



Սույն ուսումնական ձեռնարկը մշակվել և հրատարակվել է «Հայաստանում գյուղատնտեսության ոլորտում մասնագիտական կրթության և ուսուցման արդիականացում» (ՄԱՎԵՏԱ) ծրագրի շրջանակում:

ՄԱՎԵՏԱ ծրագիրը ֆինանսավորվում է միջազգային և տեղական կազմակերպությունների լայն կոալիցիայի կողմից՝ Շվեյցարիայի զարգացման և համագործակցության գործակալության (SDC) գլխավորությամբ, Ներառյալ Ավստրիական զարգացման գործակալությունը (ADA), Գերմանիայի տնտեսական համագործակցության և զարգացման նախարարությունը (BMZ), Հայաստանի կառավարությունը, HEKS/EPER ՀԿ-ն, Իզմիրլյան հիմնադրամը, Ռազմավարական զարգացման գործակալություն (ՌԶԳ) ՀԿ-ն և «Վանանդ Ագրո» ՓԲԸ-ն:

Ծրագիրն իրականացնող գործընկերներն են Գերմանական միջազգային համագործակցության ընկերությունը (GIZ) և HEKS/EPER ՀԿ-ն՝ ՌԶԳ-ի և Բեռլինի Կիրառական գիտությունների համալսարանի (HAFU) գյուղատնտեսական, անտառային և պարենային գիտությունների դպրոցի ներգրավմամբ:

ՖԵՐՄԵՐԱՅԻՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄ

ՄԱՍՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ
ՌԻՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՁԵՌՆԱՐԿ

ՄԱՍ 2

ՄԱՍ 2
ՖԵՐՄԵՐԱՅԻՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄ



ՖԵՐՄԵՐԱՅԻՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄ

ՄԱՍՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ
ՌԻՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՁԵՌՆԱՐԿ

ՄԱՍ 2

ՖԵՐՄԵՐԱՅԻՆ
ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ
ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄ

ՄԱՍՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ
ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԶԵՌՆԱՐԿ

ՄԱՍ 2

ՀՏԴ 631.1:338.43(07)
ԳՄԴ 65.324.1g7
Ֆ 475

Ֆ 475 «Ֆերմերային տնտեսության կազմակերպում» մասնագիտության ուսումնական
ծեռնարկ / «Ռազմավարական զարգացման գործակալություն» ՀԿ.- Եր., 2025.
Մաս 2. - 272 էջ:

Սույն ուսումնական ծեռնարկը նախատեսված է միջին մասնագիտական ուսումնական
հաստատությունների «ՖԵՐՄԵՐԱՅԻՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄ» մասնա-
գիտության ուսանողների համար:
Զեռնարկը կարող է օգտակար լինել նաև դասավանդողների և գյուղատնտեսության
ոլորտում գործունեություն ծավալողների համար:

ՀՏԴ 631.1:338.43(07)
ԳՄԴ 65.324.1g7

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Մոդուլ 8. Խոշոր եղջերավոր կենդանիների և խոզերի ցեղերն ու տեսակները, կենսաբանական և տնտեսական (արդյունաբերական) առանձնահատկությունները	5
1. Ընտրել ֆերմերային տնտեսությանը հարմարեցված խոշոր եղջերավոր կենդանի (ԽԵԿ)	7
2. Կաթնատու խոշոր եղջերավոր կենդանիների բուծումը և վերարտադրությունը	8
3. Մսատու ցեղերի դասակարգումը և բնութագրերը	12
4. (ՄԵԿ) *	23
5. Խոզերի տարածված ցեղերը	24
Մոդուլ 9. Թռչունների, մեղուների, ձկների տեսակներն ու ցեղերը, կենսաբանական և տնտեսական (արդյունաբերական) բնութագրերը	31
1. Հավերի խնամքը	33
2. Մեղուների ընտանիքի կենսաբանությունը, կենսատարածքի էկոլոգիան և համառոտ կարգաբանությունը.....	37
3. Ձկնաբուծություն	41
Մոդուլ 10. Կերային մշակաբույսերի արտադրանքի արտադրության տեխնոլոգիան	53
1. Պլանավորել խոտհարքների և արոտավայրերի երկարաժամկետ օգտագործում	55
2. Բույսերի կայուն պոպուլյացիաների կարևորությունը	65
3. Կերի պահեստավորումը	73
4. Արոտավայրերի արդյունավետ օգտագործում անասնակերի նպատակով	83
Մոդուլ 14. Գյուղատնտեսական բեռների և արտադրանքի տեղափոխում, պահեստավորում, բաշխում ...	91
1. Անվտանգ աշխատանք բեռների հետ	93
2. Ճիշտ արգելակել և կանխել վթարները	114
3. Կայանման արգելակները	117
4. Արգելակների սպասարկումը	119
5. Ընդհանուր սպասարկման աշխատանքներ	129
Մոդուլ 16. Անասնապահական արտադրության համար անհրաժեշտ շինություններ և կառույցներ	131
1. Թույլ տալ կենդանիներին դրսևորելու բնական վարքագիծ անասնաշենքում	133
2. Ապահովել բարենպաստ լուսավորության պայմաններ	142
3. Ապահովել օդի բարձր որակը	143
4. Կենդանիներ ուղղորդելը, կապելը, տեղափոխելը	148
5. Խոզերի՝ տեսակներին համապատասխան պահվածքը	150
6. Թռչնաբուծական ֆերմայի կառուցվածքը	153
Մոդուլ 17. Անասնապահական համալիրներում սանիտարահիգիենիկ առաջնային պահանջները	159
1. Ապահովել կովերի հարմարավետությունը	161
2. Կթի համակարգի պատշաճ պահպանում և սպասարկում	167
3. Կաթի ճիշտ մշակումը ֆերմայում.....	179
4. Վարակիչ հիվանդությունների կանխարգելում	181
5. Խոզերի խնամքը՝ արտադրության տարբեր փուլերում	192
6. Թռչունների խնամք	196

Մոդուլ 23. Գյուղատնտեսական կենդանիների կերակրում և խնամք	201
1. Կերի բաշխում և կերակրում	203
2. Հորթերի ճիշտ կերակրումը	215
3. Հյութալի կերերի ճիշտ օգտագործումը	227
4. Համակցված կերի հետ ճիշտ օգտագործում	229
5. Վնասակար կերի բացառում և որակյալ կերի ճիշտ խառնուրդ	232
6. Կովին կերակրել ըստ պահանջի	237
7. Խոզերի կերակրում	253
8. Թռչունների կերակրումը	269

ՄՈԴՈՒԼ 8.

ԽՈՇՈՐ, ՄԱՆՐ ԵՂՋԵՐԱՎՈՐ
ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ԵՎ ԽՈՋԵՐԻ ՑԵՂԵՐՆ ՈՒ
ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ, ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԵՎ
ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ (ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐԱԿԱՆ)
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ



Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել խոշոր, մանր եղջերավոր կենդանիների և խոզերի տեսակների, ցեղերի, նրանց ցեղատեսակային հատկանիշների, կենսաբանական և տնտեսական առանձնահատկությունների վերաբերյալ գիտելիքներ և այդ գիտելիքները գործնականում կիրառելու կարողություններ

«ԽՈՇՈՐ, ՄԱՆՐ ԵՂՋԵՐԱՎՈՐ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ԵՎ ԽՈՋԵՐԻ ՑԵՂԵՐՆ ՈՒ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ,
ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԵՎ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ (ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐԱԿԱՆ)
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ»

ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Դու կկարողանաս.

- ▶ համեմատել կաթնատու և մսատու տարբեր ցեղերի առանձնահատկությունները և իմանալ առանձին ցեղերի կերի տարբեր պահանջները՝ կախված կենդանու տարիքային հասունությունից.
- ▶ նկարագրել կաթի և մսի հայաստանյան շուկան և իմանալ կաթի և մսի գների վրա ազդող գլխավոր գործոնները.
- ▶ հաշվի առնել կաթի և մսի շուկայահանման առաջարկի տատանումները և պահանջարկի վրա ազդող գործոնները.
- ▶ իմանալ, թե համապատասխան ինչ միջոցներ պետք է կիրառել կաթի և մսի որակի վրա դրական ազդեցության համար՝ լավագույնս բավարարելու սպառողների ցանկությունները.
- ▶ թվարկել արտադրական այն փուլերը, որոնցով անցնում են խոզերը բուծման և բտման ընթացքում.
- ▶ նկարագրել արտադրության առանձին փուլերի հիմնական մասերը.
- ▶ ճիշտ նշել Հայաստանում բուծվող խոզերի ամենատարածված ցեղերը.
- ▶ հաշվի առնել կենդանիների բնական վարքագծի առանձնահատկությունները:

1. Ընտրել ֆերմերային տնտեսությանը հարմարեցված խոշոր եղջերավոր կենդանի (ԽԵԿ)

Ֆերմերային տնտեսությունները գործում են տարբեր պայմաններում, ուստի խոշոր եղջերավոր կենդանիների նույն ցեղը չի կարող համապատասխանել բոլոր տարածքներին ու պայմաններին: Բացի տեղագրությունից և անասնակերի որակից, կենդանու ընտրության հարցում կարևոր դեր ունեն նաև այլ գործոններ, ինչպիսիք են անասնաշենքային համակարգը, արտադրական նպատակները և տնտեսության կառավարման ռազմավարությունը: Ուստի, նպատակահարմար է ընտրել այնպիսի նախիր, որը համապատասխանում է տնտեսության պայմաններին, քանի որ դա հանգեցնում է ավելի բարձր արդյունավետության և արտադրողականության:



Փոքրամարմին և դիմացկուն ցեղի կենդանիները հատկապես հարմար են կերակրման ավելի վաղ պայմաններ ունեցող տնտեսություններում:

1.1. Արտադրության առանձնահատկությունները

Տնտեսապես կարևոր և արդյունավետ է, երբ խոշոր եղջերավոր կենդանիները հարմարված են ֆերմերային տնտեսության կերային բազային: Որքան որակյալ և քանակապես բավարար է կերային բազան, այնքան ավելի խելամիտ է ընտրել կաթի կամ մսի բարձր արտադրողականությամբ

խոշոր եղջերավոր կենդանիներ: Եթե խոշոր եղջերավոր կենդանու (ԽԵԿ) արտադրողական ներուժը զգալիորեն գերազանցում է ֆերմայի կերային բազայի հնարավորությունները, ապա անհրաժեշտ կլինի համալրել կերային բազան գնված բարձրորակ կերով: Այլապես, ԽԵԿ-ը կարող է թերսնվել, ինչը կհանգեցնի առողջական խնդիրների:

Կաթի որակական բարձր ցուցանիշը գրավիչ է գյուղացիական տնտեսությունների համար, իսկ առավել հետաքրքիր է այն տնտեսությունների համար, որոնք զբաղվում են սեփական կաթի վերամշակմամբ:

1.2. Գործառնական առանձնահատկությունները

Ֆերմերային տնտեսությունների մեծամասնությունը ձգտում է ունենալ գործառնական նման հատկանիշներ: Վատառողջ կրծով, չափազանց արագ կամ չափազանց դանդաղ կաթնարտադրությամբ կամ ցածր վերարտադրողականությամբ կովեր ցանկալի չեն ոչ մի ֆերմայում, ինչպես և գրավիչ չեն շուկայում:

Կովերի բարձր վերարտադրողականության գործոնը հատկապես կարևոր է լիարժեք արածեցման պահվածքով ֆերմերային տնտեսությունների համար, որտեղ ծինը սեզոնային է կամ այն ֆերմաներում, որտեղ կիրառվում է նախրի արոտային պահվածք: Եթե ֆերմերային տնտեսությունն ապահովում է կայուն կերակրում ամբողջ տարվա ընթացքում և կաթի արտադրության բարձր մակարդակ, ապա ծնից միջև բեղմնավորում ընկած ավելի երկար ժամանակահատվածը («սերվիս/ծառայության շրջանը») միանգամայն հանդուրժելի է:

1.3. Արտաքին առանձնահատկությունները

Կենդանու մարմնի չափն ու կազմությունը մեծապես կախված են տնտեսության գործունեության պայմաններից: Խոշորամարմին կովերն ավելի ծանր են և պետք է ունենան ավելի բարձր արտադրողական ներուժ, քան փոքրամարմին և միջին չափի կովերը:

Կովի մնդավի, կճղակների, ոտքերի և կրծի առանձնահատկությունների բնութագրերը հիմնականում կապված են կենդանու գործառնական բնութագրերի հետ կամ անմիջականորեն ազդում են նրա կաթնատվության վրա: Հետևաբար, այս հատկանիշների առումով նպատակները գրեթե նույնն են ֆերմերային տնտեսությունների մեծ մասում: Սակայն, ոչ բոլոր ֆերմերային տնտեսություններն են նույն չափով կարևորում կենդանու արտակազմվածքն ու համակազմվածքը: Ֆերմերային այն տնտեսությունները, որոնք զբաղվում են արտադրող և ցեղային խոշոր եղջերավոր կենդանիների վաճառքով, պետք է ուշադրություն դարձնեն կենդանիների արտակազմվածքին, համակազմվածքին ու կրծին, քանի որ մեծ է դրանց ազդեցությունը վաճառքից ստացված հասույթի վրա:

2. Կաթնատու խոշոր եղջերավոր կենդանիների բուծումը և վերարտադրությունը

2.1. Ընտրել ֆերմերային տնտեսությանը հարմարեցված կաթնատու ցեղ

Եթե ցանկանում եք կազմակերպել տնտեսապես նպատակահարմար կաթնարտադրություն, ապա ճիշտ ցեղի ընտրությունը ֆերմերային տնտեսության համար կարևոր նախապայման է: Կովերի տեսակները կարող են տարբեր լինել՝ կախված գործառնական պայմաններից, գտնվելու վայրից, վաճառքի ուղիներից և անձնական նախասիրություններից: Ֆերմերային տնտեսությունների մեծ մասի համար չկա միակ իդեալական ցեղ, քանի որ նմանատիպ հատկանիշներով մեկ այլ ցեղ նույնպես կարող է հարմար լինել: Հաճախ նույն ֆերմայում պահվում են տարբեր ցեղի կենդանիներ:

Կերի բազան

Ցեղի ընտրության ամենակարևոր հանգամանքներից մեկը առկա կերային բազան է: Ոչ բոլոր ֆերմերային տնտեսություններն ունեն նույն բարենպաստ պայմանները՝ բարձրորակ անասնակեր արտադրելու համար: Եթե կլիմայական պայմանները, աշխարհագրական դիրքը և հողի որակը թույլ են տալիս կազմակերպել անասնակերի ինտենսիվ արտադրություն, ուրեմն բարձր կաթնատվությամբ կովերի կերակրումը հնարավոր է կազմակերպել՝ օգտագործելով ֆերմայի սեփական արտադրության անասնակերը: Լեռնային գոտու ստվերային լանջերի տնտեսությունները, չեն կարող գործունեություն ծավալել բարձր կաթնատվությամբ նախրի միայն արոտային պահվածքով՝ կերի բազայի սղության պատճառով: Այդպիսի տնտեսությունների համար ավելի նպատակահարմար է պահել համեմատաբար ցածր կաթնատվությամբ փոքրամարմին կովեր, հակառակ դեպքում, կառաջանա մեծ քանակությամբ անասնակերի գնման անհրաժեշտություն:



Լեռնային արոտավայրերի անասնակերն ավելի ցածր կաթնարտադրության ներուժ ունի, քան հովտային տարածքների արհեստական կերերը:

Օրգանիկ ֆերմերային տնտեսությունների համար հատկապես կարևոր է գործունեություն ծավալել խոտհարքների կիրառումով, քանի որ կեր գնելը թանկ է, իսկ խտանյութերի օգտագործումը՝ խիստ արգելված:

Գործունեության այլ պահանջներ

Ցեղ ընտրելիս, բացի կերի բազայից, պետք է հաշվի առնել նաև այլ գործոններ: Օրինակ.

- Եթե ցանկանում եք կաթով կերակրել բավող հորթերին, կամ ցեղային կենդանիներ վաճառել կաթով կերակրվող հորթեր մեծացնող անասնաբուծական տնտեսությանը, նպատակահարմար է պահել երկակի նշանակության ցեղեր:
- Եթե կովը ամռան ընթացքում արոտային պահվածքի է, ապա այն պետք է ամուր մարմնակազմվածք ունենա, այսինքն՝ պետք է լինի դիմացկուն, նյութափոխանակության առումով կայուն և առողջ կրծով:
- Բացառապես արոտային/արածեցվող տնտեսություններում կովը պետք է հարմարեցված լինի արածեցմանը, ունենա ամուր մարմնակազմվածք, կերի ընդունման բարձր կարողություն, բարձր ծնողունակություն և ոչ այնքան ծանր քաշ:
- Եթե անասնաշենքը փոքր ու նեղ է, ապա կենդանիների բարեկեցության նկատառումներից ելնելով՝ պետք է պահել ավելի փոքրամարմին կովեր: Եվ ընդհակառակը, լավ սարքավորված, կովին հարմարավետ բաց պահվածքը առաջարկում է լավ պայմաններ բարձր արտադրողականությամբ կաթնային տավարաբուծության համար:

Ցեղի ընտրության հարցում կարևոր դերակատարում ունեն նաև այնպիսի գործոններ, ինչպիսիք են ցեղային կենդանիների գինը և մատչելիությունը, կամ վաղ հասունությունը:

Բարձր կաթնատու ցեղերը համարվում են նաև «շրջանառություն ապահովող տեսակներ», որովհետև դրանք իրենց սպառած կերը, ըստ էության, միանգամից վեր են ածում կաթի: Մսատու ցեղերը, մյուս կողմից, հայտնի են որպես «կուտակող տեսակներ», որովհետև նրանք իրենց սպառած կերը վերածում են մսի:

Բարձր և միջին կաթնատու ցեղերը

Ի սկզբանե խոշոր եղջերավոր կենդանիներն օգտագործվել են տարբեր նպատակներով՝ կաթի արտադրության, մսի արտադրության, ինչպես նաև որպես լծկան կենդանիների: Անցած դարի ընթացքում կաթնատու կենդանիների ավելի լայնածավալ սելեկցիան հանգեցրեց մասնագիտացված բարձր կաթնատու ցեղերի բուծմանը, որոնցից մի քանիսն այլևս պիտանի չեն մսի արտադրության համար: Եվ ընդհակառակը, կան նաև մասնագիտացված բարձր մսատու ցեղեր, որոնք ունեն միանգամայն ցածր կաթնատվություն:

Հոլտեյն / Կարմիր հոլտեյն

19-րդ դարի 2-րդ կեսին Բլեք և Թան Լոլանդ (սև և կարմրաբղետ ստորոտային) ցեղի կենդանիները, որոնք այն ժամանակ երկակի նշանակության ցեղեր էին, հյուսիսային Գերմանիայից, արտահանվեցին Ամերիկա: Այնտեղ ցեղը իր ծագման պատճառով ստացավ «Հոլտեյն Ֆրիզյան» անվանումը և սկսեց շատ ինտենսիվ բուծվել կաթի արտադրության համար: Այսօր Հոլտեյնը (HO) ամենատարածված կաթնատու ցեղն է ամբողջ աշխարհում:

Հոլտեյնը և Կարմիր հոլտեյնը բոլոր ցեղերի մեջ ամենաբարձր կաթնատվությունն ունեն: Նրանք զարգացած են, ունեն լավ կաթնարտադատություն և մարմնակազմի ու կրծի լավ կառուցվածք: Հոլտեյն ցեղի կենդանիներն ավելի խոշոր են և ունեն կաթնատվությանը ավելի հարմար մարմնակազմություն (կոնֆորմացիա), քան մյուս ցեղերը: Այս բնութագրերը նրանց հարմար են դարձնում արտադրական բարենպաստ պայմաններով կաթնային ֆերմերային տնտեսությունների համար:



Հոլտեյն ցեղի այս կովը բարձր կաթնատու ցեղի ներկայացուցիչ է:



Հոլտեյն և Կարմիր հոլտեյն ցեղերը հարմար են ինտենսիվ կաթնարտադրող ֆերմաներում:



Համեմատաբար նույն տարիքի ուրիշ դարչնագույն կովերի հետ՝ Ջերսի ցեղի խոշոր եղջերավոր կենդանիները շատ ավելի նուրբ են, ավելի պակաս մկանուր և ավելի փոքրամարմին:

Ջերսեյ

Ջերսի ցեղը (JE) ծագումնաբանորեն առաջացել է Անգլիայի և Ֆրանսիայի միջև գտնվող Լա Մանշ (անգլիական) ջրանցքի Ջերսեյ կղզում: Այսօր Ջերսեյն աշխարհում երկրորդ ամենատարածված կաթնատու ցեղն է: Ցեղը բուծող հիմնական երկրներն են Դանիան, ԱՄՆ-ը, Կանադան, Նոր Զելանդիան և Անգլիան: Ոչ մի այլ ցեղ այդքան շատ չի բուծվել կաթի արտադրության համար, որքան Ջերսեյը: Իր ցածր քաշի համեմատ՝ այն ապահովում է կաթի մեծաքանակ արտադրություն և, ուստի, շատ արդյունավետ է իր ընդունած կերի հարաբերությամբ:

Իրենց տված կաթի որակի և կաթի մեջ կապա կազեին B-ի բարձր պարունակության շնորհիվ, Ջերսեյ ցեղը կարող է հատկապես հետաքրքիր լինել կաթի վերամշակման սեփական սարքավորումներով ֆերմերային տնտեսությունների համար:

Թեև դրանք փոքրամարմին են և թեթև, սակայն հարմար չեն հեռագնա արտադրություն արածելու համար, որովհետև որպես ինտենսիվ կաթնատու ցեղ՝ դրանք շատ կախված են լավ բաղադրությամբ կերերի առատությունից:

Եվ ընդհակառակը, քանի որ Ջերսեյ ցեղի կովերը բուծվում են կաթի արտադրության համար, դրանց ներուժը մսի արտադրության համար շատ ցածր է: Սեռի նպատակային տարբերակումով սերմնահեղուկի ավելի հաճախ օգտագործումը մաստու սերունդների բուծման համար, կարող է լուծել այս խնդիրը:

Շվեյցարական ԽԵԿ

Բրաունվի (BV) ցեղը տեղական շվեյցարական տավարի ցեղ է:

Դարչնագույն շվեյցարական կովերը շատ լավ են հարմարվում տարբեր կերային և կլիմայական պայմաններին: Ցեղը բնութագրվում է կաթի սպիտակուցի բարձր պարունակությամբ, կապա-կազեին B-ի բարձր համամասնությամբ, ունի ալպիական արտադրություն արածելու մեծ հարմարվողականություն, առողջ կնիկներ, երկարակյաց է և հեշտ է ծննդաբերում:

Դարչնագույն շվեյցարական Բրաունվի խեկ-երը ամբողջ մարմնով դարչնագույն են՝ ավելի բաց և մուգ երանգներով: Ավելի հազվադեպ հանդիպում են կրծքամասի շրջանագծով սպիտակ բծեր կամ սպիտակ խալեր գլխի կամ փորի վրա:



Ջերսեյ ցեղի կաթի միջին յուղայնությունը կազմում է ավելի քան 5 տոկոս, իսկ սպիտակուցը՝ գրեթե 4 տոկոս:



Շվեյցարական Սիմենթալ տավարի ցեղը

Շվեյցարական Ֆլեկվի (SF) ցեղը ստեղծվել է՝ Կարմիր Հոլշտեյն ցեղը Սիմենթալ ցեղի կովերի հետ խաչասերելու միջոցով: Շվեյցարական Ֆլեկվին ճանաչվել է որպես առանձին ցեղ Սուիսհերդբուք, շվեյցարական անասնաբուժական ասոցիացիայի կողմից: Սկսած 1970 թվականից գործում է այս ցեղի գրանցված ցեղի բուծման ծրագիր: Այսօր շվեյցարական Ֆլեկվի համաշխարհային նախիրը բաղկացած է երկու երրորդով Հոլշտեյն և մեկ երրորդով Սիմենթալ ցեղի կենդանիներից:

Շվեյցարական Ֆլեկվի կովերը միջին չափի են և կենտրոնացած են կաթնատվության վրա, բայց նաև ունեն զարգացած մկանային կառուցվածք: Իրենց լավ մարմնակազմության շնորհիվ նրանք կարող են լավ հարմարվել կերի որակի կամ կլիմայական պայմանների տատանումներին: Նրանց ուժեղ կողմերը հատկապես ակնհայտ են օրգանիկ մթերքի արտադրությամբ զբաղվող ֆերմաներում, որոնք ապահովված են հատիկային կերերի բազայով:

Մոնթելիարդ

Միջին չափի Մոնթելիարդ (MO) ցեղը ծագում է Ֆրանսիայից: Բացի բարձր կաթնատվությունից, այս ցեղի կովերը նաև բավականին լավ մկանային կառուցվածք ունեն և առողջ կազմություն և իրենց լավ դիմադրողականության շնորհիվ շատ հարմար են նաև արոտի համար: Մոնթելիարդ կովերի կաթն ունի ճարպի և սպիտակուցի ցածր հարաբերակցություն:



Շվեյցարական Ֆլեկվի ցեղը միջին մեծության կով է, որը հարմար է արոտավայրերի վրա հիմնված կաթի արտադրության համար:



Մոնթելիարդը հարմար ցեղ է բացարձակապես արոտային պահվածքի վրա հիմնված ֆերմերային տնտեսությունների համար:

Երկակի նշանակության ցեղեր



Երկակի նշանակության ցեղերը նախընտրելի են հորթերին մոր տակ պահվածքի, բավարար կաթնատվության և մեղմ վարքագծի համար:

Սիմենթալ ցեղի կենդանիների կաթնատվությունը բարձրացնելու, ծնի գործընթացը և այլ հատկանիշներ բարելավելու համար օգտագործվել է Կարմիր Հոլշտեյն ցեղի ցլերի սերմնահեղուկը: Ինչ վերաբերում է Շվից ցեղին, ապա պետք է նշել, որ ներցեղային բարելավման համար լայնորեն օգտագործվել է Ամերիկյան Շվից ցեղի ցլերի սերմնահեղուկը: Երկարատև բուծման ընթացքում Շվեյցարիայում գրեթե ամբողջությամբ վերացել է երկակի նշանակության ցեղերի մաքուր բուծումը: Այդուհանդերձ, երկակի նշանակության ցեղերի բուծումը վերածնվեց, քանի որ ի հայտ եկավ ԽԵԿ-ի հորթերին մոր տակ պահվածքով անասնապահությունը և բացի այդ շատ ֆերմերներ համոզված էին, որ անկախ տեղանքի աշխարհագրական դիրքից անհրաժեշտ է ապահովել կաթի բավարար արտադրություն երկրում:

Լրացուցիչ տեղեկություն. Երկակի նշանակության ցեղատեսակները կաթնատու կովերի բուծման մեջ:

Քանի որ կաթնատու կովերն ավելի շատ կաթ են արտադրում, քան մաքուր մսատու ցեղատեսակները և, միևնույն ժամանակ, պահպանում են մսային մթերատվությունը, կաթնատու կովերին բուծելիս կարևոր է, որ այն սերմնավորվի մաքուր մսատու ցեղատեսակի ցուլով:



Ամրակազմություն և տնտեսապես նպատակահարմարություն

Չնայած այս ցեղերի համեմատաբար ցածր կաթնատվությանը, երկակի նշանակության ցեղերը շատ տարածված են Ալպերում, քանի որ դրանք կարող են օգտագործվել լեռնային արոտավայրերում՝ իրենց ուժեղ մարմնակազմվածքի շնորհիվ, և կարող են հարմարվել դժվար պայմաններին՝ իրենց ամրության և առողջության շնորհիվ:

Օրիգինալ Շվից

Օրիգինալ Շվից ցեղը (OB) ի սկզբանե բուծվել է Շվեյցարիայում, և երբեք չի տրամախաչվել Ամերիկյան Շվից ցեղի հետ: Նույնիսկ առանց տրամախաչման, OB բուծողները վերջին տասնամյակների ընթացքում կարողացել են բարելավել կենդանիների բազմաթիվ հատկանիշներ, ինչպիսիք են կաթնատվությունը, հեշտ ծննդաբերությունը, կրծի և պտուկների առողջությունը: Այսօրվա օրիգինալ Շվից կովերը մարմնակազմվածքով ավելի փոքր են, ավելի բուլված, փոքր-ինչ ավելի ուշ են դառնում սեռահասուն, բնութագրվում են ամուր առողջությամբ՝ կաթնատու Շվից ցեղի կենդանիների համեմատ:

Սիմենթալ

Սիմենթալ տավարի ցեղը (SI) սպիտակ գլխով բաց կարմրավուն և սպիտակ գունավորումով կենդանի է, որը սերում է Շվեյցարիայի Սիմենթալ նահանգից և հարակից լեռնային հովիտներից: Յեղը, 16-րդ դարից սկսած, կանոնավոր արտահանվել է այլ երկրներ: Շատ երկրներում Սիմենթալ ցեղը վերաբուծել են մսի արտադրության համար: Շվեյցարիայում, սակայն, այն մնացել է երկակի նշանակության նպատակով: Սիմենթալ ցեղը միջին չափեր ունի, ամուր կառուցվածք, երկարակյաց է և հարմար է ալպիական արոտավայրերի համար: Իր լավ մկանային կառուցվածքի շնորհիվ այն հարմար է նաև մսի արտադրության համար:

Մոխրագույն / Գրեյ ԽԵԿ

Այսօրվա մոխրագույն ցեղի ԽԵԿ-երը փոքրամարմին, թեթև, ամուր, լեռնային և բավականին հասուն երկակի նշանակության կենդանիներ են: Այնուամենայնիվ, դրանց կաթնատվությունը և կաթի որակական կազմը զգալիորեն ցածր են, քան Օրիգինալ Բրաունվի կամ Սիմենթալ ցեղերի դեպքում:



Իր կառուցվածքի ամրության շնորհիվ Սիմենթալ ցեղը հարմար է լեռնային ֆերմաներին՝ ալպիական արոտավայրերում արածելու համար:



3. Մսատու ցեղերի դասակարգումը և բնութագրերը

Մսատու տարբեր ցեղերի հարմարվողականությունը կախված է ֆերմայի արտադրական ուղղությունից և գտնվելու վայրից: Ահա թե ինչու մսի արտադրության համար օգտագործում է ցեղերի լայն տեսականի՝ ինտենսիվ գիրացող խոշոր եղջերավոր կենդանիներից մինչև էքստենսիվ արտաքին ամուր կազմվածքով կենդանիներ: Դրանք բոլորը բուծվում են հատկապես լավ մսատվության և մսի որակի համար: Կուպիտ կերերով սնվող կենդանիները, տալիս են առաջին կարգի գուման միս:

Մսատու ցեղերը դասակարգվում են երկու կարևոր բնութագրերի հիման վրա՝ հասունություն և մարմնակազմվածք:

Հասունություն

- Հասունությունը վերաբերում է այն միջին ժամանակահատվածին, երբ ցեղը հասնում է սեռական հասունության: Որքան վաղ է տեղի ունենում սեռական հասունությունը, այնքան ցածր է համապատասխան ցեղի առաջին ծննդաբերության տարիքը: Երբեմն ցեղերի միջև հասունության մեծ տարբերություն կա՝ սկսած 24 ամսականում առաջին ծննդաբերության տարիքից, մինչև 40 ամսականից ավելի մեծ տարիք:
- վաղահաս = 24-28 ամսական
- միջին հասունություն = 28-32 ամսական
- ուշ հասունություն = 32-40 ամսական

Սպանդի ենթակա կենդանու հասունությունը

Սպանդի ենթակա կենդանու հասունությունը նշանակում է կենդանու մսի բավականաչափ քաշաճի ապահովում ապա նաև ճարպի: Բացի սեռական հասունությունից՝ կարևոր հանգամանք է նաև սպանդի ենթակա հասունությունը: Միանգամայն հասուն, մսոտ մարմնով կենդանին, առանց ճարպային շերտի, չի համարվում սպանդի պատրաստ: Կերակրումից բացի՝ սպանդի ենթակա հասունությունը կապված է նաև գենետիկայի հետ: Որպես կանոն, առաջին ծննդաբերության ավելի բարձր տարիք ունեցող ցեղատեսակները ավելի ուշ են ենթարկվում սպանդի, քանի որ ավելի ուշ են ճարպ կուտակում:

Կարկաս

- Կարկասը կենդանու մնդավի բարձրությունն է, որը հաշվարկվում է սանտիմետրերով ըստ համապատասխան ցեղի: Ինչպես հասունության դեպքում, այնպես էլ կարկասի առումով կան փոքր և մեծ մարմնակազմությամբ ցեղեր: Տարբերություններն այստեղ նույնպես շատ մեծ են՝ կախված ցեղից և տատանվում են 100-ից մինչև 150 սանտիմետր մնդավի բարձրությամբ:
- փոքր կարկաս = մնդավի բարձրությունը մինչև 125 սանտիմետր
- միջին կարկաս = մնդավի բարձրությունը 126-140 սանտիմետր
- խոշոր կարկաս = մնդավի բարձրությունը 140 սանտիմետրից ավելին:



Հերֆորդ՝ վաղահաս ցեղ



Սալերս՝ ուշ հասունացող ցեղ



Դաիումեյ ցեղը աշխարհում ամենափոքր կարկասով ցեղն է, որի մնդավի բարձրությունը հասնում 80-95 սմ



Ակվիտանյան Բլոնդ ցեղը ամենախոշոր կարկասով ցեղերից մեկն է, և մնդավի բարձրությունը հասնում է մինչև 150 սմ

Հասունությունից և կարկասից ելնելով՝ տարբեր ցեղեր կերի բազայի տարբեր պահանջներ ունեն: Վաղ հասունացող ցեղերը բավականաչափ ճարպ են կուտակում նույնիսկ չափավոր կերակրման դեպքում, մինչդեռ ուշ հասունացող ցեղերը կախված են ավելի լավ կերակրումից:

Հասունությունը և կարկասը համապատասխան ցեղերի համար բուծման երկու նպատակներն են և պատկանում են ցեղին բնորոշ հատկանիշներին: Հետևաբար, մսատու ցեղերը համեմատվում են միմյանց հետ՝ ելնելով հասունության աստիճանից և կարկասի չափերից:

Խոշոր եղջերավոր կենդանիների ցեղատեսակները

Կաթնարտադրության համար



Այրշիր



Ջերսի



Հոլշտեյն ֆրիզյան



Անբուլ վատուսի



Գերնսի

Մսի արտադրության համար



Սև անգուս



Կարմիր անգուս



Հայլենդ



Գոտիավոր գալովեյ



Շառոլե



Բրահման



Դեքստեր



Հերֆորդ



Պլեդմոնտեզ



Սուկս հայլենդ

Կաթնատու և մսատու



Մայն-Անժու



Հարավային Դևոն



Իռլանդական
պտավոր



Գելֆլի

Լծկան կենդանիներ



Մալվի

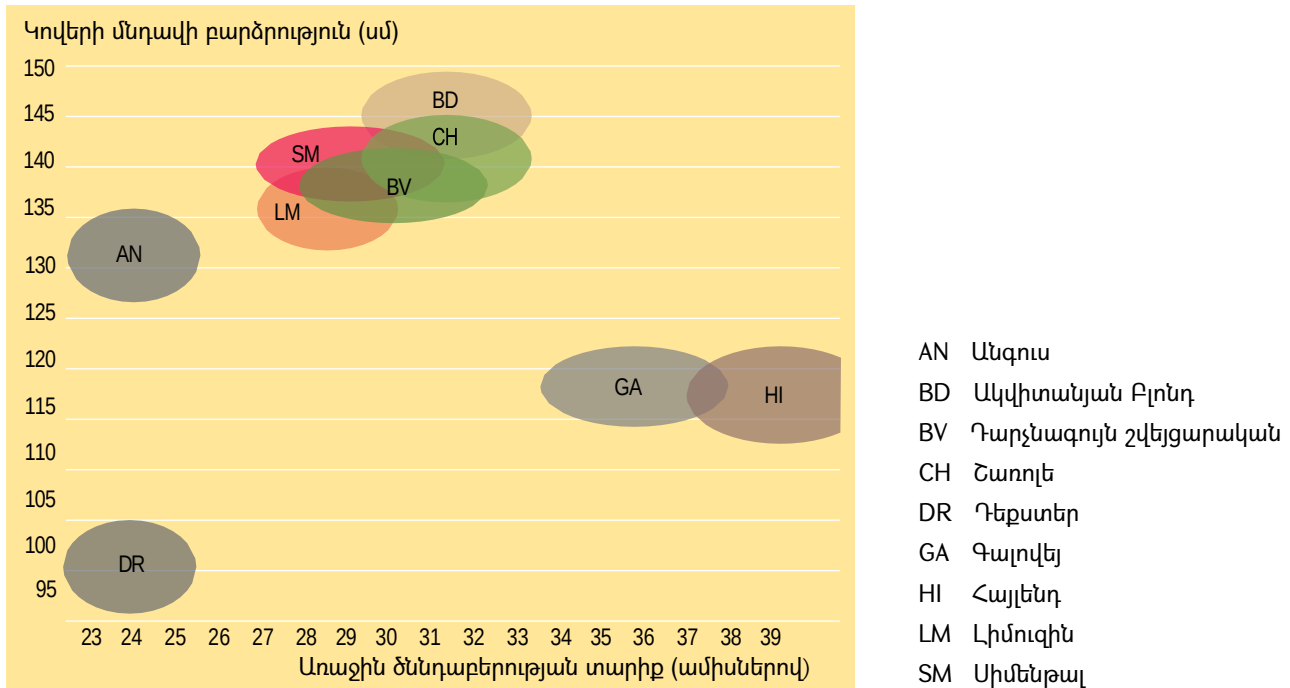


Չեբու



Նագորի

Գեղերի դասակարգումն ըստ կարկասի և հասունության



Ինտենսիվ և միջին ինտենսիվության մաստու ցեղեր

Այս ցեղերը պահվում են մսի արտադրության համար: Դրանք կարճ ժամանակահատվածում ապահովում են բարձրորակ մսային արտադրանք: Սակայն, նրանց արդյունավետությունը կախված է լավ կամ շատ լավ կերի բազայից:

Լիմուզին LM

Բացի մաքրացեղ լինելուց, այն նաև շատ տարածված է որպես տրամախաչման զուգընկեր՝ կաթնատու կովերի առևտրային բուծման համար:

Առանձնահատկությունները	Մարմինը ամբողջությամբ կարմիրից կարմրադարչնագույն է, աչքերի և դնչի շուրջը թեթևակի բաց գունավորումով
Ծագումը	Ծագել է հարավ-արևմտյան Ֆրանսիայում, այժմ լայնորեն տարածված է ամբողջ աշխարհում
Հատկությունները	Ընդգծված մկանային զանգված, ուղիղ ոտքեր և կնդակներ, ոսկրային նուրբ կառուցվածք, օրական քաշաճի և մսի մթերատվության ապահովում, ճարպային շերտի կուտակման ցածր մակարդակ և հեշտ ծննդաբերություն
Հասունությունը	Միջին - վաղ հասունացում (առաջին ծինը՝ 27-30 ամսականում)
Կարկաս	Մարմնական միջին կառուցվածք, կովերն ունեն մնդավի 130-141 սմ բարձրություն և ցլերը՝ 140-156 սմ
Կերի պահանջները	Հարմար են ընդարձակ խոտհարքներում (ալպիական արոտավայրերում) արածեցման համար, քաշ հավաքելու համար պահանջվում է ավելի ինտենսիվ կերակրում (խոտհարք, սիլոսային եգիպտացորեն):
Հատուկ առանձնահատկությունները	Ծննդաբերության հեշտության և մսի բարձր արտադրողականության շնորհիվ կաթնատու կովերի մեջ տավարի մսի համար ամենատարածված ցեղն է:



Լիմուզին

Անգուս AN



Անգուս

Մարմարայնություն

Մարմարայնությունը տավարի մսի մեջ ճարպային հյուսվածքի բաշխումն է: Մսի և ճարպի տարբեր գույները տեսանելի նախշ են ստեղծում: Այս պատկերավորումը կոչվում է մարմարայնություն և տարբերվում է ինտենսիվությամբ՝ կախված ցեղից:

Առանձնահատկությունները	Մարմինը ամբողջությամբ սև է կամ կարմիր: Սակայն կարմիր անգուս գունավորումը հանդիպում է կենդանիների միայն 10 %-ի մոտ
Ծագումը	Ծագել է հյուսիս-արևելյան Շոտլանդիայում, այժմ լայնորեն տարածված է ամբողջ աշխարհում
Հատկությունները	Հեշտ ծննդաբերություն, բարձր կաթնատվություն և ճարպային շերտի ծածկույթ, բարձր մսատվություն, մսի լավ որակ (մարմարատես)
Հասունությունը	Վաղ հասունանում (առաջին ծինը՝ 23-26 ամսականում)
Կարկաս	Մարմնական միջին կառուցվածք, կովերն ունեն մնդավի 126-136 սմ բարձրություն և ցլերը՝ 136-146 սմ
Կերի պահանջները	Քաշաճ ապահովում է արոտային պահվածքի կերակրումով, շատ հարմար է ալպիական արոտավայրերում արածելու համար
Հատուկ առանձնահատկությունները	Եղջուրներ չունի

Սիմենթալ SM

Սիմենթալը երկակի նշանակության ցեղ է: Բոլոր երկակի նշանակության ցեղերի մոտ կան ցեղային հատկություններ, որոնք բնութագրում են կաթնատվությունը, ինչպես նաև հատկություններ, որոնք քաշաճի բնութագրեր ունեն:



Սիմենթալ

Առանձնահատկությունները	Դեղնադարչնագույն՝ սպիտակ գլխով
Ծագումը	Ծագել է շվեյցարական Բեռն կանտոնի լեռնային շրջաններում (Բեռն Օբերլենդ), այժմ լայն տարածում ունի ամբողջ աշխարհում
Հատկությունները	Բարձր կաթնատվություն, կոպիտ կերերի հեշտ յուրացման կարողություն, լավ մկանային կառուցվածք և մսային բարձր մթերատվություն
Հասունությունը	Միջինից վաղ (առաջին ծինը՝ 27-31 ամսականում)
Կարկաս	Միջինից խոշոր կառուցվածք, կովերն ունեն մնդավի 136-144 սմ բարձրություն և ցլերը՝ 144-152 սմ
Կերի պահանջները	Արոտային պահվածքի կերակրում, շատ հարմար է ալպիական արոտավայրերի համար
Հատուկ առանձնահատկությունները	Սիմենթալ խոշոր եղջերավոր կենդանիների մեծ մասը ներկայում ծնվում է անեղջյուր: Կաթնային մթերատվության համար աճեցվող Սիմենթալ ցեղի կենդանիները արդյունավետորեն նպաստում են մսային մթերատվության համար աճեցվող Սիմենթալ խոշոր եղջերավոր կենդանիների բուծմանը, որովհետև կաթի ուղղվածության Սիմենթալ ԽԵԿ-երի բուծման արժեքները կամ գենետիկական հատկությունները բարելավում են մսի արտադրողականությունը:

Շառլե CH

Շառլե ցեղը հիմնականում հանդիպում է Կենտրոնական հարթավայրում, Մերձալպյան լեռներում, Ջուրայում և Տիչինոյում: Այս ցեղը բնական կերհանդակների նկատմամբ ունի հատուկ պահանջներ, այսինքն՝ պահանջում է մեծ տարածքներ՝ պայմանավորված իր ֆիզիկական բնութագրերով և քաշով: Ցեղը հարմարված է արագ չորացող հողերով և արոտավայրերով տարածքներին, որոնք շատ զառիթափ չեն:

Առանձնահատկությունները	Թույրը՝ բաց շիկավուն (սպիտակ կամ կաթնագույն) ուժեղ մարմնակազմվածքով և միջին կմախքային կառուցվածքով
Ծագումը	Ծագել է արևելյան Ֆրանսիայում, հիմա տարածված է ամբողջ աշխարհում
Հատկությունները	Արտահայտված մկանային կառուցվածք, կերի լավ փոխարկում, բարձր սպանդային ելք
Հասունությունը	Միջինից ուշ հասունացում, առաջին ծինը՝ 29-33 ամսականում)
Կարկաս	Խոշոր կառուցվածք, կովերն ունեն մնդավի 135-145 սմ բարձրություն, ցլերը՝ 145-155 սմ
Կերի պահանջները	Պահանջում է ավելի ինտենսիվ սնուցում (սիլոսային եզիպտացորեն) ամբողջական քաշ հավաքելու համար
Հատուկ առանձնահատկությունները	Ցեղն ի սկզբանե աշխատող տեսակ է եղել (լծկան ցեղ), որը նաև կթվել է:



Շառլե

Դարչնագույն (Բրաունվի) Շվից (OB) BV

Ինչպես Սիմենթալը, Օրիգինալ Բրաունվիլին նույնպես երկակի նշանակության ցեղ է: Ջերմության նկատմամբ լավ հանդուրժողականության շնորհիվ Դարչնագույն Շվից խոշոր եղջերավոր կենդանիները աճեցվում են ամբողջ աշխարհում, հատկապես՝ հասարակածի շուրջն ընկած տաք երկրներում:

Առանձնահատկությունները	Միատարր դարչնագույն՝ գունաբացվող մասերով:
Ծագումը	Ծագել է Կենտրոնական Շվեյցարիայում, Ներկայումս տարածված է ամբողջ աշխարհում՝ որպես մսատու ցեղ:
Հատկությունները	Բարձր կաթնատվություն և ծնողունակություն, հեշտ ծննդաբերություն, լավ մարմնակազմվածք
Հասունությունը	Միջինից վաղ հասունացում (առաջին ծինը՝ 28-32 ամսականում)
Կարկաս	Խոշոր կառուցվածք, կովերն ունեն մնդավի 130-142 սմ բարձրություն, ցլերը՝ 140-152 սմ
Կերի պահանջները	Խնայող, շատ հարմար է ալպիական արոտավայրերի համար
Հատուկ առանձնահատկությունները	Շագանակագույն Շվից ցեղի տավարի բուժման ցուցանիշները աճում են OB կովերի սերնդի գենետիկական տվյալների շնորհիվ:



Դարչնագույն Շվից

Բլոնդ Ալպիական BD

Բլոնդ Ալպիականյան ցեղին բնորոշ է երկարակեցությունը, բարձր վերարտադրողականությունը և ամուր կմախքամկանային համակարգը:



Բլոնդ Ալպիական

Առանձնահատկությունները	Միատարր բաց դեղինից մուգ ցորենագույն
Ծագումը	Ծագել է հարավ-արևմտյան Ֆրանսիայում
Հատկությունները	Բարձր մսատվություն և մսի ու ոսկորների լավ համադրություն
Հասունությունը	Միջինից ուշ հասունացում (առաջին ծինը՝ 29-33 ամսականում)
Կարկաս	Խոշոր կառուցվածք, կովերն ունեն մնդավի 140-150 սմ բարձրություն, ցլերը՝ 148-156 սմ
Կերի պահանջները	Պահանջում է ինտենսիվ կերակրում՝ քաշաճի համար (եգիպտացորենի սիլոս)

Ամուր ցեղերը

Ամուր ցեղերը փոքր մարմնակազմվածք ունեն, դիմացկուն են, հեշտ են ծննդաբերում և բնութագրվում են լավ մայրական հատկանիշներով: Եղանակային խիստ և ծայրահեղ պայմանները, որոնցում զարգացել են այս ցեղերը, ազդել են նրանց արտաքին տեսքի բնութագրիչների վրա: Կերատեսակների նկատմամբ կենդանիների ցածր պահանջկոտությունը թույլ է տալիս նրանց արածել ամբողջ տարին, նույնիսկ ծայրահեղ վատ բնական պայմաններում: Հիմնականում ուշ են հասունանում, և օրական քաշի ավելացումը ցածր է: Ահա թե ինչու մատղաշը կարելի է մորթել միայն մոտ երկու տարեկանում: Հետևաբար, դրանք մրցունակ չեն այլ մաստու ցեղերի հետ սովորական շուկայահանման ուղիներով իրացնելու համար: Սակայն իրենց գրավիչ արտաքինի շնորհիվ, շատ հարմար են կենդանի շուկայահանման համար:

Հայլենդ HI

Հայլենդ ցեղը շատ հարմար է կենդանի վաճառքի համար՝ զուտ շնորհիվ իր արտաքին տեսքի:



Հայլենդ (Լեոնային)

Առանձնահատկությունները	Կարճիկ, լայն գլխով, ցայտուն ցգված եղջյուրներով և ծանր կախված թելավոր մազածածկով. Լինում են տարբեր գունային երանգների, կարմիրից սև, դեղին, սպիտակ, մոխրագույն և զոլավոր
Ծագումը	Հյուսասին Շոտլանդիայի բարդրադիր գոտիներ
Հատկությունները	Հեշտ ծննդաբերություն և լավ մայրական հատկություններ, դիմանում է վատ և խիստ կլիմայական պայմաններին
Հասունությունը	Ուշ է հասունանում (առաջին ծինը՝ 36-41 ամսականում)
Կարկաս	փոքր կառուցվածք, կովերն ունեն մնդավի 112-120 սմ բարձրություն, ցլերը՝ 120-128 սմ
Կերի պահանջները	Մեծ պահանջներ չունեն կերի նկատմամբ
Հատուկ առանձնահատկությունները	Հայլենդ ցեղն ունի, ապաես կոչված, կրկնակի մուշտակ. Այն կազմված է կոպիտ երկարամազ վերին շերտից, որը պաշտպանում է անձրևից և փափուկ թավամազ ստորին մուշտակից, որը պաշտպանում է ցրտից:

Գալովեյ GA

Գալովեյ ցեղը նույնպես ծագել է Շոտլանդիայում, բայց հարավ-արևմուտքում, որտեղ քամոտ է և անձրևաշատ, և արոտավայրերն ավելի հարուստ են քան լեռներում:

Առանձնահատկությունները	Գանգուր մազաձածկով մուշտակ ունի, տարբեր գույների՝ սև՝ հանրահայտ սպիտակ գոտիավորից մինչև սև, սպիտակ, մոխրագույն և կարմիր
Ծագումը	Հարավ արևմտյան Շոտլանդիա
Հատկությունները	Լավ մայրական հատկություններ, ամուր և դիմացկուն մարմնակազմություն
Հասունությունը	Միջինից ուշ հասունացում, (առաջին ծինը՝ 33-37 ամսականում)
Կարկաս	Փոքրից միջին կառուցվածք, կովերն ունեն մնդավի 114-122 սմ բարձրություն, ցլերը՝ 124-132 սմ
Կերի պահանջները	Պահանջկոտ չեն կերի նկատմամբ
Հատուկ առանձնահատկությունները	Գալովեյ ցեղը բնականից անեղջյուր է:



Գալովեյ

Դեքստեր DR

Դեքստեր ցեղը աշխարհում տավարի ամենափոքր ցեղերից մեկն է: Վաղ սեռահասունությամբ բնութագրվող ամրակազմ ցեղ է, սակայն սպանդի համար անհրաժեշտ կենդանի զանգվածի հասնում է սովորականից ուշ: Հասուն Դեքստեր ցեղի ԽԵԿ-երը գրանցում են 300-400 կգ կենդանի զանգված:

Առանձնահատկությունները	Սև, կարմիր կամ մուգ դարչնագույն մազաձածկ
Ծագումը	Իռլանդիա
Հատկությունները	Միջին կաթնատվություն, հեշտ ծննդաբերություն, բարձր հարմարվողականություն, քիչ պահանջկոտություն կերի նկատմամբ
Հասունությունը	Վաղ հասունացում (առաջին ծինը՝ 23-26 ամսականում)
Կարկաս	Փոքր կառուցվածք, կովերն ունեն մնդավի 96-104 սմ բարձրություն, ցլերը՝ 106-114 սմ
Կերի պահանջները	Պահանջկոտ չեն կերի նկատմամբ
Հատուկ առանձնահատկությունները	Շնորհիվ փոքր չափերի՝ գրեթե չեն վնասում արոտը և հեշտ են արածում զառիթափ լանջերին:



Դեքստեր

3.2. Տրամախաչում՝ օգտագործելով տարբեր ցեղի ցլեր

Բացի մաքրացել ցլերից՝ այս նպատակով օգտագործվում են նաև առաջին սերնդի խառնացել ցլեր, որոնք ստացվում են երկու տարբեր ցեղերի խաչասերումից: Կարևոր է հաշվի առնել, որ երկրորդ սերնդի խառնացել ցուլը չի օգտագործվում հետագա բուծման նպատակով: Գործնականում լայն տարածում ունի կաթնային ուղղության ցեղի կովերի բեղմնավորումը մսատու ուղղության ցեղի ցլերով: Սա հնարավորություն է տալիս հատկապես օգտվել հետերոզիսի էֆեկտից:



Մթերապրու խառնածիններ՝ ստացված Շվից ցեղի կովերի և Սիմենթալ, Լիմուզին և Անգուս ցեղերի ցլերի խաչասերումից (ձախից՝ աջ):

Դուք կարող եք օգտագործել տարբեր ցեղի կենդանիների ցեղային առանձնահատկությունները և պլանավորել բուծումը: Այդ նպատակով լայնորեն կիրառվում է խաչասերումը:

Երբ խաչասերում եք կենդանիներին, ունենում եք հետևյալ առավելությունները.

- Մայրական և հայրական ցեղային հատկանիշները կարող են արտահայտվել սերնդի մեջ: Օրինակ, Հոլշտեյն ցեղի մայրական առանձնակից և Լիմուզին ցեղի արտադրող ցլից ստացված արու հորթը կունենա ավելի արտահայտված մսային հատկանիշներ, քան Հոլշտեյնի մաքրացել բուծումից ստացված հորթը:
- Տարբեր ցեղերի առանձնյակների զուգավորումից կգրանցեք հետերո-զիսի արտահայտված էֆեկտ:

Հետերոզիսի էֆեկտը

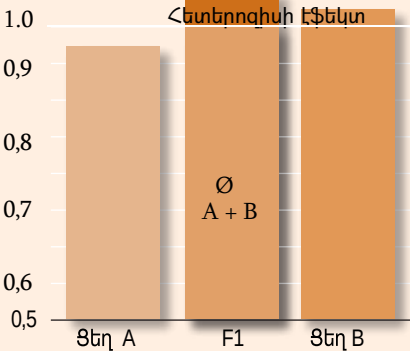
Մերձավոր սերունդների խաչասերման դեպքում սերունդներն ունենում են հոմոզիգոտ գենային զույգերի առանձնահատուկ մեծ քանակություն, ինչը հանգեցնում է ներխաչասերման ներդաշնակության կորստին և բարձրացնում է հոմոզիգոտային գենետիկական արատների ռիսկը:

Խաչասերումից ծնված սերունդն ունի հատկապես մեծ թվով հետերոզիգոտ գենային զույգեր: Դա հանգեցնում է հետերոզիսի էֆեկտին, և հոմոզիգոտ գենետիկական արատների վտանգը դառնում է աննշան:

Հետերոզիգոտ գենային զույգերի բարձր համամասնությամբ ծնված սերունդը ավելի լավ հատկանիշներ ունի՝ ցածր և միջին ժառանգականությամբ, քան մաքուր ցեղատեսակի կենդանիների տված սերունդը: Մաքուր ցեղատեսակի ծնողների և նրանց խաչասերված սերունդների միջին ցուցանիշի տարբերությունը կոչվում է հետերոզիսի էֆեկտ: Հետերոզիսի էֆեկտը հիմնականում երևում է ցածր և միջին ժառանգականությամբ հատկանիշներից, ինչպիսիք են պտղաբերությունը կամ կուրծի առողջությունը, այսինքն. հիմնականում առողջական հատկանիշները: Ուստի կաթի արտադրության համար խաչասերված Հոլշտեյն մորից և Բրաուն շվեյցարական հորից ծնված սերունդն ավելի առողջ է և բեղմնավոր, քան կարելի է ակնկալել Հոլշտեյն և Բրաուն շվեյցարական ցեղատեսակների մաքուր սերունդներից:

Հետերոզիսի էֆեկտը

Ողջ մնացած հորթերի թիվը / կովը և տարին



- Հետերոզիսի էֆեկտն ամենաշատ արտահայտվում է ցածր ժառանգականություն ունեցող հատկանիշների վրա:
- Հետերոզիսի էֆեկտը լիովին արդյունավետ է միայն խաչասերման առաջին սերնդի մոտ (F1), F2 սերնդում արդեն ավելի խորն է:
- Որքան տարբեր է ծնողների գենետիկական կառուցվածքը, այնքան ավելի մեծ է հետերոզիսի էֆեկտը:

Այն հատկանիշները, որոնք ավելի լավ են երևում հետերոզիգոտ ձևով, քան հոմոզիգոտ ձևով, ժառանգվում են գերդոմինանտ ձևով: Բացի դոմինանտ-ռեցեսիվ և միջանկյալ ժառանգականությունից, կա գերդոմինանտ ժառանգականություն, որը ավելային գեների փոխազդեցության երրորդ ձևն է:

Խաչասերում

Խաչասերումը տարբեր ցեղերի կենդանիների զուգավորումն է:

Խաչասերված կենդանիների առաջին սերունդը կոչվում է F1, երկրորդը՝ F2 և այդպես շարունակ:



«Բլունդ Ակվիտանյան ցուլը արտաքին տեսք է տալիս, Հոլշտեյնի հետ խաչասերումից ստացված կովին:
 «Անգուստ բավականաչափ կաթ է ունենում հորթին կերակրելու համար: Հորթը նույնպես շահում է հետերոզիսի էֆեկտից:

Ոչ բուծման նպատակով ստացված խառնածիններ

Եթե չեք շարունակելու բուծումը խաչասերված կենդանիներով, այլ միայն օգտվելու եք երկու տարբեր ցեղերի խաչասերումից ստացված կենդանու մթերատվության առավելություններից, ապա դա կոչվում է արտադրողական նպատակով խաչասերում. այդ սերունդը չի օգտագործվում բուծման նպատակով:

Հորթերից-մայրացու պահվածքով անասնաբուծության դեպքում, երբ տոհմագրքով բուծումն այնքան կարևոր չէ, որքան կաթնատու կովերի բուծման դեպքում, արտադրողականության նպատակով խաչասերումները վաղուց մեծ նշանակություն են ունեցել: Օրինակ, եթե օրիգինալ Բրաուն Սուիս / Դարչնագույն շվեյցարական կաթնարտադրության ուղղվածության կովը սերմնավորվում է Լիմուզին ցեղի ցուլ, հորթը շահում է մայրական կողմի լավ կաթնատվությունից: Հորից փոխանցվում է ամուր մարմնակազմվածք: Հորթերը նաև ավելի առողջ կլինեն հետերոզիսի էֆեկտի շնորհիվ: Կաթնային ֆերմաներում էլ զգալիորեն աճել է մսատու ուղղության սերմնավորման համամասնությունը: Նպատակային սեռով տարբերակված սերմնահեղուկի մեծ պաշարը հնարավորություն է տալիս բուծել խաչելով ֆերմայի միայն լավագույն կենդանիներին, իսկ մյուս կովերին բեղմնավորել միայն մսատու տավարի հետ: Սա տարբեր առավելություններ ունի:

- Մսատու ցեղի ցլիկի շնորհիվ մսի արտադրության համար ստեղծվում է որակյալ սերունդ:
- Արտադրողական նպատակով ստացված խառնածինների մոտ հետերոզիսի էֆեկտը նշանակում է, որ դրանք ավելի ամուր կլինեն:
- Այս կովից հորթ ստանալու գայթակղությունը, չնայած նրա թուլություններին, վերանում է:
- Բարենպաստ սերմնավորում, ավելի լավ ծնողունակություն:

Կաթնարտադրության համար նախատեսված խաչասերումից ստացված կովը, որը չի օգտագործվում հետագա բուծման համար, նույնպես համարվում է արտադրողականության նպատակով խաչասերված: Որպես կաթ արտադրող՝ դուք շահում եք այս կովերի ավելի լավ առողջական բնութագրերից:

Խաչասերման համար ցուլ ընտրելիս պետք է ուշադրություն դարձնել հեշտ ծննդաբերության գործընթացին, ցլի արտադրողականությանը և կմախքային կառուցվածքի ժառանգականությանը, ճարպային ծածկույթին և մսելիքի քաշին:

Հետագա բուծման համար արվող խաչասերումներ

Հետագա բուծման համար հազվադեպ են օգտագործում արդեն խաչասերված կենդանիներին: Մաքուր տոհմական կովերի համեմատությամբ, խաչասերված կովերի նախիրներն ունեն մի մեծ թերություն, որպես խաչասերված կենդանիներ դրանք կարող է շատ անհամապատասխան լինել միմյանց, հատկապես երկրորդ սերնդից սկսած: Օրինակ, Հոլշտեյն մայրով և Ջերսի հայրով կովերը կարող են շատ տարբեր լինել չափերով, ինչը դժվարություն է առաջացնում ազատ կացոցային համակարգում, որովհետև կացոցների չափերը միատեսակ են: Սակայն, բուծումը խաչասերների միջև կարող է հետաքրքիր լինել ժամանակավորապես կամ մշտապես՝ հետերոզիսի էֆեկտն օգտագործելու համար: Կախված խաչասերված կենդանիներով հետագա բուծման նպատակից՝ տարբերակում են խաչասերման երեք եղանակ՝ փոխարինող խաչասերում, ռոտացիոն (շրջանաձև) խաչասերում և բարելավման նպատակով արվող խաչասերում:

Հետերոզիսի էֆեկտն այլևս լիովին արդյունավետ չէ երկու ցեղերի միջև փոխարինման նպատակով խաչասերված կենդանիների բուծման ժամանակ:

Տարասեռ սերմնահեղուկ

Կաթնային ֆերմաներում առևտրային խաչասերման համար, կիրառվում է տարասեռ սերմնահեղուկ (օր. "Սիլվան"). Երեք տարբեր բուծման ցլերից վերցվում է սերմնահեղուկ՝ կովի բեղմնավորման համար: Հորթի փաստացի հայրը այդ երեք ցլերից մեկն է: Երեք սերմնահեղուկ օգտագործվում է թույլ պտղաբերությամբ կովերի համար:

Ոչ բուծման նպատակով ստացված խաչասերում

Եթե խաչասերման արդյունքում ծնված կենդանին նախատեսված չէ հետագա բուծման համար, ապա այն կոչվում է խառնածին՝ ոչ բուծման նպատակով:



Դարչնագույն շվեյցարական/ Բրաուն Սուիս × Լիմուզին խաչասերված հորթերը շատ փարածված են, շնորհիվ իրենց բազմակողմանի հատկությունների:



Կաթնարտադրության նպատակով ստացված խառնածին կովերը, ինչպես՝ այս Բրաուն Սուիս × Հոլշտեյն խաչասերումը, ունեն ավելի լավ առողջական հատկություններ՝ շնորհիվ հետերոզիսի էֆեկտի:



Եթե որևէ ֆերմայում մի քանի սերունդների ընթացքում Բրաուն Սուիս / Դարչնագույն շվեյցարական կովերի հետ միշտ զույգվեն Լիմուզին ցուլերը, ապա բնօրինակ Բրաուն Սուիս ցեղն ամբողջությամբ կփոխարինվի թիրախային Լիմուզին ցեղով:

Փոխարինող խաչասերում

Օրինակ, եթե ուզում եք ձեր ունեցած Բրաուն Սուիս / Դարչնագույն Շվեյցարական նախիրը վերածել Լիմուզին ցեղի՝ չվաճառելով ձեր ունեցած կովերին, ապա դա կարող եք անել փոխարինող խաչասերման միջոցով: Փոխարինող խաչասերման ժամանակ մի ցեղի գենետիկական նյութն ամբողջությամբ փոխարինվում է մյուսի գենետիկական նյութով: Դա տեղի է ունենում հիմնականում թիրախ ցեղի ցլերի մշտական օգտագործման միջոցով: Օգտագործում են Լիմուզին ցուլ եղած Դարչնագույն շվեյցարական կովերի հետ և մեկ այլ Լիմուզին ցուլ՝ խաչասերված կովերի հետ, այնքան ժամանակ, քանի դեռ սերունդը չի սկսում չտարբերվել մաքուր Լիմուզին կենդանիներից:

Հաշվեք ցեղերի արյան տոկոսը

Եթե դարչնագույն շվեյցարական կովին սերմնավորում են լիմուզին ցուլով, ապա հորթի արյան տոկոսը կազմում է 50 տոկոս դարչնագույն շվեյցարական և 50 տոկոս լիմուզին: Եթե հորթը հետո բեղմնավորվում է լիմուզին ցուլով, ապա հաջորդ սերնդում դարչնագույն շվեյցարականի արյան մասնաբաժինը կազմում է ընդամենը 25 տոկոս:

	Ա ցեղի արյան տոկոսը (օր. Բրաուն Սուիս)	Բ ցեղի արյան տոկոսը (օր. Լիմուզին)
Խաչված սերունդ F1	50 %	50 %
Խաչված սերունդ F2	միջին 25 %	75 % միջինում
Խաչված սերունդ F3	միջին 12.5 %	միջին 87.5 %
Խաչված սերունդ F4	միջին 6.25 %	միջին 93.75 %

Արյան տոկոսը տեսական հաշվարկ է: Իրականում խաչասերման երկրորդ սերնդից սկսած հնարավոր է, որ դարչնագույն շվեյցարականի 25 տոկոս արյուն ունեցող կենդանին արտահայտի դարչնագույն շվեյցարական տավարի բնութագրերի ավելի քան 25 տոկոսը:

Ռոտացիոն խաչասերում

Եթե ցանկանում եք շարունակել խաչասերված կենդանիների բուծումը և միևնույն ժամանակ պահպանել հետերոզիսի էֆեկտը, կարող եք օգտագործել ռոտացիոն խաչասերման մեթոդը: Ընտրում եք երկու ցեղ և հաջորդ սերնդում խաչում եք մեկ մի ցեղի մաքուր ցլի, մեկ ուրիշ ցեղի մաքուր ցլի հետ: Ռոտացիոն խաչասերումը հնարավոր է նաև երկուսից ավելի ցեղերով: Ոչ միատեսակ ցլերի թերությունը կարող է հատկապես արտահայտվել ռոտացիոն խաչասերման ժամանակ:

Երեք ցեղերով ռոտացիոն խաչասերման օրինակ

	Կովը	Ցուլը
Սերունդ 1	Հոլշտեյն	Բրաուն Սուիս
Սերունդ 2	Հոլշտեյն × Բրաուն Սուիս	Ջերսի
Սերունդ 3	(Հոլշտեյն × Բրաուն Սուիս) × Ջերսի	Հոլշտեյն
Սերունդ 4	(Հոլշտեյն × Բրաուն Սուիս × Ջերսի) × Հոլշտեյն	Բրաուն Սուիս
և այլն		

Տոհմականության մաքրման նպատակով արվող խաչասերում

Եթե ցանկանում եք միանվագ խաչասերումով մեկ այլ ցեղի մեկ կամ մի քանի առանձնապես լավ բնութագրեր ներմուծել ձեր սկզբնական ցեղի մեջ, դա կոչվում է գտման խաչասերում: Երկարաժամկետ թիրախային ցեղը կրկին սկզբնական ցեղն է:

Եթե, օրինակ, ցանկանում եք բուծելով ունենալ անեղջյուր դեքստեր, ապա հնարավոր կլինի միանվագ զուգավորում անել անգուսի հետ, այնուհետև շարունակել բուծումը դեքստերի հետ:

4. (ՄԵԿ)*

* Մանր եղջերավոր կենդանիների (ՄԵԿ) վերաբերյալ տե՛ս Ս.Ա. Փամբուխյան, Յու.Գ. Մարմարյան, Զ.Ս. Փամբուխյան, Ի.Կ. Ոսկանյան. Ոչխարաբուծություն և այծաբուծություն/ Լաբորատոր-գործնական աշխատանքների ձեռնարկ, Երևան 2019, 104 էջ:

5. Խոզերի տարածված ցեղերը

Մայրական և հայրական գծեր

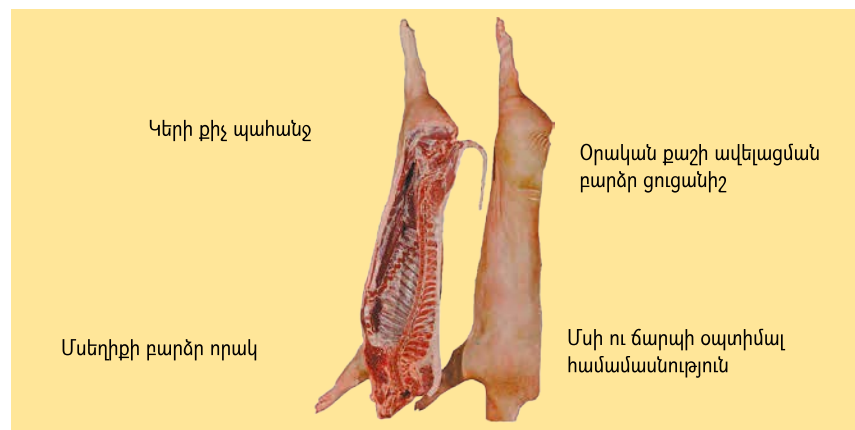
Մայրական գիծը պատասխանատու է լավ պտղաբերություն և մայրական բնագծի արտահայտման, մինչդեռ հայրականը՝ ապահովում է սերնդի քաշաճը և մսի որակը:

Խոզաբուծությունը համարվում է անասնաբուծության կարևոր ճյուղերից մեկը, որի նպատակն է ապահովել բնակչության կենսական պահանջմունքները սննդամթերքներով՝ մսով, ճարպով և այլ հումքով: Խոզաբուծության նպատակն է ստանալ արագ քաշաճ հավաքելու ունակությամբ օժտված կենդանիներ, որոնցից կարելի է ստանալ բարձր սննդարարություն ունեցող մսամթերք: Արտադրական նպատակով օգտագործվող կենդանիների մայրերը պետք է ունենան լավ պտղաբերություն, իսկ հայրերը՝ բուլեղի և մսատվության լավ հատկանիշներ: Հետևաբար, խոզերի ցեղերը դասակարգելիս պետք է հաշվի առնել մայրական և հայրական գծերի ցեղային առանձնահատկությունները:

Մայրական գծի բնութագրերը



Հայրական գծի բնութագրերը



Հղի ազնվական մայր խոզ



Վարազ

Մայրական գծի ցեղերը

Ազնվական խոզ (ES)

Ազնվական խոզը սերում է անգլիական Յորքշիր ցեղից: Ցեղը հետագայում զարգացավ ներմուծվելով այնպիսի երկրներ, ինչպես Նիդեռլանդները, Գերմանիան, Անգլիան, Ֆրանսիան և Ֆինլանդիան:

Էդելվայն ցեղը հատկապես հարմար է խաչասերված խոզերի արտադրության համար (ES × SL), որոնք օգտագործվում են գիրացող խոճկորների արտադրության համար: Այս խաչասերված խոզերը բնութագրվում են հատկապես լավ պտղաբերությամբ:

Շվեյցարական Լանդրաս (SL)

Շվեյցարական Լանդրաս ցեղը ստեղծվել է Նիդերլանդներից, Գերմանիայից, Անգլիայից, Ֆինլանդիայից և Նորվեգիայից ներմուծված խոզերի երկարատև նպատակաուղղված ընտրասերման արդյունքում:

Ի տարբերություն ազնվական խոզի, շվեյցարական Լանդրասն ունի կախ ընկած ականջներ: Ինչպես նկարագրված է վերևում, Լանդրասը տրամախաչվում է Էդելշվայնի ցեղի հետ՝ պտղատու մերուններ ստանալու համար:



Լանդրաս մայր խոզ



Լանդրաս վարազ

Հայրական գծի ցեղերը

Բուման նպատակով խոճկորներ բուծող ֆերմաներում հիմնականում օգտագործվում են Էդելշվայն Վատեռլայն (ESV), Դյուրոկ (D) կամ Պյետրեն (P) հայրական գծի ցեղերի վարազներ:

Ազնվական խոզի հայրական գիծը (ESV)

Հին ժամանակներից ի վեր, ցից ականջներով սպիտակ ցեղը գրանցված է տոհմագրքում որպես առանձին ցեղ և բնութագրվում է առաջին հերթին օպտիմալ ճարպակալման և մսատվության բարձր հատկություններով:



Ազնվական խոզի վարազ

Դյուրոկ

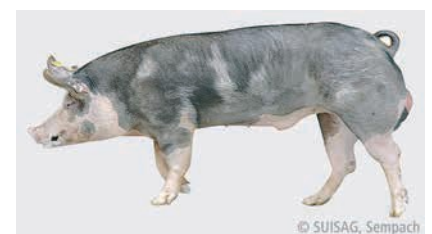
Կարմրաշագանակագույն և ամուր մարմնակազմվածքով Դյուրոկ ցեղը ծագում է ԱՄՆ-ից և Եվրոպա է ներմուծվել դանիական խոզաբուծական ընկերությունների կողմից: Հետևողական սելեկցիայի միջոցով Դյուրոկ ցեղը ձևավորվել է որպես մսարտադրող գիծ: Ցեղի խոզի արտակազմվածքն ինքնատիպ է. ունեն երկար իրան, կամարածև մեջք, լավ լցված ազդրեր:



Դյուրոք վարազ

Պյետրեն

Ցեղը ծագում է Բրաբանտից (Բելգիա) և ասում են, որ սերում է մսառատ Բայո խոզերից: Ահա թե ինչու այն դարձել է եվրոպական խոզաբուծության համար կարևոր ցեղ: Այն նաև հայտնի է որպես «չորս ազդրամիս տվող խոզ»՝ իր առանձնահատուկ հարուստ մսի շնորհիվ, հատկապես առջևի և հետևի ազդրերից ստացվող մսի համար: Նախկինում համարվում էր, որ այս սպիտակ-սև ցեղի խոզերը հատկապես խոցելի են սթրեսի նկատմամբ, ինչը բացասաբար է ազդում նրանց մսի որակի վրա: Սթրեսադիմացկուն կենդանիների բուծման շնորհիվ այս հատկանիշը հիմնականում վերացվել է:



Պյետրեն վարազ

5.1. Խոզաբուծություն

Շուկային հարմար կենդանիների բուծումը և արտադրությունը

Խոզերի արտադրության նպատակն է սպառողներին առաջարկել բարձրորակ, առողջ միս: Բուծումն, ընդհանուր առմամբ, նպատակ ունի ամբողջությամբ բավարարել սպանդանոցների և մսի վաճառքով զբաղվողների, խոզապահական ֆերմաների և խոճկոր բուծողների պահանջները:

Բուծում՝ ուղղված մսի բարելավված հատկանիշների ապահովմանը. սպանդային արդյունավետություն

Անճարալ մսի ծավալը



*Անճարալ մսի ծավալը կարող է
ինքնաշխատորեն չափվել*

Ոչ ճարպոտ մսի ծավալը ամբողջ զուտ մկանունքի քաշի և կենդանու իրանի քաշի միջև տոկոսային հարաբերությունն է: Բարձր փոխկապակցում, այսինքն՝ սերտ կապ կա այդ արժեքի և մսի արժեքավոր կտորների համամասնության միջև (ուս, մեջք և ազդր): Տնտեսական նկատառումներից ելնելով՝ մսավաճառները ցանկանում են հնարավորինս շատ վաճառել մսեղիքի այս կտորները: Այս մասները նախատեսված է մսի այլ կտորների կամ երշիկացու էժան մսի համեմատաբար ցածր գները փոխհատուցելու համար:

Նպատակն է կենդանու մսեղիքի մեջ հասնել անճարալ մսի պարունակության 55,0-ից 59,5 տոկոսի: Ավելի քիչ անճարալ միս ունեցող կենդանիները չափազանց բարձր յուղայնություն ունեն: Չափից շատ ճարպը ցանկալի չէ ոչ մսագործների և ոչ էլ, հատկապես, սպառողների համար:

Սակայն, անճարալ մսի շատ մեծ քանակությունը ևս անցանկալի է, քանի որ արդյունքում տուժում է մսի որակը: Միսը դառնում է ավելի չոր և կորցնում է համային հատկությունները:

Լրացուցիչ չափումներ կատարվում են նաև սպանդից հետո, որոնց արդյունքները կարող են իջեցնել մսի գները.

- Սպանդային ելունքի զանգվածը
- Ճարպի որակը
- Մսի pH կորը

Սպանդային ելունքի զանգվածը

Խոզերի, ինչպես և այլ մսատու կենդանիների համար, սպանդային ելունքի զանգվածը հստակ սահմանված է: Իրանի երկու կեսերն էլ կշռվում են՝ ներառյալ գլուխը, պոչը և ոտքերը: Փորոտիքը չի կշռվում: Խոզերի համար իրանի զանգվածի և կենդանի զանգվածի հարաբերակցությունը պետք է լինի 79 տոկոս:

Ճարպի որակը

Չհագեցած ճարպաթթուները, PUFA և MUFA, առանձնահատուկ հետաքրքրություն են ներկայացնում բուծողների համար: Այս երկու տեսակի ճարպաթթուները նպաստում են ճարպի որակի տնտեսապես համապատասխան չափանիշներին:

Սպանդի հոսքագծում ճարպի որակը որոշվում է կամ յոդի պարունակության արժեքով կամ PUFA-ի տոկոսով: Այս երկու չափանիշներն այնուհետև հիմք են դառնում որակի արժեքի ձևավորման համար: Յոդի արժեքը նույնպես իմաստալից չափանիշ է խոզի ճարպի միատարրության համար:

Մսի pH կորը

Սպանդից հետո pH-ի անկումը բնական գործընթաց է մսի հասունացման համար: Այս չափանիշը նաև որակի չափանիշ է խոզի մսի համար և կարող է չափվել սպանդանոցում:

Սպանդանոցային հաշվարկներ

Վերը նշված բոլոր բնութագրերը, ինչպիսիք են իրանի զանգվածը, անճարալ մսի ծավալը, pH-ի արժեքը, յոդի քանակը և ընդհանուր զանգվածից բոլոր հանումները նշվում են սպանդի գրանցամատյանում: Ամեն խոշոր սպանդանոց սահմանում է գնման իր պայմանները՝ որպեսզի հնարավորինս համարժեք վճարի կենդանու մսեղիքի համար: Այնուամենայնիվ, վճարման տարբեր մոդելների միջև մեծ տարբերություն չկա:

pH-ի նվազումը

Սպանդից հետո pH-ի նվազումը պետք է շարունակական լինի: Եթե pH-ը չափազանց շատ և արագ է նվազում, արդյունքում մսի որակն ընկնում է՝ ինչպես սպառողի, այնպես էլ մսեղիք վերամշակողի համար (միսը գունատ է, չափազանց փափուկ, ջրակալած), օրինակ երշիկեղենի կամ այլ մսամթերքների արտադրություն: Բացի դա, այդ միսը չի կարելի երկար պահել:

pH1 ցուցանիշը pH արժեքի չափումն է սպանդից մոտ 1,5 ժամ հետո, սովորաբար իրանի մեջքի կամ մկանների այլ հատվածում. pH-ի երկրորդ ցուցանիշը pH արժեքի չափումն է 24 ժամ հետո, սովորաբար՝ ազդրում:



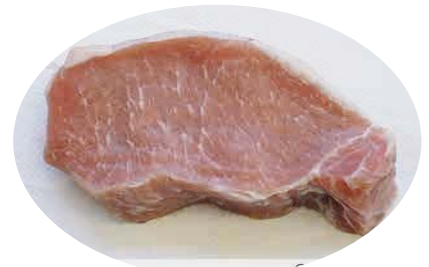
pH-ի չափումը սպանդային հոսքագծում

Խոզաբուծության ոլորտում այլ չափանիշներ

Հետևյալ չափանիշները նույնպես կարևոր են բարձրորակ միս ստանալու համար: Այս չափանիշները չեն չափվում սպանդանոցներում և ուղղակի դեր չեն խաղում ֆերմերին տրվող վճարի հարցում:

Ներմկանային ճարպ

Մկանային հյուսվածքը պետք է պարունակի 2-ից 2,5 տոկոս ներմկանային ճարպ: Մկաններում չափազանց քիչ ճարպը կհանգեցնի համի կորստի: Չափից շատ ներմկանային ճարպը, (ավելի քան 3 տոկոս), կարող է հակաարդյունավետ լինել գնման մասին որոշում կայացնելիս: Ներմկանային ճարպը մասամբ պատասխանատու է մսի քնքշության և ցեղին բնորոշ հատուկ համի համար: Երբ կենդանուն բուծում են մարմարե մսի ստացման նպատակով կարելի է հաշվի առնել «ներմկանային ճարպ (imF)» ինդեքսը:



Մարմարե միսը համի և հյութալիության էական հարկանիշ է:

Մսի գույնը

Մսի գույնը տեսանելի որակական հատկանիշ է հաճախորդի կողմից գնման մասին որոշում կայացնելու համար: Միսը պետք է լինի գեղեցիկ կարմիր, երբեք ոչ բաց գույնի: Բացի pH արժեքներից, գույնը նաև ցույց է տալիս, թե արդյոք առկա են մսին բնորոշ թերություններ, ինչպիսիք են PSE (գունատ, փափուկ, էքսուդատիվ) կամ DFD (մուգ, ամուր, չոր) գնահատականները:

Հեղուկի կորուստը

Ավելին, միսը պետք է հնարավորինս քիչ հեղուկ կորցնի հասունացման ընթացքում՝ սպանդանոցից մինչև խանութի վաճառատեղան հասնելու ժամանակ: Ուստի, կաթիլային կորուստը պետք է լինի նվազագույն: Երկու չափում է արվում՝ մեկ անգամ սպանդից 24 ժամ հետո և մեկ անգամ՝ 72 ժամ հետո: Մսի մի կտոր փաթաթվում է փակ պոլիէթիլենային տոպրակի մեջ, հետո կշռվում է կաթիլային արտազատված հյուսքի կորուստը:

Եփելու ընթացքում ծավալի կորուստը

Երբ մի կտոր խոզի միս եք տապակում, ձեզ դուր չի գա, եթե մսի կտորը սկսի լողալ ջրի մեջ: Բուծման կարևոր նպատակներից մեկն է նվազագույնի հասցնել եփելու ժամանակ մսի քաշի կորուստը: Այս չափանիշը ստուգելու համար կորստի չափումները կատարում են եփելու ընթացքում: Ստանդարտացված մսի կտորը եփում են 45 րոպե 72 °C ջերմաստիճանում, հետո կշռում են անջատված ջուրը:

Արտադրության նպատակով բուծման արժեքը

Արտադրական բուծման արժեքն ամփոփում է բոլոր այն չափանիշները, որոնք ազդում են մսի կազմի և որակի վրա.

- Բուծումը կամ քաշաճը (օրական գիրացումը և կենդանի օրվա քաշի ավելացումը)
- Մսունդի փոխակերպումը (MJVES-ի քանակը մեկ կգ ավելացած քաշի համար)
- Մսեղությունը (MFA = անճարալ մսի ծավալը)
- Մսի որակը (գույն, հեղուկի կորուստը, դիմադրողականությունը, փափկությունը, ներմկանային ճարպը = imF)

Բուծման այս արժեքն օգտագործվում է սելեկցիայի համար, մսի որակը և այլ կարևոր արժեքներ բարձրացնելու համար:

Չափեր և օպտիմալացրեք կենդանիների բտման արդյունավետությունը

Օրական աճը

Օրական աճը տրվում է գրամներով գիրացման որոշակի ժամանակահատվածի համար՝ կենդանու քաշի օրական միջին ավելացման չափով: Քաշի միջին օրական աճը հաշվարկում են բտման ընթացքում ավելացած քաշից հանելով մինչև բտում քաշը և ստացված թիվը բաժանելով բտման օրերի թվի վրա:

Տարբերակում են օրական կենդանի քաշի և բտման ժամանակ օրական ավելացած քաշի միջև (բտման սկզբի քաշի և բտման ավարտի քաշի միջև): Ներկայումս ընդունված է, որ օրական ավելացած քաշը պետք է լինի ավելի քան 850 գրամ մեկ կենդանու մոտ:

Կերի օգտագործումը

Կերի փոխակերպման հարաբերակցությունը, որը նաև հայտնի է որպես կերային ինդեքս, արտահայտվում է սպառած կերերի կիլոգրամներով (88% չոր նյութով) կամ մեկ կիլոգրամ քաշի ավելացման համար ծախսված էներգիայով: Այս ցուցանիշով հաշվարկվում է կենդանիների արտադրողականությունը՝ միմյանց հետ համեմատելու կամ մեկ շարքի կամ տարվա տեխնիկական և տնտեսական ցուցանիշները գնահատելու համար: Նպատակն է իմանալ, թե քանի կիլոգրամ կեր է անհրաժեշտ մեկ կիլոգրամ կենդանական զանգված ստանալու համար: Որքան քիչ է ուտում կենդանին գիրացման ամբողջ ընթացքում և ընդ որում որքան ավել շատ քաշ է հավաքում, այնքան ավելի շահավետ է մսի արտադրությունը: Բոող անասնաբույժները փորձում են հնարավորինս ճշգրիտ կարգավորել կերերի ծախսի կորը, որպեսզի կերերի օգտագործումը հնարավորինս քիչ և արդյունավետ լինի: Նպատակն է հասնել կերային ինդեքսի՝ ցուցանիշին, այսինքն 2,4 կիլոգրամից պակաս ստանդարտացված կեր մեկ կիլոգրամ քաշի աճի համար, կամ 35 միավորից պակաս էներգիա մեկ կգ աճի համար:

Բտման տվյալների վերլուծությունը և բտման արդյունքների ընթերցումը

Բտման վերլուծությունը հաշվարկվում է սպանդի գրանցամատյանի և այլ տվյալների հիման վրա, ինչպիսիք են բտման ամսաթիվը, բտման քաշը, կորուստները և կերի սպառումը:

Այս արդյունքները չափազանց կարևոր են: Մի կողմից բտման շահութաբերությունը գնահատելու, իսկ մյուս կողմից՝ բտման արդյունավետությունը գնահատելու և, անհրաժեշտության դեպքում, բարելավելու համար: Գիրացման վերլուծությունների հիման վրա կարելի է հետևողական եզրակացություններ անել կառավարման և կերակրման վերաբերյալ:

Հետևյալ գործոններն ազդում են բտման ընթացքի վրա

- **Քաշը բտման սկզբում և վերջում.** Բտման ավելի ուշ մեկնարկը հանգեցնում է ավելի բարձր միջին օրական քաշի ավելացմանը, բայց միևնույն ժամանակ կերի փոխակերպումը վատանում է: Նույն ազդեցությունն է ունենում բտման ուշ ավարտը:
- **Կերակրումը.** որքան ինտենսիվ է կերակրումը, այնքան ավելի բարձր է բտման արդյունքը: Սակայն, վաղաժամ գիրացման վտանգի պատճառով կերակրման ինտենսիվությունը պետք է հարմարեցվի կենդանիների գենետիկական որակին:

- **Սեռը.** Ամորձատված վարազներն օրական քաշի ավելացման ավելի բարձր գործակից ունեն և կերի փոխա-կերպման ավելի բարձր (ավելի վատ) գործակից, քան միևնույն կերն օգտագործող էգերը: Եթե գոմում խոզերի կացոցների թիվը թույլ է տալիս, ապա խորհուրդ է տրվում գիրացող կենդանիներին առանձնացնել ըստ սեռի:
- **Բտման ընթացքում կորստի մակարդակը.** կորստի մակարդակը պետք է լինի 1-1,5 տոկոսից ցածր: Եթե կորուստներն ավելի մեծ են ապա պետք է հետազոտել հնարավոր պատճառները, քանի որ դրանք սովորաբար թաքնված բնույթ են ունենում:

ՄՈԴՈՒԼ 9.

**ԹՈՋՈՒՆՆԵՐԻ, ՄԵՂՈՒՆԵՐԻ, ՁԿՆԵՐԻ
ՏԵՍԱԿՆԵՐՆ ՈՒ ՑԵՂԵՐԸ, ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ
ԵՎ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ (ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐԱԿԱՆ)
ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐԸ**



Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել թռչունների, մեղուների և ձկների ցեղերի, նրանց ցեղատեսակային հատկանիշների, կենսաբանական և տնտեսական առանձնահատկությունների վերաբերյալ գիտելիքներ և այդ գիտելիքները գործնականում կիրառելու կարողություններ

«ԹՈՒՆՆԵՐԻ, ՄԵՂՈՒՆԵՐԻ, ՁԿՆԵՐԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ ԵՎ ՑԵՂԵՐԸ, ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ
ԵՎ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ (ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐԱԿԱՆ) ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐԸ»

ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Դու կկարողանաս.

- ▶ տարբերել հավերի ձվային և մսային ուղղությունները՝ ըստ ցեղերի, տեսակների, կենսաբանական և տնտեսական բնութագրերի.
- ▶ ներկայացնել մեղուների առանձին ցեղերի և տեսակների բնութագրերը, կենսաբանական և տնտեսական առանձնահատկությունները.
- ▶ ներկայացնել առանձին ձկնատեսակների առանձնահատկությունները, կենսաբանական և տնտեսական բնութագրերը:

1. Հավերի խնամքը

Հավերի տարբերակիչ բնութագրերը և կենսաբանական առանձնահատկությունները

Չնայած երկարատև և ինտենսիվ բուծմանը, ժամանակակից հավերը դեռևս նույն վարքագիծն են ցուցաբերում, ինչ իրենց նախնիները՝ Բանկիվա ցեղի հավերը, որոնք ապրում են Հարավարևելյան Ասիայի անտառային տարածքներում: Հավերի բուծման ժամանակ պետք է հաշվի առնել և երաշխավորել հավերի ցեղերին բնորոշ առանձնահատկությունները:

Հավերի բնական պահվածքը

Հավերին բնորոշ վարքագծի կարևոր ձևերը

Սոցիալական պահվածքը	Հավերը փոքր խմբերով կազմում են հիերարխիաներ: Նրանք հաղորդակցվում են հնչյունների, մարմնի դիրքի (օրինակ՝ սպառնալից ձգելով պարանոցը) և ֆիզիկական շփման միջոցով (օրինակ՝ կտուցով կտկտացնելով, այն օդում ցնցելով և այլն):
Կերակրումը Կեր որոնելը, քուցուցելը, կտցելը, սնվելը	Նույնիսկ կուշտ լինելու դեպքում հավերը ժամանակի մեծ մասը անցկացնում են քուցուց անելով և կեր որոնելով: Նրանք ոտնաթաթի եղունգներով փորփորում են հողը՝ սնունդ գտնելու նպատակով, իսկ կտուցով հավելյալ հողի մասնիկներին՝ ստուգում են դրանց ուտելի լինելը: Կտուցի շոշափելիքի զգայարանն առավել կարևոր դեր ունի, քան տեսողությունն ու հոտառությունը, ինչի շնորհիվ հավերը կարողանում են ավելի արդյունավետ ընտրել սնունդը:
Ջրի ընդունումը	Հավերը ջուրը չեն ըմպում սովորական իմաստով, այլ կտուցով այն հավաքում են, ապա գլուխը բարձրացնելով՝ նպաստում են ջրի ներհոսքին:
Տեղաշարժը Քայլելը, թռչելը	Հավերը թռչուններ են, ուստի կարող են ոչ միայն քայլել, այլև թռչել, թեև նրանց թռիչքային ունակությունները սահմանափակ են: Նրանք հիմնականում թռչում են կարճ տարածություններ արագ տեղաշարժվելու, վտանգից խուսափելու կամ բարձր տեղեր, օրինակ՝ ձողին կամ ծառի ճյուղին թառելու համար:
Բարձր տեղ թառելը	Հավերը գիշերելու համար նախընտրում են բարձր տեղեր, ինչը պաշտպանում է նրանց գիշատիչներից, իսկ ցերեկը այդպիսի վայրերում հանգստանում և փետուրները հարդարում են: Թառի կամ ճյուղի վրա նստելիս նրանց ոտնաթաթերը բնագոյաբար կծկվում են (ճարմանդային ռեֆլեքսով), ինչը թույլ է տալիս հավերին հավասարակշռված մնալ առանց ջանքի, նույնիսկ քնած վիճակում:
Հանգիստը Փետուրների խնամքը, շարժումները, հողի մեջ թավալվելը, արևայի լոգանք ընդունելը	Կտուցով փետուրների խնամքը, ինչպես նաև ձգվող, ցնցող և քորող շարժումները հիմնականում կիրառվում են հանգստի ժամանակ և հանգստի վայրերում: Հողի մեջ թավալվելիս հավերի փետուրները ծածկվում են հողով կամ ավազով, ինչը օգնում է յուղագերծել դրանք և պայքարել մակաբույծների դեմ: Նրանք ոտքերի և թևերի հատուկ շարժումներով հարմար տեղավորվում են ավազի, չոր հողի կամ աղբի մեջ՝ ապահովելով իրենց բնական հիգիենան և բարեկեցությունը: Բաց տարածքներում հավերը արևի լոգանք են ընդունում:
Ձու ածելը Բուն որոնելը թուխս նստելը	Ձվադրող հավերը մութ, պատսպարված, փափուկ տեղ են փնտրում ձու ածելու համար: Նախքան ձու ածելը, նրանք լավ ուսումնասիրում և զննում են բնի տարածքը:
Բացօթյա վարքագիծը (զբոսանքը)	Հավերը սնվում են խոտով և, բացի այդ, գետինը փորելով՝ որոնում են սնունդ, ինչպես օրինակ՝ սերմեր, ճիճուներ և միջատներ: Բաց տարածքում նրանք հաճախ փորում են նաև ավազի մեջ՝ մաքրվելու և թավալվելու համար: Հավերը նախընտրում են ծառաշատ, ստվերաշատ և պաշտպանված վայրեր, ուստի դրանց համար կարևոր է ապահովել հարմարավետ միջավայր՝ բավարար սովերով և ապաստանով:



Վերևից ներքև՝ քուցուցը և կերի փնտրությունը, թռչելը, թառելը, ավազի մեջ թավալը, ձու ածելը, բացօթյա տարածքում ծածկի նախընտրությունը:

Ջերմաստիճանի պահանջները

Ճտերը բարձր ջերմություն են պահանջում:

Սկզբում թռչանոցները պետք է տաքացվեն մինչև 34 °C: Հետո ջերմաստիճանը պետք է աստիճանաբար իջեցվի:

Պահանջվող ջերմաստիճանը ճյուղերի համար

Տարիքը	Ջերմաստիճանը
1 օրական	մոտ 34 °C
3 օրական	մոտ 32 °C
7 օրական	մոտ 30 °C
14 օրական	մոտ 28 °C
21 օրական	մոտ 25 °C
28 օրական	մոտ 23 °C
42 օրական	մոտ 18 °C

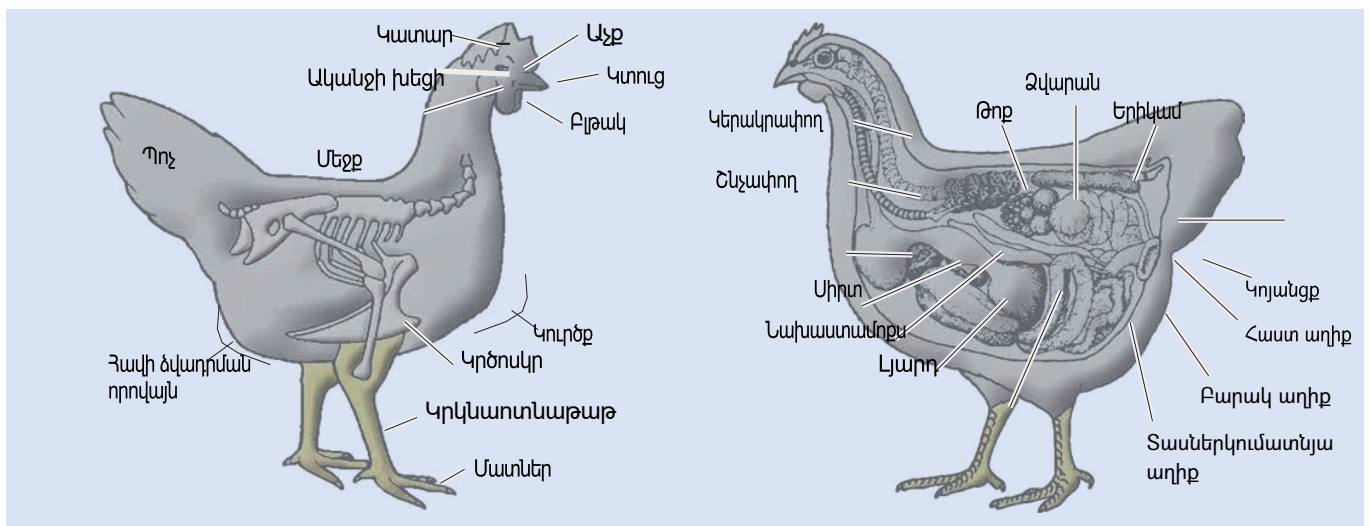
Որքան մեծանում են թռչունները, այնքան մեծանում է նրանց հարմարվելու ունակությունը: Լրիվ հասուն ածան հավերի համար կատարյալ ջերմաստիճան է 16-ից 24 °C: Սակայն, նրանք կարող են առանց որևէ խնդրի դիմանալ շատ ավելի ցածր ջերմաստիճանների՝ չոր, առանց միջանցիկ քամու միջավայրում, նույնիսկ գրոյից ցածր ջերմաստիճանների դեպքում: Իսկ շատ բարձր ջերմաստիճանը (30-ից °C բարձր) մեծ խնդիր է բուլոլող հավերի համար (բարձր արյան ճնշում և ծայրահեղ դեպքում՝ մահ):

Որպես թռչուններ, հավերը տարբերվում են կաթնասուններից անատոմիական և ֆիզիոլոգիական առումներով: Անատոմիայի և ֆիզիոլոգիայի իմացությունը կարևոր է հավերի ճիշտ խնամքի, կերակրման և առողջության պահպանման համար:

Հավի անատոմիական և ֆիզիոլոգիական բնութագրերը

Մարսողական համակարգը	Հավերը սնունդը ամբողջությամբ կուլ են տալիս՝ առանց ծամելու: Կերը բերանի խոռոչում խոնավանում է թքի և թքագեղձերի արտադրած ֆերմենտի միջոցով, ապա կոկորդի օգնությամբ անցնում է քուջ և կերակրափող: Այնուհետև խոնավացած կերախյուսը տեղափոխվում է գեղձային ստամոքս, որտեղ պեպսին ֆերմենտի և աղաթթվի ազդեցությամբ սկսվում է նախնական մարսողությունը, ապա արագ անցնում է մկանային ստամոքս, որտեղ կերը ենթարկվում է մեխանիկական մանրացման՝ այնտեղ առկա մանրախիթի օգնությամբ: Մենդի հիմնական մարսողությունն ու սննդանյութերի ներծծումը տեղի են ունենում բարակ աղիներում: Հավերի աղիքները համեմատաբար կարճ են կաթնասունների աղիքներից:
Հավի սեռական դրսևորումը	Ձուն ձևավորվում է մոտ 24 ժամվա ընթացքում. դեղնուցը աճում է ձվարանների վրա. օվուլյացիայից հետո այն շրջապատվում է ձվի սպիտակուցով, այնուհետև՝ կեղևի թաղանթով: 20 ժամից արգանդում ձևավորվում է ձվի կեղևը: Աքաղաղի կողմից հնարավոր զուգավորումից հետո հավը բեղմնավորված ձու է արտադրում ավելի քան մեկ շաբաթվա ընթացքում:
Կոյանքը	Թռչունների մոտ կոյանքը վերարտադրողական համակարգի, աղիքների և երիկամների ընդհանուր ելքն է. մեզը արտազատվում է պինդ ձևով (միզաթթու) կղանքի հետ միասին:
Ջերմաստիճանի կարգավորումը	Հավերի մարմնի ջերմաստիճանը շատ ավելի բարձր է (40,5-41,5 °C), այլ գյուղատնտեսական կենդանիների համեմատ: Հավերի ջերմափոխանակման կարգավորման կարողությունը շատ սահմանափակ է (տես կողքի վանդակը): Հավերը չեն կարող քրտնել, բայց շնչում են կտուցով և բարձրացնում են թևերը, երբ շատ շոգ է:
Շնչառությունը	Շնչառությանը աջակցող ստոծանի (դիֆարագմա) չունեն: Հավերը շատ արագ խեղդվում են, երբ հավաքվում են շատ մոտ, միասին մի տեղում:
Ցերեկային լույսի ազդեցությունը փետրաթափության վրա	Հավերի մոտ օրվա տևողությունը ազդում է սեռական հասունության և ձվադրության վրա (բնության մեջ դա ազդարարում է բուծման համար տարվա իդեալական ժամանակը): Ավելի կարճ օրերը կարող են հավերի մոտ փետրաթափություն առաջացնել, որի ընթացքում ձվի արտադրությունը դադարում է և փետուրները սկսում են վերականգնվել:

Հավի արտաքին փառքերանշանները (ծախից) և հավի ներքին օրգանները (աջից)



Ածան հավերի գլխաքանակի նորացումը

Ձվադրման արդյունավետությունը, ձվի կեղևի կայունությունը և որակը նվազում են ածան հավերի արտադրողականության ժամկետի մեծացման հետ մեկտեղ: Հետևաբար, հավերը 1-ից 1,5 տարի ածելու ժամանակահատվածից հետո փոխարինվում են մատուցող հավերով (մինչև 2 տարեկան փոքր երամներում):

Ձվատու ուղղվածության թռչնաֆերմաները հավեր հիմնականում գնում են բուծման մասնագիտացված ֆերմաներից՝ մոտ 18 շաբաթական հասակում: Մոտ երկու շաբաթ անց, այսինքն՝ հինգ ամսականից՝ հավերը սկսում են ծու ածել:

Ձվադրող հիբրիդ ընտրելիս ամենակարևոր առանձնահատկությունն այն է, թե ինչ գույնի ծու են նախընտրում հաճախորդները՝ դարչնագույն, թե՛ սպիտակ: Համապատասխանաբար, ֆերմերն ընտրում է սպիտակ կամ դարչնագույն հիբրիդ: Մեկ այլ չափանիշ է հիբրիդների ձվի սպիտակուցի կշիռը. ուղղակի շուկայավարման դեպքում ավելի ծանր ձվերն ավելի նախընտրելի են:



Մեծ թռչնաֆերմաներում օգտագործվում են կամ միայն սպիտակ ածան հավեր (սպիտակ ծու ածող), կամ դարչնագույն ածան (դարչնագույն ծու ածող): Կան նաև սև կամ բազմագույն փետուրներով դարչնագույն ծու ածող հավեր, որոնք նախատեսված են փոքր թռչնաֆերմերի համար: Փետուրների գույնը միշտ չէ, որ համընկնում է ձվի գույնի հետ: Ականջի սկավառակը (աչքի հետևում) այս առումով ավելի հուսալի է. սպիտակ ածող հավերի մոտ այն սպիտակ է, իսկ դարչնագույն ձվեր ածող հավերի մոտ՝ հիմնականում կարմիր է:

Ածան հիբրիդների ձվադրության միջին քանակը (Փ դարչնագույն / սպիտակ)
տարեկան 336 օր ձվադրման ժամկետով ¹⁾

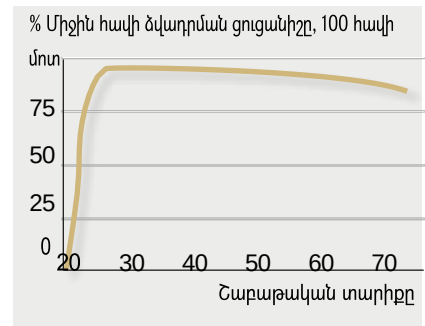
Ածելու միջին արտադրողականությունը ²⁾	90 %
Ձվերի միջին քանակը ²⁾	302 ծու
Միջին ձվադրությունը ³⁾	293 ծու
Ձվի մաքուր քաշը	65 գ
Մեկ հավի կերի օրական քաշը	120 գ
Կերի քաշը մեկ ձվի համար	133 գ

¹⁾ 336 ձվադրման օր (365 օր հանած երկու շաբաթ դադարի ժամանակահատված և երկու շաբաթ հավանոց ընդունելուց հետո մինչև առաջին ձվադրումը):

²⁾ մեկ առկա հավի դիմաց (մեկ ձվադրման օրում)

³⁾ = Ընդհանուր ձվերի քանակը ÷ հավերի երամը սկզբում, ձվադրման կադրողականության և կորուստների ազդեցության տակ (տարեկան մոտ 6 % կորուստ):

Ածան հիբրիդների ձվադրման
թիրախը %-ով



Ձվադրման կատարողականությունը տոկոսներով

Ձվադրման 90 տոկոս միջին կատարողականությունը, նշանակում է, որ 100 հավից միջինում 90 հավն օրական ածել է մեկ ծու: Այն հաշվարկվում է շաբաթական կտրվածքով և փոխանցվում է կատարողականի կորի վրա:

% ածանությունը = ձվերի թիվը, անգամ 100, բաժանած հավերի թվի վրա

% ածանությունը = ձվերի թիվը, անգամ 100, բաժանած հավերի ձվադրման-օրերի ¹⁾ թվի վրա:

¹⁾ Հավերի ձվադրման օրերը = օրական թռչունների թիվը (հանած հետադարձ թռչունների թիվը) կամ ավելի պարզ, բայց պակաս ստույգ՝ երամի միջին գլխաքանակը բազմապատկած ծու ածելու օրերի թվով:

Ընտրել բավող թռչուններ



Արագ աճող հիբրիդ (վերնում) և դանդաղ աճող հիբրիդ (ներքևում)

Հիբրիդների ընտրությունը և բուծման ժամկետը կամ քաշաճը որոշում է հաճախորդը (բուծման ուղղվածության թռչնաֆերման): Հավերի բուծման կատարյալ քաշը կախված է արտադրանքի շուկայավարումից: Բարձր քաշաճով հավերի մսեղիքն օգտագործվում է կրծքամսի, ազդրերի և թևերի կտորների համար, իսկ ավելի ցածր քաշաճով թռչուններն իրացվում են ամբողջական մսեղիքով:

Հիմնականում կա արտադրության երկու ուղղություն.

- *Սրանդարյա բրդում.* այստեղ օգտագործվում են արագ աճող տեսակները, որոնք բնութագրվում են բարձր քաշաճով, կերերի դյուրամարսությամբ և կրծքամսի մսեղությամբ: Գիրացման ժամանակահատվածը կախված է շուկայավարման թիրախային քաշից:
- *Ազատ թռչնաբուծություն և օրգանական բրդում.* այս մոտեցմամբ հիմնականում գիրացնում են դանդաղ աճող հիբրիդներ, որոնք բնութագրվում են ավելի մեծ չափերով և հասնում են թիրախային քաշի դանդաղ՝ ավելի երկար ժամանակահատվածում: Դանդաղ աճող հիբրիդները հասնում են թիրախային քաշի մոտ կեսի ավելացմանը, մի փոքր ավելի վատ կերափոխարկում ունեն և ավելի քիչ քաշաճ են ունենում, քան արագ աճող հիբրիդները: Դրա դիմաց նրանք ավելի ակտիվ են ու «աշխույժ»:

Բավող հիբրիդների դեպքում աքլորներն ու հավերը բուծվում և մորթվում են միասին: Նույն բուծման ընթացքում աքլորները ավելի բարձր քաշաճ են հավաքում, քան հավերը:

Հավերի սովորական բրդման շրջանը, քաշը և կերափոխարկումը

Շուկա հանվում է որպես		Բուծման շրջանը [օրերով]	Կենդանի քաշը [գ]	Սպանդից հետո քաշը [գ] ³⁾	Կերի արժեքավորումը ⁴⁾
Նորման	Ամբողջ հավեր	30	1500	1000	1.5
(արագ աճող հիբրիդներ ¹⁾)	Հավի մսեղիքի մասը	36	2150	1500	1.6
Ազատ արածող / օրգանական գիրացող (դանդաղ աճող հիբրիդներ ²⁾)	Ազատ արածող հավեր	56-60	1750-2000	1200-1400	2.2-2.5
	Բիո կամ օրգանական հավեր	63-83			

¹⁾ Օրական մոտ 60գ. հիբրիդ՝ Ռոսս 308 (Ավիագեն)

²⁾ Օրական աճը մոտ 30գ; հիբրիդների օրինակներ՝ Հաբարդ, Սասո (տարբեր տեսակներ)

³⁾ 67% մսեղիքի բերքատվությունով (դանդաղ աճող) մինչև 71% (արագ աճող)

⁴⁾ Բուծման վերջում մեկ կգ կենդանի քաշի համար ծախսված մեկ կգ կերը:

2. Մեղուների ընտանիքի կենսաբանությունը, կենսատարածքի էկոլոգիան և համառոտ կարգաբանությունը

ՄԵՂԱՏՈՒ ՄԵՂՈՒՆԵՐԻ ԿԱՐԳԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Կենդանական աշխարհը բաժանվում է մի շարք տիպերի, տիպերը՝ դասերի, դասերը՝ կարգերի, կարգերը՝ ընտանիքների, ընտանիքները՝ ցեղերի կամ տոհմերի, տոհմերը՝ տեսակների, տեսակները՝ ենթատեսակների և այլն:

Մեղրատու մեղուներն իրենց նշաններով կամ հատկանիշներով պատկանում են.

- ա) Հողվածոտանիների տիպին. կենդանիներ, որոնք ունեն հատվածավորված շարժուն հոդերով միացած վերջավորություններ,
- բ) Միջատների դասին. կենդանիներ, որոնք շնչում են շնչառական անցքերով, և ունեն մեկ զույգ բեղիկ, երեք զույգ ոտիկ ու մարմինը բաղկացած է գլխից, կրծքից և որովայնից:
- գ) Թաղանթաթևավորների կարգին. միջատներ, որոնք ունեն երկու զույգ թաղանթաթև և ծող կամ լիզող-ծող բերանի մասեր:
- դ) Մեղվի ընտանիքին. միջատներ, որոնք բացարձակապես սնվում են ծաղկի արտադրած նեկտարով և ծաղկափոշով, նրանցից էգերը զինված են խայթոցով:
- ե) Մեղվի տոհմին. միջատներ, որոնք իրենց բույնը կառուցում են վեցանկյուն մոմի բջիջներով, իսկ մեղրահացը կազմված է լինում երկու զուգահեռական բջիջային շերտից:
- զ) Մեղրատու մեղվի տեսակին. սրանք իրենց բույնը կառուցում են մեկ կամ մի քանի մեղրահացից և ունեն հարթ եզրով եռանկյուն թիթեղիկով խայթոց:

ՄԵՂԱՏՈՒ ՄԵՂՎԻ ՀԱՅՐԵՆԻՔԸ

Հետազոտողների մեծ մասը ենթադրում է, որ մեղրատու մեղուների հայրենիքը Փոքր Ասիան և Հունաստանն են, որտեղ հին ժամանակներում նրանց ընտելացրել են, և այնտեղից էլ նրանք աստիճանաբար տարածվել են:

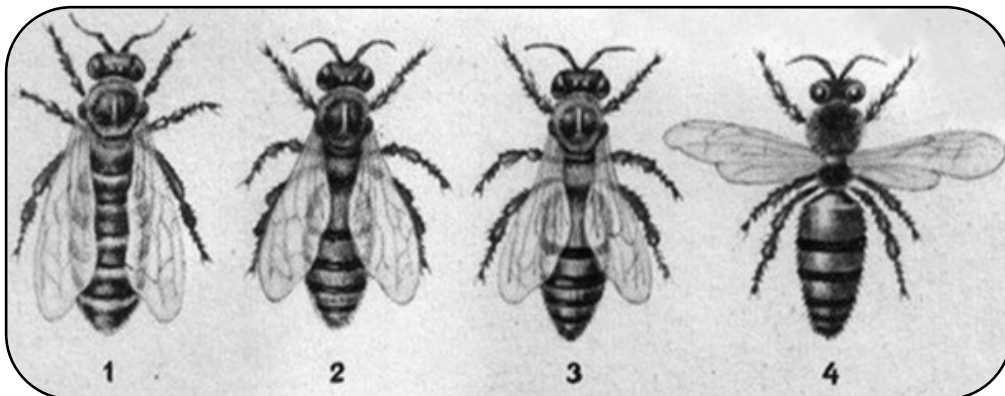
Կարելի է ասել, որ մեղրատու մեղուների հայրենիքը Ասիան է, քանի որ այնտեղ գոյություն ունեն մեղուների բոլոր տեսակները:

Մեղրատուներին, ըստ իրենց նախնական հայրենիքի, կարելի է բաժանել երեք խմբի՝

1. Եվրոպական մեղրատու մեղուներ (տարածման շրջանը Եվրոպա՝ առանց Կովկասի)
2. Կովկասյան մեղրատու մեղուներ (տարածման շրջանը Կովկաս)
3. Աֆրիկյան մեղրատու մեղուներ (տարածման շրջանը Աֆրիկա և Մադագասկար)

XVII դարում ընտանի մեղուները Եվրոպայից տեղափոխվել են Ամերիկա, որտեղ կլիմայական և բերքատվության պայմանները մեղուների համար այնքան բարենպաստ են եղել, որ նրանք ապագայում տարածվել են ամբողջ Ամերիկայում:

Ավստրալիա և Նոր Զելանդիա ընտանի մեղուները տեղափոխվել են XVIII դարում:



1. Միջին ռուսական, 2. Կուբայան, 3. Կովկասյան լեռնային գորշ, 4. Իտալական

Հայտնի են ընտանի մեղունների հետևյալ ենթատեսակները.

1. Տիպիկ մեղրատու մեղուներ.

Այս ենթատեսակի մեղուններն ունեն մուգ գույն, չար և խայթող են: Առանց ծխատարի և քողի սրանց հետ չի կարելի աշխատել: Մեղունները խայթում են առանց մարդու շուրջը պտտվելու:

Եվրոպական տիպի մեղրատու մեղունները մեղրը լցնում են կիսատ և սերեկում են: Մեղրի և մոմի սերեկի միջև մնում է օդ, և այդ պատճառով մեղրահացի մեղրի գույնը լինում է սպիտակ:

2. Իտալական մեղրատու մեղուններն ունեն դեղին գույն՝ քիչ գորշավուն երանգով, ավելի հանգիստ են քան Եվրոպական տիպիկ մեղունները: Այս մեղունները տարածված են Իտալիայում և Ամերիկայում:

3. Կովկասյան մեղրատու մեղուններն ունեն խաղաղ բնավորություն, սրանց հետ կարելի է աշխատել առանց քողի և ծխածածկի:

Մարդկանց կամ կենդանիներին խայթելիս պտտվում են նրանց շուրջը և խայթում են այն դեպքում, երբ նրանք շարժվում են:

Կովկասյան մեղուններին կարելի է բաժանել երեք հիմնական խմբերի՝

ա) Կովկասյան լայնաթաթ մեղուններ: Այս խմբի մեղունները տարածված են եղել Հյուսիսային Կովկասում: Մի շարք տեղերում նրանք կորցրել են իրենց սկզբնական հատկությունները, որովհետև տրամախաչվել են մեծ մասամբ իտալական մեղունների հետ: Սրանց կնճիթի երկարությունը հասնում է 6.62-ից 6.74 մմ-ի:

բ) Կովկասյան լեռնային գորշ մեղուններ: Տարածված են Կովկասյան լեռնաշղթայում և Անդրկովկասի լեռնային շրջաններում: Իրենց ցեղային հատկություններով այնքան էլ մաքուր չեն: Կնճիթի երկարությունը հասնում է 7-ից 7,7 մմ-ի: Նրանք գորշ գույն ու հան- գիստ բնավորություն ունեն: Իրենց բույնը լավ պաշտպանում են վնասատուներից և թշնամիներից:

գ) Կովկասյան դեղին կամ հայկական դեղին մեղունները տարածված են Հայաստանի դաշտավայրերում և ցածրադիր տաք շրջաններում: Աստիճանաբար բարձրանալով լեռնային բարձունքներ՝ որոշ շրջաններում նրանք խառնվել են լեռնային գորշ մեղունների հետ և կորցրել իրենց որոշ կենսաբանական հատկանիշները: Սրանք ունեն հանգիստ բնավորություն, ծագատվության ժամանակ գործում են մեծ քանակությամբ մայրաբջիջներ, կուտակում են մեծ քանակությամբ ակնամոմ և լավ են պաշտպանվում վնասատուներից ու թշնամիներից: Դեղին մեղունների կնճիթների երկարությունն առանձին շրջաններում հասնում է մինչև 7.2 մմ:

4. Աֆրիկյան մեղրատու մեղունները տարբերվում են մնացածներից իրենց փոքրությամբ ու ջղառատ թևերով: Բաժանվում են հիմնականում երեք խմբի՝ միագույն, դեղին և եգիպտական դեղին:

Մեղունները շատ չար են, խայթող, ծուխը նրանց վրա չի ազդում, նրանց բնում բացակայում է ակնամոմը:

5. Սիրիական մեղրատու մեղուններն ունեն դեղին գույն: Ապրելակերպով նման են եգիպտական մեղուններին:

6. Իրանական մեղրատու մեղուններն ունեն դեղին գույն, շատ չար են, խայթող բնավորությամբ և ծուխը չի ազդում նրանց վրա:

7. Ուկրաինական մեղրատու մեղվի ենթատեսակը տարածված է Եվրոպայում: Համեմատաբար խոշոր են ու հանգիստ: Մեղրահացով սերեկած մեղրն աչքի է ընկնում հատկապես իր սպիտակությամբ:

8. Կիպրոսյան մեղրատու մեղունները տարածված են Կիպրոս կղզում: Ունեն դեղին, ավելի պայծառ գույն, չար են և խայթող, ծուխը չի ազդում սրանց վրա:

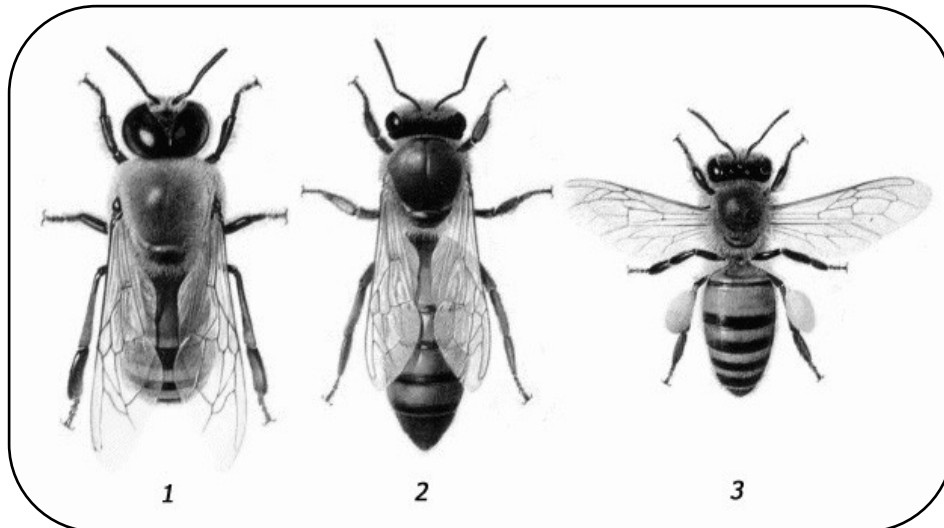
ՄԵՂՐԱՏՈՒ ՄԵՂՈՒՆՆԵՐԻ ԸՆՏԱՆԻՔԻ ԿԱԶՄՆ ՈՒ ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Մեղվի նորմալ ընտանիքը բաղկացած է երեք տեսակ անդամներից (անհատներից), որոնք տարբերվում են իրենց կատարած աշխատանքով, կազմությամբ, մեծությամբ, գույնով ու մի շարք այլ հատկանիշներով: Նորմալ ընտանիքն ունի մեկ մայր, որը փեթակում կատարում է բազմացման ֆունկցիան: Ընտանիքի մյուս հիմնական անդամը աշխատավոր մեղուն է (էգը), որի քանակը ամառվա ընթացքում կարող է հասնել մինչև 80 հազարի, երբեմն նույնիսկ ավելի շատ: Աշխատավոր մեղուններն ունեն չգարգացած սեռական օրգաններ և զուրկ են բոռի հետ զուգավորվելու ընդունակությունից: Նրանք ընտանիքում կատարում են բոլոր տեսակի աշխատանքները: Գլխավոր մեղրաբերքից հետո աշխատավոր մեղվի քանակն աստիճանաբար պակասում է:

Լեռնային շրջաններում աշնանը յուրաքանչյուր ընտանիքում մնում է շուրջ 15-20 հազար, իսկ դաշտային շրջաններում մոտ 12-15 հազար մեղու: Մեղվի ընտանիքում զարնան երկրորդ կեսից մինչև ամառվա երկրորդ կեսը առաջանում են բոռեր (արու), որոնց քանակը կարող է հասնել մինչև մի քանի հազարի: Բոռերն ընտանիքում ոչ մի աշխատանք չեն կատարում, բացի երիտասարդ մայրերին բեղմնավորելուց: Գլխավոր մեղրաբերքից հետո աշխատավոր մեղուները բոռերին ոչնչացնում են:

Մեղվի ընտանիքում այս երեք տեսակի մեղուներն ապրում են որպես կենսաբանական և տնտեսական մեկ միավոր՝ ոչ մայրը, ոչ բոռը և ոչ էլ աշխատավոր մեղուն առանձին վերցրած կամ էլ խմբով ընտանիքից դուրս երկար ապրել և բազմանալ չեն կարող:

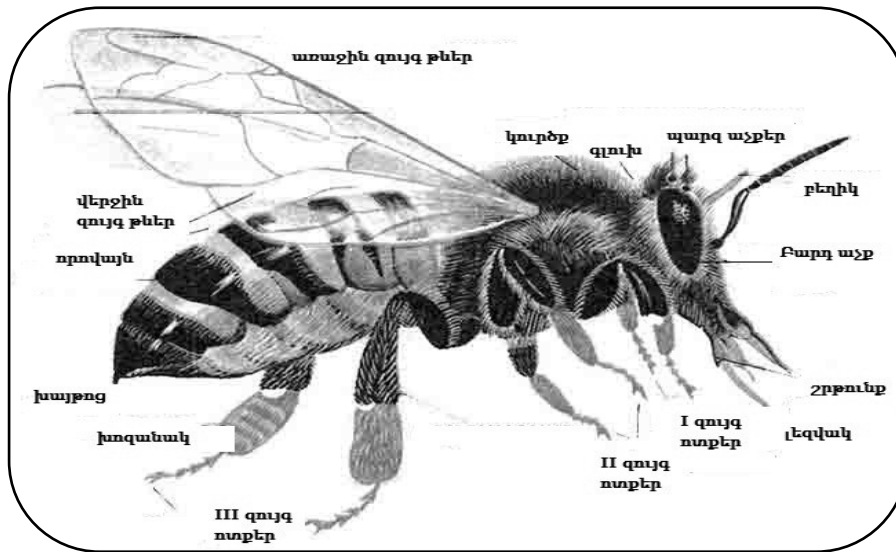
1. Բոռ, 2. Մայր մեղու, 3. Աշխատավոր մեղու



Մայր մեղու: Մայր մեղուն ծնվում և զարգանում է մայր մեղվի դրած բեղմնավորված ձվերից՝ 15 և կես օրվա ընթացքում: Նա ընտանիքի երեք տեսակ մեղուներից ամենամեծն է: Նրա մարմինն ունի մոտավորապես 20-25 մմ երկարություն, 4.5-ից 5 մմ կրծքի տրամագիծ, քաշը ձվադրման եռուն շրջանում՝ կազմում է 0.25-ից 0.30գ: Մայր մեղվի կնճիթի երկարությունը հասնում է 3.5-ից 4մմ, առաջին զույգ թևերի երկարությունը՝ 9.5 մմ-ի, իսկ լայնությունը՝ 3.2 մմ-ի:

Զուգավորված մայրերի ձվարանի երկարությունը 7.5 մմ է, իսկ տրամագիծը՝ 4.5 մմ: Ամեն մի ձվարանում միջին հաշվով կա 100-190 ձվաբեր խողովակ: Այսպիսով՝ մայր մեղվի երկու ձվարանում միասին կա 200-380 ձվաբեր խողովակ: Ամեն մի ձվաբեր խողովակ բաժանվում է միջինում 13 խոռոչի: Երկու կողմի ձվարաններում կարող է միաժամանակ հասունանալ մոտ 3900, երբեմն էլ՝ ավելի շատ ձու:

ՄԵՂՈՒՆԵՐԻ ՄԱՐՄՆԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԱՅԻՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ



Մեղվի մարմինը բաղկացած է հոդերից (սեգմենտներից), որոնք իրար միանում են փափուկ, առաձգական մաշկով: Հոդերը կառուցված են երկու կիսահոդերից՝ որովայնային (ստերինտ) և մեջքային (տերգիդ), որոնք իրար միանում են կողքերից՝ փափուկ մաշկի միջոցով: Այս ձևի կառուցվածքը մեղվին հնարավորություն է տալիս շարժվել, կերակրվել, պտտվել և այլն:

Մեղուն չունի ներքին կմախք, այլ ունի արտաքին խիտինային ծածկոց, որը դեպի մարմնի ներսը տալիս է հավելամասեր, որոնց վրա ամրանում են ներքին օրգանները: Նրա մարմինը պատված է բազմաթիվ մազմզուկներով, որոնք գոյացել են նույն խիտինից՝ որպես մաշկային ծածկոցի հավելամասեր: Մազմզուկներն իրենց ձևերով լինում են խայտաբղետ միայնակ, խոզանակաձև և փետրաձև: **Միայնակ** մազմզուկները փափուկ են և զգայուն՝ ծառայում են որպես զգացողության օրգաններ, իսկ փետրաձև մազմզուկները տարածված են ամբողջ մարմնի վրա և ծառայում են որպես ծաղկափոշու հատիկներն իրենց մեջ պահելու հիմնական միջոց: Փետրաձև մազմզուկների օգնությամբ մեղուները կատարում են հանրօգուտ աշխատանք՝ ծաղկից ծաղիկ թռչելով մի ծաղկի ծաղկափոշին թափում են մյուս ծաղկի վրա, արդյունքում կատարում են էնտոմոֆիլ բույսերի, ծաղիկների խաչաձև փոշոտում:

Խոզանակաձև մազմզուկները մեծ մասամբ լինում են մեղվի ոտքերի թաթիկների վրա և ծառայում են որպես խոզանակ մեղվի մարմնի վրայից ծաղկափոշին հավաքելու կամ մեղվի մարմինը զանազան կեղտերից մաքրելու համար:

Մեղվի մարմինը բաժանված է երեք մասի՝ գլուխ, կուրծք և որովայն: Գլուխը բարակ վզիկով միանում է կրծքին, իսկ կուրծքը փոքրիկ ցողունի կով միանում է որովայնին:

Աշխատավոր մեղվի գլուխն ունի եռանկյունու ձև, որի ներքին սուր ծայրում գտնվում է բերանը: Գլխի երկու կողմում գտնվում է բարդ աչքերը, գլխի առաջին մասի հետևում՝ գազաթի վրա ընկած են երեք պարզ աչքերը, գլխի կենտրոնից դեպի վերև երկու կողմերի վրա ամրացված են զգացողության օրգանները՝ բեղիկները:

Գլխի հետևի մակերեսի վրա գտնվում է մի խոշոր անցք, որտեղից անցնում է կերակրափողը, նյարդերը, արյունատար խողովակը, շնչառական անցքերի խողովակները, այդ անցքի ներքևում գտնվում է կնճիթի միացման տեղը:

Մեղվի գլխի վրա գտնվում է երեք պարզ աչք, որն աշխատավոր մեղվի մոտ գտնվում է գազաթի վրա, մայր մեղուների մոտ՝ գազաթի՝ և ճակատի մեջտեղում, իսկ բոռերի մոտ՝ ճակատի վրա:

Աղաչեմ ուսումնական ծրագիր գերմաներեն.

<https://bienen.ch/imkerei/bildungskonzept/imkerkurs-online/>

Ուսուցողական նյութեր գերմաներեն .

<https://bienen.ch/imkerei/betriebskonzept-und-merkblaetter/>

3. Ձկնաբուծություն

Հայաստանի Հանրապետության բնակլիմայական պայմանները բավականին բարենպաստ են արդյունաբերական ձկնաբուծության, հատկապես սաղմոնանման ձկների և թառափի բուծման և աճեցման համար, և ստորերկրյա ջրերի նպատակային օգտագործման արդյունքում հնարավոր է բոլոր եղանակներին կազմակերպել առևտրային ձկնատեսակների արտադրություն:

Հայաստանի Հանրապետությունում ձկնաբուծության զարգացման վերջին տարիների միտումները ցույց են տալիս, որ տնտեսվարող սուբյեկտների զգալի մասն ունի ձկնաբուծության հարուստ փորձ և արդյունավետ կառավարման հմտություններ, ինչը այս ոլորտը դարձնում է շահութաբեր և հեռանկարային:

Հայաստանում տարեկան արտադրվում է մոտ 17,000-ից 18,000 տոննա առևտրային արժեք ունեցող ձուկ, որի մեծ մասը ծիածանափայլ իշխանն է: Բարձր որակական հատկանիշների շնորհիվ արտադրված ձուկը մեծ պահանջարկ ունի Ռուսաստանի Դաշնությունում և այլ երկրներում, ինչի արդյունքում արտահանվում է արտադրված ձկնամթերքի մոտ 20-30%-ը:

Մեր երկրի համար ձկնաբուծությունը նաև ռազմավարական նշանակություն ունի, քանի որ ձկնաբուծական տնտեսություններ կարող են հիմնվել ոչ միայն ցածրադիր, այլև մերձլեռնային և նույնիսկ լեռնային շրջաններում և հատկապես սահմանամերձ գյուղերում, որտեղ այն կարելի է համարել ֆերմերական գործունեության միակ եկամտաբեր ոլորտը, քանի որ չկան բարենպաստ պայմաններ ռոտզելի հողագործության համար, իսկ անասնաբուծության զարգացման հնարավորությունները բավականին սահմանափակ են:

Գնահատումները ցույց են տալիս, որ հանրապետությունում ձկնաբուծության զարգացման համար առավել բարենպաստ պայմաններ ստեղծելու դեպքում հնարավոր կլինի լիարժեք օգտագործել առկա ջրային տարածքները, որոնք հարմար են ձկնաբուծության համար, ինչը կհանգեցնի ոչ միայն առևտրային արժեք ունեցող ձկան արտադրության ծավալների կտրուկ աճին, այլ նաև արտադրական գործընթացի մեջ կներգրավի լեռնային, սահմանամերձ և հեռավոր բնակավայրերի գյուղական համայնքների հարյուրավոր ընտանիքների:

Դեռևս 1920-ականների կեսերին Սևանա լճում իշխանի ձկնային պաշարները արհեստականորեն վերարտադրելու և համալրելու նպատակով Կարճաղբյուրում և Գավառում ստեղծվեցին առաջին ձկնաբուծական ձեռնարկությունները, որոնք հետագայում համալրվեցին Սևանի և Լիճք համայնքի ձկնաբուծական տնտեսություններով: Սևանի տարածաշրջանի այս ձկնաբուծարանները Սևանա լիճ են բաց թողնում տարեկան 7 մլն իշխանի մանրաձկնիկ, ավելի քան 100 մլն կողակի և ավելի քան 20 մլն սիգ ձկան մանրաձկնիկ:

Ձկնաբուծության զարգացման հաջորդ փուլը սկսվեց 1970-ականներին, երբ զարկ տրվեց արդյունաբերական ձկնաբուծությանը: Այդ տարիներին ստեղծվեցին մի շարք խոշոր ձկնաբուծական ձեռնարկություններ՝ Արարատյան դաշտի ջրային ռեսուրսներն ու ջրառատ տարածքներն արդյունավետ օգտագործելու համար: Ընդ որում, այստեղ արդյունաբերական նպատակով բուծվել են ոչ միայն խոտակեր ձկնատեսակներ, այլ նաև ծիածանափայլ իշխան և գետի իշխան (կարմիր իշխան), որոնք բուծվում են սառը ջրերում: Արդեն 1980-ականների կեսերին Արարատի մարզի Արմաշ, Սիս և Արմավիրի մարզի Եղեգնուտ համայնքների լճակային տնտեսությունների ջրային տարածքը կազմում էր մոտ 6000 հեկտար, որտեղ առևտրային ձկների (հիմնականում ծածան և գետածածան) տարեկան արտադրության ծավալը կազմում էր ավելի քան 5000 տոննա: Միևնույն ժամանակ, Արարատյան դաշտի Տարոնիկ գյուղի ձկնաբուծարանը տարեկան արտադրում էր մոտ 100 տոննա բարձրարժեք առևտրային ձուկ՝ ծիածանափայլ իշխան:

Հայաստանի Հանրապետությունում ձկնաբուծության զարգացման երրորդ փուլը սկսվել է 1990-ականներից, որի հիմնական շարժիչ ուժը եղել են նորաստեղծ տնտեսական հարաբերությունները: Որոշ տնտեսվարող սուբյեկտների երկարաժամկետ ներդրումների արդյունքում հանրապետությունում ստեղծվել են ձկնաբուծական մի շարք խոշոր ձեռնարկություններ, որոնք արդյունավետ են եղել համապատասխան ենթակառուցվածքների զարգացման շնորհիվ: Բացի արտադրական կողմնորոշումով լճակներից, այդ ձեռնարկություններից մի քանիսը հիմնել են խավիարի կամ ձկնկիթի և մանրաձկների արտադրության նպատակով: Կան նաև ձկան վերամշակման գործարաններ: Երևանում ստեղծվել է ձկան առևտրի լայն ցանց, որը ձկնեղեն և ձկնային արտադրանք է վաճառում ամբողջ հանրապետությունում և արտասահմանում:

Հայաստանի Հանրապետությունից արտահանվում է սառեցված, ինչպես նաև վերամշակված ձուկ և ձկնկիթ Ամերիկայի Միացյալ Նահանգներ, Վրաստանի Հանրապետություն, Ռուսաստանի Դաշնություն, Ուկրաինա, մի շարք արաբական երկրներ և այլն:

Վերջին տարիներին կտրուկ ավելացել են հատկապես բարձրարժեք ձկնատեսակների՝ իշխանի (սաղմոնանման ձկների կամ սալմոնիդների) և թառափի արտադրության ծավալները: Արդյունաբերական նպատակներով մեր երկրում բուծվող հիմնական ձկնատեսակներն են՝ ծածանը, արծաթափայլ ծածանը և հաստաճակատ ծածանը, սպիտակ ամուրը և սև ամուրը, Սևանի սաղմոնային իշխանը, Գեղարքունիքի սաղմոնային իշխանը, ծիածանափայլ իշխանը, կարմիր իշխանը և թառափները:

Վերջին տարիներին երկրի ձկնաբուծական ձեռնարկությունները հաջող փորձեր են կատարել արդյունաբերական նպատակներով բուծելու ճապոնական ծածան (կոյի) և աֆրիկյան կատվածուկ: Այդ ձկնատեսակներն ունեն աճի բարձր ինտենսիվություն, թույլ են տալիս նվազեցնել առևտրային աճեցման ժամկետները՝ այդպիսով ավելի արդյունավետ օգտագործելով ջրային ռեսուրսները: Բացի այդ, «Ինտեր Ակվա» ՍՊ ընկերությունը ներդրել է առևտրային ձկների աճեցման ժամանակակից ինտենսիվ տեխնոլոգիա, որը մի քանի անգամ կրճատում է օգտագործվող ջրի ծավալը՝ այդպիսով թույլ տալով աճեցնել մինչև 1000-1100 կգ առևտրային ձուկ մեկ խորանարդ մետր ջրում:

Մեկ այլ կարևոր հանգամանք, որի մասին արժե նշել, այն է, որ Հայաստանի ձկնաբուծության ոլորտում համագործակցության ձևավորման միտումներ կան: Շատ հաճախ ձկնաբուծական ձեռնարկությունները միաձուլվում կամ պայմանագրային հիմունքներով համագործակցում են ավելի մեծ ձեռնարկությունների հետ, ինչը հեշտացնում է փոքր ֆերմաների համար մանրածկերի և համակցված ձկան կերերի ձեռքբերումը, ինչպես նաև առևտրային ձկների առևտուրը:

Վերջին տասնամյակում ոչ միայն աճել է հանրապետությունում արտադրվող առևտրային ձկների տեսականին, այլև կտրուկ փոխվել է ձկնատեսակների տեսակարար կշիռը: Օրինակ, եթե նախկինում հանրապետությունում արտադրվող առևտրային ձկների ավելի քան 90%-ը եղել են ծածանը և արծաթափայլ ծածանը, իսկ ծիածանափայլ իշխանը փոքր տոկոս էր կազմում, այժմ հարաբերակցությունը կտրուկ փոխվել է հօգուտ բարձրարժեք ձկնատեսակի՝ սաղմոնանման ձկների և թառափների:

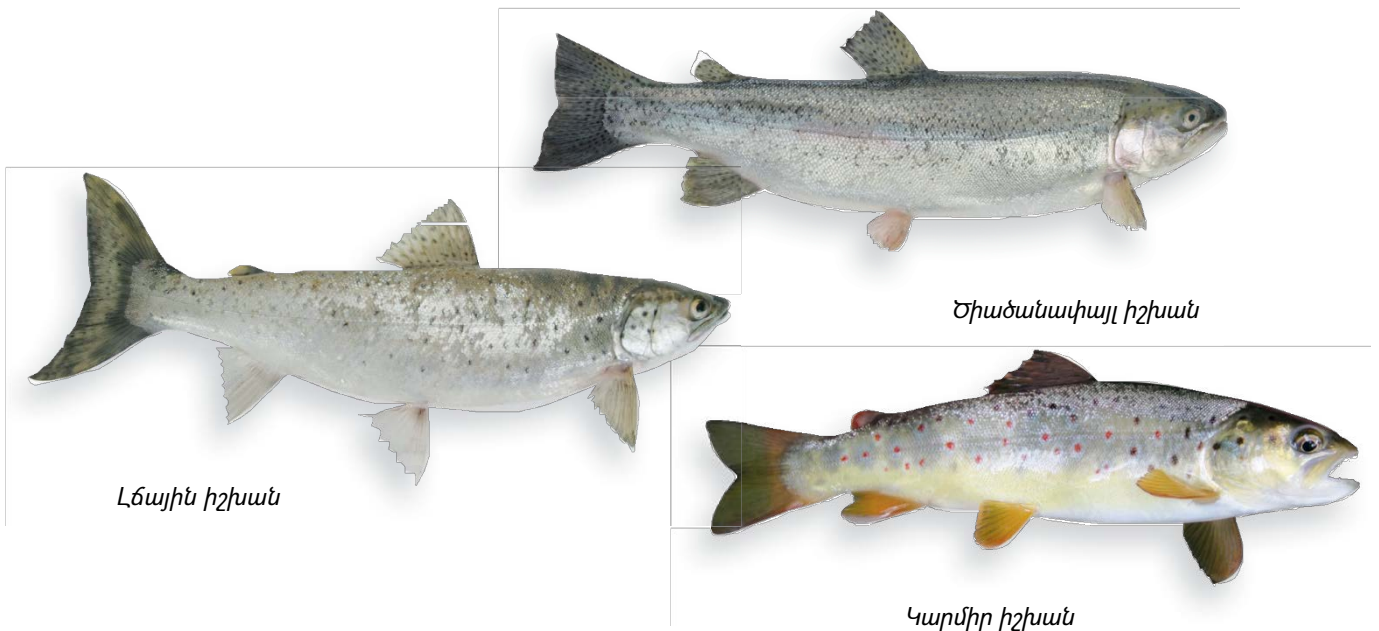
Հայաստանի Հանրապետության բնական և արհեստական ջրային տարածքներում հանդիպում է գրեթե 40 տեսակի ձուկ՝ իրենց ենթատեսակներով, որոնցից մոտ 15-ն օգտագործվում են արդյունաբերական նպատակներով:

Արդյունաբերական նպատակներով հաջողությամբ բուծվում են մեր տարածաշրջանում էնդեմիկ չհամարվող ձկնատեսակները, ինչպիսիք են սպիտակ ամուրը և սև ամուրը, արծաթափայլ ծածանը և հաստաճակատ ծածանը, լոքոն, ճապոնական ծածանը (կոյի), աֆրիկյան կատվածուկը և սիբիրյան ու ռուսական թառափները: Վերջիններս, ինչպես նաև սաղմոնանման ձկները (ծիածանափայլ իշխանը, ոսկեգույն իշխանը, գեղարքունի իշխան, կարմիր իշխանը և այլն) կազմում են հանրապետությունում արտադրվող առևտրային ձկների մոտ 70%-ը:

Հայաստանում գրանցված է մոտ 166 ձկնաբուծական ձեռնարկություն, որոնցից մոտ 82%-ը գործում է միայն Արմավիրի և Արարատի մարզերում: Ձկնաբուծական ձեռնարկությունների ընդհանուր ջրային տարածքը կազմում է 2886 հա, որից գրեթե 83%-ը գտնվում է Արարատի մարզում, իսկ մոտ 16%-ը՝ Արմավիրի մարզում:

Աղբյուր՝ Հայաստանի Հանրապետության Էկոնոմիկայի նախարարություն
<https://www.mineconomy.am/page/1332>

Իշխան



Արտաքին տեսքը և ճանաչելի առանձնահատկությունները

Իշխանն ունի երկարավուն, հրթիռանման մարմին և ճարպային լողակ մեջքի և պոչային լողակների միջև, ինչը բնորոշ է սաղմոնազգիներին: Կարմիր իշխանը հաճախ կարելի է ճանաչել կողերի վրա արտահայտված վառ կարմիր բծերով և մեջքի սև կետերով: Մարմնի գույնը լինում է ձիթապտղի կանաչից մինչև դարչնագույն, երբեմն՝ արծաթափայլ կողերով և դեղնասպիտակավուն փորով: Նրանց նախշը և գույնը կարող են տարբեր լինել՝ կախված գտնվելու վայրից, այնպես որ նրանց բնական քողարկումը գրեթե կատարյալ է: Լճային և ծովային իշխանը հաճախ ունենում է միայն սև բծեր, իսկ գույնով լինում է մոխրագույնից արծաթափայլ: Նրանք կարող են փոխել գույնը, հատկապես ձվադրման ժամանակ:

Ծիածանափայլ իշխանը մարմնի ձևով և արտաքինով նման է կարմիր իշխանին, բայց հաճախ ավելի մարմնեղ է: Նրա հիմնական բնութագիրը մարմնի կողքերի վրա երևացող լայն, սովորաբար փայլուն մետաղական կարմիր ժապավենն է: Գլխի, մարմնի, մեջքի և պոչային լողակների վրա բազմաթիվ մուգ բծեր կան:

Իշխանը կարող է հասնել 30 տարեկանից ավելի մեծ տարիքի, մեծանալ մինչև մեկ մետրից ավելի և կշռել 10 կգ: Որպես կանոն, սակայն, ձկները սովորաբար զգալիորեն փոքր են՝ մոտ 25-50 սմ: Իշխանի գաղթող ձևերը սովորաբար միջինում ավելի մեծ են:

Սաղմոնի իշխան. իշխան, թե՛ սաղմոն

Կենդանաբանական տեսակետից իշխանը պատկանում է սաղմոնանման ձկների խմբին, որոնք հայտնի են որպես սաղմոնիդներ: Այնուամենայնիվ, «Սաղմոն իշխան» տերմինը կենսաբանական տերմին չէ, այլ կոմերցիոն՝ խոշոր, կարմրամիս իշխանի համար (1,5 կգ-ից ավելի քաշով): Իշխանի բոլոր տեսակները կարող են սննդի միջոցով կլանել բնական աստաքսանտին պիգմենտը, որից նրանց մարմինը ստանում է վարդագույն-կարմրավուն երանգ: Այս գույնը կարող է ստացվել նաև ձկնաբուծարանում իշխանին տրվող հատուկ սնունդից: Բնության մեջ գոնանյութը առկա է բնական սննդի մեջ:

Ծագումը և ապրելակերպը

Կան իշխանի տարբեր տեսակներ, որոնք բոլորն էլ սաղմոնիդներ են՝ - այսինքն սաղմոնանման ձկներ: Գերմանիայում ամենակարևոր տեսակներն են կարմիր իշխանը (*Salmo trutta*) և ծիածանափայլ իշխանը (*Oncorhynchus mykiss*): Կան կարմիր իշխանի գաղթող տեսակներ (լճային կամ ծովային իշխան), ինչպես նաև ծիածանափայլ իշխանի (այսպես կոչված, պոդպատե գլխիկով) գաղթող տեսակներ:

Իշխանի տարբեր տեսակներն այժմ հանդիպում են ամբողջ աշխարհում: Սա հիմնականում պայմանավորված է սպորտային ձկնորսությամբ: Իշխանը նախընտրում է ոչ շատ տաք և թթվածնից զերծ ջուր: Ինչպես գորշ իշխանը, այնպես էլ ծիածանափայլը կարելի է գտնել նաև Գերմանիայի բնական ջրերում: Այնուամենայնիվ, ուտելի իշխանի մեծ մասը բուծվում է ձկնաբուծարաններում: Սրանք հիմնականում ծիածանափայլ իշխաններ են, քանի որ համարվում են ավելի արագ աճող և ամրակազմ:

Ծիածանափայլ իշխան (*Oncorhynchus mykiss*)

Այս ձկնատեսակը իսկզբանե հայտնաբերվել է Հյուսիսային Ամերիկայում: Այսօր այն բուծվում է ամբողջ աշխարհում, այդ թվում՝ Գերմանիայում, որպես քաղցրահամ կամ աղաջրերի ձուկ, և մասամբ բնակվում է նաև բաց ջրերում: Այս գիշատիչ ձկան հիմնական սնունդը միջատներն են, խեցգետնակերպերը և ձկները: Այն ավելի դիմացկուն է և ավելի արագ է աճում քան կարմիր իշխանը

Կարմիր իշխան (*Salmo trutta*)

Ինչպես ծիածանափայլ իշխանը, այն սիրում է սառը և թթվային ջրեր: Լճային և ծովային իշխանը կարմիր իշխանի գաղթող տեսակն է: Նրանք լճերից և ծովից գաղթում են գետեր և առուներ՝ ձվադրելու համար: Գիշատիչ կարմիր իշխանի համար որպես հիմնական սնունդ ծառայում են միջատները, խեցգետնակերպերը, մանր խխունջները, որդերն ու ձկները:

Ձկնորսության մեթոդները

Իշխանը սիրված է սպորտային ձկնորսների մոտ և որսվում է նաև ներքին ձկնորսների կողմից: Սակայն, արտադրության ամենակարևոր մեթոդը ձկնաբուծարաններն են: Այստեղ իշխանը արտադրվում է լճակային տնտեսություններում, հոսող ջրային համակարգերում, ցանցային ավազաններում կամ վերաշրջանառվող համակարգերում:

Տնտեսական նշանակությունը

Ամբողջ աշխարհում տարեկան արտադրվում է գրեթե 850,000 տոննա ծիածանափայլ իշխան (2018թ., ՖԱՈ), ինչը կարևորում է այս ձկնատեսակը ձկնաբուծարաններում: Գերմանիայում ծիածանափայլ իշխանը ձկնաբուծարանների ամենակարևոր ձկնատեսակն է՝ տարեկան 7800 տոննա արտադրությամբ, այդ թվում՝ 1600 տոննա սաղմոն իշխան (2019, DESTATIS): Բացի այդ, գերմանական շուկա ներմուծվում է մեծ քանակությամբ իշխան ձուկ, քանի որ 2019 թվականին շուկայական 7.1% մասնաբաժնով զգալիորեն ավելի շատ իշխան ձուկ էր սպառվում, քան արտադրվում էր Գերմանիայում: Գերմանիայի համար արտադրության կարևոր երկրներն են Թուրքիան և Իրանը, ինչպես նաև Չիլին, Դանիան, Նորվեգիան, Իտալիան, Ռուսաստանը և Չինաստանը:

Ձկնաբուծարաններում արտադրվող ձուկը՝ մարդու սննդակարգի անհրաժեշտ հավելում է

Ջրային կոլտուրան գնալով ավելի կարևոր դեր է խաղում որպես ձկնամթերքի աղբյուր: Ուտելի ձկների պլանային բուծումը մարդու սննդակարգի համար անհրաժեշտ հավելում է ապահովում: Համբուրգի ձկնորսական արդյունաբերության դաշնային շուկայի ասոցիացիան այսպես է մեկնաբանում ձկնաբուծությունը. «Ակվամշակույթը մեծ հնարավորություն է տալիս ապագայի համար, որ ծովերի և ներքին ջրերի զգույշ շահագործման դեպքում հնարավոր լինի ապահովել աշխարհում ձկան աճող պահանջարկը»:

Արտադրանքի տեսակները

Իշխանը վաճառվում է թարմ, սառեցված, սառույցի մեջ փաթեթավորված, մարինացված և ապխտած տեսքով: Տեղական տնտեսությունների ձուկը հիմնականում վաճառվում է թարմ կամ ապխտած: Ներմուծվող ձկների գրեթե կեսը սառեցված է:

Ապխտած իշխանը դասական արտադրանք է: Ամբողջական ապխտած իշխանը և իշխանի ապխտած ֆիլեները բարձր են գնահատվում գուրմանների կողմից, հատկապես, երբ դրանք թարմ են ապխտած:

Խորհուրդ. պահեստավորման համար. Չփաթեթավորված ապխտած ձուկը չպետք է պահվի սառնարանում, այլ մի սենյակում, որտեղ զով է և լավ օդափոխանակություն կա: Եթե զով սենյակ չկա, այն պետք է ուտելուց առնվազն մեկ ժամ առաջ հանել սառնարանից, որպեսզի դրա յուհատուկ համը հասցնի լիովին դրսևորվել:

- կենդանի
- թարմ
- խոր սառեցված



Կենդանի



Թարմ



Ապխտած



Խոր
սառեցված



Պահածոյացված

100 գ իշխանի սննդարար արժեքները

(մեկ բաժնի միջին պարունակությունը)

Հիմնական կազմությունը.

Ջուր	76 (75 - 78) %
Սպիտակուց	19,5 (18 - 20,2) %
Ճարպ	2,7 (1,9 - 4,6) %

Զիազեցած տարբեր ճարպաթթուներ.

Ընդհանուր	0.72 մգ
-----------	---------

Զուլետներ

Միներալներ	
Նատրիում	40 մգ
Կալցիում	465 մգ
Կալիում	18 մգ
Մագնեզիում	27 մգ

Միկրոտարրեր

Յոդ	3.5 մկգ
Սելեն	24.5 մկգ
Ֆոսֆոր	245 մգ
Երկաթ	441 մկգ

Վիտամիններ

Վիտամին Ա	45 մկգ
Վիտամին Բ1	84 մկգ
Վիտամին Բ2	76 մկգ
Նիացին	3.4 մկգ

Կալորիականություն

Կիլոջոուլ	172
-----------	-----

Ծածան



Արտաքին տեսքը և ճանաչելի առանձնահատկությունները

Ծնողական ձևը՝ թեփուկավոր ծածանն է, որն ունի երկարավուն, մի փոքր բարձր մեջքով, կողերից փոքր-ինչ տափակ մարմին: Այն ունի երկու զույգ բեղ բերանի անկյուններում, երկար մեջքային լողակ՝ սկզբում ուժեղ փշոտ ճառագայթով, զույգ լողակներ և հաճախ կարմրավուն գույնով հետանցքի լողակ: Պոչային լողակը երկանկյուն է: Բերանը կարող է դուրս ցցված լինել և անատամ է: Խոփկների ետևում ոսկորների վրա կոկորդային ատամներ կան, քիմքի վրա ունի եղջյուրավոր տափակ ոսկոր՝ կերակուրը ջարդելու և մանրացնելու համար:

Ծածանի գույնը տարբեր է լինում. մեջքը դարչնագույն-կանաչից մինչև սև կանաչավուն է, կողքերը՝ ավելի բաց գույնի են, փորը՝ դեղնավուն սպիտակ է: Այսօր կա ծածանի ընդհանուր 30 տեսակ: Բուժման և սելեկցիայի միջոցով ձևավորվել են ծածանի մի շարք տարբեր առանձնահատուկ ցեղատեսակներ, ինչպիսիք են բարձր թիկունքով տեսակները (օրինակ՝ այգյունդեր և գալիցյան կարպ տեսակները) կամ երկարավուն լայնամեջք տեսակները (օրինակ՝ բոհեմական, լուսատյան և ֆրանկոնյան կարպերը):

Թեփուկներով տարբերակում են չորս տեսակների միջև, որոնք են՝ թեփուկավոր ծածանը, որն ամբողջությամբ ծածկված է թեփուկներով, հայելային ծածանը՝ քիչ թվով, անկանոն բաշխված և ավելի մեծ «հայելային թեփուկներով», գծային ծածանը՝ կողային գծի երկայնքով շարված հավասար չափերի թեփուկներով և մերկ կամ կաշվեպատ ծածանը, որը գրեթե թեփուկներ չունի:

Ծագումը և ապրելակերպը

Բազմաթիվ բարենպաստ հատկանիշների (առողջություն, դիմացկունության, անպահանջկոտություն, արագ աճ, մսի հիանալի համի) համադրությունը Ծածանին դարձրել է աշխարհի ամենակարևոր լճակաձուկը: Այն ընդլայնել է իր բնակության սկզբնական շրջանակը հարավ-արևելյան Եվրոպայից և Ասիայից/Չինաստանից մինչև արևադարձային շատ երկրներ, Կենտրոնական Եվրոպա, Ամերիկա և Ավստրալիա:

Ծածանը ձկների ցեղի նախնիներից մեկն է և այն կարելի է գտնել երրորդական շրջանի բրածո գտածոներում: Նրա սկզբնական բնակավայրը ձգվում է հարավ-արևելյան Եվրոպայից մինչև Չինաստան:

Ծածանը նախընտրում է լճացած կամ դանդաղ հոսող ջրեր՝ ավազոտ կամ ցեխոտ հատակով և հարուստ բուսական ծածկով: Նրանք դիմացկուն են և բարձր պահանջներ չեն դնում ջրի որակի վրա: Բոլոր ձկներից նրանք հանդուրժում են թթվածնի ամենացածր մակարդակը: Նրանք լավագույնս զարգանում են ջրի ջերմաստիճանի մոտ 20 աստիճան Ցելսիուսի և ավելի տաք պայմաններում: Նրանք հրաժարվում են կերակրվել ութ աստիճանից ցածր ջերմաստիճանով ջրում: Ձմռանը նրանք խմբերով նահանջում են դեպի ավելի խորը ջուր և

մտնում յուրահատուկ ձմեռային քնի մեջ: Երբ եղանակը տաքանում է, նրանք նույնպես նորից ակտիվանում են և իրենց դուրս ցցված բերաններով գետնից հանում են որդեր, մանր խեցգետնակերպեր, միջատների թրթուրներ և մանր փափկամարմիններ: Նրանք նաև ուտում են բուսական սնունդ: Խոշոր առանձնյակները որսում են նաև մանրաձկներ ու տրիտոնները:

Արունները սովորաբար սեռական հասունության հասնում են երրորդ տարվա վերջում, էգերը՝ երրորդ կամ չորրորդ տարում: Ձվադրման ժամանակը մայիս-հուլիս ամիսներին է: Ձկնկիթը (200,000-ից 300,000 մեկ կգ մարմնի քաշի համար) դնում են ծանծաղ, ջրիմուռներով գերածած վայրերում, որտեղ այն կպչում է բույսերին: Շերեփուկները դուրս են գալիս 3-ից 5 օր հետո: Սկզբում նրանք ապրում են պլանկտոնով, մոտ 1,8 սմ երկարության հասնելով սկսում են սնունդ որոնել գետնի վրա: Երեքից-չորս ամսական ծածանի մարմնի երկարությունը սովորաբար հասնում է 30-ից 40 սմ և քաշը մեկից երկու կիլոգրամ: Ավելի տարիքով կենդանիների երկարությունը կարող է հասնել մոտ 1,2 մետրի և կշռել մոտ 30 կգ:

Ձկնորսության մեթոդները

Բնության մեջ ապրող ծածանների համեմատաբար փոքր քանակությունը որսվում է տրալերով, թակարդներով և ձկնորսական ձողերով: Ընշող մեծամասնությունը բուծվում է լճակներում, որոնք ցամաքեցնում են կամ որսում են ցանցերով և գետնաքարշ ցանցերով: Ծածանը չեն սպանում, այլ բռնում են կենդանի և հանձնում են վերամշակողներին և առևտրականներին կամ ջրով տակառներում և բեռնարկղերում, կամ պահում են մաքուր ջրով ավազաններում մինչև դրանք վաճառվեն, որպեսզի ձկան արժեքավոր միսը չկորցնի որակը: Ծածանը ողջ են պահում ըդիուպ մինչև վերամշակումը կամ վաճառքը: Այս փուլում դրանք չեն սնվում, ինչը բարելավում է ձկան համը:

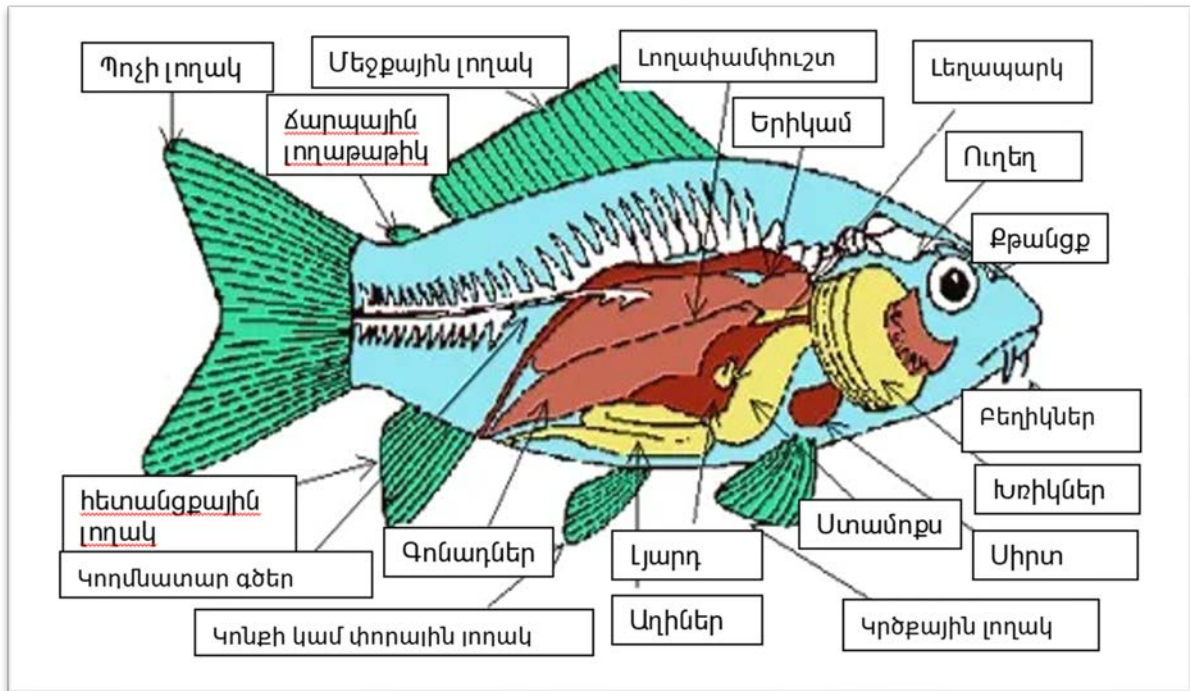
Տնտեսական նշանակությունը

Քանի որ վայրի ծածանի որսը աննշան է, ծածնի և ծածանանման ձկների բուծումը կարևոր նշանակություն ունի սպառողների համար: Այսօր ծածանը ամբողջ աշխարհում կազմում է աճեցված քաղցրահամ ջրերի ձկների մոտ 8 տոկոսը (2018-ին՝ ավելի քան 4 միլիոն տոննա տարեկան): Ծածանի բուծումը նույնպես կարևոր է Գերմանիայում: Մոտ 4600 տոննա ուտելի ծածան է արտադրվում գերմանական լճակային տնտեսություններում (աղբյուրը՝ Destatis, 2019), հիմնականում Բավարիայում և Սաքսոնիայում: Ներմուծված է նաև մոտ 1400 տոննա ծածան: Ներմուծվող կարպի կարևորագույն մատակարարներն են Չեխիան, Հունգարիան և Լեհաստանը:

Ձկնապրանքի տեսակները

Ծածանը գրեթե միշտ առաջարկվում է միայն թարմ, ամբողջական վիճակում կամ ֆիլեով:

100 գ ծածանի մսի սննդարար արժեքները	
(մեկ բաժնի միջին պարունակությունը)	
Հիմնական կազմությունը.	
Ջուր	76,0 (72,0 - 78,0) %
Սպիտակուց	18,0 (16,7 -19,3) %
Ճարպ	4,8 (2,0 - 7,1) %
Քոլեստերոլ	67 մգ
Միներալներ	
Նատրիում	46 մգ
Կալցիում	52 մգ
Կալիում	306 մգ
Միկրոտարրեր	
Մագնեզիում	30 մգ
Ֆոսֆոր-երկաթ	216 մգ
Յոդ	1.1 մգ
Վիտամիններ:	
Վիտամին Ա	56 մկգ
Վիտամին Բ1	0.07 մգ
Վիտամին Բ2	0.05 մգ
Կալորիականություն	
Կիլոջոուլ	523



Թառափ



Ապրելակերպը

Թառափները քաղցրահամ ջրերում ապրող ամենահին ձկներն են, որոնք դեռևս կան: Ենթադրվում է, որ դրանք գոյություն ունեն արդեն մոտ 200 միլիոն տարի: Էվոլյուցիոն պատմության առումով նրանք դեպի աղի ջուր զարգացման ճանապարհին են: Դա նշանակում է, որ զուտ քաղցրահամ ջրերում ապրող տեսակները, ինչպես ստերլետը կամ սիբիրյան թառափը, «ավելի հին» տեսակ է: Բելուգան կամ ռուսական թառափը, որն ապրում է և քաղցրահամ ջրերում և ծովում, ավելի «երիտասարդ» կամ ավելի զարգացած տեսակ է: Գաղթող ձկները ծնվում են քաղցրահամ ջրերում, աճում են այնտեղ կարճ ժամանակում և գաղթում դեպի ծով: Միայն սեռական հասունության հասնելուց հետո նրանք վերադառնում են քաղցրահամ ջուր՝ ձվադրելու համար:

Թառափները, որոնք «վայրի» են աճում իրենց բնական միջավայրում, սեռական հասունության հասնում են շատ ուշ, հատկապես խոշոր տեսակների էգերին երբեմն անհրաժեշտ է ավելի քան 20 տարի, որպեսզի նրանք կարողանան առաջին անգամ ձվադրել, մինչդեռ որոշ փոքր տեսակներ բարենպաստ պայմաններում սեռական հասունության կարող են հասնել 10 տարում:

Թառափները սովորաբար սնվում են ջրի հատակից որսված փափկամարմիններով, խեցգետնակերպերով և միջատների թրթուրներով: Սակայն, Բելուգա թառափը (*Huso huso*) շատ ակտիվ գիշատիչ ձուկ է, որն իր հսկայական, լայն բերանով կարող է կոլ տալ նույնիսկ խոշոր ձկների, ինչպիսիք են գայլաձուկը կամ ծածանը:

Արտաքին տեսքը և ճանաչելի հատկանիշները

Թառափները պատկանում են ոսկրային ձկների դասին և ներկայացնում են աճառային կամ կոճիկավոր ձկներին, ինչպիսիք են շնաձկները և կատվաձկները, որոնք իսկական ոսկրային ձկներ են: Նրանք ունեն ներքին աճառային կամ կոճիկավոր կմախք և ունեն ոսկրային թիթեղներ գլխի ու մարմնի վրա: Պոչային լողակը ասիմետրիկ է: Կողերին և մեջքին ունեն սուր եզրերով էմալային թեփուկներ: Բերանը գլխի տակ է և կարող է առաջ մղվել: Բերանի առջևում կան երկու զույգ բեղիկներ, որոնք թառափների համար ծառայում են որպես շոշափող օրգաններ՝ գետնի վրա կամ ավազի մեջը սնունդ փնտրելիս:

Ծագումը

Թառափներն ի սկզբանե բնակվել են հյուսիսային կիսագնդի բոլոր մերձափնյա ջրերում: Անցյալ դարի առաջին քառորդում միգրացիոն ուղիների խոչընդոտման, ջրերի աղտոտման և չափազանց մեծածավալ ձկնորսության պատճառով Արևմտյան Եվրոպայում այս ձկնատեսակները համեմատաբար կարճ ժամանակում գրեթե լիովին անհետացան: Միայն Կասպից ծովում դեռևս գոյություն ունի թառափները զգալի վայրի պոպուլյացիաներ: Սակայն, սկսած 1998 թվականից աշխարհում գործող տեսակների պաշտպանության խստացված կանոնակարգերի շնորհիվ, այս երկրներում նույնպես տարեցտարի նվազում է նաև որսի համար թույլատրված

թառափի քանակը: Միննույն ժամանակ, թառափի որոշ տեսակներ հաջողությամբ բուծվում են ձկնաբուծական ավազաններում:

Տնտեսական նշանակությունը

Սպառողների մեծ մասի ընկալմամբ թառափը գրեթե բացառապես հավասարեցվում է ձկնկիթի հետ, որն աշխարհում ամենաթանկ նրբահամ ուտեստներից է: Որքան պակասում է «վայրի» թառափի գլխաքանակը, այնքան թանկանում է նրանցից ստացված ձկնկիթը: Արդյունքում, ձկնաբուծարաններն այժմ ավելի ու ավելի շատ բարձրորակ ձկնկիթ են արտադրում, որը նաև ավելի էժան այլընտրանք է «վայրի խավիարի» համար:

Մյուս կողմից, թառափի մսի շուկայավարումն ավելի դժվար է: Ընդհանուր առմամբ, այն ավելի քիչ է հայտնի, քան ձկնկիթը, թեև թառափի միսը նույնպես գերազանց համ ունի:



Թառափի ապրանքատեսակները

խավիար կամ ձկնկիթ

Խավիարը, ըստ էության, ոչ այլ ինչ է, քան աղ դրած ձկնկիթ: Միայն թառափի ձկնկիթն է կոչվում «իսկական խավիար»: Այլ տեսակների ձկնկիթը որպես խավիար մականշվելու դեպքում պետք է հավելել ձկան անունը: Խավիարի տեսողական որակական հատկանիշները դրա հատիկների չափն ու գույնն են: Բացի այդ, որակը որոշվում է համի մաքրությամբ և աղի պարունակությամբ: Աղը ամբողջացնում է համը և պահպանում է խավիարը: «Մալոսոլ» տերմինը նշանակում է «քիչ քանակության աղով» (մոտ 3-5%): Պահպանման ժամկետը երկարացնելու համար խավիարին կարելի է նաև կոնսերվանտներ (բորակ) ավելացնել կամ պաստերիզացնել:

Բելուգայի խավիարը առասպելական սև ոսկին է: Այն համարվում է աշխարհի ամենաթանկ դելիկատեսներից մեկը: Ձկնկիթի գույնը արծաթափայլից սև է, իսկ համը մաքուր է և «սերուցքային»: Հատիկը պետք է ունենա ավելի քան 3 միլիմետր տրամագիծ:

Օսետրի խավիարն ունի ավելի փոքր, ավելի ամուր հատիկներ, քան Բելուգայի խավիարը: Այն ունի մաքուր, ընկույզային համ և սովորաբար լինում է բացից մինչև մուգ շագանակագույն:

Սևրուգայի խավիարը համարվում է համեմատաբար ամենաէժանը նշված երեք տեսակներից: Խավիարի հատիկների կեղևն ավելի բարակ է, հետևաբար, շատ նուրբ է, բայց համը ուժեղ է և սուր:

Թառափի միսը

Թառափի միսն ունի համեմատաբար նուրբ համ, բայց շատ հարմար է գրիլի, խորովելու կամ շոգեխաշելու համար՝ մսի բավականին ամուր կառուցվածքի շնորհիվ և կարող է ստեղծագործաբար համեմվել համեմունքների լայն տեսականիով: Այն տարածված է նաև ապխտած տարբերակով: Թառափի մսի մեկ այլ առավելություն այն է, որ ֆիլեն հեշտ է անջատել, իսկ փշերի փոխարեն այն ունի հեշտ հեռացվող կմախք, ինչը այս ձկնատեսակին դարձնում է 100% «անփուշ»:

Խավիար

Ինքնուրույն կամ, օրինակ, մանր կտրատված պրաս տեսակի սոխով, կրեմ ֆրեշ սերուցքով կամ հարած ձվի հետ միասին: Կարևոր է, որ ավելացվող ուտելիքների համը երբեք չափազանց չգերիշխի խավիարի համին, և ոչ մի դեպքում չպետք է օգտագործվի արծաթե կամ մետաղական պատառաքաղ՝ խավիար մատուցելու համար:

100 գ թառափի ֆիլեի սննդային արժեքները	
(միջին արժեքներով)	
Հիմնական կազմը.	
ջուր	79 գ
սպիտակուցներ	18,1 գ
ճարպ	1,9 գ
ներառյալ չհագեցած ճարպաթթուները	
քոլեստերոլ	
Էներգետիկ արժեքը:	
կիլոջոուլ	378 կՋ
կիլոկալորիա	90 կկալ

100 գ խավիարի սննդային արժեքները	
(միջին արժեքներով)	
Հիմնական կազմը.	
ջուր	52 - 57 գ
սպիտակուցներ	26 - 28 գ
ճարպ	15-18 գ
ներառյալ չհագեցած ճարպաթթուները	5045 մգ
քոլեստերոլ	300 մգ
Հանքանյութեր:	
Նատրիում	1940 մգ
Կալիում	164 մգ
Մագնեզիում	3 մգ
Կալցիում	51 մգ
Միկրոէլեմենտներ.	
Փոսֆոր	300 մգ
Ֆտոր	320 մկգ
Յոդ	25 մկգ
Ցինկ	950 մկգ
Վիտամիններ.	
Վիտամին A	5,6 մկգ
Վիտամին C	14 մգ
Էներգետիկ արժեքը.	
Կիլոջոուլ	1051 - 1181 կՋ
Կիլոկալորիա	251 - 282 կկալ

ՄՈԴՈՒԼ 10.

ԿԵՐԱՅԻՆ ՄՇԱԿԱԲՈՒՅՍԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐԱՆՔԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ



Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել կերային մշակաբույսերի արտադրության տեխնոլոգիայի, կերային մշակաբույսերի դերի, անասուններին անհրաժեշտ քանակի տարբեր տեսակի կերերով ապահովելու, առանձին դեպքերում հողատարման դեմ պայքարի և ցանկաշրջանառություններում նրանց ունեցած դերի վերաբերյալ գիտելիքներ և դրանք գործնականում կիրառելու կարողություններ

«ԿԵՐԱՅԻՆ ՄՇԱԿԱԲՈՒՅՍԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐԱՆՔԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԸ» ՈՒՍՈՒՄՆԱԴՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Դու կկարողանաս.

- ▶ որոշել խոտհարքի կամ արոտավայրի բերքահավաքի օպտիմալ ժամանակը՝ հաշվի առնելով կենդանիների սննդանյութերի պահանջները, կերային բուսակազմը և անասնակերի նպատակային օգտագործումը.
- ▶ գնահատել խոտհարքի կամ արոտավայրի զարգացման փուլը և որոշել բերքահավաքի համապատասխան ժամկետները.
- ▶ ընտրել հունձի ժամկետները՝ ելնելով հողի և բույսերի խոնավության մակարդակից՝ կերային մշակաբույսերի աղտոտումը նվազագույնի հասցնելու և խոտածածկի վնասումը կանխելու համար.
- ▶ որոշել խոտհարքի հնձի համապատասխան բարձրությունը՝ հաշվի առնելով օգտագործման ինտենսիվությունը, բույսերի կազմը և օգտագործման նպատակը.
- ▶ սահմանել հունձի ժամանակը, օգտագործվող մեքենաները և հունձի ժամանակ կատարվող այլ գործողությունները.
- ▶ կարգավորել հնձի տեխնոլոգիան՝ հնարավորինս խնամքով հնձելու և մարգագետնային/արոտային ճմաշերտը չվնասելու նպատակով.
- ▶ կազմակերպել հունձը՝ եղանակային բարենպաստ պայմաններում՝ նպաստելու պահեստավորման արդյունավետությանը.
- ▶ ստուգել պահեստավորվող կերերի համապատասխան խոնավության աստիճանը
- ▶ կարգավորել մեքենայի արագությունը և անցումների քանակը՝ նվազագույնի հասցնելու փշրանքների կորուստը.
- ▶ հավաքել չոր խոտը համապատասխան մեքենայով՝ ստեղծելով պահեստավորելու օպտիմալ պայմաններ.
- ▶ կազմակերպել չոր կերի հակերի պահեստավորումը և մշտադիտարկել այն.
- ▶ տեղադրել սիլոսը խրամատային պահեստահորում հավասարաչափ, սեղմել ամուր և փակել հերմետիկ՝ նպաստելու խմորման գործընթացին.
- ▶ նախապատրաստել սիլոսի հակերի պահեստավորման վայրը՝ ապահովելով պատշաճ խմորում.
- ▶ որոշել սիլոսի պահեստահորի բացման համապատասխան ժամանակը՝ ապահովելով խմորման գործընթացի ավարտը և սիլոսի կայությունը.
- ▶ օգտագործել սիլոսը՝ որպես անասնակեր և խուսափել երկրորդային խմորումներից
- ▶ ապահովել կենդանիների հասանելիությունը ջրախմոցներին, ախոռներին ու ծածկերին՝ կանխելով խոտածածկի և հողի տրորման վնասը.
- ▶ կազմակերպել կենդանիների արածեցումն ու հաճախականությունը՝ ապահովելով անասնակերի կանոնավոր մատակարարում, նվազագույնի հասցնելով արածեցման կորուստները և բուսակազմի և բուսակացքի վնասը.
- ▶ կազմակերպել արածեցում եղանակային և հողային անբարենպաստ պայմաններում՝ կանխելու խոտածածկին և հողին հասցվող վնասները՝ արածեցման նվազագույն սահմանափակումներով:

Այս մոդուլում նկարագրված են անասնակերի արտադրության հիմնական կիրառելի սկզբունքները: Սակայն, այդ սկզբունքները պետք է հարմարեցվեն Հայաստանին բնորոշ պայմաններին՝ ներառյալ հողի տեսակը, կլիման, տեղումների քանակը, բարձրությունը, ինչպես նաև բնական կերհանդակների բուսակազմը: Դա կարելի է անել հետևյալ հղումով.
http://arot.am/wp-content/uploads/2020/09/kerartadrutyan_varum.pdf

Ուղեցույցի վերջում ներկայացվում է նաև Հայաստանում աճող կերային բույսերի նկարներ: Հայաստանի արոտավայրերի և խոտհարքների կայուն կառավարման վերաբերյալ լրացուցիչ ցուցումներ կարող եք գտնել հետևյալ հղմամբ:
<http://arot.am/en/materials/guidelines>

1. Պլանավորել խոտհարքների և արոտավայրերի երկարաժամկետ օգտագործում

Բնական կերհանդակներն (արոտավայրեր, խոտհարքներ) օգտագործելու ճիշտ ժամանակը կախված է մի շարք գործոններից:

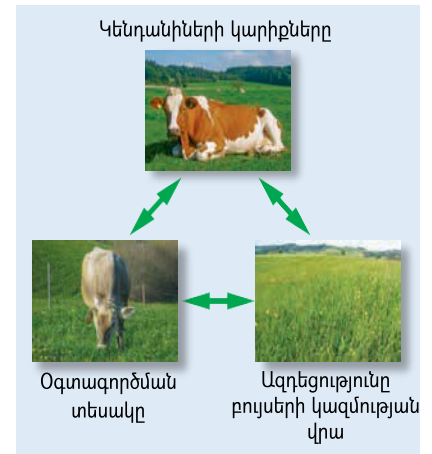
1.1. Կենդանիների կարիքների բավարարումը

Հասնել բերքատվության և որակի օպտիմալ հավասարակշռության

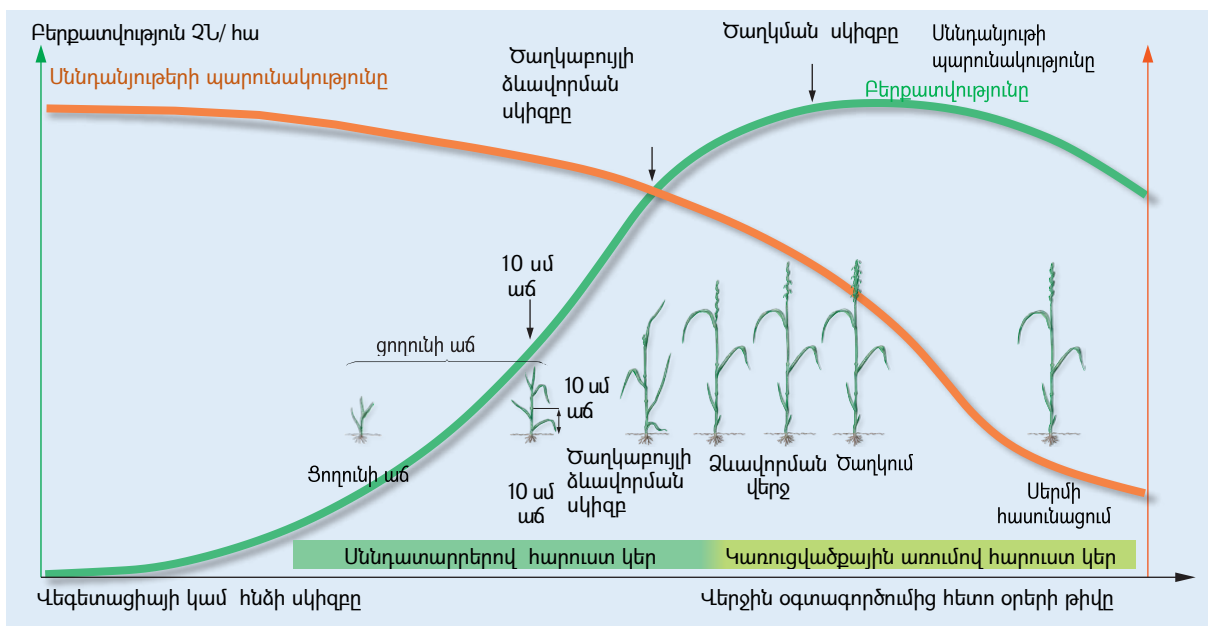
Քույսերում սննդատարրերի պարունակությունը աճի տարբեր փուլերում

Սննդատարրերի (սպիտակուցներ, ածխաջրեր, ճարպեր, վետամիններ, հանքային աղեր) ամենաբարձր պարունակությունն արոտամարգագետնային բույսերի մեջ ձևավորվում է զարգացման վաղ փուլերում՝ գարնանային վերածնունդից մինչև հասկակալում (դաշտավայրակազմի) և կոկոնակալում (բակլազմի): Որից հետո, հաջորդ՝ պտղագոյացման և հասունացման փուլերում սննդատարրերի քանակը նվազում է, ավելանում է թաղանթանյութի քանակը՝ բերելով բույսի կոպտացման: Այս աճը պայմանավորված է ցողունների երկարացմամբ: Զարգացման ուշ փուլերում սննդատարրերի պակասելը վեգետատիվ (տերևներ, ցողուններ) զանգվածում պայմանավորված է պտղաբերող օրգանների ձևավորմանն ուղղված ծախսով: Այդ ժամանակահատվածում վեգետատիվ զանգվածում կտրուկ բարձրանում է թաղանթանյութի քանակը: Վերջինիս բարձր պարունակությամբ անասնակերը հարուստ է միայն կառուցվածքային առումով:

Օգտագործման ժամանակը որոշող գործոնները



Անասնակերի որակի և բերքատվության զարգացումը բնական կերհանդակներում



Ցողունի հանգույցները

Ցողունի հանգույցներ

Խոտաբույսերի ցողունի հանգույցները բջիջների բաժանման և երկարացման կարևոր կետերն են, որոնց շնորհիվ բույսը կարողանում է աճել: Այս հանգույցները հանդիսանում են բույսի աճի հիմնական աղբյուրները, որոնք ապահովում են ցողունի երկարացումը: Քանի որ յուրաքանչյուր ցողուն ունի մի քանի հանգույց, խոտաբույսերն ու հացահատիկային մշակաբույսերը կարող են միաժամանակ աճել մի քանի հանգույցներում, ինչը նպաստում է դրանց արագ աճին և զարգացումներին:



Կարելի է արտադրել մեծաքանակ, ցածրորակ կեր, կամ փոքրաքանակ բարձրորակ կեր: Ընտրությունը պետք է հիմնվի ֆերմայում առկա կենդանիների սննդային պահանջների վրա:

Կերի բարձր որակ

Կերի բարձր բերքատվություն

Բարձր որակի ընտրությունը

Բարձրորակ կերը պարունակում է ավելի շատ էներգիա և սպիտակուց, հավասարակշռված հանքային տարրեր, հեշտ ուտելի է և մարսելի:

Մի կողմից, ֆերմերը պետք է բավարար քանակությամբ կեր արտադրի իր անասունների համար, մյուս կողմից, կերի որակը պետք է համապատասխանի կենդանիների սննդային պահանջներին: Կենդանիների սննդային պահանջները տարբեր են՝ կախված կենդանիների ցեղից, կատեգորիայից և արտադրության ինտենսիվությունից:

Ուստի, օգտագործվող կերը պետք է հարմարեցվի կենդանիների գործառնական նպատակին: Կերերի պարունակության մեծ մասը մարգագետնային խոտ է: Բարձր արդյունավետության հասնելու համար չափաբաժինը համալրվում է եգիպտացորենով, ցորենով, սոյայով և այլն: Որքան ավելի բարձրորակ լինի բուսական խոտհարքում և արոտում, այնքան ավելի քիչ քանակությամբ կերային համալրում կպահանջվի:

Եթե անհրաժեշտ է սննդանյութերի բարձր պարունակությամբ անասնակեր, ապա սովորաբար պետք է վաղ սկսել օգտագործել մարգագետիններն ու արոտավայրերը: Սակայն, աճի վաղ փուլերում խոտածածկը դեռևս ցածր բերքատվություն ունի: Ուստի պետք է գտնել օպտիմալ հավասարակշռություն սննդանյութերի պարունակության և բերքատվության միջև, որը տարբեր է՝ կախված կենդանիների տեսակից, կատեգորիայից և արտադրության ինտենսիվությունից:

Կերերի որակի նկատմամբ պահանջները խեղ-երի տարբեր կատեգորիաների դեպքում

Բարձր սննդարարություն, ցածր կառուցվածքային պարունակություն	Միջին սննդարարություն, հավասարակշռված կառուցվածք	Ցածր սննդարարություն, բարձր կառուցվածքային պարունակություն
- Կաթնատու կենդանիներ - Քաշ հավաքող հորթեր - Կերակրող կովեր և որոշ ցեղատեսակի հորթեր	- Մատղաշ կենդանիներ - Կերակրող կովեր և որոշ ցեղատեսակի հորթեր	- Խոշոր ցեղատեսակներ - Յակեր - Ոչ կաթնատու կովեր
		
© Remo Petermann, BBZ Schüpheim	© Franziska Schawald, AGRIDEA	© Regina Bartsch, Atzmoos

Կառուցվածքային հարուստ կեր

Դժվարամարս թաղանթանյութային մեծ հարաբերակցությամբ կերը կոչվում է կառուցվածքային կեր: Նման կերերում սննդատարրերի պարունակությունը (սննդային արժեքը) ցածր է:

Ֆերմաներում սովորաբար պահվում են տարբեր կատեգորիաների կենդանիներ: Կաթնային ֆերմայում, օրինակ, կարող են լինել կաթնատու կովեր, կաթնատու երինջներ և բուման կենդանիներ: Հետևաբար, պետք է կերակրել տարբեր ժամերի, որպեսզի հնարավոր լինի տարբեր կատեգորիաների կենդանիներին ապահովել սննդանյութերի համապատասխան պարունակությամբ կերով:

Պետք է հաշվի առնել բերքատվությունը և սննդատարրերի պարունակությունը առաջին և հաջորդող վերաճերի ժամանակ, որովհետև բերքատվության և սննդատարրերի պարունակության զարգացումը տարբեր է:

Տարբեր մշակաբույսերի բերքատվության և սննդանյութերի պարունակության զարգացումը

	Կերաբույսերում սննդանյութերի պարունակության զարգացումը (էներգիան և սպիտակուցը)	Կերաբույսերի զարգացումը
Առաջին աճ	- Շատ խոտաբույսեր ծրավորում են ընձյուղներ կամ ծաղկաբույլեր - Սննդանյութերի պարունակությունը արագ իջնում է, երբ բույսի հյուսվածքը սկսում է կոշտանալ	- Կերաբույսերը դառնում են հասուն ծաղկելուց անմիջապես հետո - Բույսերը սկսում են դանդաղ անկել սերմերի կազմավորումից հետո և կերային բերքատվությունը պակասում է
Հաջորդիվ վերաճեր (ահլուկավորում)	- Շատ բուսատեսակներ այլևս չեն կազմավորում ընձյուղներ կամ ծաղկաբույլեր - Հյուսվածքներ դանդաղ են ձևավորվում և սննդարարությունը ավելի երկար է պահպանվում (= փափկության կամ էլաստիկության ավելի բարձր մակարդակի)։	Բույսերն այդքան արագ չեն անկում։

Առաջին աճի ժամանակ պետք է ավելի վաղ օգտագործել մարգագետիններն ու արոտավայրերը, քանի որ բույսերը արագ ցողուն են կազմում, իսկ դրանց մարսվող սննդանյութերի պարունակությունը արագորեն նվազում է։ Երկրորդ վերաճի ժամանակ սննդանյութերի մակարդակը նվազում է ավելի դանդաղ, ուստի աճեցված անասնակերը կարելի է օգտագործել ավելի ուշ՝ ապահովելով կենդանիների համար բավարար սննդանյութեր և բարելավելով կերերի արդյունավետությունը։

Խոտաբույսերի ծաղկումը

	Առաջին աճ	Հետագա աճեր
Կոկոնակալման/հասկակալման ձևավորումը կերաբույսերի մեծ մասի մոտ	Այո	Ոչ
Կոկոնակալման/հասկակալման ձևավորումը իտալական որոմի/ հիբրիդ որոմի՝ ռայգրասի մոտ	Այո	Հաճախ



Բույսը առաջին աճի ժամանակ



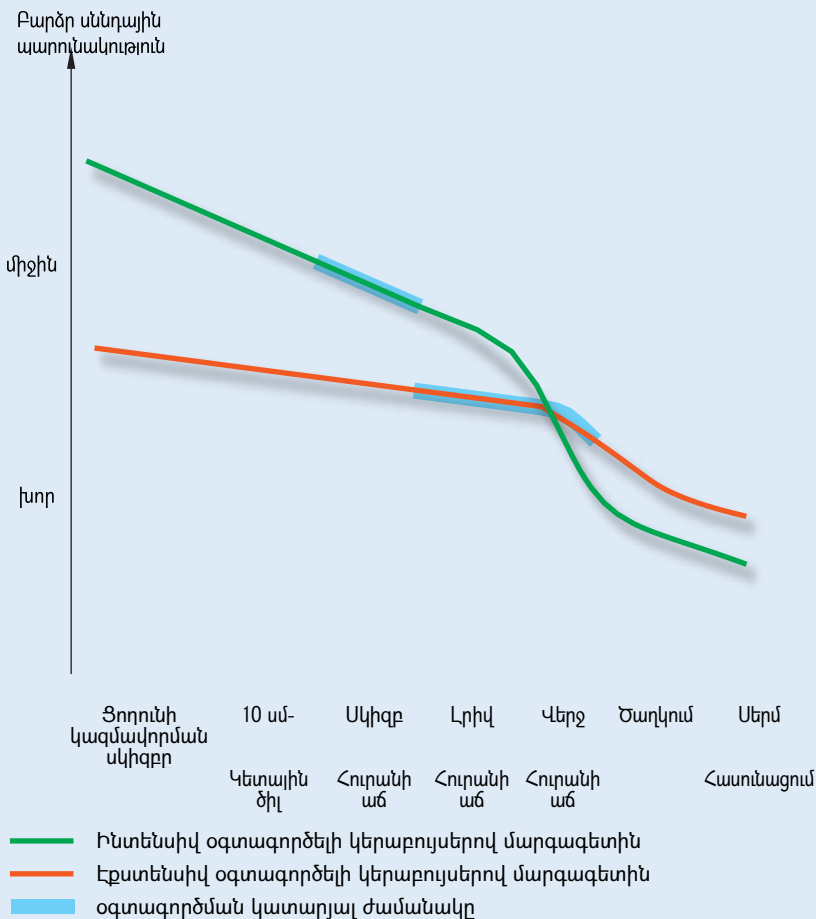
Բույսը ամառային աճի ժամանակ՝ առանց կոկոնակալման

Օգտագործման ճկունություն

Օգտագործման ճկունությունը բնորոշում է բնական կերհանդակների բույսերի ունակությունը՝ ժամանակի ընթացքում պահպանելու իրենց սննդարար որակը՝ համապատասխանելով անասնակների պահանջներին: Այն ցույց է տալիս, թե որքան ճկուն կարող են լինել բերքահավաքի կամ արածեցման ժամկետները՝ առանց անասնակների սննդային արժեքի զգալի կորստի:

Բարձր ճկունություն ունեցող կերհանդակները կարող են օգտագործվել ավելի վաղ կա ավելի ուշ, քան օպտիմալ ժամանակահատվածը՝ որակի վրա նվազագույն ազդեցությամբ: Ցողունների մեծ տեսակարար կշիռ ունեցող բույսերի տեսակները հակված են օգտագործման ավելի ցածր ճկունության, մինչդեռ ստոլոնավոր բույսերը, ինչպիսին է սպիտակ երեքնուկը, ապահովում են ավելի բարձր ճկունություն:

Օգտագործման ճկունությունը նվազեցնում է ճմային ծածկույթ առաջացնող բույսերը:



Բույսերը հասակի հետ կուպտանում են.

- Էներգիայի պարունակությունը նվազում է.
- Սպիտակուցի պարունակությունը կտրուկ նվազում է (հատկապես խոտաբույսերի մեջ):
- Կոշտ մանրաթելերի պարունակությունը մեծանում է:
- Մարսելիությունը նվազում է.
- Նվազում է ուտելիությունը / համային որակը:

Էքստենսիվ և պակաս ինտենսիվ մարգագետինները կարող են հնձվել միայն առաջին աճի ժամանակ՝ ծաղկման ընթացքում կամ դրանից հետո: Այս դեպքում սննդանյութերի պարունակությունը չափավոր է: Կոպիտ թաղանթանյութով հարուստ ցողունների մասնաբաժինը մեծ է: Սովորաբար անուշաբույր խոտաբույսերի շնորհիվ լավ համը չի կարող փոխհատուցել այս թերությունը: Երկրորդ և երրորդ հնձի սննդային արժեքն ավելի բարձր է:

1.2. Խոտհարքների և արոտների բուսակազմի դիտարկում

Օգտագործման ժամկետը մեծ ազդեցություն ունի արոտավայրերի ու խոտհարքերի բուսակազմի վրա: Որոշիչ գործոնը բույսերի աճի և բազմացման ձևն է:

Հաշվի առնել բույսերի բազմացման ձևը

Միայն սերմերով բազմացող բուսատեսակները ունեն կյանքի 2-ից 4 տարվա տևողություն: Հետևաբար, անհրաժեշտ է կազմակերպել վերարտադրություն հիմնականում 2-3 տարին մեկ կատարվող ցանքով կամ լրացանքով: Դա թույլ չի տա, որ բնական կերհանդակների բուսակազմը թերի դառնա և ուտելի կերաբույսերը դուրս մղվեն:

Հայաստանի բնական կերհանդակների բուսակազմի և կերային արժեքի մասին լրացուցիչ տեղեկություններ կարելի է գտնել Գագիկ Թովմասյանի՝ արոտավայրերի և խոտհարքների կայուն կառավարման պլանների մշակման և իրականացման ուղեցույցում, հետևյալ հղումով.

http://arot.am/wp-content/uploads/2020/09/Guidelines-for-Development-and-Implementation-of-Sustainable-Management-Plans-for-Pastures-and-Grasslands_ARM-2.pdf

Բույսերի բազմացման ձևերը

Բազմացում սերմերով

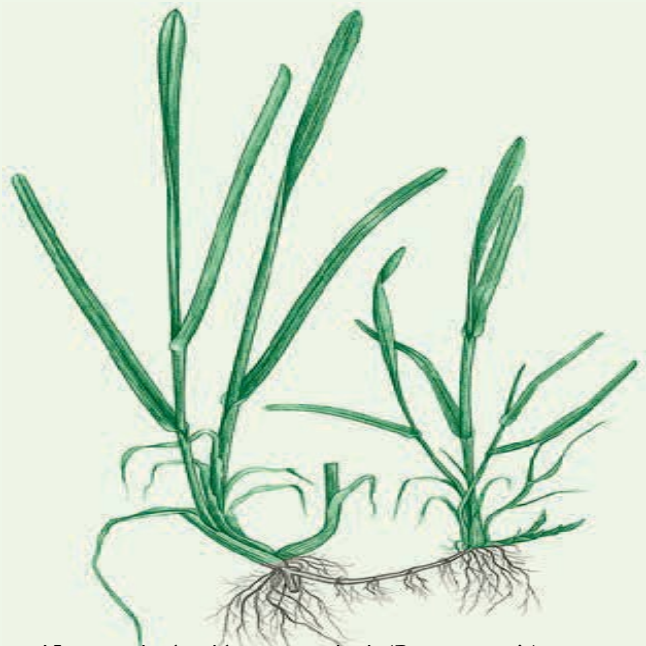
Սերմերով վերարտադրությունը տեղի է ունենում բույսերի ծաղիկների միջոցով: Արական սեռի բջջով (ծաղկափռով) իգական սեռական բջջի (ծվաբջջի) փոշոտումից հետո առաջանում են սերմեր: Երբ սերմն ընկնում է գետնին և ծլարձակում, զարգանում է նոր, անկախ բույս: Բոլոր մարգագետնային բույսերը կարող են բազմանալ սերմերով:

Բազմացում ստolonների միջոցով (վեգետատիվ)

Որոշ տեսակներ ունեն նաև ստolonներ ձևավորելու հատկություն: Նրանք աճեցնում են կողային ցողուններ, որոնք աճում են հողի մակերեսի վրա կամ հողի տակ հորիզոնական ուղղությամբ: Այդ կողային ցողուններից կարող են նոր բույսեր աճել, որոնք նույնպես իրենց արմատներն են կազմում: Նրանք կարող են անջատվել մայր բույսից և շարունակել ապրել ինքնուրույն: Այս գործընթացը հայտնի է որպես վեգետատիվ բազմացում: Խոտերը, որոնք բազմանում են ստolonներով, սովորաբար մարգագետիններում և արոտավայրերում կազմում են խիտ և դիմացկուն սիզամարգ: Դրանցից են անգլիական դաշտավուկը (*Lolium perenne*), որը արժեքավոր անասնակեր է, կամ մարգագետնային դաշտավուկը (*Poa pratensis*), ինչպես նաև ավելի քիչ արժեքավոր խոտերը, ինչպիսին է հասարակ դաշտավուկը (*Poa trivialis*):



*Ոսկեհատիկ վարսակ.
Բազմանում է սերմերով*



*Մարգագետնային դաշտավուկ (Poa pratensis).
Բազմանում է ստolonներով (վեգետատիվ)*

Բույսերի աճի ընթացքները

Բույսերը կարող են կազմել փնջիկներ կամ ստolonներ: Ծաղկախումբ կազմող բույսերը կարող են բազմանալ միայն սերմերով: Բույսերի աճի ձևը ազդում է դրանց օգտագործման ժամկետի վրա:

Ծաղկախումբ կազմող բույսերի օրինակներ



Ուղղահայաց ցորնուկ
(*Bromus erectus*)



Վարսակախոյ բարձր
(Ռայգրաս բարձր)
Arrhenatherum elatius L.



Վարսակախոյ բազմահար
(Ռայգրաս բազմահար)
Lolium multiflorum Lam.



Ավույր կապույր
Medicago sativa L.



Ոգնախոյ
Dactylis glomerata



Երեքնուկ կարմիր
Trifolium pratense L.

Ստոլոններ կազմող բույսերի օրինակներ



Ագրիստրուկ
Agrostis stolonifera



Վարսակախոյ /ռայգրաս մարգային
Lolium perenne
(կարճ, հողի վրա
և հողի տակ)



Հասարակ դաշտավուկ
Poa trivialis



Սեզ սողացող
Elymus repens



Սպիտակ երեքնուկ



Մարգագերնային դաշտավուկ բլրուգրաս
Poa pratensis
(երկար հողի տակ)

Ծաղկախմբերով և ստոլոններով բազմացող բույսերի տարբերությունները

	Ծաղկախումբ կազմող բույսեր	Ստոլոններ կազմող բույսեր
Արտաքին տեսքը	Բազմաթիվ կողային ցողուններ, որոնք աճում են հիմնական ցողունից, և սովորաբար ուղիղ վեր են ձգվում	Ստոլոններն աճում են հողի վրա կամ հողի տակ, ստոլոններից կարող են նոր բույսեր ձևավորվել
Օրինակներ	• Ուղղահայաց ցորնուկ Bromus erectus • Դաշտավուկ բարձր Arrhenatherum elatius • Որոմ բազմածաղիկ Lolium multiflorum • Ոգնախոտ Dactylis glomerata • Առվույտ կապույտ Medicago sativa L • Կարմիր երեքնուկ Trifolium pratense	• Ագրիստրուկ Agrostis stolonifera • Որոմ մարգագեղնային Lolium perenne (կարճ, հողի տակ և հողի վրա աճող ստոլոններով) • Հասարակ դաշտավուկ Poa trivialis • Սեզ սողացող Elymus repens • Սպիտակ երեքնուկ Trifolium repens • Մարգագեղնային դաշտավուկ Poa pratensis (երկար, հողի տակ աճող ստոլոններով)
Բազմացման եղանակը	Միայն սերմերով	Սերմերով և ստոլոններով
Պահեստային սննդատարրերի պահեստավորող օրգանները	Հիմնականում բույսի հողի վրա աճող մասերում	Բույսի հողի վրա աճող մասերում և ստոլոններում
Տերևները	Մի քանի տերև հողին մոտ	Հողին մոտ շատ տերևներ
Սննդարար պարունակության զարգացումը	Ավելի արագ է ծղոտանում Պարունակությունը արագ է կրճատվում	Ավելի երկար է մնում կանաչ սննդարար մասը պակասում է ավելի դանդաղ
Բերքատվությունը	Դանդաղ է մատուցում աճի ժամանակահատվածում: Ավելի բարձր է աճի ավելի ուշ փուլերում: Ուժեղ մրցակցում է լույսի համար երկար ցողունի շնորհիվ:	Ավելի ուժեղ է մատուցում աճի ժամանակահատվածում: Ուժեղ մրցակցային հատկություն ունի, որովհետև արագ ծածկում է հողատարածքը:
Օգտագործման տեսակը	Հունձի միջոցով	Օգտագործվում է միայն արածելու համար կամ նաև հունձի

Հունձի կամ արածեցման ժամանակ պահուստային նյութերը մեծ մասամբ վերցվում են ծաղկախմբերով զարգացող խոտերից: Ստոլոնավոր խոտերի դեպքում, սակայն, դրանք պահպանվում են ստոլոններում:

Ստոլոն ձևավորող բույսերը կարող են ծածկվել հորստային ծածկույթ կազմող բույսերով և այդպիսով փոխել խոնավ պայմաններում: Ուստի, օգտագործման ժամկետները որոշելիս պետք է հաշվի առնել բույսի զարգացման վրա հետևյալ ազդեցությունները.

- Վաղ օգտագործումը.
 - թույլ չի տալիս նորից ծլել այն բույսերին, որոնք ծաղկախմբեր են կազմում (անհնար է դառնում ծաղիկների և հետևաբար սերմերի կազմավորումը)
 - խթանում է սողացող բույսերի զարգացումը
 - հանգեցնում է բույսերի թուլացմանը՝ վերականգնման պաշարների նվազմանը և հողի վրա բաց տարածքների ձևավորմանը:
- Ուշ օգտագործումը.
 - հակված է խթանել ծաղկախմբերով զարգացող բույսերի ձևավորումը.
 - խանգարում է սողացող բույսերի կազմավորմանը՝ ստվեր գցելով դրանց վրա բարձրահասակ բույսերով.
 - հանգեցնում է թույլ վերածի, բույսերի կոշտացման կամ կոճղացման պատճառով,
 - խթանում է ցածր կերային արժեք ունեցող բույսերի զարգացումը ինչպիսիք են լայնատերև խոտաբույսերը:
- Հունձերի միջև շատ կարճ ընդմիջումները.
 - թույլ չեն տալիս ծաղկախմբերով բազմացող բույսերի զարգացումը, քանի որ ծաղիկներ և ծաղկաբուլեր չեն հասցնում ձևավորվել և ավելի քիչ սննդանյութեր են կուտակվում.
 - խթանում է սողացող բույսերի զարգացումը:

Խորհուրդներ երկարակեցության համար

- Թողնել, որ մեծ տարածքներ զբաղեցնող կամ բազմաթիվ ծղկախմբեր կազմավորող բույսերը հասցնեն կանոնավոր կերպով սերմակալել
- Կատարել վերացանք անմիջապես հողի վրա բաց տեղեր նկատելիս:

Անցանկալի մոլախոտերով ծածկված տարածքները պետք է օգտագործել բոլորից վաղ, նախքան դրանք կհասցնեն սերմեր ձևավորել:

1.3. Օգտագործման ձևի դիտարկում

Խոտհարքներն օգտագործվում են տարբեր ձևերով: Ոչ բոլոր տեղանքները կարելի է օգտագործել նույն եղանակով:

Օգտագործման ձևերը

	Կանաչ կեր		Պահեստավորվող կեր	
	Արոտավայր	Խոտհարք	Սիլոս	Չոր կեր
				
Կառավարման ինտենսիվությունը	Ինտենսիվից մինչև էքստենսիվ	Ինտենսիվ / միջին ինտենսիվ	Ինտենսիվ / միջին ինտենսիվ (հազվադեպ նաև քիչ ինտենսիվ)	Ինտենսիվից մինչև էքստենսիվ
Բերքահավաք	Արածող կենդանիներ	Հնձել և անմիջապես կերակրել կենդանիներին գոմերում	Հնձել և կուտակել որպես սիլոս	Հնձել և կուտակել չոր վիճակում
Պահեստավորում	Անհրաժեշտ չէ		Կապոցներ, կոշտ սիլոս, սիլոսավորում	Չոր կերի պահեստավորում, հակավորում
Կերակրում	Աճի սեզոնի ընթացքում		Հիմնականում ձմռանը՝ մասամբ նաև ամռանը	

1.3.1. Կանաչ կեր

Եթե տարածքները արածեցվում կամ հնձվում են արածեցման համար, ապա բացակայում է կախվածությունը եղանակային պայմաններից: Սակայն օգտագործման ժամանակն ընտրելիս պետք է նկատի ունենալ հետևյալը.

- Արոտավայրերում արածեցում կազմակերպել հնարավորինս վաղ, հակառակ դեպքում բույսերն արագ ցողուններ կձևավորեն և այլևս պիտանի չեն լինի արածեցման: Կերի սպառումը և կենդանիների կատարողականությունը կնվազի:
- Եթե արոտավայրերում արածեցումը թերի է, ապա հետագա աճը նվազեցնում է անասնակերի որակը և մնացորդներ են մնում:
- Չի կարելի սահմանափակվել միայն վաղ արածեցմամբ, այլապես սպիտակ երեքնուկի տեսակարար կշիռը կտրուկ կաճի այլ կերաբույսերի համեմատությամբ: Իսկ սպիտակ երեքնուկը ցածր բերքատվություն ունի:

1.3.2. Պահեստավորվող կեր

Բնության մեջ խոնավ կերերը փչանում են մի քանի օրվա ընթացքում տարբեր միկրոօրգանիզմների պատճառով, օրինակ՝ բակտերիաների, սնկերի և խմորիչների: Մարգագետնային կերերով ավելի ուշ կամ ձմռանը կերակրելու նպատակով, պետք է խոտը պահեստավորել աճի սեզոնի ընթացքում:

Չոր կեր

Չոր անասնակերը արտադրվում է հնձած խոտը դաշտում չորացնելու և հաճախ նաև խոտը շրջելու միջոցով: Չորացման ընթացքում բույսերից հեռացվում է այնքան ջուր, որ միկրոօրգանիզմներն այլևս չկարողանան բազմանալ և փչացնել անասնակերը:

Դաշտում բնական չորացումը իրականացվում է հետևյալ տեխնիկական միջոցներով.

- կերի օդափոխիչներ.
- կերի շրջում.
- կերի սառը կամ տաք օդափոխություն.
- խոտի արհեստական չորացում:

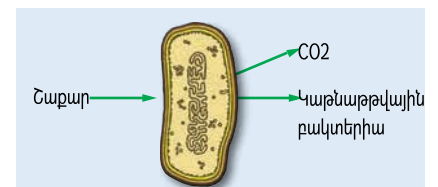
Սիլոսացում

Ցածր pH արժեքների դեպքում միկրոօրգանիզմների մեծ մասը, որ բնականաբար հանդիպում են բույսերի վրա կամ կարող են մտնել կերի մեջ աղտոտման միջոցով, չեն կարող բազմանալ կամ կարող են բազմանալ միայն սահմանափակ արագությամբ: Սա կարևոր է սիլոսավորման գործընթացում, որտեղ ցածր pH-ի ստեղծումը նպաստում է միկրոօրգանիզմների ակտիվության դանդաղեցմանը կամ կանխմանը՝ ապահովելով սիլոսի պահպանման բարձր որակ:

Սիլոսի օգտագործման ժամանակի ընտրությունը

- Սիլոսի խմորման համար անասնակերում պետք է լինի բավարար քանակությամբ շաքար: Սա վերաբերում է մատղաշ կերաբույսերին՝ մինչև 3-րդ փուլը: Ավելի վերջին փուլերում հարուստ թաղանթանյութով բույսերը չեն պարունակում բավարար քանակությամբ շաքար կաթնաթթվային բակտերիաների համար:
- Մեծածավալ կոշտ հումքը չի կարող լավ սեղմվել, ինչի արդյունքում կանաչ մասսայում մնացած օդը թույլ չի տա օպտիմալ կաթնաթթվային խմորում և pH արժեքի համապատասխան նվազում:

Կաթնաթթվային բակտերիա



Կաթնաթթվային բակտերիաները կերի մեջ շաքարը վերածում են CO_2 -ի և կաթնաթթվի: Սա նվազեցնում է pH-ի արժեքը՝ դարձնելով սիլոսը կայուն և անասունների համար դյուրամարս: շաքարը վերածում են CO_2 -ի և կաթնաթթվի: Սա նվազեցնում է pH-ի արժեքը՝ դարձնելով սիլոսը կայուն և անասունների համար դյուրամարս:

2. Բույսերի կայուն պոպուլյացիաների կարևորությունը

Բնական կերհանդակների բուսակացքը կազմված է տարբեր բուսատեսակներից: Նրանք միասին կազմում են բույսերի պոպուլյացիան: Թե բույսերի ինչ տեսակներ կարելի է գտնել մարգագետնում կամ արոտավայրում, կախված է բնական գործոններից, ինչպիսիք են կլիման, հողը և տեղանքը և նաև կառավարումից: Թեև հնարավոր չէ փոխել տեղանքի բնական գործոնները, կարելի է ազդել բույսերի պոպուլյացիայի վրա կառավարման տարբեր միջոցառումներով: Այսինքն՝ կարելի է միջամտել՝ ազդելով առկա բուսատեսակների թվի և դրանց համամասնության վրա:

Բույսերի պոպուլյացիայի մեջ ընդգրկված բույսերի տեսակները մշտապես մրցում են միմյանց հետ: Թե բույսերի որ տեսակները, ի վերջո, կգերակշռեն, կախված է նրանց պահանջներից և մրցունակությունից: Այս մրցակցության վրա ազդում են տեղանքի բնական գործոնները և կառավարումը: Բույսերի տեսակները, որոնք կարողանում են լավ հաղթահարել տեղանքի պայմանները և դրա կառավարումը, դուրս են մղում տեղանքից այլ բույսերի տեսակներին, որոնց չեն կարողանում հարմարվել տեղանքի բնական գործոններին:

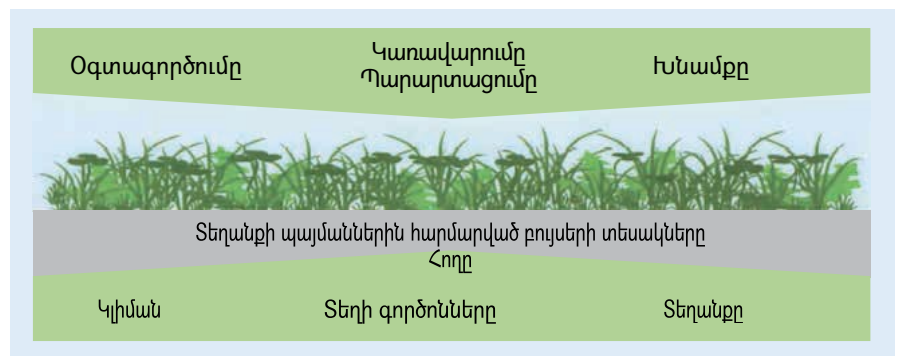
Բուսատեսակների պահանջները և մրցունակությունը

Յուրաքանչյուր բույսի տեսակ ձգտում է տարածվել որոշակի վայրում, որտեղ այն կարող է ապահովել իր գոյությունը: Կախված բույսի տեսակի առանձնահատկություններից և բնութագրերից, այն կարող է տարածվել ավելի լավ կամ պակաս արդյունավետ: Բույսի հարմարվողականությունը որոշվում է տարբեր գործոններով՝ տարածության, լույսի, ջրի, սննդանյութերի և այլ գործոնների նկատմամբ նրա պահանջներով:

Օրինակ, եթե բույսը դանդաղ է աճում և ունի սննդանյութերի ցածր պահանջարկ, այն կարող է լավ զարգանալ սննդանյութերով աղքատ հողերում, որտեղ այն չի մրցակցի այլ, արագ աճող բույսերի հետ: Ընդհակառակը, արագ աճող բույսերը, որոնք պահանջում են շատ սննդանյութեր, դժվարությամբ կկարողանան տարածվել այդպիսի հողերում:

Արագ աճող բույսերը կարող են լավ զարգանալ սննդանյութերով հարուստ տեղերում, որտեղ նրանք խլում են դանդաղ աճող բույսերից լույսը և տարածությունը՝ նրանց հեռացնելով տվյալ տարածքից:

Ինչն է ազդում մարգագետնային բուսածածկի կազմի վրա



Անասնակերի արտադրության հիմնական սկզբունքը.

Մարգագետնի կամ արոտավայրի պարարտացումը և օգտագործումը պետք է համապատասխանեն միմյանց և տեղանքի պայմաններին:

Եթե մարգագետնում կամ արոտավայրում տարիների ընթացքում պահպանվում է բույսերի տեսակների մշտական կազմ, քիչ են լինում մոլախոտերը, և խոտածածկի մեջ մեծ բացեր չեն գոյանում, ապա դա վկայում է կայուն բուսականության մասին: Կայուն բուսականություն կարելի է ունենալ միայն այն դեպքում, եթե բույսերի պոպուլյացիան հարմարվում է տվյալ վայրին, իսկ տարածքի օգտագործումը և պարարտացումը հարմարեցվում են բույսերի առանձնահատկություններին:

Եթե կայուն բուսական պոպուլյացիայի կառավարումը փոխվում է, ապա այս հավասարակշռությունը կարող է խախտվել: Օրինակ, եթե ավելի շատ պարարտանյութ կիրառվի, քան նախկինում, առանց նույն ժամանակաշրջանում օգտագործման հարմարեցման, ապա կսկսեն տարածվել այնպիսի բույսեր, ինչպիսիք են կոծուկը, մարգագետնային կերբելուկը կամ խորդենին: Այսպիսով, բուսածածկը կարող է գերաճել, ինչը կհանգեցնի անասնակերի պահպանման ժամանակ մեծ կորուստների և անասնակերի որակի նվազման:

Այս գործընթացը կարող է խոչընդոտել բուսականության կայուն զարգացմանը և մեծացնել տնտեսական կորուստները, քանի որ անկայուն բուսածածկը տնտեսապես նպատակահարմար չէ:



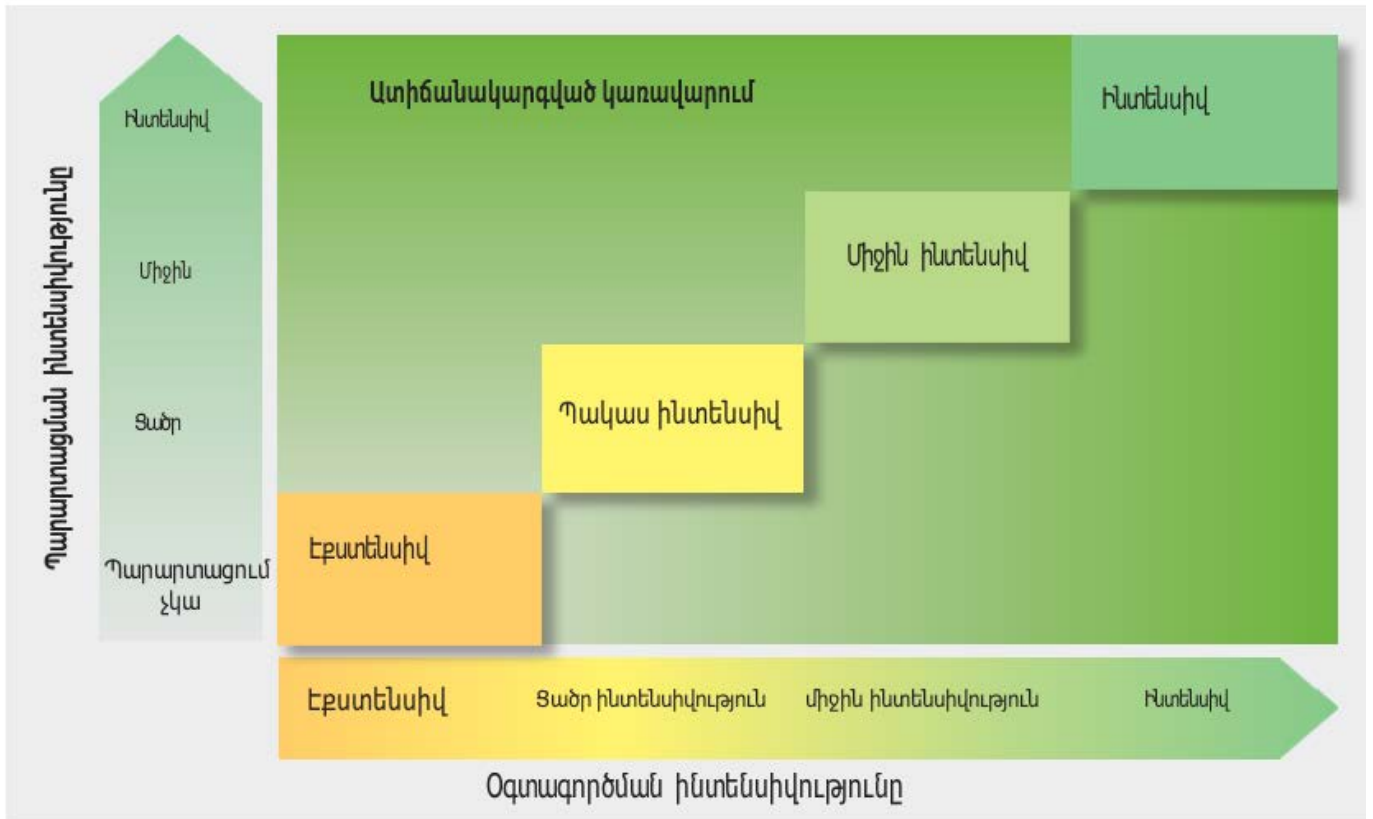
Բույսերի նման կայուն պոպուլյացիան կարող է երկար ժամանակ պահպանվել, եթե պարզաճ կերպով օգտագործվի



Բազմադասակ խոտաբույսերի այս պոպուլյացիան կարող է բարելավվել կառավարման միջոցառումներով:



Բազմաթիվ անցանկալի բույսերով այս մարգագետինը վերականգնման կարիք ունի



2.1. Առաջին օգտագործման ժամկետի որոշում

Առաջին օգտագործումը շատ մեծ ազդեցություն ունի բույսերի պոպուլյացիայի վրա: Եթե դա պարբերաբար լինում է շատ վաղ կամ շատ ուշ, ապա բույսերի պոպուլյացիան կարող է բացասաբար զարգանալ: Դրանից բացի այնպիսի գործոնների համար, ինչպիսիք են անասնակերի արժեքը և բերքատվությունը, հատկապես կարևոր է ապահովել, որ բուսածածկ ձևավորող խոտաբույսերը կանոնավոր կերպով սերմեր զարգացնեն: Արտավայրերը և հնձած խոտհարքները նույնպես պետք է կանոնավոր կերպով վաղ արածեցվեն:

2.1.1. Արտամարգագետնային բուսականության սերմի կանոնավոր ձևավորում

Միայն սերմերով բազմացող կերաբույսերի կյանքի տևողությունը, 2-4 տարի է: Այդ իսկ պատճառով, պետք է թույլ տալ, որ բուսածածկը կազմավորվի ծաղկախումբ ձևավորող բույսերից, որոնք հիմնականում բազմանում են սերմերով 3-4 տարին մեկ: Դա թույլ չի տա, որ բուսածածկը հատվածային դառնա, արժեքավոր կերաբույսերի թերի բազմացման պատճառով:

Լրացանքը

Մարգագետնի լրացանքը նույն ազդեցությունն ունի ինչ սերմերի թափվելը: Լրացանքը ուղղիչ միջոց է, որը ձեռնարկվում է, երբ բուսածածկը չի կարող փոխվել կամ այլևս չի կարող բավական արագ փոխվել օգտագործման, պարարտացման և կառավարման միջոցով:

Ռիթմը և ժամանակը

Սերմերի ձևավորման ռիթմը և ժամանակը

Երկարացողուն բույսեր	• Առաջին աճից հետո • Ամեն 3-ից 4 տարին մեկ
Ստոլոնային խոտեր	• Առաջին աճից հետո • Հազվադեպ ամեն 8-ից 10 տարին մեկ
Հատուկ դեպք մարգագետնային աղվեսագի	• Առաջին աճը օգտագործել շատ վաղ (մինչև 10սմ) = կերի լավ որակ • Երկրորդ աճից հետո • Ամեն 3-ից 4 տարին մեկ



Բուսականությունը ցանքից անմիջապես հետո

Ընդհանուր խորհուրդներ սերմով բազմացման վերաբերյալ

- Թողնել աճը մինչև սերմակալում կամ «սերմերի հասունացում».
- Կազմակերպել խոտհունձ՝ չոր կերի համար
- Խոտհունձ իրականացնել երկու անգամ՝ դաշտում ավելի շատ սերմեր թողնելու նպատակով (մինչև 30 000 սերմ մեկ քառակուսի մետրի վրա): Այսինքն՝ կազդի անասնակերի որակին (որակապես կտուժի), բայց կկարգավորվի բուսականացմը:
- Չպարարտացնել մինչև հաջորդ վերաճը.
- Վերաճը վաղ օգտագործել:



Գարնանային արոտը

Սերմով բազմացումը

Սերմերով աճեցումը հարմար է լավ հնձված մարգագետինները պահպանելու համար, սակայն այն հարմար չէ մոլախոտերով հարուստ տարածքներում կիրառելու համար: Նման դեպքերում սերմերը կարող են նպաստել անցանկալի բույսերի տարածմանը:

Հատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել **սողացող սեզին (Elymus repens)**, որը արագ տարածվում է և կարող է դուրս մղել ցանկալի բույսերը: Իսկ **ցորնուկի (Bromus spp.)** պարագայում անհրաժեշտ է ժամանակին հեռացնել նրա ծաղիկները, մինչև դրանց ամբողջական հասունացումը, որպեսզի կանխվի սերմերի տարածումը:

Սերմով բազմացումն առավել արդյունավետ է այն տարածքներում, որտեղ ցանկալի բույսերը գերակշռում են, իսկ մոլախոտերը գրեթե բացակայում են: Նման դեպքերում ցանքը գերադասելի է լրացանքից, քանի որ այն նպաստում է բույսերի խտության և կենսունակության բարձրացմանը՝ առանց մոլախոտերի աճի խթանման:

Պլանավորել գարնանային արածեցումը

Հիմնականում սողացող բուսատեսակներով հարուստ մարգագետինները (անգլիական ռայգրաս), կախված են կանոնավոր վաղ արածեցումից:

- Առաջին վաղ արածեցումը խթանում է բույսերին ստոլոններ ձևավորել, ինչը հանգեցնում է խիտ բուսածածկի ձևավորմանը: Սա ապահովում է ավելի կայուն և լիարժեք բուսական ծածկ, իսկ ձմռան ընթացքում առաջացած և մկների պատճառած վնասի հետևանքով ձևավորված բացերը հիմնականում կարող են փակվել:
- Բացի այդ, կենդանիները ուտում են գրեթե բոլոր մատղաշ բույսերը՝ մասամբ այն պատճառով, որ նրանք չեն կարող ընտրություն կատարել ձկերի միջև: Այս գործընթացը կանխում է բացերը լրացնող խոտերի և մոլախոտերի տարածումը, ինչը նպաստում է մարգագետնի առողջությանը և բուսածածկի հավասարակշռությանը:

Ընդհանուր խորհուրդներ գարնանային արածեցման համար

Գարնանային արածեցման դրական ազդեցությանը կարելի է հասնել միայն հետևյալ կանոնների պահպանման դեպքում.

- Հողը պետք է չոր լինի, որպեսզի կանխվի տափանման վնասը և հատվածային խոտածածկույթի առաջացումը:
- Սկսել արածեցնել, հենց որ բերքը կանաչի կամ բույսերի աճը սկսվի: Սա կանխում է ընտրովի կերակրումը և հնարավորինս շուտ խթանում է ստոլոնների ձևավորումը:
- Արածեցնել մեծ տարածքներում, որպեսզի կենդանիները շատ երկար չմնան նույն հողակտորի վրա և չվնասեն ճիմային խոտածածկը:

2.2. Օգտագործման հաճախականության որոշում

Օգտագործման հաճախականությունը որոշվում է մեկ վեգետացիայի ընթացքում արոտավայրի վրա ռոտացիաների թվով կամ խոտհարքի հունձների թվով: Այն պետք է որոշվի՝ հաշվի առնելով տարբեր գործոններ:

- Տեղանքի գործոնները (կլիման, հողը և այլն)
- Բույսերի պոպուլյացիան (կենսունակությունը, մրցունակությունը և այլն)
- Կառավարման գործոնները (օգտագործման ձևը, պարարտանյութի քանակը և այլն)

Օգտագործման այնպիսի հաճախականությունը, որը համահունչ է կամ չի համապատասխանում այս գործոններին, կունենա դրական կամ բացասական հետևանքներ տարբեր ոլորտներում.

- Վերաճ հունձից/արածեցումից հետո
- Բերքատվությունը
- Բույսերի կազմը (կերային բույսեր, ցածրակարգ բույսեր, աղքատ բույսեր)
- Կերի որակը (սննդանյութերի առկայությունը, մարսելիությունը)

Օգտագործման հաճախականությունը պետք է հարմարեցվի այս գործոններին, որպեսզի կանխվեն բացասական հետևանքները: Առաջին երեք գործոնները քննարկվում են ստորև:

Հաշվի առնել բարձրությունը ծովի մակերևույթից

Տեղանքի բարձրությունը ծառայում է որպես կլիմայի օժանդակ փոփոխական, որը հիմնականում ազդում է միջին տարեկան ջերմաստիճանի վրա: Ջերմաստիճանը նվազում է բարձրության աճի հետ, ինչը կրճատում է վեգետացիոն շրջանի տևողությունը և, հետևաբար, նաև բերքատվությունը: Վեգետացիոն շրջանը նվազում է 8-ից 10 օրով յուրաքանչյուր 100 մետր բարձրության տարբերության համար՝ եթե հաշվի առնենք տարեկան միջին տեղումները և քամու միջին ուժգնությունը: Սա կարող է հանգեցնել տարեկան բերքի կորստի մոտ 5-ից 10 դտ/հա: Հետևաբար, բարձրության աճի հետ մեկտեղ նվազում է տարեկան օգտագործումների թիվը, քանի որ բույսերը չունեն բավարար ժամանակ աճելու և հասունանալու համար:

Մշակման ինտենսիվության դիտարկում

Կառավարման ինտենսիվությունը որոշվում է տարեկան օգտագործումների թվով և պարարտանյութի հետ կիրառվող սննդանյութերի քանակով: Սրանք պետք է ներդաշնակ լինեն: Քանի որ պարարտացման ինտենսիվությունը մեծանում է, ավելանում է նաև օգտագործումների թիվը:

Կարգավորել օգտագործումների հաճախականությունը՝ ելնելով տեղանքի վրա ազդող գործոններից

Տարեկան առաջարկվող օգտագործումների թիվը պետք է հարմարեցվի տեղորոշման գործոններին, որոնք ներառում են արևային ճառագայթումը, տեղումները (ջրի առկայությունը) և հողը, ինչպես նաև տեղանքի բարձրությունը, մշակման ինտենսիվությունը և օգտագործման տեսակը:

Այս գործոնները կարող են ուղղակիորեն ազդել արոտավայրի հնության, բերքատվության և բուսական ծածկի կայունության վրա: Օրինակ, արևային ճառագայթման բարձր մակարդակը կարող է խթանել բուսականության արագ աճը, իսկ տեղումները և ջրի առկայությունը մեծացնում են բույսերի աճելու հնարավորությունը: Հողային պայմանները նույնպես էական դեր ունեն՝ որոշելով, թե արդյոք արոտավայրն ունի բավարար սննդանյութեր ու ջրի պահման ունակություն:

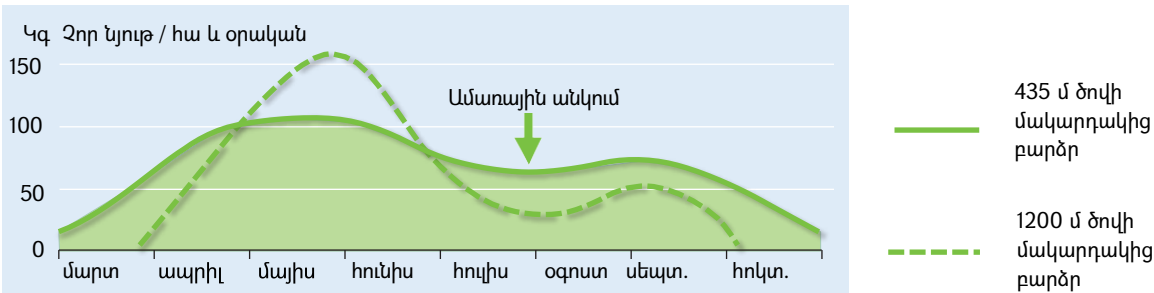
Ավելի նպատակահարմար կլինի նաև հաշվի առնել նաև այն մարդկանց փորձը, ովքեր արդեն ծանոթ են արոտավայրի գտնվելու վայրին, որպեսզի հարմարեցվի օգտագործումների թիվը՝ նկատի ունենալով տեղին բնորոշ գործոնները:

Տեղանքի գործոնների ազդեցությունը օգտագործման հաճախականության վրա

	Հնարավոր է օգտագործման ավելի բարձր հաճախականություն	Նվազեցնել օգտագործումների հաճախականությունը
Արևկողության աստիճանը / արևային ճառագայթումը	Արևոտ կողմ	Ստվերոտ կողմ
Ջրի առկայությունը	Տեղումների մակարդակը՝ 1200-1600 մմ	900 մմ-ից պակաս կամ 1600 մմ-ից ավելի շատ տեղումների դեպքում
Հողի տեսակը	Միջինից ծանր հողեր	Շատ թեթև կամ շատ ծանր հողեր
Հողաշերտի խորությունը	Նշանակալի	Ծանծաղ կամ շատ քարքարոտ

2.3. Դիտարկել բերքի բաշխումը տարվա ընթացքում

Մարգագետինների բերքատվության աճը տարվա ընթացքում Շվեյցարիայում



Բույսերի զարգացումը տարբեր պայմաններում կարող է լինել տարբեր, կախված օգտագործման, պարարտացման, արևի ազդեցության, հողի, բարձրության և կլիմայական պայմաններից: Գծապատկերի մեջ երկու բերքատվության կորերը բնորոշում են ցածրադիր և բարձրադիր վայրերը, որոնք տարբերաբար արձագանքում են կլիմայական պայմաններին:

Ամռանը բերքատվության աճի նվազման հիմնական պատճառներն են տեղումների բացակայությունը և խոտերի բնականաբար թույլ աճը, երբ հողը չի պահում բավարար խոնավություն: Բացի այդ, 30 °C-ից բարձր ջերմաստիճանները զգալիորեն նվազեցնում են բույսերի մեծ մասի ֆոտոսինթետիկ դրսևորումները, քանի որ բարձր ջերմաստիճանները կարող են խանգարել բույսերի նորմալ մարսողության գործընթացներին:

Կորի ձևը կախված է նաև արոտավայրերի բուսաբանական բաղադրությունից. խոտաբույսերով հարուստ մարգագետիններն ունեն ուժեղ գարնանային մաքսիմում, մինչդեռ հատիկալընդեղենով հարուստ ցանքատարածություններն ունեն բերքատվության ավելի հավասարակշռված կոր:

Առաջադրանք. Ուսուցչի հետ քննարկել տարվա ընթացքում Հայաստանի տարբեր բարձրությունների վրա մարգագետինների բերքատվության աճի կորը:

Օգտագործման հետևանքները

- Վաղ առաջին օգտագործումը թուլացնում է բույսերի աճի առաջին առավելագույն կետը, իսկ անասնակերի արտադրության առավելագույն կետը տեղափոխվում է ամառ, երբ բույսերի երկրորդ աճը ավելի ինտենսիվ է և կարող է ապահովել բարձր որակով անասնակեր:
- Արտադրության կորը որոշ չափով հավասարակշռվում է առաջին աճի ժամանակ, եթե ազոտ չի կիրառվում՝ հօգուտ առաջին հունձից հետո ավելի ուժեղ պարարտացման: Սա նպաստում է բույսերի ավելի հավասարակշռված աճին, թույլ տալով, որ նրանք պահպանեն կայուն բերքատվություն:

2.4. Որոշել հնձի բարձրությունը

Հնձի բարձրությունը զգալիորեն ազդում է բույսերի կազմի և բերքատվության վրա: Հնձելու արդյունքում բույսերը կորցնում են իրենց տերևների մեծ մասը, ինչը նշանակում է սննդանյութերի յուրացման հիմնական մակերեսի նվազում: Դրա հետևանքով, կրկին արագ աճելու համար, նրանք ստիպված են օգտագործել իրենց կուտակած պաշարները և պահպանված տերևները:

Ծաղկախումբ ձևավորող խոտաբույսերը, ինչպիսիք են խալալական բազմաճաղիկ որոմը (*Lolium multiflorum*), ոգնախոտը (*Dactylis glomerata*) և շյուղախոտը (*Festuca pratensis*), իրենց սննդային պաշարները հիմնականում պահում են վերգետնյա ցողուններում և կոճղերում՝ գետնին մոտ ունենալով քիչ տերևներ: Այդ իսկ պատճառով, խորը հնձի դեպքում նրանք զրկվում են ինչպես տերևներից, այնպես էլ բողբոջման համար անհրաժեշտ պաշարներից:



Ճիշտ կտրվածք շատ բույսերի համար

Բացի այդ, հնձման ընթացքում հեռացվում են բույսերի այն հատվածները, որտեղ պետք է նոր աճ սկսվի: Այս գործոնների համակցությամբ, նման բույսերը խորը հնձից հետո վերաճում են դանդաղ, իսկ կրկնակի խոր հնձման դեպքում կարող են լրիվ վերանալ:

Ճիմային խոտածածկ կազմող խոտերը, ինչպիսիք են անգլիական սիզամարգային որոմը (*Lolium perenne*) կամ մարգագետնային դաշտավուկը *Poa pratensis*-ը, ունեն գետնին մոտ տեղակայված տերևների զգալի զանգված:

Բացի այդ, դաշտավուկն ունի երկար, ստորգետնյա սողացող ստղոններ, որոնք ծառայում են որպես սննդանյութերի պահեստավորման և վերաճի աղբյուր: Իսկ անգլիական սիզամարգային որոմը ձևավորում է ինչպես կարճ ստորգետնյա, այնպես էլ վերգետնյա սողացող ստղոններ, ինչը ևս նպաստում է նրա վերաճին:

Այս կառուցվածքային առանձնահատկությունների շնորհիվ այս երկու խոտատեսակները խորը հնձից հետո կարող են արագ վերաճել՝ օգտագործելով իրենց պահեստային նյութերը և հարմարվելով մնացած բուսական զանգվածին: Դրանք առանձնանում են նաև բարձր դիմացկունությամբ և հիանալի կարողանում են դիմանալ կանոնավոր արածեցմանը:

Առաջարկություններ օգտագործման բարձրության վերաբերյալ

Օգտագործման մակարդակը կախված է բույսերի ստղոններ կամ ծաղկաբուլեր ձևավորելու հատկությունից: Առաջարկվում է հետևյալը.

- Հիմնականում սողացող բույսերով խոտհարքների համար՝ 6-ից 7 սանտիմետր
- Հիմնականում ծաղկաբուլեր կազմող բույսերով խոտհարքների համար՝ 7-ից 9 սանտիմետր:

2.5. Համակարգել խոտհարքների և արոտավայրերի օգտագործման գործոնները

Խոտհարքներ և արոտավայրեր կառավարելիս պետք է միշտ հաշվի առնել բոլոր գործոնները և որոշել, թե որոնք են առավել կարևոր տվյալ պահին: Որպես ուղեցույց օգտագործել հետևյալ աղյուսակը, որն ամփոփում է կառավարման միջոցառումները:

Շվեյցարիայում մարգագետինների փարբեր տեսակների օգտագործման ամփոփում նկարագիրը

Մարգագետնի տեսակը	Օգտագործման տեսակները	Առաջին օգտագործումը	Հետագա տեղեկություններ	Միսով կառավարման հետևանքները
Անգլիական սիզամարգի խոտով հնձված արոտավայր	Մաքուր արոտավայր, հնձված արոտավայր, բարենպաստ պայմաններում, նաև (գրեթե) հնարավոր է մաքուր խոտհունձի օգտագործում, պաշարները պահպանվում են հերթական հունձի և արածեցման միջոցով	Արածեցումը վաղ է սկսվում	Սովորաբար օգտագործվում է վաղ	Պարբերաբար չափազանց խորը մշակումը հանգեցնում է այնպիսի տեսակների առաջացմանը, ինչպիսիք են ստոլոնային գրխոտուկը /Agrostis stolonifera-ն և սողացող սեզր/ Elymus repens-ը:
Մարգագետնային դաշտավայրով հնձված արոտավայր		Արածեցումը վաղ է սկսվում		
Մարգագետնային աղվեսագիով արոտավայր Alopecurus pratensis	Գոմաղբի օգտագործում առաջին հունձից հետո Նաև հնարավոր է արածեցում	Անհրաժեշտ է վաղ առաջին գործածում	Կանոնավոր 2րդ աճի ժամանակ Թույլ տալ որ աճը փթթի	Եթե շատ ուշ օգտագործվի Մարգագետնային աղվեսագի /Alopecurus pratensis կհասցնի ծղոտանալ և կերը կկորցնի պիտանիությունը
Հասարակ սանրախոտով խոտհարք Cynosurus cristatus	Մշտական կամ հնձված արոտավայր	Առաջին գործածումը խոտերի հարունի կազմավորման շրջանում, թույլ է տալիս կանոնավոր կերպով սերմ հավաքել (1-ին աճ)	Հետագա օգտագործումը 6 -ից 7 շաբաթը մեկ	Շատ վաղ և հաճախակի օգտագործումը հանգեցնում է կարճ խոտածածկով հատվածների առաջացմանը
Ողնախոտով խոտհարք Dactylis glomerata	Չոր կեր և սիլոսային հատում, ոչ հաճախ արոտի հնարավորություն	Առաջին գործածումը խոտերի հարունի կազմավորման շրջանում, թույլ է տալիս կանոնավոր կերպով սերմ հավաքել (1-ին աճ))		Խոտածածկը հաճախ դառնում է պակաս կայուն: Շատ վաղ և շատ հաճախակի հունձը հանգեցնում է խոտածածկի բաց հատվածների Չափազանց պարարտացումը հանգեցնում է մոլախոտերի աճին
Բարձր դաշտավայրով արոտավայր Arrhenatherum elatius	Գոմաղբի օգտագործում, հնարավոր է աշնանային արածեցում	Ուշ, թույլ տալ կանոնավոր ցանք (1-ին աճ), իդեալական աղացած չոր խոտ	Հետագա օգտագործումը 8 -ից 10 շաբաթը մեկ	
Եռահասկ խոզանուկով խոտհարք Trisetum flavescens	Գոմաղբի օգտագործում, հնարավոր է աշնանային արածեցում	Ուշ, թույլ տալ կանոնավոր ցանք (1-ին աճ), իդեալական աղացած չոր խոտ		
Էքստենսիվ մարգագետիններ	Հնձում կամ արոտավայրի օգտագործում	Ուշ		

Առաջադրանք.

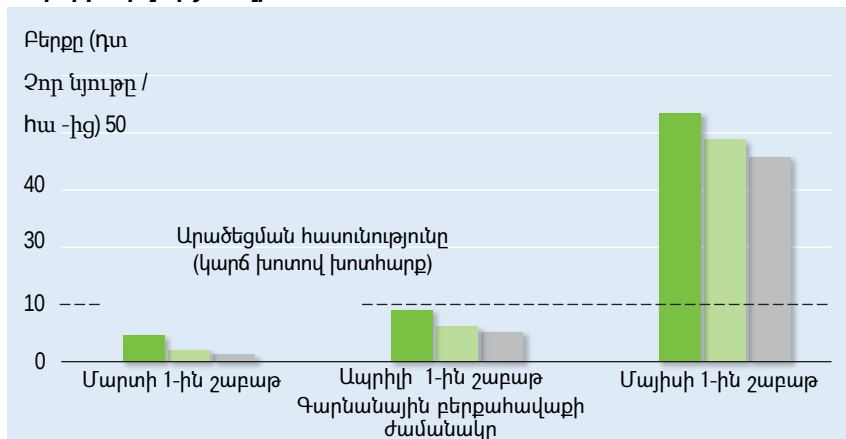
Ուսուցչի հետ միասին նմանատեսակ աղյուսակ կազմել Հայաստանի համար

2.6. Մարգագետինների և արոտավայրերի բուսակազմի պահպանումը վերջին օգտագործման միջոցով

Մարգագետինային խոտածածկերը անմիջականորեն ենթարկվում են եղանակի ազդեցությանը ամբողջ տարվա ընթացքում: Դա բույսերի համար մեծ փորձություն է, հատկապես ձմռանը: Հանկարծակի ցուրտը, երկարատև չափազանց ցածր ջերմաստիճանը և դրան հաջորդող ցրտահարությունները մեծ սթրես են ներկայացնում բույսերի համար և կարող են վնասել նրանց: Բույսերի հաջող ձմեռման և վեգետացիայի սկզբում ակտիվ աճի ապահովման համար անհրաժեշտ է աշնանը ճիշտ կառավարման միջոցներ կիրառել՝ հատկապես ճիշտ պլանավորելով վերջին օգտագործումը: Դրա համար անհրաժեշտ է ստեղծել հետևյալ պայմանները.

- Բույսերը պետք է բավարար պաշարներ ունենան ցրտից պաշտպանվելու և ձմռանը գոյատևելու համար:
- Բույսերը պետք է բավարար պաշարներ ունենան, ինչպես նաև բավարար տերևային զանգված՝ հաջորդ գարնանը աճի լավ սկիզբ ապահովելու համար:
- Չի կարելի թույլ տալ, որ բույսերը շատ բարձր աճ ապահովեն ձմռանը, հակառակ դեպքում մկները կարող են ավելի հեշտությամբ բազմանալ կամ կարող է ձնային բորբոս առաջանալ:

Ձմեռման տարբեր ժամկետների ազդեցությունը գարնան բերքավորության վրա



Բույսերի պաշտպանությունը ցրտահարությունից

Բույսերը վնասվում են, երբ սառնամանիքի կամ սառցակալման կետից ցածր երկարատև ջերմաստիճանի հետևանքով իրենց պարունակած հեղուկները սառցակալում են: Բջջիները կարող են ոչնչանալ սառցակալումից, որովհետև սառչելիս հեղուկները ձևավորում են սառցե բյուրեղներ և լայնանում են: Դա նշանակում է, որ սառեցված ջուրն այլևս հասանելի չէ բույսին, և դա կարող է նաև բույսի ջրազրկման պատճառ դառնալ: Որոշակի աստիճանից սկսած բջջիներն անդառնալիորեն վնասվում են:

Սառչելուց պաշտպանվելու համար բույսերը կարող են ստեղծել բնական պաշտպանություն ցրտահարությունից: Նրանք իրենց բջջիներում արտադրում և պահում են նյութեր, որոնք իջեցնում են բույսերի բջջիների սառեցման կետը և դրանով իսկ կանխում դրանց ոչնչացումը:

Խոտի հարքներն արածելու համար օգտագործվում են աշնանը մինչև.

- Հոկտեմբերի սկիզբը
- Հոկտեմբերի վերջը
- Նոյեմբերի վերջը

Առաջարկություններ ձմեռացման պաշարների համար

- Վեգետացիոն շրջանի վերջում, երբ աճը դադարում է, բուսածածկը պետք է ունենա համապատասխան բարձրություն՝ հաջող ձմեռելու համար: Խոտային մարգագետինների համար դա կազմում է 8-ից 10 սմ (մոտավորապես բոունքի չափ), առվույտով ծածկված տարածքներում՝ 12-ից 15 սմ: Դրան կարելի է հասնել՝ աշնանը շատ ուշ չհնձելով և շատ խորը չկտրելով: Վերջին հունձը պետք է արվի այնպես, որ մարգագետնի խոտածածկը մինչև ձմեռ հասնի այդ բարձրությանը: Սակայն, պետք է նաև հոգալ, որ ձմեռելու համար խոտածածկը շատ բարձր չլինի: Շատ բարձր խոտը ապաստան է մկների համար և կարող է հանգեցնել մարգագետնում սպիանման դատարկ արահետների առաջացմանը: Ձյան առատության պայմաններում հնարավոր է ձնային բորբոսի առաջացում (հատկապես ցորնուկի դեպքում):
- Աշնանը երկարացնել օգտագործման հաճախականությունը, որպեսզի բույսերը կարողանան պահուստային նյութեր կուտակել:
- Պետք է խուսափել անմիջապես ձմեռումից առաջ կերհանդակի օգտագործումից և պարարտացումից, քանի որ դա կնվազեցնի բույսերի պահուստային նյութերի ձևավորումը և, հետևաբար, ցրտահարությունից պաշտպանվելու բույսերի բնական կարողությունը:



Աշնանային արածեցումը ձմեռման բարձրությունը կարգավորելու ամենաինքնուրույն միջոցն է: Սակայն, կերհանդակում պետք է շատ կարճ ժամանակ արածեցնել կենդանիներին՝ հողի տափանման վնասից խուսափելու համար:

3. Կերի պահեստավորումը

3.1. Որոշել բերքահավաքի ժամկետները

Կորուստները վատ եղանակի պատճառով

Անձրևային պայմաններում կերերի մեջ պարունակվող բարձրորակ, հեշտությամբ լուծվող սննդանյութերը՝ հատկապես շաքարները, լվացվում են, ինչը նվազեցնում է դրանց սննդային արժեքը: Շաքարը կարող է լինել կաթնաթթվային բակտերիաների սնման աղբյուր, ուստի դրա կորստով սիլոսացման գործընթացը դառնում է դժվար, իսկ կենդանիները հաճախ չեն նախընտրում թրջված կերը: Երկարատև անձրևների դեպքում նաև ակտիվանում են բորբոս առաջացնող սնկերը, ինչը կարող է հանգեցնել կերի փչացման: Բորբոսնած կերերը հաճախ պարունակում են տոքսիններ և վտանգավոր են կենդանիների առողջության համար, ուստի դրանք չպետք է օգտագործվեն:

Հյութալի և չոր կերերը

FS = հյութեղ կերը (ջուր պարունակող կերերը)
DM = չոր կերը (առանց ջրի պարունակության կերերը)

DM պարունակությունը տոկոսով, կամ չոր և հյութեղ կերերի հարաբերակցությունը
Օրինակ 1: 88 % DM պարունակությամբ 100 կգ պաշարած խոտը պարունակում է 88 կգ չոր նյութ և 12 կգ ջուր:

Հաշվի առնել եղանակը և եղանակի տեսությունը

Մարգագետինը հնձելու ժամանակը որոշելիս պետք է հաշվի առնել հողի և բույսերի խոնավությունը: Երկուսն էլ կախված են եղանակից: Եղանակի կանխատեսումը կարևոր դեր է խաղում անասնակերի պահպանման գործում: Թեև արածեցնել հնարավոր է նաև թույլ անձրևի ժամանակ, բայց չոր կերի կուտակում հնարավոր է կազմակերպել միայն լավ եղանակի բավարար օրեր ունենալու դեպքում:

Որոշել լավ եղանակային օրերի թիվը

Պահանջվող լավ եղանակային օրերի թիվը կախված է նրանից, թե որքան չոր պետք է լինի կերը, պահեստավորման ժամանակ:

Լավ եղանակային օրերի պահանջվող թիվը

Օգտագործման տեսակը	Լավ եղանակային օրերի նվազագույն թիվը (երբ հողը շատ թաց չէ)	Պահանջվող թացությունը պահեստավորման ժամանակ
Սիլոսավորում		35 - 45 % չոր նյութ
Զօդափոխված չոր կեր	3 - 4 օր	ամենաքիչը 80 % չոր նյութ

Բարենպաստ եղանակային օրերի թիվը որոշելու համար պետք է հաշվի առնել հետևյալ տվյալները.

- Խոնավությունը.
 - o Օդը կարող է կլանել միայն որոշակի քանակությամբ ջրի գոլորշի:
 - o Որքան չոր է օդը, այնքան ավելի շատ խոնավություն կարող է կլանել:
 - o Խոտը ավելի արագ է չորանում ցածր հարաբերական խոնավության դեպքում:
- Ջերմաստիճանը.
 - o Բարձր ջերմաստիճանը կրճատում է չորացման տևողությունը:
- Քամին.
 - o Քամին քշում տանում է ջրի գոլորշիներով հագեցած օդը և օդափոխություն է ապահովում
 - o Որքան ուժեղ է քամին, այնքան ավելի արագ է կատարվում խոնավ օդի օդափոխությունը և խոտն ավելի արագ է չորանում:
- Հողի խոնավությունը.
 - o Տաք եղանակին խոնավությունը բարձրանում է հողից և անցնում կերաբույսերի միջով: Սա դանդաղեցնում է կերի չորացման գործընթացը:
 - o Ավելի երկար ժամանակ է պահանջվում կերի բավականաչափ չորացման համար:
- Կերի քանակը.
 - o Անասնակերի փոքր քանակությունը դաշտում ավելի արագ է չորանում, քան մեծ քանակության բերքը:
 - o Եթե բերքը շատ է, ապա անասնակերը պետք է ավելի հաճախակի շրջել:

3.2. Ինչպես շրջել խոտը

Շրջանաձև կցորդով ցաքանը լայնորեն կիրառվող մեքենա է, որը նախատեսված է դաշտում հնձված խոտը հավասարաչափ փռելու և շրջելու համար:

Հնձված խոտի հավասարաչափ տարածումը առավելագույնի է հասցնում բաց մակերեսը, ինչը թույլ է տալիս արևի լույսին ավելի արդյունավետ ներթափանցել և բույսերից գոլորշացնել խոնավությունը: Սա ապահովում է կերի ավելի արագ և հավասարաչափ չորացում:

Փռումը հնձումից հետո իրականացվող առաջին հիմնական գործողությունն է, իսկ շրջելը հաջորդող քայլն է: Շրջման ընթացքում ցաքանը բարձրացնում է գետնին հարող խոնավ շերտերը վերին մակերես՝ նպաստելով խոտի ամբողջական և միատեսակ չորացմանը:

Օգտագործման, հաճախականության և ժամկետի որոշումը

Խոտերը շրջելու հաճախականությունը ընտրելիս պետք է հաշվի առնել հետևյալ գործոնները.

- Պահպանման եղանակը.
 - Սիլոսի համար սովորաբար մեկ անցումը բավական է խոտը շրջելու համար, որովհետև անասնակերը դեռ համեմատաբար խոնավ է, երբ նոր է հնձված:
 - Չոր անասնակերը պետք է մշակվի երկու-երեք անգամ: Որքան չոր պետք է լինի չորացրած անասնակերը, այնքան ավելի շատ անցումներ են անհրաժեշտ:
- Կերի խոնավությունը և հողի խոնավությունը.
 - Որքան բարձր է հողի խոնավությունը և անասնակերի խոնավության պարունակությունը, այնքան ավելի հաճախ պետք է խոտը շրջվի:
- Եղանակային իրավիճակը.
 - Եթե հունձից հետո եղանակային իրավիճակը անորոշ է, և հնարավոր են տեղումներ, ապա հավաքելուց առաջ պետք է ավելի հաճախ շրջել խոտը:

Խոտը պետք է շրջել, եթե վերին շերտը զգալիորեն ավելի չոր է, քան ստորին շերտը:

Խոտը շրջելու գործողությունը

Խոտը շրջելիս պետք է առանձնահատուկ ուշադրություն դարձնել տրակտորի շարժման արագության և ՀԱԼ-ով ցաքանի պտույտների թվի վրա: Պետք է պահպանել հետևյալ կանոնները.

- **Պտույտների թիվը.** Եթե ռոտորների պտույտների թիվը չափազանց մեծ է, ապա մեծ ճնշում է գործադրում կերի վրա, որը հանգեցնում է կերի փշուրների կորստին: Դա կանխելու համար պետք է հարմարեցնել պտույտների թիվը կերի չորությանը: Որքան ավելի չոր է կերը, այնքան ավելի ցածր պետք է լինի ցաքանի պտույտների արագությունը:
- **Արագությունը.** որքան դանդաղ է արագությունը, այնքան ավելի ինտենսիվ կլինի կերը շրջելու գործընթացը: Ուստի արագությունը պետք է հարմարեցնել անասնակերի չորությանը: Սա նշանակում է, որ որքան ավելի չոր է անասնակերը, այնքան ավելի բարձր պետք է լինի արագությունը: Մեքենայի արագությունը պետք է լինի 5-ից 11 կմ/ժ:



Կերը շրջող տրակտոր

Հնձելուց անմիջապես հետո անասնակերը շրջել, որպեսզի այն հավասարապես ենթարկվի արևի ճառագայթների ազդեցությանը, իսկ հետո շրջել միայն այն դեպքում, երբ դա անհրաժեշտ է, դաշտային կորուստները նվազագույնի հասցնելու համար: Որքան չոր է անասնակերը, այնքան ավելի հեշտ է փշովում և կորուստներ տալիս դաշտում: Պտույտով ցաքանով տրակտորի վերջին անցումը ամենաշատ կորուստների պատճառ է դառնում:

Առաջին անցման համար պահանջվում է հզորության անջատման լիսեռով՝ ՀԱԼ-ով ցաքանի պտույտների բարձր արագություն (500-ից 540 պտույտ րոպե) և վարման ցածր արագություն (մոտ 5-ից 8 կմ/ժ): Յուրաքանչյուր հաջորդ անցումի ժամանակ պետք է մեքենան ավելի արագ վարել բայց նվազեցնել ՀԱԼ-ով ցաքանի պտույտների արագությունը:

3.3. Հնձված խոտի շարքերի ձևավորում

Կերը շարունակում է թեթևակի չորանալ խոտի շարքերում: Խոտի փշրանքի կորուստներից խուսափելու համար շարքեր պետք է ձևավորել հունձից 1-2 ժամ հետո:

Հնձած խոտը փոցխելու համար սովորաբար օգտագործվում են շրջանակային փոցխեր կամ գոտիավոր փոցխեր: Անհրաժեշտ է ստեղծել հետևյալ պայմանները՝ ապահովելու խոտի լիարժեք փոցխումը.

- Խոտի շարքերի խիտ շերտ՝ բավականաչափ բարձր կտրվածքով: Արդյունքում, ճնշումը ցաքանի ատամների վրա կբարձրանա և խոտը մաքուր կփոցխվի:
- Փոցխը չպետք է շատ բարձր կամ շատ ցածր լինի:
 - Եթե այն շատ բարձր է, կերի ստորին շերտերը չեն տեղափոխվի մակերես:
 - Եթե այն շատ խորն է, կվնասվի խոտածածկը և կերը կարող է հողոտվել:
- Խոտի շարքեր պետք է ձևավորել հնձելուց 1-ից 2 ժամ հետո, որպեսզի խոտը շարունակի չորանալ շարքերում: Եթե մարզերը հավաքվեն արդեն լրիվ չորացրած կերով, ապա փշուրների կորուստները շատ ավելի մեծ կլինեն:
- Խոտի շարքեր պետք է ձևավորել ուղղանկյունաձև (լայն և տափակ): Լայնությունը պետք է հարմարեցնել օգտագործվող մեքենայի վերցնելու կարողությանը: Մամլիչ մեքենաների դեպքում, օրինակ, շարքը չպետք է շատ նեղ լինի, որպեսզի հակը սեղմող խցիկի բոլոր անկյունները հավասարապես լցվեն հավաքված խոտով:



Պտրվող փոցխ



Թեք լանջերի վրա շար է ձեռքի աշխատանքը



Հույզ փոցխերի աշխատանքը՝ կենտրոնական շարքով

3.4. Հավաքել չոր անասնակերը

Ապահովել չորության պահանջվող մակարդակ

Կերի պահանջվող չորությունը կախված է պահպանման տեսակից: Սիլոսը կարելի է կուտակել հնարավորինս խոնավ, չօդափոխվող խոտը պետք է շատ չոր լինի:

Կերն ուժեղ ճզմելով (ոլորելով), կարելի է որոշել կերի մեջ չոր նյութի պարունակությունը և այդպիսով համոզվել, որ այն բավականաչափ չոր է:

Չոր նյութի պարունակության որոշումը սեղմման թեստով

Ճզմում	Ընդհանուր չոր նյութեր	Դիտարկում	Համապատասխանություն	
			Սիլոս	Չոր խոտ
	15 %	Խոտը նոր է հնձված:	ոչ	ոչ
	20 - 25 %	Հանգվածը ձեռքով քամելու դեպքում ձեռքերը թրջվում են, և հեղուկ է կաթում: Հանգվածից ձևավորած գունդը բաց թողնելուց հետո չի քանդվում:		
	30 %	Ձեռքերն ակնհայտորեն խոնավանում են միայն այն ժամանակ, երբ սեղմելուց հետո բաց են թողնում: Հանգվածից ձևավորած գունդը բաց թողնելիս դանդաղորեն ընդլայնվում է:	Հնարավոր է	
	35 %	Ուժեղ սեղմումից հետո ձեռքերի վրա նկատելի է միայն թեթև խոնավության զգացում: Հանգվածից ձևավորած գունդը կրկին անմիջապես ընդարձակվում է:	այո	
	40 - 45 %	Ձեռքերը մնում են չոր նույնիսկ շատ ուժեղ ճզմելու դեպքում:		
	45 - 50 %	Տերևները թառամած են, բայց դեռ կպած և չեն թափվում: Ցողունները թառամած են, թափվում են և ավելի բաց երանգ են ստացել: Տերևների ցողունները կոշտ են:	ոչ	
	50 - 60 %	Բույսի փոքր մասերը դիպչելիս թափվում են (փշրանքների կորուստների սկիզբ):		
	60 - 70 %	Տերևները թեթևակի խշշում են, ցողունները դեռ կոշտ են՝ բաց գույնով:		
	70 - 80 %	Խոտը ակնհայտորեն չոր է, բայց խորքերում դեռևս հնարավոր է զգալ խոնավություն		
	> 80 %	Ցողունները փխրուն են և չոր, տերևները փշրվում են:		այո

Եթե կերը չի պահվում չոր նյութի ճիշտ պարունակությամբ, ապա կարող են լինել մեծ կորուստներ կամ այլ վնասներ:

Պահեստավորված կերերում չորության անբարենպաստ մակարդակների ազդեցությունը

	Չորությունը	Ազդեցությունները
Չոր կեր	Չափազանց խոնավ է	- Բորբոսնած կեր - Կերի ուժեղ ֆերմենտացիա /խմորում = պարունակության կորուստ - Փայտի հրդեհման վտանգ - Խտացում փայտի վրա
	Չափազանց չոր է	Փշուրների կորուստ
Սիլոս	Չափազանց խոնավ է	- Ֆերմենտացիայի հյութերի կորուստ - Սխալ ֆերմենտացման վտանգ
	Չափազանց չոր է	Անօդ գրպանների հավանականության աճ, բորբոսները վտանգ և կերի տաքացում = խմորիչ սնկեր

Ֆերմենտացման / խմորման հյութի կորուստները

Թաց սիլոսի խմորման ընթացքում բույսերից արտազատվող հեղուկը չի կարող պահվել սիլոսի մեջ: Սննդարար նյութերով հարուստ այս խմորվող հեղուկը դուրս է հոսում, ինչի հետևանքով սիլոսի սննդանյութերի պարունակությունը նվազում է: Կորուստները նվազեցնելու համար անհրաժեշտ է հեղուկը ճիշտ կառավարել՝ այն կիրառելով դաշտերում՝ հեղուկ գոմաղբի հետ միասին:

Չոր կերի պահեստավորումը

Հակերը արագ մամլվում են, սակայն կարևոր է նաև, որ դրանք ճիշտ պահվեն, որպեսզի կանխվեն կորուստները: Պետք է հետևել հակերը պահեստավորելու կանոններին՝

- Մամլում իրականացնել ցերեկային ժամերին, երբ խոտը բավականաչափ չոր է:
- Մամլված հակերը հեռացնել դաշտից հակեր ձևավորելուց անմիջապես հետո, որպեսզի դրանք նորից չխոնավանան:
- Պարբերաբար ստուգել խոտանոցի հակերի ջերմաստիճանը համապատասխան սարքի օգնությամբ:
- Մամլման ընթացքում, մինչ պահեստավորումը դաշտում հակերը թողնել կտրված կողմով դեպի վեր: Սա հեշտացնում է մնացորդային խոնավության արտահոսքը, ապա հակերը կարող են տեղափոխվել պահեստ:
- Հակերը պահեստավորել չոր մակերեսի վրա, տանիքի տակ և անձրևից ու խոնավությունից պաշտպանված: Խուսափել հակերի պահեստավորումը պոլիէթիլենային/պլաստիկ ծածկոցի տակ, քանի որ այդ դեպքում խոնավությունից խուսափել հնարավոր չէ: Առնվազն տանիք է պետք: Փայտե հատակը կամ տախտակամածը ամենահարմարն են:
- Եթե պետք է հակերը պահեստավորել բետոնե հատակի վրա, անհրաժեշտ է հին խոտ կամ ծղոտե ներքնակ փռել հակերի տակ, որպեսզի կերը չներծծի բետոնե հատակի խոնավությունը:

Սիլոսի հավելումները

Սիլոսացնող նյութերն օգտագործվում են կաթնաթթվային խմորումը խթանելու, խմորման վնասատուներին վանելու և հետֆերմենտացիոն տաքացումից ու բորբոսի վարակից խուսափելու համար: Դրանք ավելացվում են սիլոսին պահպանման ընթացքում՝ հեղուկ կամ պինդ նյութերի տեսքով:



Հակերի պահեստավորումը



Փոքր հակեր



Քառակուսի հակեր



Կլոր հակեր

3.5. Սիլոսի պահեստավորումը

Սիլոսը կարող է պահվել սիլոսի բարձր աշտարակում կամ խրամատային պահեստում կամ թաղանթով փաթեթավորած (հակերի կամ խողովակների տեսքով):



Սիլոսի խողովակ



Սիլոսի պարկային հակեր



Սիլոսի խրամատային պահեստահոր



Սիլոսի բարձր աշտարակ

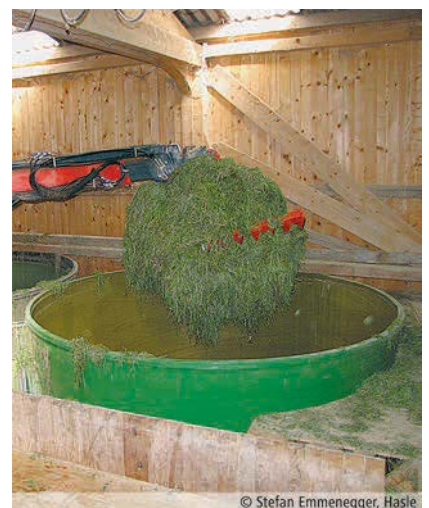
Սիլոսը պետք է լցնել հնարավորինս արագ՝ առանց երկար ընդհատումների: Դրան հասնելու համար անհրաժեշտ են մեքենայացված արդյունավետ և լավ համակարգված միջոցներ:

Սիլոսի բեռնումը և բաշխումը

Սիլոսի աշտարակային պահեստներում լավ խտացում ստանալու համար կերը պետք է հավասարաչափ բաշխվի լցման ընթացքում: Կախված լցնելու տեխնիկայից, դա կարող է պահանջել ձեռքի աշխատանք: Առանձնահատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել անվտանգությանը. լցնելու ժամանակ ոչ ոք չպետք է լինի սիլոսի աշտարակում: Բացի այդ, CO₂ գազի մահացու կոնցենտրացիա է ձևավորվում սիլոսը լցնելուց ընդամենը մի քանի ժամ անց:

Լցնելու տեխնոլոգիաները

Փոխակրիչ գոտիով	Փոխակրիչ գոտիով լցնելիս սիլոսը թափվում է միշտ նույն տեղում, ինչից կոն է ձևավորում: Դա հանգեցնում է անհավասար բաշխման, և կերն ավելի սեղմվում է այնտեղ, որտեղ թափվում է: Ուստի, դրանից խուսափելու համար պետք է ձեռնարկել հետևյալ միջոցները: Կերը բաժնով հավասարաչափ բաշխել սիլոսի մեջ դեպի եզրերը: Ոտքերով սեղմել կերը դեպի սիլոսի եզրերը:
Մղիչ	Մղիչը կարող է ունենալ բաշխիչ հարմարանք կամ չունենալ: Առանց բաշխիչ հարմարանքի մղիչը ունի բաշխելու և սեղմելու նույն հատկանիշները, ինչ փոխակրիչ գոտին: Բաշխումից հետո պետք է ստուգել՝ արդյոք կերը լավ է բաշխված սիլոսի աշտարակում կամ տարայում և կատարել անհրաժեշտ ուղղումներ:



Փոխակրիչ գոտի

Եթե սիլոսը պետք է լցնել բարձր աշտարակի մեջ, ապա սիլոսը չպետք է շատ երկար բաց մնա՝ թթվածնի ներմուծումը կանխելու համար: Պետք է համոզվել, որ լցված սիլոսը շատ թաց չէ: Հակառակ դեպքում արտահոսող հեղուկի արտահոսքի վտանգ կա, ինչից սիլոսը կկորցնի համը և կդառնա դժվար ուտելի:

Սիլոսի խրամատային կուտակման դեպքում հումքով լի բեռնատարները բեռնաթափվում են անմիջապես սիլոսի հորում:

Այս դեպքում հումքը պետք է տարածել 30-ից 40 սանտիմետր հաստությամբ հավասար շերտով ու սեղմել: Դա անելու համար հումքը պետք է հավասարաչափ բեռնաթափել, այնուհետև տարածել՝ անհրաժեշտության դեպքում օգտագործելով խորության չափիչ գլան կամ բաշխիչ հարմարանքով տրակտոր:

Հավասարաչափ խտացումը նույնքան կարևոր է թե սիլոսի պարկային հակերի, թե խողովակային պահեստների և թե սիլոսի աշտարակների կամ խրամատային հորերի համար:

Սիլոսի մամլումը

Միայն սիլոսի հավասար բաշխման դեպքում կարելի է ստեղծել այնպիսի պայմաններ, որ կերը լավ սեղմվի սիլոսի պահեստում: Եթե սիլոսը լավ սեղմված է, օդի պարունակությունը նվազում է, և սննդատարներն արագ նյութափոխանակվում են, ինչը նպաստում է խմորմանը, այսինքն՝ օպտիմալ պայմաններ են ստեղծվում կաթնաթթվային բակտերիաների համար, որոնք արդյունավետ աշխատում են միայն առանց օդի և հանգեցնում սիլոսի բավարար թթվեցմանը:

Սիլոսի աշտարակային պահեստ

Բարձր աշտարակային պահեստում կերը կարող է սեղմվել ջրի կամ փայտե մամլիչով: Որպեսզի ջրի մամլիչներն աշխատեն, կերը պետք է հավասարաչափ բաշխված լինի: Պետք է պարբերաբար ստուգել, որ ջուրը ճիշտ հոսի, որպեսզի հումքի մեջ ջուր չմտնի:

Սիլոսի խրամատային պահեստահոր

Սիլոսի խտացումը խրամատներում իրականացվում է գլանային սարքերի կամ նեղ անվաղողերով մեքենաների միջոցով: Գլանային սարքերը հաճախ սիլոսային շղթայի մեջ ամենասահմանափակող տարրն են: Ուստի լավագույն վարորդներն են նստում գլանային մղիչով մեքենաների ղեկին: Մեքենան քշվում է ժամում 2-ից 3 կիլոմետր արագությամբ: Գլանային մղիչով մեքենան պետք է իր քաշով հավասար լինի մեկ ժամում հրվող սիլոսի քաշի մեկ երրորդին: Պատերի կողմը միշտ պետք է առաջին հերթին լցվի: Սիլոսի պահեստը պետք է ունենա առնվազն վեց մետր լայնություն, որպեսզի գլանամղիչով մեքենան և ներկրվող սիլոսով բեռնատար վագոնը միմյանց չխանգարեն:

Գլորումը պետք է իրականացվի հումքը ծայրից ծայր հորի մեջ լցնելու սկզբից մինչև յուրաքանչյուր բեռնաթափված շերտի տեղավորման վերջը: Դա պայմանավորված է նրանով, որ նույնիսկ փոքր թթվածնային գրպանները կարող են բորբոսի տարածման աղբյուր դառնալ սիլոսի հորում:

Սիլոսի պարկային հակերը և սիլոսի խողովակները

Սիլոսի պարկային հակերի և խողովակների սեղմումը կարելի է իրականացնել հատուկ մամլիչների համապատասխան կարգավորման միջոցով:



Մղակ



Սիլոսի բարձր աշտարակներում կիրառվում է ջրային մամլիչ



Սիլոսի խտացումը խրամատային հորերում



*Հակավորումը և թաղանթային
փաթեթավորումը*



*Քառակուսի հակերի
փաթեթավորումը*



*Թաղանթային փաթեթավորման
խողովակում սիլոսի մամլումը*



*Սիլոսի խրամատային հորի
բեռնումը*

Սիլոսը պետք է հերմետիկ փակել և ապահով պահել

Հերմետիկ փակելը շատ կարևոր է սիլոսի լավ որակի համար, քանի որ ցանկալի կաթնաթթվային բակտերիաները զարգանում են միայն անօդ պայմաններում:

Սիլոսի աշտարակային պահեստ

Աշտարակային սիլոսի փականներն ու կնիքները պետք է ստուգել՝ համոզվելու, որ դրանք պատշաճ կերպով փակված են: Խմորիչ հեղուկի սիֆոնը նույնպես պետք է ստուգվի և ջրով լցվի, որպեսզի կանխվի ներքևից օդի ներխուժը:

Սիլոսի խրամատային պահեստահոր

Խրամատային պահեստահորերը փակվում են հերմետիկ թաղանթով: Պահանջվում է նաև պաշտպանիչ շերտ թաղանթի մեխանիկական վնասները կանխելու համար: Եզրերի հերմետիկ փակումը հատկապես կարևոր է խրամատային հորերի համար: Դրան կարելի է հասնել հետևյալ միջոցներով.

- Նրբաթիթեղով պետք է ծածկել եզրերը և, հնարավորինս իջեցնել այն պատի վրա:
- Թաղանթը պետք է գետնին սեղմվի ավազի պարկերով՝ սիլոսի և խրամատի պատի անցումային եզրով: Սա թույլ չի տալիս, որ պատի երկայնքով օդ ներթափանցի սիլոսի մեջ: Թաղանթը նույնպես պետք է ծանրոցներով ծածկվի, որպեսզի քամին չկարողանա բարձրացնել կամ պատռել այն: Թաղանթը պետք է պարբերաբար ստուգվի կրծողների, կատուների և թռչունների կողմից բացված հնարավոր անցքերի համար: Թաղանթի մեջ բացված անցքերը պետք է անմիջապես փակել համապատասխան կաշուն ժապավենով:

Սիլոսի պարկային հակեր և սիլոսի խողովակներ

- Ուլտրամանուշակագույն ճառագայթմանը դիմացկուն թաղանթն ապահովում է հերմետիկությունը:
- Կրծողների վնասը կանխելու համար ավելի լավ է սիլոսի հակերն ու խողովակները պահեստավորել բետոնապատ տարածքներում:
- Հակավորումից և փաթեթավորումից հետո հակերը պետք է հնարավորինս արագ պահեստավորել: Հակառակ դեպքում հակերը կարող են դեֆորմացվել դաշտում, և վտանգ կա, որ կրծողները կամ թռչունները կվնասեն թաղանթը: Արդյունքում օդի ներթափանցումը կխանգարի խմորման գործընթացին:
- Պետք է պարբերաբար ստուգել հակերը հնարավոր անցքերը շուտ նկատելու համար: Թռչունների ու կատուների առաջացրած նույնիսկ ամենափոքր անցքերը պետք է վերանորոգել:

3.6. Անասնակերի տեղափոխման և բաշխման գործընթացներ

Պետք է համոզվել, որ չոր կերի որակը պահպանվում է ինչպես տեղափոխման, այնպես էլ կենդանիներին կերակրելու ընթացքում

Եթե կենդանիները կերակրվում են տարբեր տեսակի չոր կերերով, ապա խառնիչ վագոնը կարող է լավ լուծում լինել: Սակայն դա զգալիորեն կբարձրացնի կերակրման ծախսերը:

3.6.1. Սիլոսի տեղափոխումը

Որոշել սիլոսի պահեստի բացման ժամանակը

Սիլոսը կարող է բացվել միայն այն ժամանակ, երբ սիլոսի պահեստի ներսում խմորումն ավարտված է, այսինքն՝ շաքարը տրոհվել է կաթնաթթվի:

Եթե սիլոսն ավելի վաղ բացվի, միկրոօրգանիզմները կարող են առաջացնել երկրորդական խմորում չբայջայված շաքարով և թթվածնով: Արդյունքում կերը կկորցնի որակը և այլևս չի լինի հեշտ ուտելի:

Սիլոսի պահեստի բացումը սիլոսի հասունացումից հետո

Խոտային սիլոս	Եգիպտացորենի սիլոս
Առնվազն 4-ից 6 շաբաթ հետո:	Առնվազն 6-ից 8 շաբաթ հետո

Սիլոսի խմորումը տեղի է ունենում ավելի արագ հետևյալ պայմաններում:

- Շաքարի բարձր պարունակություն
- Խորը ծիլ
- Շրջակա ջերմաստիճան, որը ոչ շատ ցածր է և ոչ շատ բարձր
- Սիլոսի հավելանյութերի օգտագործում:

Եթե խմորումը դեռ ավարտված չէ, և այնուամենայնիվ պետք է բացել սիլոսը, ապա խորհուրդ է տրվում չափել pH-ի արժեքը pH-ի ցուցիչ թղթով: Որպես կանոն, սիլոսը պետք է ունենա 4,5-ից ցածր pH արժեք՝ խոտի դեպքում և 4,0-ից ցածր pH արժեք՝ սիլոսային եգիպտացորենի դեպքում:

Սիլոսը բացելուց հետո կարող է նորից տաքացում սկսվել, նույնիսկ եթե սիլոսը արդեն լրիվ խմորվել է: Այս տաքացման հիմնական պատճառը խմորիչներն են: Դա կարող է տեղի ունենալ՝ անկախ սիլոսացման բուսատեսակից:



Կերերը խառնող վագոնի բեռնումը



Չոր կերը մաքրող մեքենան ունի փոշին ու հողը չոր կերից հեռացնելու կարողություն

Սիլոսը պետք է խմորվի առնվազն վեց շաբաթ: Կանոնն ասում է՝ «Որքան երկար, այնքան կայուն»:

Խմորիչները

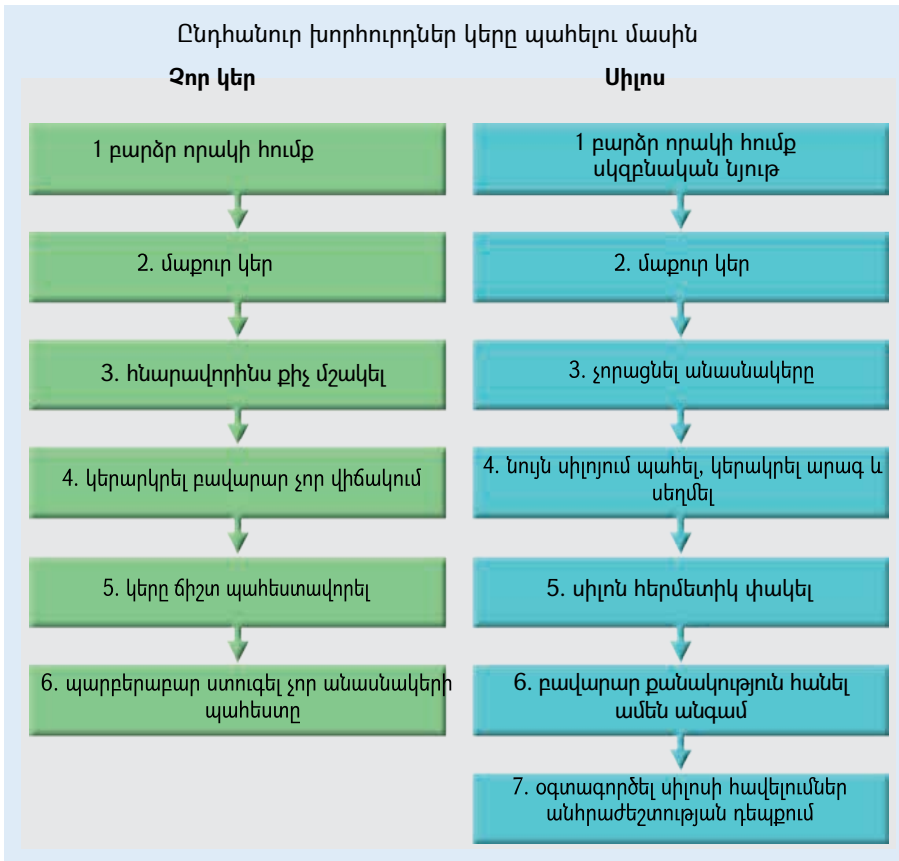
Խմորիչները միաբջիջ սնկեր են, որոնք բազմանում են սեռական վերարտադրության կամ բաժանման (տրոհման) միջոցով: Նրանք ապրում են սնվելով շաքարով, և կաթնաթթվով և արտադրում են ջերմություն:

Ինչպես պահպանել սիլոսի որակը պահեստը բացելուց հետո

Սիլոս հանելու առաջարկվող քանակությունը կախված պահեստավորման տեսակից և սեզոնից

Աշտարակային		Խրամատային	
Ձմեռ	Ամառ	Ձմեռ	Ամառ
Առնվազն 10 սմ օրական	Առնվազն 15 սմ օրական (հնարավոր է մի փոքր ավելի քիչ սիլոսի մշակմամբ)	Առնվազն 1 մ շաբաթական	Առնվազն 1.5 մ շաբաթական

Որքան երկար է բաց մնում սիլոսի կտրված մակերեսը օդի հետ շփման համար, և որքան շատ թթվածին է հասնում սիլոսին, այնքան ավելի շատ խմորիչներ և բորբոսներ կարող են բազմանալ:



Սիլոն բացելուց հետո հնարավոր է ավելի երկար պահպանել սիլոսի որակը հետևյալ միջոցներով.

- Սիլոսը բացել միայն կերակրումից անմիջապես առաջ:
- Ընտրել կերակրման բավարար ռեժիմ (մեկ անգամվա համար հանած քանակությունը):
- Հոգալ, որ կտրվածքը հարթ լինի և սիլոսը հավասարաչափ հանվի ամբողջ մակերեսից (օրինակ՝ ֆրեզերային կտրիչով):



Հարթ, չթուլացնող և ուղղահայաց կտրված մակերեսը թույլ չի տալիս, որ օդ ներթափանցի սիլոսի մեջ: Դա կնվազեցնի երկրորդային խմորման վտանգը



Սիլոսի խողովակից կերը պետք է հանել ծմռանը շաբաթական առնվազն մեկ անգամ, իսկ ամռանը առնվազն 1,5 մետր:

4. Արոտավայրերի արդյունավետ օգտագործում անասնակերի նպատակով

Շվեյցարիայում շատ կարևոր է արոտագործությունը: Ֆերմերային տնտեսությունների մեծ մասում կովերը և կոպիտ կեր սպառող այլ կենդանիները իրենց ամենօրյա կերային պահանջների զգալի մասն ապահովում են արոտավայրերում արածելով: Զառիթափ կամ անհասանելի վայրերում արածեցումը հաճախ մարգագետիններն օգտագործելու միակ միջոցն է:

Արածեցումը ծախսարդյունավետ է և դրական ազդեցություն ունի անասունների և բույսերի պոպուլյացիայի վրա: Հետևաբար, արածեցումն պետք է կիրառվի հնարավորության դեպքում:

Արածեցումը անասնաբուծության ամենահարմար ձևն է և կոպիտ կերերի պահեստավորման առավել բարենպաստ եղանակը:

Հնձած արոտավայր

Խոտհարքը արածեցվում է և հնձվում:

Մաքուր խոտհարք = մշտական խոտհարք

Խոտհարքը օգտագործվում է միայն արածեցնելու համար (կարող է մաքուր հնձվել):

Լրիվ արածեցման համակարգ, երբ կենդանիները սնվում են հիմնականում արածած խոտով՝ առանց ավելացման կամ միայն փոքր քանակությամբ կոպիտ կերերի ավելացումով:

Մասնակի արոտավայր

Այս դեպքում, կենդանիները կերակրվում են նաև մանրացված կոպիտ կերով, և արոտավայրի օգտագործումը կազմում է ընդհանուր կերակրման 50%-ը:

Ռոտացիոն արածեցում

Սա արածեցման տեխնիկա է, երբ արածող կենդանիները մնում են արածեցման սահմանված տարածքում 1-ից 2 օր (ինտենսիվ օգտագործում) կամ 10-ից 14 օր (էքստենսիվ օգտագործում), այնուհետև տեղափոխվում են մեկ այլ տարածք (7-ից 13 տարածքներ կարող են տեղափոխվել նման կերպ): Կանխվում է արոտավայրի շահագործման գերաբեռնվածությունը:

Ցանկապատված արոտավայր

Այս հատուկ տեխնիկան կիրառվում է ռոտացիոն արածեցման համակարգում, երբ յուրաքանչյուր հատված առանձնանում է շարժական ցանկապատով, ինչը հեշտացնում է արոտավայրի կառավարումը:

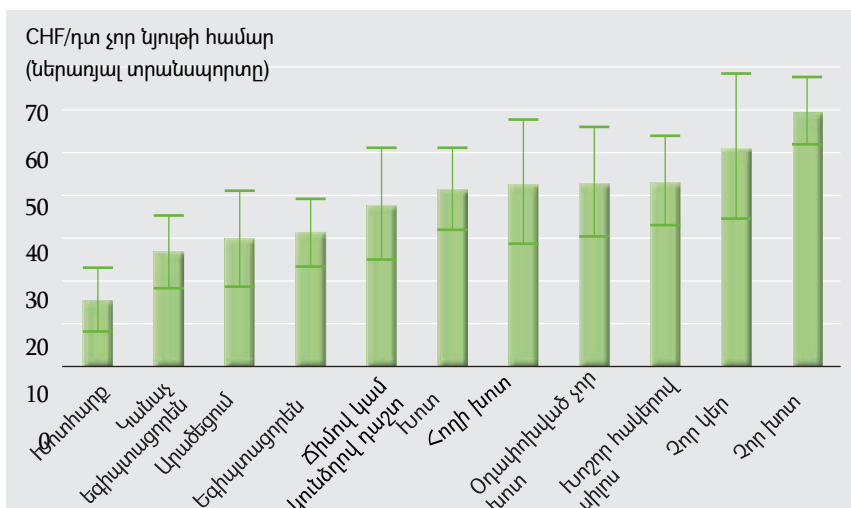
Կարճ խոտածածկով արոտավայր

Նման ինտենսիվ արածեցման դեպքում ամբողջ արոտավայրը հասանելի է խոշոր եղջերավոր անասուններին: Գարնանը տարածքի մեկ երրորդը ցանկապատվում է պահպանման նպատակով:

Ընդարձակ արոտավայր

Սա կարճ խոտածածկով արոտավայրում արածեցնելու ձև է:

Տարբեր հիմնական կերերի արտադրության ծախսերը Շվեյցարիայում



Արոտավայրն առաջարկում է ամենաարդյունավետ անասնակերը: Աղացած խոտը, օրինակ, երկու անգամ ավելի թանկ է (բոլոր գույրներում, միջինը 145 տոնտեսություն):

Արոտավայրերի առավելություններն ու թերությունները

Առավելությունները	Թերությունները
- Կենդանիների և նասնապահության համար բարենպաստ անասնակեր - Հիմնական կերերի ցածր գներ - Նպաստում է դիմացկուն բարձրորակ բուսական ծածկույթին - Հեշտացնում է խոտհարքների գործածումը թեթևանցիկ վրա, որոնք դժվար է մշակել մեքենաներով - Պակասում են մկները և կոճղերը - Ավանդույթը, ֆերմերների հեղինակությունը	- Անհրաժեշտ են գոմերին մոտ և լավ տեղակայված հողատարածքներ - Խոտածածկի վնասումը թաց եղանակին, հատկապես հնձված խոտհարքերում - Պահանջում է գոմադրով պարարտացում ինտենսիվ արոտավայրերում (թարմ պարարտացված բույսերը ուտելի չեն)



Արածող կաթնափու կովեր, ոչխարներ, այծեր

4.1. Արոտավայրերի հիմնում և պահպանում

Արոտավայրերում պետք է լինեն ցանկապատեր, դարպասներ, էլեկտրական ցանկապատի հարմարանք, կենդանիների համար ջրամատակարարում, արգելապատնեշներ՝ ճանապարհներով վեր ու վար անելու համար և նախազգուշացնող նշաններ օտար մարդկանց համար: Նոր փարախ ստեղծելու դեպքում այդ հարմարությունները պետք է նույնպես ստեղծվեն, իսկ արդեն գոյություն ունեցող փարախներում պետք է պարբերաբար ստուգվի դրանց լավ աշխատանքային վիճակը:

Ընտրել ցանկապատի նյութը

Ցանկապատի նյութի ընտրությունը կախված է նրանից, թե ինչպիսին պետք է այն լինի՝ ամրացված, թե շարժական:

Ամրացված և շարժական ցանկապատերի տարբերությունները

	Ամրացված ցանկապատերը	Շարժական ցանկապատերը
Կիրառման նպատակը	Արոտավայրը հիմնվում է մի քանի տարով: Այն կամ բացառապես միայն արածեցվելու համար է օգտագործվում կամ բացառապես միայն հունձի:	Արոտավայրերը նախատեսված են մեկից մի քանի անգամ օգտագործելու համար: Տարվա ընթացքում դրանք և արածեցվում են, և հնձվում (հնձվող արոտավայրեր):
Ցանկապատի սյուները	Ցանկապատի սյուները, հատկապես անկյուններում, պետք է լինեն ամուր և խոր խարսխված գետնի մեջ:	Փայտից, երկաթից, պլաստիկից կամ ապակեպլաստից պատրաստված ցցերը տեղադրվում են այնպես, որ աշնանը դրանք նորից հավաքվեն:
Ցանկապատի լարերը	Մետաղյա լար / փշալար	Մետաղյա լար
	Պլաստիկ նյութից լարեր և ժապավեններ ներհյուսված մետաղյա թելերով	
	Մետաղական ցանցից ցանկապատեր	Պլաստիկ ցանցից ցանկապատեր

Էլեկտրական ցանկապատերի սարքերը

Էլեկտրական ցանկապատի գործառույթի արդյունավետ ու անվտանգ աշխատանքի համար պետք է հաշվի առնել հետևյալ հանգամանքները.

- Ապահովել ու պահպանել ցանկապատի լարումը: Կովերին, խոզերին և ձիերին անհրաժեշտ է առնվազն 2000 Վոլտ (V) լարում, իսկ ոչխարներին՝ 4000 Վ: Պետք է պարբերաբար ստուգել լարումը վոլտմետրով: Ժամանակակից էլեկտրական ցանկապատերի դեպքում լարումը սովորաբար կարող է տեղում ճշգրտվել: Պետք է համոզվել, որ սարքը ճիշտ է տեղադրված:
- Ամրացված կամ շարժական էլեկտրական ցանկապատման սարքերն օգտագործվում են արոտավայրերում, երբ մոտակայքում էլեկտրականություն կա: Մյուս կողմից, շարժական սարքերի օգտագործումը շատ ավելի ճկուն է: Սակայն պետք է պարբերաբար ստուգել էլեկտրաէներգիայի մարտկոցի մակարդակը և անհրաժեշտության դեպքում փոխարինել այն: Որոշ շարժական էլեկտրական ցանկապատերի սարքեր

Փարախներ

Ցանկապատված այն արոտային տարածքները, որտեղ մի քանի օր կամ աճի ամբողջ սեզոնի ընթացքում արածեցվում են կենդանիներ, կոչվում են փարախներ: Փարախները օգտագործվում են կենդանիների արածեցման համար, ինչը թույլ է տալիս կառավարել արոտավայրերի օգտագործումը և կանխել դրանց վնասումը:



Ամրացված ցանկապատ

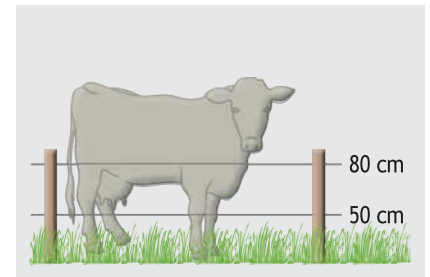


Շարժական ցանկապատ

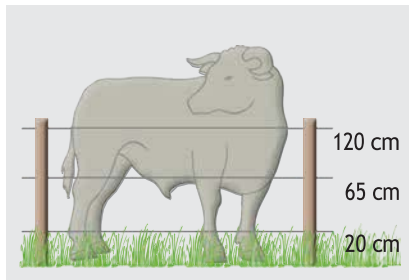
այժմ հագեցած են արևային մարտկոցներով: Եթե եղանակը երկար ժամանակ ամպամած է, նման սարքերի մարտկոցը կարող է ամբողջությամբ լիցքաթափվել:

- Շարժական էլեկտրական ցանկապատին անհրաժեշտ է հողանցում տալ: Պետք է համոզվել, որ էլեկտրական ցանկապատի հոսանքի մատակարարման սարքը բավականաչափ հողակցված է: Հողանցման համար պետք է միացում կատարվի էլեկտրական ցանկապատի սնուցիչի և հողի միջև: Դա լավագույնս արվում է մետաղական ցցիկի միջոցով, որը միացվում է էլեկտրական ցանկապատի սնուցիչին և առնվազն 40 սանտիմետր խորությամբ տեղադրվում հողի մեջ:

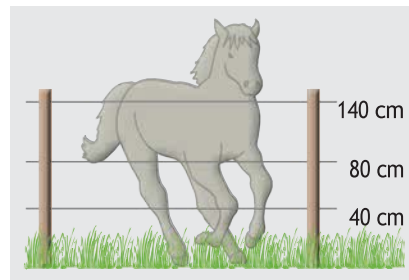
Ցանկապատերի համար առաջարկվող բարձրությունը



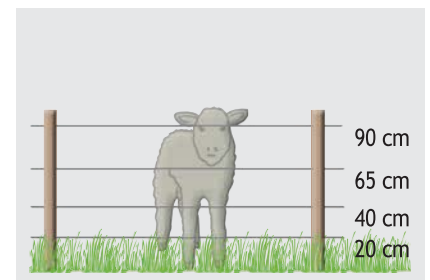
Կաթնալու կովեր



Խեչ և ցիկներ



Ձիեր



Ոչխարներ

Պետք է հետևել ցանկապատերի ամբողջականությանը

Եթե արոտավայրի տեղն արդեն հաստատված է, ապա գարնանը՝ նախքան առաջին արածեցումը, և կանտնավոր պարբերականությամբ, պետք է ստուգել, արդյոք ցանկապատի սարքավորումները դեռևս ամբողջական են: Ցանկացած թերություն պետք է անմիջապես շտկվի: Դրան վերաբերում են հետևյալ աշխատանքները.

- Ստուգել սյուների ամրությունը:** Կոտրված կամ փտած սյուները պետք է անհապաղ փոխարինել՝ ցանկապատի կայունությունը պահպանելու համար: Հատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել անկյունային սյուներին:
- Ստուգել լարերի կամ ցանցերի ձգվածությունը:** Լարերը պետք է բավականին ձիգ լինեն և դիմակայեն ճնշմանը:
- Ստուգել լարերի ամբողջականությունը և էլեկտրականության առկայությունը:** Դա անելու համար պետք է մի քանի կետերում ստուգել լարումը: Պատճառները կարող են լինել կտրված լարերը, սխալ միացումները: Այս բոլոր խնդիրները պետք է վերանորոգել կամ փոխարինել:

Տեղակայել և պահպանել արոտավայրերի մուտքերը

Արոտավայրերի մուտքի կետերը, նախ և առաջ, պետք է ապահովեն, որ նախիրը հեշտ մտնի արոտավայր և միևնույն ժամանակ ապահովի պաշտպանությունը ելքերից: Դրա համար տեղադրման ժամանակ պետք է ձեռնարկել հետևյալ նախազգուշական միջոցները:

- Հոսանքը չպետք է ընդհատվի կամ անբավարար լինի փարախի մուտքի մոտ: Դրա համար օգտագործել համապատասխան մեկուսիչներ: Դա թույլ չի տա, որ ամբողջ ցանկապատը կամ դրա մասերը հոսանքազրկվեն:
- Ցանկապատերի համար ընտրել լավ մեկուսացած դարպասի բռնակներ: Դա կերաշխավորի, որ պատահական անցորդները հանկարծակի հոսանքի հարված չստանան, և որ բացվելուց հետո դարպասը նորից փակվի:
- Ստուգել դարպասների կամ դռների բռնակները ամեն միացումից առաջ, և առնվազն տարին մեկ անգամ:



Արոտավայրի մուտք դարպասի բռնակով



Արոտավայրի մուտք էլեկտրական արգելապարնեշով



Արոտի մուտքը էլեկտրական արգելքով

Արոտավայրերի մուտքերի և ելքերի հատվածները շատ են տրորվում: Հողը տափանվում է կենդանիների ոտքերից, և խոտածածկը վնասվում է: Ուստի անհրաժեշտ է մուտքերն ու ելքերը պարբերաբար տեղափոխել:

Տեղադրել և պահպանել ջրախմոցներ և ախոռներ

Բավարար ջրամատակարարումը կարևոր է կենդանիների առողջության և արդյունավետ գործունեության համար համար: Շոգ օրերին, հատկապես, լիարժեք լակտացիայի ժամանակ կաթնատու կովը օրական 100 լիտրից ավելի ջուր է պահանջում: Երբ կենդանիները երկար ժամանակ են անցկացնում արոտավայրում հատկապես ամռանը, կարևոր է ապահովել համապատասխան ջրամատակարարում: Ջրախմոցների տեղադրման համար պետք է հաշվի առնել հետևյալ խորհուրդները.

Յուրաքանչյուր ջրախմոց պետք է ամեն օր ստուգվի, մաքրվի և անհրաժեշտության դեպքում լցվի ջրով:

- Ջրախմոցների մեծ հեռավորությունը կենդանիներից ավելորդ էներգիա է պահանջում: Խոտածածկի ավելորդ տրորումը նպաստում է մոլախոտերի տարածմանը: Ուստի ջրախմոցը պետք է տեղադրել հենց փարախում, հնարավորինս կենտրոնական մասում, մուտքից հեռու:
- Տարբեր կողմերով հասանելի ջրախմոցը կնվազեցնի տափանման վտանգը:
- Կատարյալ տարբերակում, յուրաքանչյուր տասը կովի համար պետք է հատկացնել մեկ ջրախմոց:
- Խմոցները պետք է լավ խարսխված լինեն՝ թեքվելուց խուսափելու համար:
- Առանձին խմոցներ, որոնք օգտագործվում են գոմերի կացոցներում, հարմար են միայն մինչև տասը կենդանիներով փոքր նախիրների կամ մատղաշ կենդանիների համար: Ջրի հոսքի արագությունը պետք է բարձր լինի խմելու բոլոր համակարգերի համար: Կովերը մեկ րոպեում խմում են 18-ից 25 լիտր ջուր:

Եթե արոտավայրերում կենդանիները նաև լրացուցիչ կերակրվում են, ապա պետք է տեղադրել համապատասխան ախոռներ: Պետք է հետևել նույն ցուցումներին, ինչ ջրախմոցների դեպքում: Բացի այդ, կերամանները պետք է չափավոր լցնել: Որքան շատ է լրացուցիչ կերակրումը, այնքան ցածր է արոտավայրի խոտի սպառումը:



Ամրացված ջրախմոց



Ամրացված ջրախմոց



Շարժական ջրախմոց

Կենդանիների պաշտպանություն արևից և միջատներից

Եթե կենդանիները երկար ժամանակ արոտավայրում են, ապա կարևոր է ստեղծել սովերային տարածքների հնարավորություն: Այն կաշտպանի արևի ուժեղ ճառագայթներից և, հետևաբար, նաև միջատների խայթոցներից: Եթե արոտավայրում արդեն կան ծառեր, անտառային եզրեր կամ ցանկապատեր, որոնք ապահովում են սովեր, լրացուցիչ միջոցներ ձեռնարկելու կարիք չկա:

Շոգ և արևոտ օրերին սովերում հանգստանալու հնարավորություն ունեցող կենդանիները զգալիորեն ավելի քիչ սթրես են ապրում, ինչը բարելավում է նրանց արտադրողականությունը: Կովերը 25°C-ից բարձր ջերմաստիճանի դեպքում արդեն լավ չեն զգում, ուստի անհրաժեշտության դեպքում պետք է ստեղծել արհեստական սովերային կացարաններ, օրինակ՝ սովերային ցանցերով կամ պարզ տանիքով ապաստարաններով:

Եթե շոգը չափազանց ուժեղ է, կենդանիներին պետք է տեղափոխել գոմ՝ կանխելով ջերմային սթրեսը: Բացի այդ, հատկապես ամբողջական արածեցման համակարգերում, կարևոր է ժամանակին միջոցներ ձեռնարկել կենդանիներին միջատների և արոտավայրային մակաբույծների խայթոցներից պաշտպանելու համար:



Սովորական ապաստարան

4.2. Արոտավայրերի կառավարումը

Պահպանել բույսերի բարձրությունը

Բույսերի օպտիմալ բարձրությունը պահպանելու համար կարևոր է այն ճշգրիտ չափել: Կարճ խոտածածկ արոտավայրերում խորհուրդ է տրվում շաբաթական առնվազն մեկ անգամ չափել բույսերի բարձրությունը՝ 30-40 տարբեր կետերում, հետևողական և կանոնավոր կերպով:

Հարկավոր է չափումներ կատարել ոչ միայն այն հատվածներում, որտեղ կենդանիները ներկայումս արածում են, այլև հաջորդիվ նախատեսված արոտատեղերում: Սա կօգնի ճշգրիտ որոշել, թե երբ պետք է կենդանիներին տեղափոխել նոր արոտավայր կամ դուրս բերել այնտեղից:

Չափումների համար կարելի է կիրառել տարբեր մեթոդներ՝ կախված պայմաններից և առկա հնարավորություններից:

Բույսի բարձրության չափման մեթոդները

Մեթոդը	Երկերիզ մետր	Հարթ արոտավայրի չափիչ / Թեք արոտավայրի չափիչ Կլոր չափիչ սկավառակ (Նոր Զելանդիայից)	Ռետինե երկարաճիտք կոշիկների մեթոդը
			
Նկարագրությունը	Երկերիզ մետրի մի ծայրը ուղղահայաց տեղադրվում է գետնին: Խոտի բարձրությունը կարդացվում է այն կետում, որտեղ բթամատով կարելի է դիպչել խոտի առաջին շյուղին:	Չափիչ սարքը ամեն երկրորդ քայլին իջեցնում են գետնին: Ամեն անգամ իջեցնելիս փոքր հաշվիչը չափում է խոտի բարձրությունը	Կանգնել մարգագետնում երկարաճիտք կոշիկներով և ստուգել, թե ինչ բարձրության են հասնում բույսերի ցողունները: Հարմար չէ կարճ խոտածածկ արոտավայրերի համար:
Համապատասխանությունը	Հարմար է բոլոր տեսակի արոտավայրերի համար	Հարմար է բոլոր տեսակի արոտավայրերի համար	Հարմար է ռոտացիոն արածեցվող կերհանդակների համար

Հաշվի առնել եղանակային և հողային պայմանները

Վատ եղանակային պայմանների և խոնավ, փափուկ հողի դեպքում կա հողի տափանման վտանգ, ինչը կարող է հանգեցնել հողի խտացման և խոտածածկի վնասման: Արդյունքում արոտավայրը կարող է կորցնել խոտածածկի մի մասը, ինչը նպաստում է մոլախոտերի տարածմանը: Բացի այդ, ցեխից հարկավոր է հնարավորինս խուսափել, քանի որ կովերը չեն ուտում կեղտոտ կերը: Ուստի կարևոր է ճիշտ գնահատել իրավիճակը և որոշել՝ արդյոք կենդանիները պետք է ժամանակավորապես մնան գոմում:

Վատ եղանակի դեպքում խորհուրդ է տրվում հետևել այս քայլերին.

- Եթե հնարավոր է, թույլ տալ կենդանիներին արածել միայն խիտ խոտածածկ ունեցող, քայլելու համար դիմացկուն և ջրաթափանցելի հողատարածքներում:
- Կրճատել ամենօրյա արածեցման ժամանակը՝ խուսափելով ավելորդ տրորումից:
- Խուսափել կենդանիներին արոտավայր դուրս բերելուց ծայրահեղ եղանակային պայմաններում, օրինակ՝ հորդառատ անձրևների ժամանակ:
- Կովերին արոտավայր ուղարկել քաղցած, ինչը կխթանի նրանց արագ արածելն ու նվազագույնի կհասցնի ոտնահարումը:

Սեռացանկություն դրսևորող կենդանիներին պահել գոմում, քանի որ նրանք ավելի շարժուն են, ինչը կարող է ուժեղացնել հողի վնասման ռիսկը:

Բույսերի պոպուլյացիայի դիտարկում արածեցման ժամանակ

Արոտավայրերում առկա անասնակերը պետք է պարբերաբար (առնվազն շաբաթական մեկ անգամ) ստուգել՝ ապահովելու, որ կենդանիները ստանան որակյալ կեր և արոտավայրի բուսակազմը պահպանվի օպտիմալ վիճակում:

Ռոտացիոն արածեցման դեպքում հատկապես կարևոր է ճիշտ ժամանակին տեղափոխել կենդանիներին՝ խուսափելու թերարածեցումից կամ գերարածեցումից: Կովերը պետք է արածեն խոտը մինչև 4-6 սմ մնացորդային բարձրության:

Գերարածեցման դեպքում կվնասվի բարձրարժեք խոտածածկը, և դրա տեղը կզբաղեցնեն ցածրարժեք բույսեր, ինչպիսիք են ագրիստուկը (*Agrostis stolonifera*), եզան լեզուն (*Plantago major*) և բազմամյա մարգարտածաղիկը (*Bellis perennis*):

Թերարածեցման դեպքում, մնացորդային բույսերը կմահանան դաշտում, ինչը կնպաստի այնպիսի բույսերի տարածմանը, որոնք ձևավորում են խիտ կուտակումներ, օրինակ՝ շյուղախոտը (*Festuca arundinacea*) կամ փեստուկը: Այս բույսերը սովորաբար համարվում են վատ ուտելի խոտեր կովերի համար:

Ռեպինեն երկարաճիւղը կոշիկներով բույսի բարձրության չափումը

Բույսի բարձրությունը	4 - 5 սմ	6 - 8 սմ	Ավելի քան 8 սմ
			
			
Գործողությունը	Կովերը պետք է տեղափոխել այլ տարածք	Պետք է արածեցնել	Պետք է արածեցնել՝ դաշտը պահել խոտինձի համար:



Տափանման հասցրած վնասը արոտավայրում



Կովերը գնում են արոտավայր



Արահեպները հեշտացնում են կովերին արոտավայր տանելու ճանապարհը

ՄՈԴՈՒԼ 14.

ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԲԵՌՆԵՐԻ ԵՎ
ԱՐՏԱԴՐԱՆՔԻ ՏԵՂԱՓՈԽՈՒՄ,
ՊԱՀԵՍՏԱՎՈՐՈՒՄ, ԲԱՇԽՈՒՄ



© Konrad Merk, Plantab

Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել տրանսպորտի դերի, բեռների տեսակի, նրանց քանակի և չափերի, բեռնափոխադրումների ծավալի որոշման, երթուղիների կազմման, բեռնման և բեռնաթափման ձևերի և միջոցների, ինչպես նաև բեռների և արտադրանքի պահեստավորման վերաբերյալ գիտելիքները գործնականում կիրառելու կարողություններ

«ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԲԵՌՆԵՐԻ ԵՎ ԱՐՏԱԴՐԱՆՔԻ ՏԵՂԱՓՈԽՈՒՄ,
ՊԱՀԵՍՏԱՎՈՐՈՒՄ, ԲԱՇԽՈՒՄ»

ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Դու կկարողանաս .

- անվտանգ բեռնել գյուղատնտեսական ապրանքները և կատարել համապատասխան օրենսդրական կանոնակարգերի պահանջները, որոնք բխում են գյուղատնտեսական ապրանքների ծավալային քաշից և գյուղատնտեսական տրանսպորտային միջոցների առկա ծավալից.
- միջոցներ ձեռնարկել գյուղատնտեսական մեքենաների կայունությունն ապահովելու և դրանով իսկ վթարների ռիսկը նվազագույնի հասցնելու համար.
- օպտիմալացնել տարբեր շփման ուժերը և ապահով օգտագործել դրանք.
- որոշել տրակտորի քարշի ուժը, անվտանգ օգտագործել այն և համապատասխան միջոցներով մասնագիտորեն ազդել դրա վրա.
- միջոցներ ձեռնարկել գյուղատնտեսական մեքենաներով վարելիս անիվների սայթաքումը նվազագույնի հասցնելու համար.
- պարզ տեխնիկական միջոցների կիրառմամբ նվազեցնել աշխատանքի համար պահանջվող ուժային ջանքերը.
- աշխատանքներն իրականացնել հնարավորինս էներգաարդյունավետ կերպով.
- անվտանգ և առանց պատահարների աշխատեցնել կցասայլը ճանապարհին և ճանապարհից դուրս.
- ճիշտ և ապահով օգտագործել անհրաժեշտ արգելակման համակարգը՝ կախված թույլատրելի ընդհանուր քաշից և առավելագույն թույլատրելի արագությունից.
- պահպանել տարբեր համակարգերը, որոնք անհրաժեշտ են կցասայլը ճիշտ արգելակելու և դրանք անվտանգ օգտագործելու համար.
- հետևել կայանման արգելակների պահանջներին, անվտանգ շահագործել և պահպանել դրանք.
- համապատասխանել ծառայողական արգելակների պահանջներին, անվտանգ աշխատել և պահպանել դրանք.
- ճիշտ և անվտանգ օգտագործել և պահպանել հիդրավլիկ և օդաճնշական կամ պնևմատիկ արգելակային համակարգերը.
- ստուգել կցասայլի արգելակման ազդեցությունը և անհրաժեշտության դեպքում միջոցներ ձեռնարկել անսարքությունները վերացնելու համար:

1. Անվտանգ աշխատանք բեռների հետ

1.1. Չգերազանցել մեքենաների բեռնման թույլատրելի սահմանը

Գյուղատնտեսական մեքենաներն օգտագործվում են մեծ թվով տրանսպորտային գործառնությունների համար: Փոխադրվող ապրանքներն ունեն տարբեր խտություններ կամ ծավալային կշիռներ: Ավտոմոբիլային տրանսպորտում պետք է պահպանվեն բեռների ծավալի և քաշի թույլատրելի սահմանները: Ուստի պետք է կարողանալ ճիշտ գնահատել բեռի զանգվածը:

Զանգվածը

Յուրաքանչյուր սարք, առարկա և մարմին ունի զանգված, որը բնութագրում է, թե որքան նյութից (նյութի քանակից) է այն կազմված: Զանգվածը ֆիզիկական սահմանված մեծություն է և չափվում է կիլոգրամներով: Խոսակցական լեզվում դրա համար հաճախ օգտագործվում է «քաշ» տերմինը:

Զանգվածը մարմնին տալիս է ծանր և իներտ լինելու հատկություն: Մարմնի նյութի կամ «ծանրության» չափը որոշելու համար այն կշռում են՝ օգտագործելով կշռաձողի հավասարակշռությունը: Դա նշանակում է, որ կշռվող առարկան դրվում է կշռքի մեկ լճակի վրա, իսկ մյուս լճակին դրվում են այնքան կշռաքարեր, մինչև երկու կողմերի ձողային ցուցիչները հավասարվեն ու հավասարակշռության գան: Այս սկզբունքով են աշխատում հին խոհանոցային կշեռքները և տասնորդական կշեռքները:



Կցորդները չպետք է գերծանրաբեռնվեն ճանապարհային ուղևորության համար

Զանգվածի չափման միավորները

Միավորը	Կարճ գրույթ.	Կիլոգրամներով
Գրամ	գ	0.001 կգ
Կիլոգրամ	կգ	
Տոննա	տ	1000 կգ
Դեցի տոննա	դտ	100 կգ



Զանգվածի որոշումը այլ զանգվածի համեմատությամբ



Տասնորդական կշեռքով կարելի է որոշել կենդանիների զանգվածը համեմատության միջոցով

Գնահատել զանգվածը բեռների խտությամբ

Առավելագույն թույլատրելի կշիռներն ու առանցքային բեռնվածությունը պահպանելու համար անհրաժեշտ է ճիշտ գնահատել բեռի զանգվածը: Գյուղատնտեսական բեռների առանձնահատկությունն այն է, որ նույն զանգվածի համար կարող են պահանջվել տարբեր ծավալներով տրանսպորտային միջոցներ: Օրինակ, 1.5 տոննա խոտը՝ ազատ վիճակում կամ սեղմված հակերի տեսքով, զգալիորեն տարբերվում է իր զբաղեցրած ծավալով: Նույնը վերաբերում է բեռնիչ վագոնին, որի տարողությունը տարբեր է՝ կախված նրանից, թե այն լցված է կանաչ կերով, թե աղացած խոտով:

Զանգվածի և ծավալի հարաբերակցությունը կոչվում է խտություն: Եթե նյութը պարունակում է օտար տարրեր, ինչպիսիք են ջուրը կամ օդը, ապա այդ հարաբերակցությունը նույնպես բնորոշվում է որպես խտություն, սակայն այն կարող է փոփոխվել արտաքին գործոնների ազդեցությամբ:



Չամրացված խոտը պահանջում է շար պահեստային տարածք



Սեղմված խոտն ունի պահեստավորման մեծ ծավալ

Խտության / ծավալային քաշի հաշվարկման բանաձևը

$$\text{խտություն } (\rho) = \frac{\text{զանգված (m)}}{\text{ծավալ (V)}}$$

$$m = \rho \cdot V \quad V = \frac{m}{\rho}$$

Խտությունը կիլոգրամով/դմ³ կամ տոն, զանգվածը կգ-ով կամ տոն, ծավալը դմ³- ու կամ մ³ -ով

Տարբեր նյութերի խտությունը

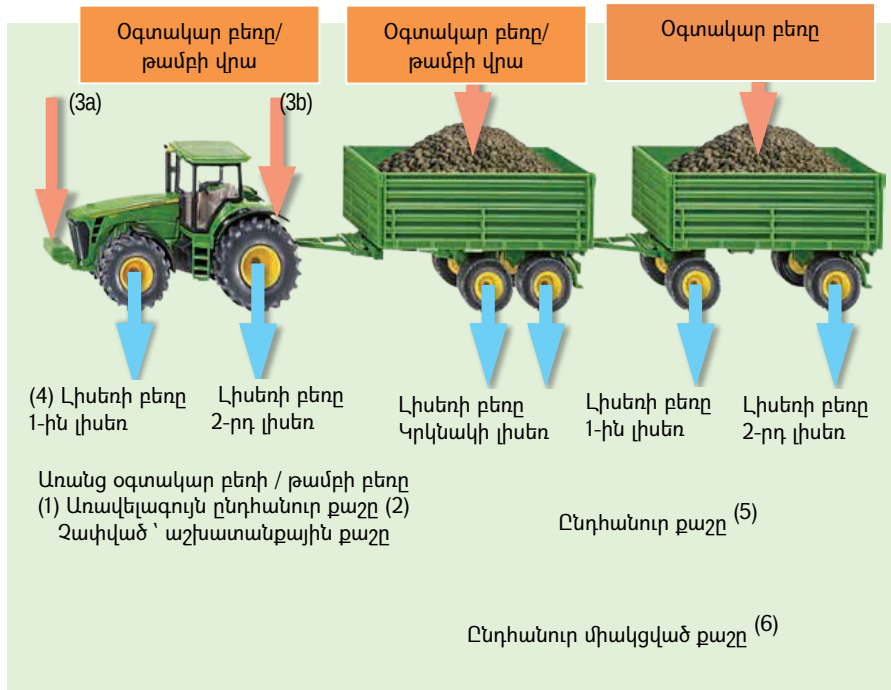
Նյութը	խտությունը կգ/դմ³	Ծավալային քաշը կգմ³
Ալյումին	2.7	
Կապար	11.3	
Երկաթ	7.8	
Դիզելային վառելիք	0.84	
Ջուր 4 °C	1.0	
Կաթ	1.033	
Ածխածնի երկօքսիդ CO ₂	0.0019	
Օդ	0.0013	
Աղացած խոտը բեռնված վագոնի վրա		40-80
Խոտը բեռնված վագոնի վրա		250-400
Աղացած խոտը՝ սեղմված քառակուսի հակերի մեջ		190
Գոմաղբը գոմաղբի սայլակի վրա		550-650
Եգիպտացորեն կտրատված կերի վագոնի մեջ		350
Ցորենի հատիկ		600-830
Թաց բետոն		2400

Լրացուցիչ տեղեկություն

Պետք է պահպանել ճանապարհային երթևեկության կանոնները՝ կապ-ված քաշի հետ: Այս մասին տեղեկատվությունը կարելի է գտնել մեքենայի տիպային համարի վրա կամ մեքենայի գրանցման փաստաթղթում, եթե մեքենան գրանցված է:

Յուրաքանչյուր ոք, ով մեքենա է վարում ճանապարհին, պետք է իմանա և հետևի այս կանոններին:

Տիպային համարի վրա նշված պայմանները / տրանսպորտային



Ճանապարհին պետք է հետևել բազմաթիվ կանոնների

Աշխատանքային քաշ
Աշխատանքային քաշը
փաստացի կշռված զանգվածն է:
Այն չպետք է գերազանցի
թույլատրելի ընդհանուր քաշը.

Բոլոր տրանսպորտային
միջոցները և կցորդները պետք է
պիտակավորված լինեն տիպային
համարանիշով.

Թիվ	Պայմանները	Սահմանումը
1	Չբեռնված քաշ	Դատարկ, ուղևորության պատրաստ մեքենա, առանց կցորդների կամ բեռի
2	Ընդհանուր քաշ	Առավելագույն թույլատրելի քաշը, ներառյալ տրանսպորտային միջոցը. կցորդները, առեղային կամ առջևի բեռնարկղի բեռնվածությունը և բեռի քաշը (նշված արտադրողի/օրենքի կողմից)
3a	Օգտակար բեռը	Ընդհանուր քաշը՝ հանած չբեռնված քաշը, բեռնվածքի և առեղային կամ առջևի բեռնվածքի համար
3b	Առեղային /առջևի բեռը	Այն քաշը, որը թրեյլերը փոխանցում է տրակտորին առեղի գլանաձողի անվակի միջոցով
4	Լիսեռի բեռը	Յուրաքանչյուր լիսեռի վրա ընկնող քաշը
5	Ընդհանուր քաշը	Թրեյլերի ընդհանուր քաշը
6	Կցորդներով մեքենայի ընդհանուր քաշը	Քարշակող մեքենայի ընդհանուր քաշը գումարած թրեյլերը

Եզրակացություն՝ գործնական վարժության համար

Եթե փոփոխական արժեքի համար կան մի քանի տարբեր բնութագրեր (օրինակ՝ առեղային անվակի ծանրաբեռնվածությունը), կիրառվում է դրանցից ամենացածրը:

- Խնդրում ենք նկատի ունենալ, որ առկա բեռնվածքի ծավալը դժվար թե հնարավոր լինի օգտագործել բարձր խտություն ունեցող ապրանքների համար:

Կախված սարքերի առջևի կամ հետևի մասում ամրացվածությունից՝ գործառնական քաշը և առանցքի բեռները փոխվում են:

- Որպեսզի լիսեռը և առեղային գլանաձողի անվակի բեռները հավասարակշռված լինեն պետք է ճիշտ բաշխել բեռը: Կոշտ առեղային գլանաձողերի անվակներով կցորդների դեպքում առեղային գլանաձողի ծանրաբեռնվածությունը չպետք է լինի ոչ բացասական, ոչ էլ չափազանց բարձր: Կենտրոնական առանցքային կցորդներով թրեյլերների դեպքում լիսեռները պետք է հավասարաչափ բեռնված լինեն:
- Ծանոթանալ տեխնիկական համարանիշի և տրանսպորտային միջոցի գրանցման փաստաթղթի վրա եղած հատկանշումներին:

1.2. Գնահատել և բարձրացնել կայունությունը

Կայունություն

Կայունությունը շրջվելու դիմադրությունն է: Դրա վրա ազդում է ծանրության կենտրոնի և թեքվող եզրի դիրքը:

Ճանապարհին արագ երթևեկելիս, լանջային տեղանքում աշխատելիս և տրանսպորտային միջոցներ բարձրացնելիս տրակտորը կարող է շրջվել: Կայունությունը բարձրացնելու համար կարելի է տարբեր միջոցներ ձեռնարկել:

Որոշել ծանրության կենտրոնի դիրքը

Ծանրության կենտրոնը մարմնի զանգվածի կենտրոնն է: Եթե օբյեկտը կախված է ծանրության կենտրոնում, այն հավասարակշռված է ցանկացած դիրքում: Ծանրության կենտրոնի դիրքը կախված է մարմնի բարձրությունից, ձևից և նյութական կազմից:



Ծանրության կենտրոնը

Ստանդարտ տրակտորի ծանրադաշտիչներն են շասսին, փոխանցման տուփը և շարժիչի բլոկը



Ծանրության կենտրոնը

Ծանրության կենտրոնի նշումն օգնում է տրանսպորտային միջոցը բեռնելիս: Բեռը կարող է ճիշտ տեղադրվել այնպես, որ լիսեռի և առեղային բեռնվածքը ճիշտ լինեն:



Ծանրության կենտրոնը

Բեռնող մեքենայի ծանրության կենտրոնը փոխվում է բեռը բարձրացնելիս



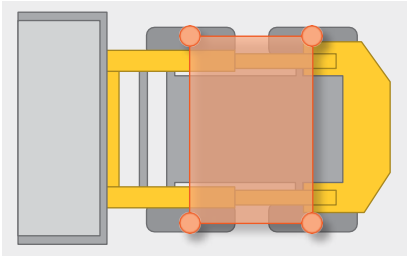
Ծանրության կենտրոնը

Լանջային տրանսպորտային միջոցներն ունեն շարժարկի ծանրության կենտրոն

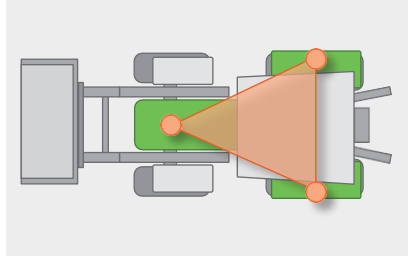
Շատ դեպքերում բավական է գնահատել ծանրության կենտրոնի դիրքը: Ճշգրիտ որոշումը ժամանակատար է և կատարվում է կամ հաշվարկով կամ հավասարակշռելով:

Հաշվի առնել եզրի թեքումը

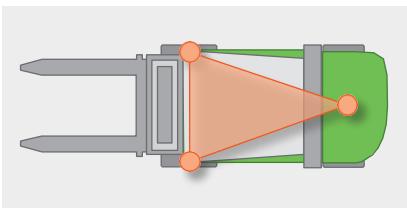
Թեքվող եզրը այն գիծն է, որի երկայնքով մեքենան թեքվում է: Կոշտ լիսեռների վրա այն գտնվում է անվադողերի արտաքին եզրին, իսկ տատանվող լիսեռների վրա թեքվող եզրն անցնում է լիսեռի պտույտի կետով:



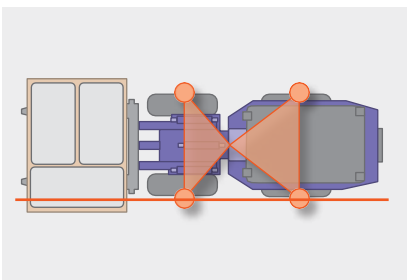
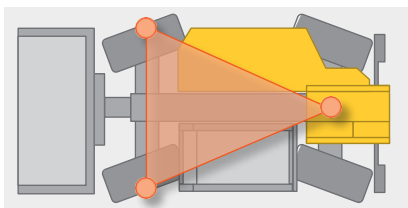
Երկու առանցքներն էլ կոշտ են կողային պտույտով բեռնիչների վրա



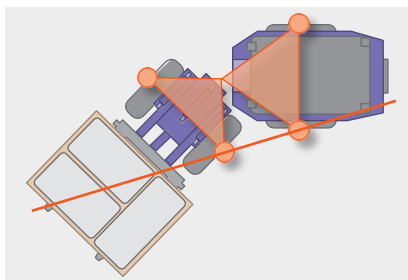
Սկանդաւոր փրակփորի առջևի լիսեռը ճոճվում է:



Հակակշիռ բեռնիչների և փելեսկոպիկ բեռնիչների հետքի լիսեռը ճոճվում է



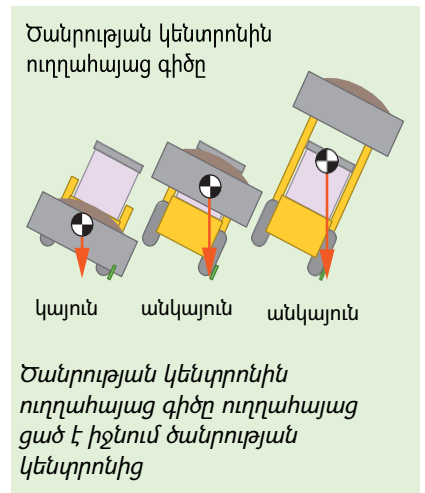
Շարնիրային բեռնիչը կենտրոնում ունի պտույտող շարնիր, և լիսեռները կոշտ են



Եթե բեռնիչը թեքվում է, կայունությունը նվազում է

Կայունության վրա ազդել ծանրության կենտրոնով և թեքված եզրով

Շրջվելու վտանգը շատ մեծ է բեռնիչ մեքենաներ օգտագործելիս: Մի կողմից, մեծ բեռները (սիլոսի հակերը, պարարտանյութով պալետները, բեռնիչ արկղերը և բերքով բեռնված մեծ արկղերը) շարվում են բարձր՝ իրար վրա: Սա անբարենպաստ ազդեցություն ունի ծանրության կենտրոնի դիրքի վրա: Մյուս կողմից, օգտագործվող մեքենաներն իրենց դիզայնի շնորհիվ այնքան էլ կայուն չեն: Առջևի բեռնիչներ ունեցող տրակտորների վրա առջևի լիսեռը ճոճվում է, իսկ թեքվող եզրն անցնում է լիսեռի կախցի միջով: Մեքենան արագորեն անկայուն է դառնում ծանր բեռնված՝ հարթ ճանապարհից դուրս երթևեկելու ժամանակ: Շարնիրային ղեկով ֆերմերի բեռնիչը հաճախ կառուցված է նեղ, որպեսզի այն կարելի լինի օգտագործվել նաև նեղ շենքերում: Շարնիրային ղեկի հետ համատեղ (շրջվելիս ծանրության կենտրոնը տեղաշարժվում է) մեքենան արագորեն դառնում է անկայուն նաև հարթ գետնի վրա:



Կայունություն

Մարմնի կայունությունն այնքան ավելի մեծ է, որքան ցածր է նրա ծանրության կենտրոնը, և որքան ծանրության կենտրոնի ուղղահայաց գիծը հեռու է թեքված եզրից:

Միջոցներ ձեռնարկել կայունությունը բարձրացնելու համար

Որքան ցածր և բարենպաստ է ծանրության կենտրոնը և որքան հեռու է այն շրջման եզրից, այնքան մեծ է մեքենայի կայունությունը:

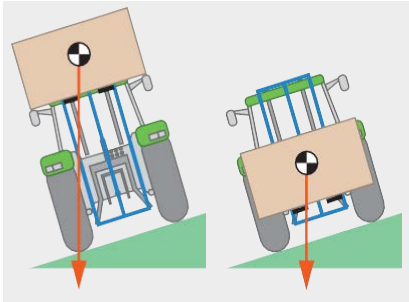
Հետևյալ միջոցները բարելավում են ծանրության կենտրոնի դիրքը և, հետևաբար, բարձրացնում են կայունությունը:

- Կցորդները հնարավորինս ցածր պահել
- Հակակշիռը միացրեք որքան հնարավոր է ցածր
- Օգտագործեք փոքր տրամագծով անիվներ
- Հնարավորության դեպքում կիրառեք կողային շեղում կամ լանջի հարթեցում:
- Ծանրության կենտրոնը չպետք է շարժական լինի, այսինքն՝ ամրացրեք գործիքների միացման ստորին օղակը, կողպեք պտտվող թրթուրների և փոցխերի համար նախատեսված պտտվող հենարանը, հեղուկ գոմաղբի ցիստերնը սարքավորեք ներքին միջնորմներով, ամրացրեք կենդանիների անասուններ տեղափոխող բեռնատար կցորդում:
- Բեռները տեղադրեք խելամտորեն, մի բեռնեք միայն մի կողմից, բեռնեք հնարավորինս հավասարաչափ:

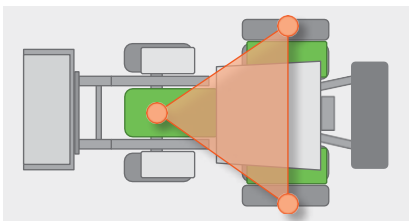
Եթե թեքվող եզրը շարժվում է դեպի դուրս, կայունությունը նույն-պես մեծանում է:

Թեքվող եզրը փոխվում է հետևյալ եղանակներով.

- Տեղադրվում են երկակի անիվներ.
- Ընդլայնվում է ճամփուղին.
- Ավելի լայն անվադողեր են տեղադրվում:



Ծանրության կենտրոնի բարենպաստ դիրքը բարելավում է կայունությունը



Եթե թեքման եզրերն ուղղված են դեպի դուրս, ապա կայունությունը բարելավվում է



Խոնավ պայմաններում մեծանում է սայթաքելու, հետևաբար նաև թեքվելու վտանգը

Շարժման ժամանակ ազդող ուժերը

Շարժման ընթացքում գործում են դինամիկ ուժեր, որոնք կարող են մեծացնել թեքվելու վտանգը: Կարող եք նաև դրականորեն ազդել դրանց վրա և այդպիսով ստեղծել անվտանգության ռեզերվներ, եթե հետևեք հետևյալ սկզբունքներին.

- Քշեք դանդաղ և հեռատեսորեն.
- Մի կատարեք կտրուկ արգելակում և դեկի շարժումներ.
- Զգուշացեք անհարթություններից, քարերից և փոսերից, շրջանցեք դրանք կամ զգուշորեն քշեք դրանց վրայով.
- Մի վարեք չամրացված հնձված խոտի, խուզված խոտածածկի, գոմաղբի կամ ցեխի վրայով.
- Մի վարեք չափազանց թաց պայմաններում, քանի որ սայթաքելու և շրջվելու վտանգը մեծանում է.
- Եթե պայմանները չափազանց չոր են, սայթաքելու վտանգը նույնպես մեծանում է:

Բարձրացնել ստատիկ շփման ուժը

Տեղափոխման ժամանակ բեռը չպետք է շարժվի: Կանոնակարգերին համապատասխանելու համար բեռը կարող է ամրացնել ուժային կամ ձևային ամրություններով:



Առջևի և հետևի ամրացումները սեղմում են բեռը և թույլ չեն տալիս, որ այն շարժվի (ստատիկ կողպում): Հակերը ամրացվում են կողքերից ձգվող գոտիներով (ուժային կողպում):



Եթե բեռն ամրացվում է կամրջակին՝ սեղմելու միջոցով, ապա ստատիկ շփման ուժը մեծանում է:

Ցած սեղմելը մեծացնում է ստատիկ շփման ուժը. ազդեցությունն ուժեղանում է հակասայթաքող ծածկոցներով: Կցասայլերը պետք է զինված լինեն համապատասխան խարիսխային կետերով:

Բեռների շփումն արգելակող ամրացման դեպքում բեռը սեղմվում է բեռնակրող մակերևույթին՝ օգտագործելով ձգող գոտիներ: Ստատիկ շփման ուժի շնորհիվ բեռը չի կարող շարժվել նույնիսկ արտակարգ կտրուկ արգելակման դեպքում: Ուստի այստեղ ցանկալի է ստատիկ շփման ուժի առավելագույն հնարավոր արժեք ստեղծել:

Եթե, օրինակ, պետք է ամրացնել փայտյա արկղեր, ապա հետևյալ գործողությունները կօգնեն բարձրացնել ստատիկ շփման ուժը:

- Ավելի մեծ ուժով սեղմեք բեռը բեռնակրող մակերևույթի վրա (ճիշտ ձգեք գոտիները, օգտագործեք մի քանի գոտիներ):
- Բարձրացրեք բեռնման մակերեսի և բեռի միջև շփման գործակիցը սայթաքումը սահմանափակող հատուկ ծածկոցի միջոցով:
- Ընտրեք շփման բարձր գործակից ունեցող բեռնման մակերես (հարթ բեռնման կամրջի փոխարեն վանդակավոր խորդուբորդերով տախտակամած):

1.3. Օպտիմալացնել ձգումը և սայթաքումը

Որպեսզի տրակտորը տեղից շարժի կցասայլը կամ գութանը, այն պետք է իր անիվներով ձգող ուժ փոխանցի գետնին: Այս ձգող ուժը պետք է ավելի մեծ լինի, քան կցված սարքերի ստատիկ, սահող կամ գլորվող շփման ուժը, հակառակ դեպքում տրակտորը կանգ կառնի: Սայթաքումն անխուսափելիորեն տեղի կունենա, ձգող ուժի փոխանցման ժամանակ:

Որոշել առաձգական ուժը

Ձգող ուժը շարժվող անիվներից տեղափոխվում է գետնին: Դա կախված է շարժիչ անիվների վրա ազդող քաշի ուժից, անվադողներից և ճանապարհի մակերեսից:

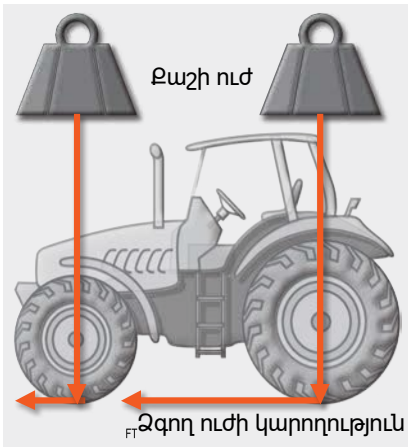


Քարշվող գործիքի շփման ուժը հաղթահարելու համար տրակտորն օգտագործում է ձգման ուժ:

Հարթության վրա առաձգական ուժի հաշվարկման բանաձևը

ձգողական ուժի ցուցիչը ցույց է տալիս շարժվող անիվի վրա քաշային ուժի առավելագույն համամասնությունը, որը կարող է վերածվել ձգողական ուժի: Որքան բարձր է մղման գործակիցը, այնքան ավելի ուժեղ է մղումը: Ձգման գործակիցը ստատիկ շփման և գլորման դիմադրության գումարն է:

Ծանր բեռով մեկնարկելիս մեծ ձգողական ուժ է պահանջվում՝ կցանքի իներցիան և շարժման դիմադրությունը հաղթահարելու համար:



Քաշի ուժի մի մասը կարող է օգտագործվել որպես ձգող ուժ

$$\text{Ձգող ուժ (FT)} = \text{Քաշի ուժ (FW)} \times \text{Ձգող ուժի թիվը (\kappa)}$$

Ձգման ուժը N-ով, քաշի ուժը Նյուտոնում

Անվադողերի և ճանապարհի մակերեսի վիճակը չափվում է ձգողականության գործակցով (= կաշտնության գործակից, = κ): Որքան լավ է ճանապարհի մակերևույթի կաշտնությունը և որքան շատ են անվադողերն ու ճանապարհի մակերեսը միմյանց փոխկապակցվում, այնքան բարձր է ձգման գործակիցը:

Ճանապարհ	Ձգողական ուժ κ
Բետոնե չոր ճանապարհ	0.8-0.9
Չոր դաշտային ճանապարհ	0.6-0.7
Չոր խոտածածկ / հող	0.4-0.5
Թաց հող	0.15-0.25
Սառցակալած ճանապարհ	0.1-0.2

ձգողական ուժի արժեքները պնևմատիկ անվադողերի համար

Օրինակ. Չոր բետոնե ճանապարհի վրա 6 տոննա աշխատանքային քաշով չորս վարող անիվներով տրակտորը:

$$\text{Ձգման ուժ} = \text{քաշի ուժ} \times \text{առաձգական ուժի թիվը} = 6000 \text{ daN} \times 0.8 = 4800 \text{ daN}$$

Հապավումների ցանկ. 1 decaNewton (daN) = 10 Newton (N)

Սա համապատասխանում է մոտավորապես 1,00 կգ

1000 կգ քաշով բեռը մոտավորապես համապատասխանում է 1000 daN ամրացման ուժին:

Ձգող ուժը մեծացնելու համար կարելի է փոխել հետևյալ երեք գործոնները՝ քաշի ուժը, անվադողի մակերեսը և ճանապարհի մակերեսը:

Քաշի ուժը

Որքան մեծ է շարժիչ անիվների քաշը, այնքան մեծ է հնարավոր ձգողական ուժը: Հետևյալ միջոցները մեծացնում են անիվների քաշը:

- Լրացուցիչ բալաստի ամրացում (առջևի կամ հետևի քաշ, ջուր անվադողերում, անիվների քաշի բարձրացում)
- Կցասայլերից քաշի փոխանցում (առջևի կապի բեռնաթափում, հետևի կապի ձգման կառավարում, ձգման ուժեղացում)
- Կցասայլերից քաշի տեղափոխում (շրջադարձային կցասայլերի փոխարեն օգտագործել կոշտ անվակով առեղային կցորդներ, ավելացրեք առեղային բեռնվածությունը՝ տեղափոխելով բեռը կամ լիսեռը)

Ծանոթագրություն. Բարձր ձգողական ուժ պահանջող աշխատանքից հետո լրացուցիչ բալաստը պետք է նորից հեռացվի, այլապես կարող է ավելորդ դիզելային վառելիք սպառվել և հողը կարող է վնասվել:



Եթե պահանջվում են մեծ ձգողական ուժեր, ապա փրակփորը պետք է հնարավորինս ծանր լինի:



Ձգող ուժի կառավարումը հեղուկ կապի վրա (վերևում) լրացուցիչ բեռ է դրվում փրակփորի վրա:



Կոշիկ առեղային միացումով կցասայլերը հենակետային բեռը փոխանցում են փրակփորին: Դա մեծացնում է նրա ձգողական ուժը:

Անվադողերի մակերեսը

Ասֆալտի կամ բետոնի վրա անվադողի մակերեսը էական դեր չի խաղում:

Փափուկ մակերեսով ճանապարհի վրա (մարգագետին, դաշտ) անվադողը պետք է հնարավորինս փոխհարաբերվի գետնի հետ: Համան մակերեսը պետք է հնարավորինս մեծ լինի: Դա կարելի է անել լայն կամ երկակի անվադողերով զինված անիվներով, որոնք ունեն նաև օդի ցածր ճնշում և մեծ տրամագիծ: Անվադողերի ռետինե պաշտպանիչ նախշավոր շերտը պետք է շարժման ուղղության նկատմամբ լինի ուղիղ անկյան տակ:



Կրկնակի անիվները մեծացնում են շփման մակերեսը և փոխազդում գետնի հետ:



Խոշոր, լայն և օդի ցածր ճնշումով անվադողերը բարելավում են շարժիչի շղթայակցումը հարթ ճանապարհների վրա:

Երթևեկի ճանապարհը

Եթե մեծ ձգողական ուժեր պետք է փոխանցվեն մարգագետնում կամ դաշտում, անվադողի ռետինե պաշտպանիչ նախշավոր շերտը պետք է կարողանա բռնել գետնին, իսկ հողի վերին շերտը պետք է բավականաչափ կայուն լինի, որպեսզի չտեղաշարժվի: Դա հնարավոր է, եթե հողը շատ չոր կամ շատ թաց չէ:

Նվազեցնել սայթաքումը



Եթե անվադողի պաշտպանիչ նախշավոր շերտը չի փոխկապակցվում գետնի հետ, ձեր խոտածածկը կարող է վնասվել:



Եթե հերկը կատարվում է շատ խոնավ պայմաններում, ապա անվադողի պաշտպանիչ նախշավոր շերտը չի կարող բռնել գետինը:

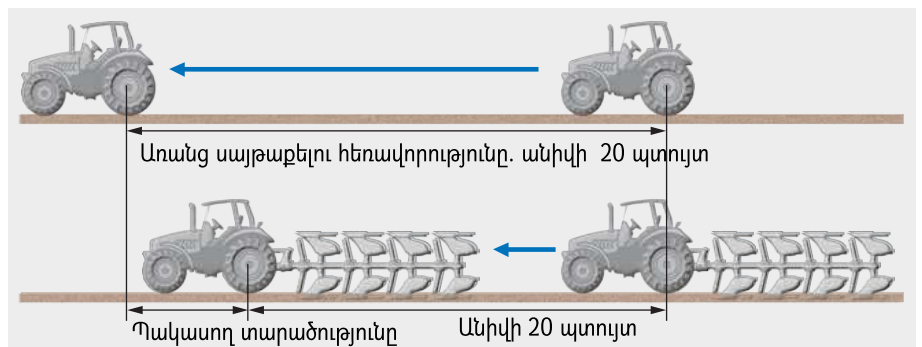
Եթե պնևմատիկ անվադողով մեծ ձգողական ուժ պետք է փոխանցվի, ապա անիվները կսայթաքեն, ինչի հետևանքով անիվը տեղում կպտտվի: Քանի որ մեքենայի շարժման արագությունն այլևս չի համապատասխանում անվադողի արտաքին շրջագծային արագությանը, ապա խոտածածկը կվնասվի կամ անիվի տակ կարող է գոյանալ ցեխի շերտ: Սայթաքումի ուժեղացմանը զուգընթաց ավելի շատ դիզելային վառելիք կսպառվի և անվադողերն ավելի շուտ կմաշվեն, իսկ աշխատանքի արտադրողականությունը կնվազի: Այս պատճառներով անվադողերի սայթաքումից պետք է հնարավորինս խուսափել:

Սայթաքման առաջացրած խնդիրները

- Մեծանում է դիզելային վառելիքի սպառումը
- Արագանում է անվադողերի մաշումը
- Աշխատանքի կատարողականությունը նվազում է
- Վնասվում է խոտածածկը կամ հողի կառուցվածքը
- Մեքենան կարող է սայթաքել լանջերի վրա: Մեծանում է պատահարների վտանգը:

Սայթաքումը նշվում է որպես տոկոս: Այդ արժեքը ցույց է տալիս թե քանի տոկոսով է տրակտորն ավելի պակաս առաջ շարժվում, քան եթե սայթաքում չլիներ:

Որոշ տրակտորներ ունեն ուղղակի սայթաքման ցուցիչ: Եթե դա այդպես չէ, կարող եք նաև ինքներդ որոշել սայթաքումի չափը: Դա անելու համար չափվում է առանց սահելու անցած տարածությունը անիվի որոշակի թվով պտույտների դեպքում: Այնուհետև չափվում է սայթաքումով անցած տարածությունը (օրինակ՝ գութանը հողի մեջ) անիվի նույն թվով պտույտներով: Հեռավորության տարբերությունը համապատասխանում է սայթաքմանը:



Սայթաքումը կարելի է հաշվարկել երկու չափումներով.

Սայթաքումից հնարավոր չէ խուսափել, բայց այն կարելի է նվազեցնել:

$$\text{Սայթաքումը} = \frac{\text{"Պակասող տարածությունը"} - \text{Առանց սայթաքումի տարածությունը}}{100}$$

Սայթաքումը՝ տոկոսով, հեռավորությունները՝ մետրով

Սայթաքումը հաշվարկելու բանաձևը.

Օրինակ. Առանց սայթաքումի հեռավորությունը՝ 104 մ, գութանը հողի մեջ անցած հեռավորությունը անիվի 20 պտույտով 80 մ

$$\text{Պակասող տարածությունը} = 104 \text{ մ} - 80 \text{ մ} = 24 \text{ մ}$$

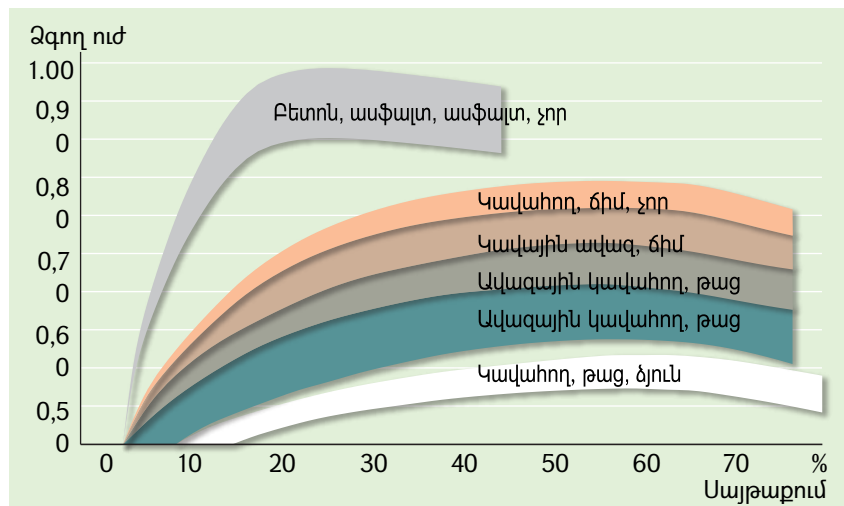
$$\text{Սայթաքումը} = 24 \text{ մ} - 100 / 104 \text{ ն} = 23 \%$$

Հենց այն պահին, երբ ձգողական ուժը պետք է փոխանցվի անիվով, տեղի է ունենում սայթաքում: Մի կողմից՝ անվադողը պետք է բավականաչափ «ծգված» լինի, մյուս կողմից՝ հողը սկզբում սեղմվում է, մինչև կկարողանա բավարար ուժ կուտակել անվադողի ճնշման ուժը հակադարձելու համար: Աճող սայթաքման հետ ավելի շատ ձգողական ուժ կարող է փոխանցվել: Սակայն, եթե սայթաքումը չափազանց մեծանում է, անվադողն այլևս չի կարող բավականաչափ կպչել ճանապարհի մակերեսին, և ձգողական ուժը կրկին նվազում է:



Անվադողերը և գետինը պետք է լարված լինեն՝ ձգողականության ուժի փոխանցումն ապահովելու համար:

Ձգող ուժը՝ որպես սահելու ֆունկցիա



Հենց այն պահին, երբ ձգողական ուժը պետք է փոխանցվի անիվով, տեղի է ունենում սայթաքում:

Ուստի սայթաքումը անցանկալի է և, այնուամենայնիվ, անհրաժեշտ, եթե տրակտորը պետք է փոխանցի ձգողական ուժ: Դաշտերում և մարգագետիններում աշխատելիս սայթաքումը պետք է լինի 10-ից 20 տոկոսի սահմաններում: Եթե սայթաքումն ավելի բարձր է, ապա թերությունները գերազանցում են առավելությունները:

Միջոցներ՝ դաշտում սայթաքումը նվազեցնելու համար

Քարշակող մեքենա	Սարք	Գետինը
- Բարձրացնել ձգողականությունը - Բարձրացնել շարժող անիվների ծանրաբեռնվածությունը (բալաստավորել, կառավարել քարշի ուժը, բեռնաթափել սարքը) - Շփման հնարավոր ամենամեծ մակերեսը (ավելի շատ անվադողային ցցեր են ներգործում) - Միացնել ամբողջ քարշային ուժը և դիֆերենցիալ բլոկավորումը - Անվադողերի կաշուն մակերես	- Նվազեցնել պահանջվող ձգողական ուժը - Նվազեցնել քարշվող անիվների վրա ընկնող քաշը - Տրեյլերի անվադողերի առավելագույն հնարավոր շփման մակերեսը - Հիշատ միացնել հող մշակող սարքերը և հնարավորինս ցածր տեղադրել: - Մի մշակեք գետնի ամբողջ մակերեսը:	- Վարել օպտիմալ պայմաններում - Թողնել, որ գետինը չորանա - Վարել գերաճած հողի վրա

Անվադողերի ազդեցությունը ձգողության ուժի և հողի վրա

Անվադողը կապող օղակ է տրակտորի և ճանապարհի միջև: Հզոր տրակտորն անօգուտ է, եթե քաշող ուժը չի կարող փոխանցվել գետնին: Անվադողերի ճիշտ ընտրության և դրանց ճիշտ ներքին ճնշման միջոցով ֆերմերը նաև մեծ ազդեցություն է ստանում հողի ծանրաբեռնվածության վրա:

Անվադողերի նախաձեռնի կառուցվածքը

Կան անկյունագծային և շառավղային անվադողերի նախաձեռններ: Շառավղային նախաձեռնով անվադողեր հիմնականում օգտագործվում են որպես շարժիչ անվադողեր տրակտորների, փոխակրիչների և երկու առանցքով հնձող սարքերի համար: Փափուկ և ճկուն կողային պատերը ստեղծում են երկար շփման տարածք: Դա նվազեցնում է գետնի ճնշումը, անվադողերի ավելի շատ սեպեր են շփվում գետնի հետ և, հետևաբար, ավելի շատ ձգող ուժ կարող է փոխանցվել:

Անվադողերի ռետինե պաշտպանիչ նախաձևերի շերտը

Տրակտորի օգտագործման հիմնական տարածքը որոշում է նրա անվադողերի նախաձեռնի ընտրությունը: Տիպիկ գյուղատնտեսական անվադողն ունի քիչ, բայց բարձր սեպեր՝ լավ ինքնամաքվող հատկություններով: Որպեսզի ռետինե սեպերը լավ բռնեն գետնին, կցորդները տեղադրվում են շարժման ուղղության նկատմամբ ուղիղ անկյան տակ: Մյուս կողմից, արոտավայրերից օգտվելու համար շատ հարմար են անվադողի արտաքին եզրով տեղադրված բազմաթիվ կլորացված կողիկները, որոնք քիչ ավելի բարձր են և միամյանց վրա են գալիս անվադողի ռետինե նախաձեռնի կենտրոնում: Դա ապահովում է, որ ճիմը կամ խոտածածկը չվնասվի կամ անգամ չպատռվի:

Տիպիկ ճանապարհային անվադողերն ունեն մեծ թվով սեպեր, որոնք համընկնում են կենտրոնում և սովորաբար դասավորված են երկայնքով՝ ճանապարհորդության ուղղությամբ: Այս հատուկ անվադողերը ավելի ու ավելի հաճախ են օգտագործվում ճանապարհային տրանսպորտի, ձմեռային սպասարկման և կոմունալ կիրառությունների համար: Դրանց ուժեղ կողմերը ներառում են անվադողերի ցածր մաշվածություն, սահուն ընթացք և բետոնի կամ ասֆալտի վրա քաշող ուժի փոխանցում:

Գործնականում հաճախ անհրաժեշտ է փոխզիջման գնալ:



Հողը բռնող խաչաձև սեպերով անվադողերը հարմար են հողագործության համար:



Մարգագետնին հարմար նախաձեռնով անվադողերը պաշտպանում են խոտը



Տիպիկ ճանապարհային անվադողերը շատ սեպեր ունեն:

Անվադողերի ճնշումը

Ընտրելով անվադողերի ճիշտ ճնշում՝ դուք կարող եք օպտիմալացնել հողի պաշտպանությունը, գլորման դիմադրությունը և ձգողական ուժի փոխանցումը: Անվադողերի ճնշման վրա ազդում են հետևյալ գործոնները:

- Անվադողերի ծավալը (լայնությունը և տրամագիծը)
- Անվադողերի տեսակը (շեղաձիգ, ճառագայթային, IF, VF)
- Անիվի ծանրաբեռնվածությունը
- Շարժման արագությունը
- Լանջի թեքությունը
- Փոխանցվող ձգողական ուժը

Անվադողերի ճիշտ ճնշումը որոշվում է՝ անվադողերի շահագործման հրահանգների օգնությամբ:

Անվադողերի տեխնիկական տվյալների թերթիկ (= շահագործման հրահանգներ)

Անվադողի չափը	Բեռի և արագության ինդեքսը	Անվադողի լայնությունը (մմ)	Արտաքին տրամագիծը (մմ)	Բեռը կրող շառավիղը (մմ)	Շարժման շրջանը (մմ)	Ստանդարտ եզրակայմը	Անվադողի տեսակը
600/65R38	153D	590	1745	785	5210	DW18L	Կամերան
Օդի ճնշումը (բար)							
	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8
Շարժման արագությունը (կմ/ժ)	Առավելագույն բեռը, կգ						
65	2125	2455	2785	3075	3370	3660	
40	2325	2600	3050	3370	3690	4010	
30	2445	2825	3200	3540	3875	4210	
10	2890	3335	3785	4185	4580	4980	5325

Եթե այս անվադողը պետք է կրի 3000 կգ բեռ, անվադողերի ճնշումը 40 կմ/ժ արագության դեպքում չպետք է լինի 1,0 բարից պակաս: 40 կմ/ժ արագությամբ 3690 կգ բեռնվածքի համար պահանջվում է 1,4 բար:

Եթե շարժման արագությունը իջնի մինչև 30 կմ/ժ, ապա անհրաժեշտ է ճնշումը բարձրացնել 0,9 բար, 3000 կգ բեռի համար: Դաշտում 10 կմ/ժ արագության դեպքում դեռ պահանջվում է մոտ 0,7 բար, եթե փոխանցվում է փոքր ձգողական ուժ: Հերկելու կամ մշակման համար անհրաժեշտ է ընտրել 30 կմ/ժ արագության արժեքները, հակառակ դեպքում անվադողը կարող է շարժվել արտաքին եզրով:

Սայթաքումը նվազեցնելու համար արոտավայրերում և դաշտերում անվադողերի ճնշումը միշտ պետք է հնարավորինս ցածր լինի: Լանջերի վրա աշխատելիս անվադողերի չափազանց ցածր ճնշումը կարող է հանգեցնել նրան, որ անվադողը շեղվի եզրից: Հետևաբար, պետք է փոխզիջում գտնել հողի պաշտպանության և կայունության միջև: Կախված անվադողերի արտադրողից՝ խորհուրդ է տրվում չնվազեցնել անվադողերի ճնշումը 1,0 բարից ցածր թեքությունների վրա կամ ավելացնել 0,4 բարով՝ գործառնական հրահանգներին համապատասխան:

Անվադողերի ճնշման հարաբերակցությունը

Որքան մեծ է անվադողի ծավալը, այնքան բարձր է անվադողի բեռի կրողունակությունը:
Որքան բարձր է անվադողերի ճնշումը, այնքան բարձր է անվադողի բեռնակրողունակությունը:
Որքան բարձր է վարելու արագությունը, այնքան ցածր է անվադողի բեռնակրողունակությունը:



Անվադողերի ճնշումը չպետք է շար ցածր լինի լանջերին

Կենտրոնախույս ուժով անվտանգ աշխատելը

Պտտվող մեքենաների վրա առաջանում են կենտրոնախույս ուժեր: Եթե կոշտ թփեր կտրող մեքենան օգտագործվում է զսպանակավոր գլխիկով, կիրառվում է այս ուժը: Կենտրոնախույս ուժն այնքան ուժեղ է քաշում հինձող լարը, որ խոտը կտրվի:

Կենտրոնախույս ուժերը նույնպես առաջանում են, երբ դուք մեքենայով շրջադարձ եք անում: Դրանից բեռը կարող է տեղաշարժվել, իսկ մեքենան կարող է շրջվել: Որքան ցածր է շարժման արագությունը, որքան մեծ է շրջադարձի կորի շառավիղը և որքան ցածր է մեքենայի ծանրության կենտրոնը, այնքան բարձր է կայունությունը:

Պտտվող մեքենաների հետ աշխատելիս (օրինակ՝ հնձիչների կամ ցանքաձածկ բարձրացնող մեքենաների օգտագործման ժամանակ) առաջանում են մեծ կենտրոնախույս ուժեր: Ուստի որպեսզի մեքենայի մասերն ուժից չցրվեն, վնասված գործիքներն ու գործիքները պահող մասերը պետք է փոխարինվեն: Միշտ պետք է օգտագործվեն գործարանային մասեր:

Կենտրոնախույս ուժի հաշվարկման բանաձևը

$$\text{Կենտրոնախույս ուժ} = \frac{\text{Չանգված (մ) Արագություն}^2 \text{ (v}^2\text{)}}{\text{Շառավիղ (r)}}$$

Կենտրոնախույս ուժը չափվում է Նյուտոնով, զանգվածը՝ կգ, արագությունը՝ մ/վ, շառավիղը՝ մետրով

Օրինակ՝ թմբկավոր հնձիչի, թմբուկի տրամագիծը՝ 0,75 մ, սայրի ծայրամասային արագությունը՝ 75 մ/վ, սայրի քաշը՝ 100 գ:

$$\text{Կենտրոնախույս ուժ} = \frac{0.1 \text{ կգ} \cdot (75 \text{ մ/վ})^2}{0.375 \text{ մ}} = 1500 \text{ N}$$



Կենտրոնախույս ուժը կարող է առաջացնել բեռի տեղաշարժ: Ահա թե ինչու այս վթարի ժամանակ թրեյերը շրջվել է:



Յուրաքանչյուր ոք, ով խոտը կտրում է նման մաշված սայրերով կտրիչներով, կարող է կողմ թռչող շեղբերով լուրջ վթարներ առաջացնել:

Ճախարակներ և ճախարակային բլոկներ

Ամբարձիչ կոունկով ծանր բեռներ բարձրացնելիս և ճոպանային ճախարակով փայտանյութ տեղափոխելիս օգտագործվում են ճախարակներ և ճարմանդային հանգույցներ: Պահանջվող ուժը կրճատվում է, բայց պահանջվող ճոպանի երկարությունը նույն համամասնությամբ մեծանում է.



Ճախարակներն օգտագործվում են ծանր բեռներ բարձրացնելու համար:

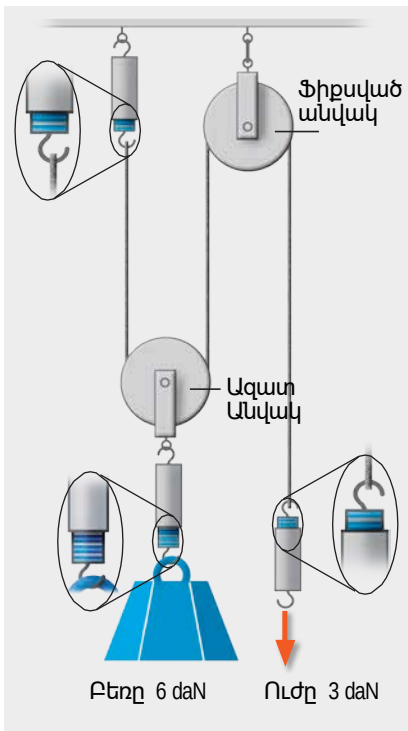


Կոունկի աքցանները շարժվում են ձգվող մալուխների միջոցով:



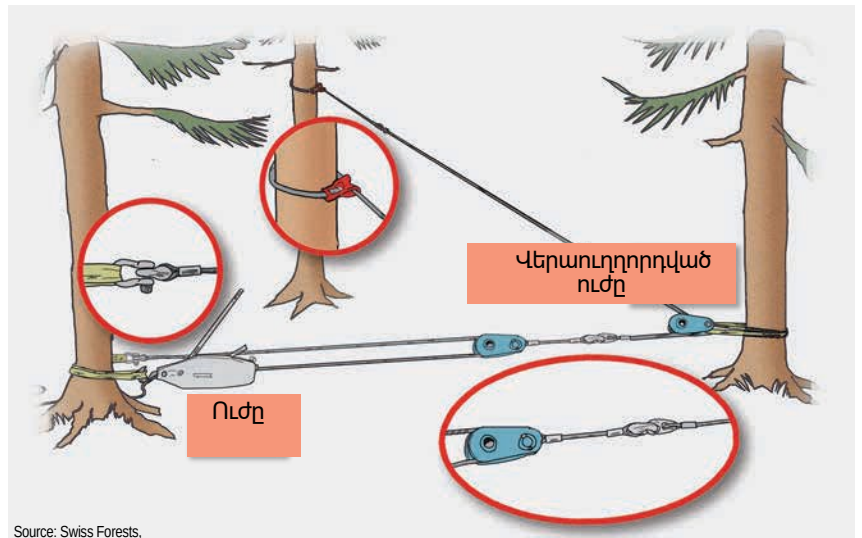
Մալուխային ճախարակի միջոցով կարող են ստեղծվել ավելի մեծ ուժեր:

Ճախարակային բլոկ



Ուժը կարող է վերահղվել կամ պահանջվող ուժը կարող է նվազեցվել անվակների համապատասխան տեղադրմամբ: Եթե անվակը ամրացված է, այն փոխում է ուժի ուղղությունը: Դա ապահովում է մղման ավելի բարենպաստ ուղղություն

Եթե անվակն ապահով կերպով ամրացված չէ, անհրաժեշտ ուժը կարող է կրկնակի կրճատվել:



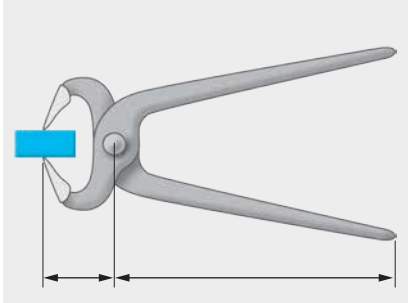
Անսրառում հաճախ օգտագործվում են ճախարակներ և ճախարակային բլոկներ

Ավելի քան երկու ֆիքսված կամ ազատ անվակների համադրությունը հայտնի է որպես ճախարակի բլոկ: Ճախարակի բլոկները օգտագործվում են, օրինակ, ամբարձիչ կոունկներով կամ անտառային աշխատանքների համար:

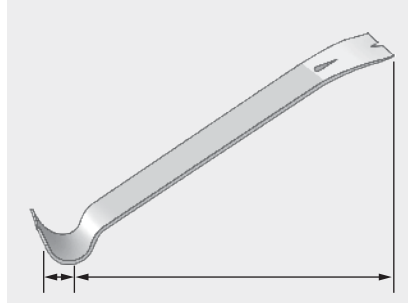
Ուժը կարող է վերահղվել և ուժեղացվել մեկ կամ մի քանի անվակային հանգույցներով: Ֆիքսված բլոկը փոխում է ուժի ուղղությունը: Ազատ ճախարակը կամ երկու հենակետային պարանները կրկնակի նվազեցնում են պահանջվող ուժը:

Մեծացնել ուժը լծակների միջոցով

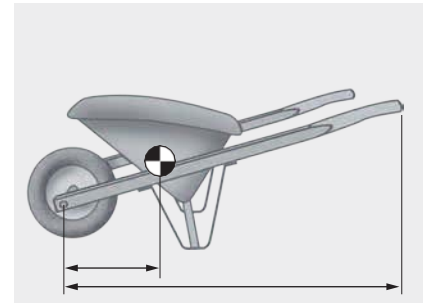
Ձեռքի աշխատանքի կամ արհեստանոցում մարդու ուժը մեծացնելու համար հաճախ օգտագործվում են լծակներ: Գոյություն ունեցող ուժը մեծանում է, բայց պահանջվող հեռավորությունը մեծանում է նույն համամասնությամբ:



Յուրաքանչյուր զույգ աքցան երկկողմանի լծակ է:



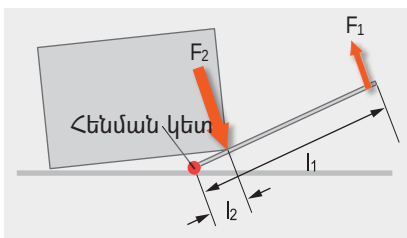
Նիզը մեծացնում է մարդու ուժը: Դուք կարող եք այն օգտագործել որպես միակողմանի կամ երկկողմանի լծակ:



Անվավոր սայլակն օգտագործում է միակողմանի լծակ:

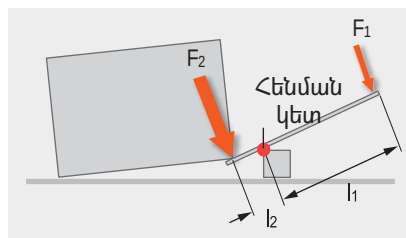
Ցանկացած երկարավուն մարմին կարող է ծառայել որպես լծակ, եթե այն կարող է պտտվել մի կետի շուրջը: Կան միակողմանի և երկկողմանի լծակներ:

Միակողմանի լծակ



Միակողմանի լծակով երկու ուժերն էլ գործում են լծակի նույն կողի վրա:

Երկկողմանի լծակներ



Երկկողմանի լծակով պրոպան կենտրոնը գտնվում է երկու ուժերի միջև:

Լծակների օրենքի հաշվարկման բանաձևը

$$\text{Ուժ } (F_1) \cdot \text{Ուժային թև } (l_1) = \text{Բեռ } (F_2) \cdot \text{Բեռի թև } (l_2)$$

$$\text{Kraft } (F_1) \cdot \text{Kraftarm } (l_1) = \text{Last } (F_2) \cdot \text{Lastarm } (l_2)$$

$$F_1 = \frac{F_2 \cdot l_2}{l_1} \quad l_1 = \frac{F_2 \cdot l_2}{F_1} \quad F_2 = \frac{F_1 \cdot l_1}{l_2} \quad l_2 = \frac{F_1 \cdot l_1}{F_2}$$

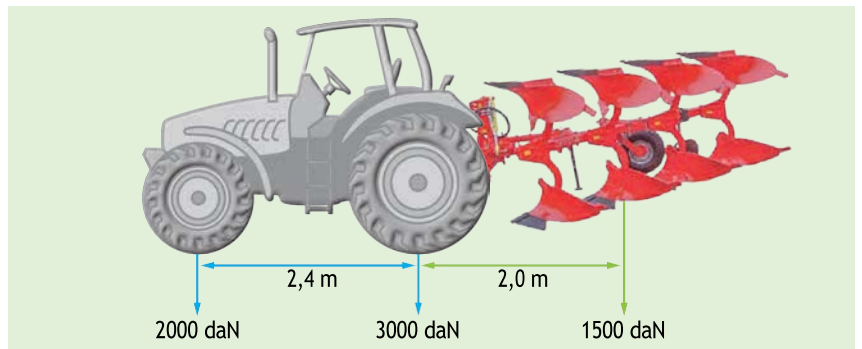
Ուժը և ծանրաբեռնվածությունը՝ Նյութոններով կամ կգ-ով, ուժային թևն ու բեռնաթևը՝ մ-ով

Կցորդների ազդեցությունը

Անկախ նրանից, թե գործիքներն ամրացված են տրակտորի առջևի կամ հետևի մասում, աշխատանքային քաշը և առանցքների վրա ընկնող բեռները տարբեր են: Փոփոխությունները կարելի է հաշվարկել՝ օգտագործելով լծակների օրենքը: Օրինակ՝ տրակտորը դատարկ վիճակում կշռում է 5000 կգ: Դրանից 2000 daN-ը առջևի առանցքի վրա է ընկնում, իսկ 3000 daN-ը հետևի առանցքի վրա: Անիվային բազան 2,4 մետր է:

Եթե 1500 daN քաշային ուժ ունեցող գործիքը ամրացված է հետևի կապին, տրակտորի ընդհանուր քաշային ուժը կազմում է 6500 daN:

Հետևի ամրակը թեթևացնում է առջևի առանցքի բեռը: Այն ուժ է տալիս հետևի առանցքի շուրջ պտտող մոմենտի (ուժի պտտող մոմենտի) համար:



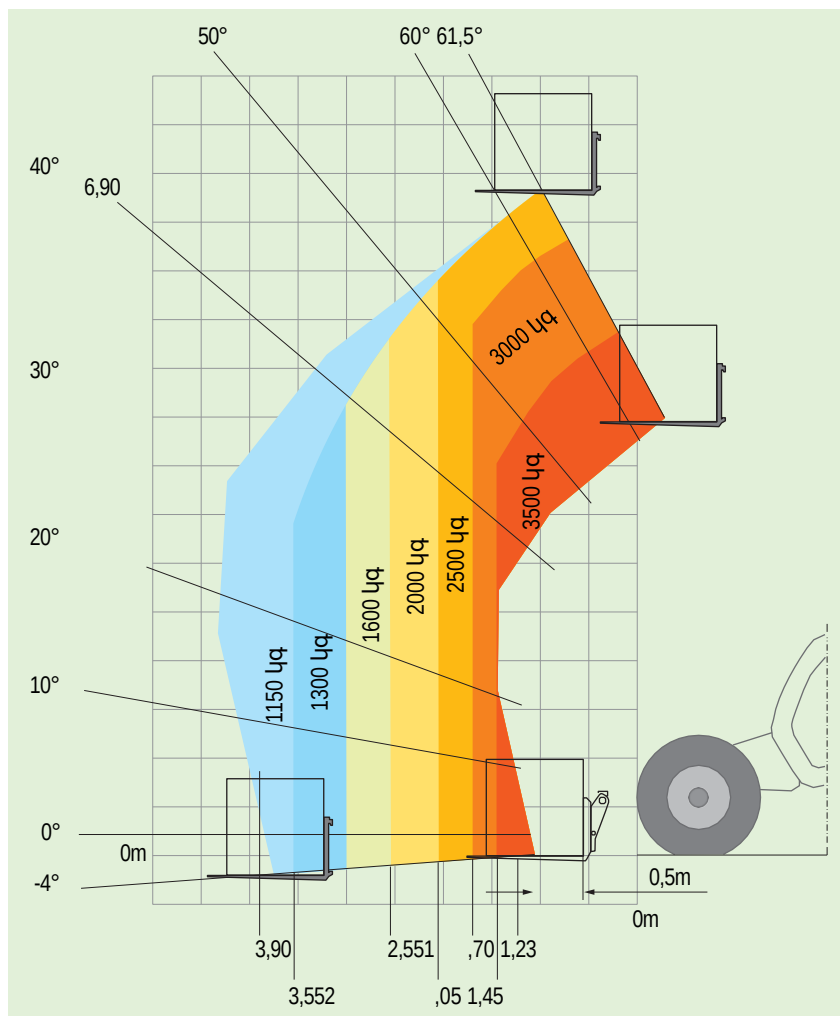
Քանի որ կցորդը տեղադրվում է հետևի առանցքի հետևում, հետևի առանցքի շուրջ պտտող մոմենտ է առաջանում: Այն բեռնվում է, իսկ առջևի առանցքը բեռնաթափվում է:

$$\text{Բեռնաթափում} = \frac{1500 \text{ daN} \cdot 2 \text{ մ}}{2.4 \text{ մ}} = 1250 \text{ daN}$$

Հետևաբար, կցորդներով առանցքի վրա բեռնվածությունը այսպիսին է.

- առջևում 2000 daN - 1250 daN (առջևի առանցքի բեռնաթափում) = 750 daN
- հետևում 3000 daN + 1500 daN + 1250 daN (առջևի առանցքի բեռնաթափում) = 5750 daN

Քնդի գծապատկեր



Երբ ամբարձիչը բեռ է բարձրացնում, առջևի առանցքի շուրջը պտտվող մոմենտ է առաջանում, իսկ հետևի առանցքը բեռնաթափվում է:

Ճանապարհի օգտագործման համար գործառնական քաշի առնվազն 20 տոկոսը պետք է լինի դեկային առանցքի վրա. այս դեպքում դա կլինի առնվազն 1300 daN առջևում: Շատ դեպքերում հետևի առանցքի բեռը նույնպես գերազանցվում է:

Եթե կցորդները տեղադրվում են առջևի հիդրավլիկայի վրա, հետևի առանցքը բեռնաթափվում է: Համոզվեք, որ առջևի առանցքի թույլատրելի բեռը չի գերազանցվում:

Բռնող համակարգերի և բեռնատար մեքենաների բարձրացնող ուժը

Զուտ բարձրացնող ուժն օգտագործվում է կրանի կամ ամբարձիչի բարձրացնող ուժը գնահատելու համար: Եթե բարձրացնող թևի երկարությունը և անկյունը կարգավորվեն, գործիքի բարձրացնող ուժը (տափակաբերան աքցան, ծղոտի ատամնավոր եղան և այլն) նույնպես կփոխվի: Սա լավագույնս ցույց է տրված բեռի գծապատկերում:

Հեռահար ամբարձիչը կարող է բարձրացնել առավելագույնը 3500 կիլոգրամ բեռ: Հետևի առանցքը ծանրաբեռնված չէ առջևի առանցքի շուրջ ոլորող մոմենտով: Երբ հեռահար ամբարձիչի թևը ձգվում է, ապա լծակը երկարում է, և առջևի առանցքի շուրջ պտտվող մոմենտը մեծանում է: Բարձրացման թույլատրելի ուժը կրճատվում է, որպեսզի հետևի առանցքը չափից դուրս շատ չբեռնաթափվի:

1.4. Հիդրավլիկայի օգտագործումը բեռնման ժամանակ ուժ փոխանցելու համար

Ի հավելումն թեք հարթության, ճախարակի և լծակի, մեծ բեռներ տեղափոխելու համար մենք օգտագործում ենք հիդրավլիկա: Ուժը ուժեղանում և փոխանցվում է հեղուկի միջոցով

Եթե հեղուկի վրա ուժ է գործադրվում, այն կարող է տեղաշարժվել, բայց ոչ հեշտությամբ սեղմվել: Եթե հեղուկի տեղաշարժը սահմանափակ է, ճնշում է առաջանում: Ճնշումը կախված է կիրառվող ուժից և մակերեսի տարածությունից: Այն գործում է բոլոր կողմերի վրա և հավասարաչափ է բաշխված: Ճնշումը կարող է առաջանալ հիմնական բալունի կամ հիդրավլիկ պոմպի միջոցով:



Գոմաղբի կոռուկը գործում է հիդրավլիկայով

Ճնշումը հաշվարկելու բանաձևը

$$\text{Ճնշում (p)} = \frac{\text{Ուժ (F)}}{\text{Մակերես}} \quad F = p \cdot A$$

Ճնշումը՝ Պասկալով, ուժը՝ Ն-ով, մակերեսը՝ մետր քառակուսի

$$1 \text{ Pascal} = 1 \text{ N/m}^2$$

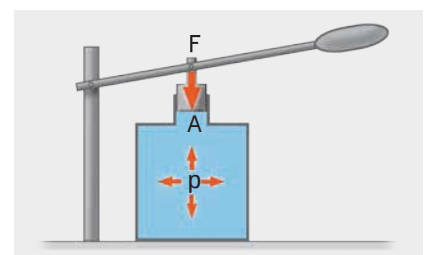
$$1 \text{ bar} = 10 \text{ N/cm}^2 = 1 \text{ daN/cm}^2 = 100\,000 \text{ Pa} = 1000 \text{ hPa} = 100 \text{ kPa}$$

$$1 \text{ bar} \approx 1 \text{ kg/cm}^2$$

Փակ համակարգում հեղուկի ճնշումն ամեն տեղ նույնն է:

Տարբեր ճնշումների օրինակներ

Օրինակ	Ճնշում
Տրակտորի հիդրավլիկա	180-220 բար
Տրակտորի հետևի անվադողի ճնշումը	0.8-2.5 բար
10 մետր ջրի սյան ճնշումը	1 բար
Հակադարձ ճնշումը կթող սարքի մեջ (վակուում)	-55 to -35 kPa = -0.55 to -0.35 բար
Մթնոլորտային ճնշումը (նորմալ, ծովի մակերևույթ)	1013 hPa = 1.013 բար



Եթե փակ հեղուկի վրա ուժ է գործադրվում, առաջանում է ճնշում:

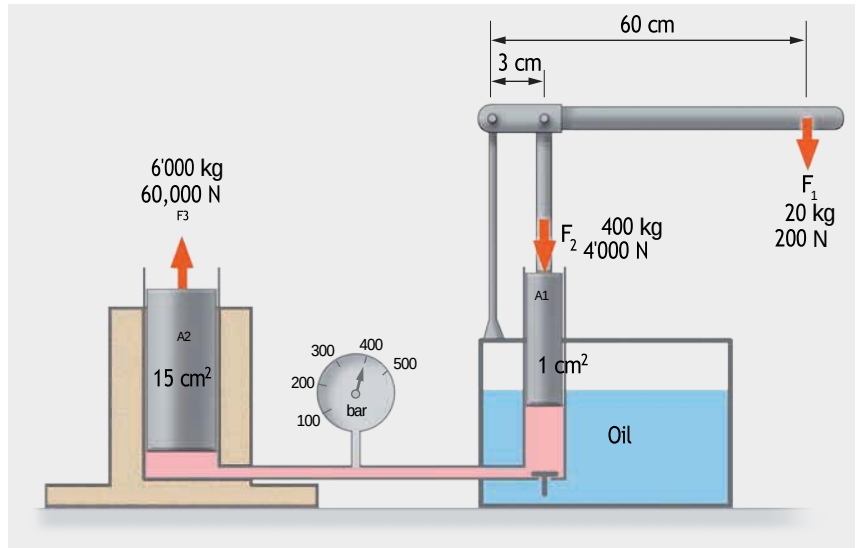
Դոմկրատի օրինակը

Դոմկրատն օգտագործվում է ծանր բեռներ բարձրացնելու համար: Դոմկրատի մեջ յուրը սեղմվում է փոքր միացով (ճնշման միաց): Ճնշումը հալասար է ամեն տեղ և գործում է նաև մեծ մակերեսով միացի վրա (ճնշման միաց): Դա մեծացնում է մակերեսների նկատմամբ գործադրվող ուժը և համապատասխանաբար նվազում է բալունի ուժը:

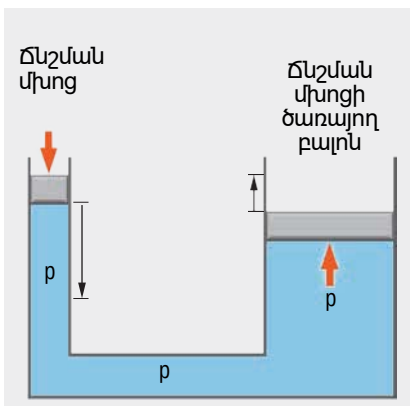
Լծակն օգտագործվում է նաև բարձր ճնշում ստեղծելու համար: Շատ բարձր ամբարձիչ ուժեր կարելի է ստանալ՝ միավորելով տարբեր չափերի լծակներ և բալուններ:



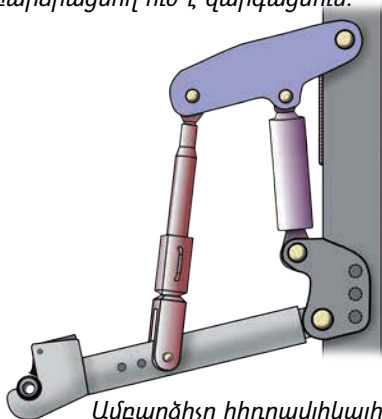
Դոմկրատը կարող է օգտագործել մեծ միաց՝ ճնշումն ավելի մեծ բարձրացնող ուժի վերածելու համար:



Բացի փարբեր չափերի միացներից, դոմկրատն օգտագործում է նաև լծակի էֆեկտ:



Փոքր պիստոնը բարձր ճնշում է ստեղծում, ուստի միացն ավելի մեծ բարձրացնող ուժ է զարգացնում:



Ամբարձիչը հիդրավլիկայի և լծակների օգնությամբ փոխակերպելով է ուժերը:

Հետևի 3 կետանոց միացման օրինակ

Հետևի կապի բարձրացումը կախված է երեք գործոններից, որոնցից մի քանիսը կարող են փոխվել.

Բարձրացման վրա ազդում են երեք գործոններ

	Միջոցներ	Հաշվի առեք, որ
Ճնշումը	Ավելի շատ ճնշում նշանակում է ավելի մեծ ուժ մեկ միավորի մակերեսի համար: Բարձրացնող ուժը մեծանում է	Միայն մասնագետը կարող է կարգավորել ճնշումը: Չափազանց մեծ ճնշումը վտանգավոր է և կարող է հանգեցնել վերանորոգման բարձր ծախսերի
Բալունի տրամագիծը	Լրացուցիչ բարձրացնող բալունները կամ ավելի մեծ բալունները մեծացնում են մակերեսը: Բարձրացնող ուժը մեծանում է:	Խոշոր բալունները պահանջում են ավելի շատ յուղ: Ընթացքի արագությունը նվազում է:
Լծակ	Բարձրացնող ծողերը կարող են կցվել ստորին օղակներին տարբեր ձևերով: Լծակի բարելավումը մեծացնում է բարձրացնող ուժը:	Բարձրացման հեռավորությունը նվազում է:

Հեղուկ գոմաղբ տեղափոխելու ցիստեռնի օրինակ

Պետք է զգույշ լինել նաև ցածր ճնշման դեպքում, եթե շփման մակերեսը շատ մեծ է:

1,80 մ տրամագծով հեղուկ գոմաղբի ցիստեռնի համար հետևի կափարիչն ունի մոտավորապես $2,5 \text{ մ}^2 = 25,000 \text{ սմ}^2$ մակերես: Եթե տանկի մեջ ճնշումը 1,0 բար է, ապա յուրաքանչյուր սմ²-ի վրա կիրառվում է 1 daN կամ մոտավորապես 1 կգ ուժ: Ամբողջ հետևի կափարիչի վրա ազդում է 25,000 daN կամ մոտավորապես 25,000 կգ ուժ: Հետևաբար, անվտանգության նկատառումներից ելնելով, հեղուկ գոմաղբի ցիստեռնի անվտանգության փականը չպետք է փոփոխվի:

Չի կարելի թերագնահատել նաև մթնոլորտային օդի ճնշման հզորությունը: Եթե թմբուկի մարմնում վակուում է ստեղծվում՝ օգտագործելով վակուումային պոմպ, թմբուկի մարմինը կարող է սեղմվել օդի ճնշման միջոցով: Այնուամենայնիվ, դա լինում է միայն այն դեպքում, եթե թմբուկի մարմինը հին է կամ փաստված է:



Ճնշման թմբուկը փոքր ճնշում է գործադրում մեծ մակերեսի վրա:



Լցնելիս վակուումային թմբուկը պետք է կարողանա դիմակայել օդի ճնշմանը:

1.5. Բերքահավաք և առաքում

Հացահատիկը հավաքման կետ տեղափոխելիս կարևոր է ապահով կերպով ամրացնել և պաշտպանել բերքը՝ բերքի կորուստից և որակի վատթարացումից խուսափելու համար:

Միջանկյալ պահեստավորում

Եթե չեք կարող անհապաղ հանձնել հացահատիկը, պետք է այն ժամանակավորապես պահեք ֆերմայում: Հացահատիկը չպետք է թաց լինի, հակառակ դեպքում կսկսվեն բողբոջման կամ հնարավոր է խմորման գործընթացներ: Ծածկեք սայլը կամ բեռնատարը կամ տեղավորեք ապաստարանում:

Եթե հացահատիկը պետք է շատ վաղ կալսել և այն դեռ խոնավ է, ապա հացահատիկը պետք է հնարավորինս շատ օդի տրվի: Հեռացրեք ծածկույթի ցանկացած թաղանթ, եթե անձրև չի գալիս՝ որպեսզի տակը տաք, խոնավ միջավայր չձևավորվի: Դա կխթանի ինչպես բողբոջման, այնպես էլ խմորման գործընթացները: Միջոցներ ձեռնարկեք նաև խոնավությունից ազատվելու համար՝ օրինակ՝ բահով ավել, ծխնելույզներ տեղադրել և այլն:

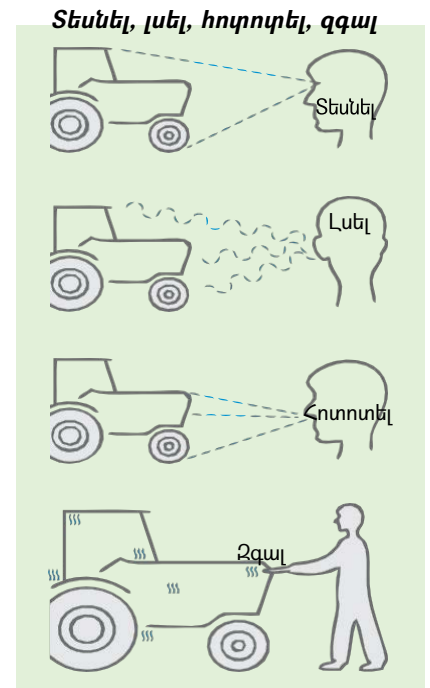
Տրասպորտը

Կցորդով վարելուց առաջ միշտ ստուգեք կցասայլի միացումները և համոզվեք, որ ամեն ինչ ապահով փակված է: Եթե ծածկը ճանապարհին բացվի, դուք շատ արագ կկորցնեք բերքի մեծ մասը: Եթե եղանակը անապահով է, և չեք կարող հետաձգել տեղափոխման ամսաթիվը, պետք է ծածկով փակեք: Ամեն գնով խուսափեք ձեր բերքը թրջելուց:

Նախքան տրակտորը գործարկելը, ստուգեք տարբեր կետերից՝ օգտվելով հետևյալ աղյուսակից:

Ամենօրյա ստուգումներ գործարկումից առաջ

Զ	Ջուր	Արդյո՞ք հովացուցիչի / անտիֆրիզի մակարդակը ռադիատորում նորմալ է:
Յ	Յուղ	Շարժիչի յուղի մակարդակը կարգի՞ն է:
Լ	Լույս	Արդյո՞ք մեքենայի վրա տեղադրված լույսերն ու զծանշումները կարգի՞ն են: Արդյո՞ք պատուհանները, հայելիները և լուսավորությունը մաքուր են:
Վ Տ	Վառելիք Ստուգել մեքենայի տակը	Բավականաչափ վառելիք կա՞: Կա՞ արտահոսք (յուղ, վառելիք, ջուր): Անվադողերի օդային ճնշումը նորմալ է՞: Մեքենայի տակ երեխաներ կամ կենդանիներ չկա՞ն թաքնված:



Հացահատիկը հասցնել հավաքման կենտրոն

Համոզվեք, որ հավաքման կետ գնում եք մաքուր մեքենաներով: Հատկապես հավաքման կետում թափելու հատվածում, որտեղ դուք թափում եք հացահատիկը, պետք է խուսափեք ցանկացած տեսակի աղտոտումից: Համոզվեք, որ անվադողերն ու անվաեզրերը մաքուր են, իսկ յուղի և վառելիքի ուղիները ամուր փակված են կամ մեկուսացված: Պետք է հոգաք նաև ձեր անձնական հիգիենայի համար: Համոզվեք, որ ձեր հագուստը, կոշիկները և ձեռքերը մաքուր են:

Նախքան հացահատիկը թափելը, հավաքման կենտրոնի մասնագետը ստուգում է հացահատիկի հայտարարագիրը (ապրանքի տեսակը, պիտակի վկայականը և այլն) և մի քանի կետերից նմուշ է վերցնում կցասայլից: Այն այնուհետև օգտագործվում է որակի պարամետրերը ստուգելու համար: Սա որոշում է գնի ցանկացած հավելավճար կամ նվազեցում:

Հետևյալ գործոնները գնահատվում են տեսողական.

- Ապրանքի հայտարարագիրը
- Մեքենաների մաքրությունը և վիճակը
- Հացահատիկի հոտը
- Բորբոսի և մնասատուների առկայությունը
- Աղտոտվածությունը անօրգանական նյութերով, ինչպիսիք են պարարտանյութը, փչացած սերմերը կամ մետաղի կտորները:

Վերլուծվում են հետևյալ գործոնները.

- Խոնավության պարունակությունը
- Հեկտոլիտրային քաշը
- Արկղների թիվը



Եթե լուրջ թերություններ չկան, կարող եք հացահատիկը լցնել ստուգումից հետո ձեզ հարկացված պահեստային հորերի մեջ:

2. Ճիշտ արգելակել և կանխել վթարները

Եթե 15 տոննա կշռող կցասայլը մի քանի վայրկյանում ամբողջ արագությունից արգելակվի մինչև լրիվ կանգառ, ապա կստեղծվի ավելի քան 500 կիլոմատ հզորություն, և էներգիան կվերածվի ջերմության: Սա մի քանի անգամ ավելի է, քան պահանջվող ուժը այս կցասայլը տեղից պոկելու համար: Միայն այս թիվը ցույց է տալիս, որ արգելակները պետք է միշտ պատրաստ լինեն՝ առավելագույն արդյունավետությամբ աշխատելու համար: Այդ իսկ պատճառով կարևոր է միշտ ապավինել այնպիսի վստահելի տեխնոլոգիայի վրա, որն առավել արդյունավետ է աշխատում: Արգելակային բարձիկները (կոլոդկաները) և արգելակային թմբուկները համարվում են մաշվող մասեր: Դա պահանջում է մանրամասն ստուգում և սպասարկում, որպեսզի թերությունները ժամանակին հայտնաբերվեն և շտկվեն:

2.1. Զգուշությամբ վարել և արգելակել

Շարժվող մեքենան հնարավոր չէ անմիջապես կանգնեցնել: Այն կկանգնի միայն արգելակման որոշակի տարածությունից հետո: Այդ տարածությունը կազմված է ռեակցիայի հեռավորությունից և արգելակման հեռավորությունից: Արգելակման հեռավորությունը կախված է հետևյալ գործոններից.

- Արգելակման ագրեգատների և ակտուատորների վիճակից
- Անվադողների վիճակից
- Մեքենայի տեսակից և կշիռների համամասնությունից
- Բեռի տեսակից (օրինակ՝ հեղուկ գոմաղբ) և առանցքի բեռնվածությունից
- Արագությունից և ճանապարհային պայմաններից
- Վարորդի արձագանքման ժամանակից:

Կարևոր է, որ վարեք զգուշորեն և տեսնեք առջևում շարժվող մեքենաները: Բավարար հեռավորություն պահպանեք ձեր առջևում շարժվող մեքենաներից: Զգուշությունը ձեզ թույլ կտա, որ շուտ ճանաչեք ճանապարհի վտանգները և բավական ժամանակ ունենաք ճիշտ արձագանքելու համար: Նույնքան կարևոր է, որ մեքենա վարելիս թույլ չտաք ձեզ շեղվել խմելու, ուտելու, ռադիո միացնելու, բջջային հեռախոսով խոսելու և այլ գործողությունների վրա: Դուք պետք է ամբողջությամբ կենտրոնանաք շարժման վրա, որպեսզի կարողանաք արագ արձագանքել արտակարգ իրավիճակներում:

Օրինակ. Ձեր կցասայլը վարում եք 20 կմ/ժ արագությամբ: Ձեր արգելակման հեռավորությունը 12 մետր է: Եթե արագությունը հասցնեք 40 կմ/ժ-ի: Արգելակման տարածությունն այժմ ոչ թե 24 մետր է, այլ գրեթե 40 մետր:

Անբավարար արգելակումը կցասայլի վրա կարող է հանգեցնել լուրջ վթարների: Այսպեղ տրակտորը մի կողմ է հրել կցասայլը և այն շրջվել է. Վարորդը խցիկից դուրս է թռչել և վնասվել:



© Hansjörg Furter, Liebherr

Որքան մեծ է ընդհանուր քաշը և արագությունը, այնքան երկար է ագելակման հեռավորությունը և այնքան բարձր է պահանջվող արգելակման հզորությունը: Մեքենայի հնարավոր առավելագույն արգելակման հզորությունը որոշվում է միայն արգելակների չափերով և դիզայնով:

Տվյալները վերաբերում են տրակտորին և կցորդին մեկ ամբողջական արգելակման գործողության ժամանակ, ավելի չոր ճանապարհի վրա՝ մեկ միջին արգելակման դանդաղումով 2,5 մ/վ2-ից: Կարևորն այն է, որ արգելակման հեռավորությունը անհամաչափ է մեծանում է շարժման արագության համեմատ:

Միշտ խուսափել արգելակների տաքացումից

Արգելակները դանդաղեցնում են արագությունը: Արգելակների միջոցով էներգիան վերածվում է ջերմության: Երկարատև կամ չափազանց ուժեղ արգելակումը կարող է հանգեցնել դրանց գերտաքացմանը: Դա կնվազեցնի արգելակման արդյունավետությունը:

Շփման ուժը արգելակման կադապարների և անիվի թմբուկի միջև նվազում է, երբ ջերմաստիճանը բարձրանում է (դա կոչվում է արգելակի մարում):

Արգելակման կադապարները կարող են կարծրանալ ջերմության պատճառով և այդպիսով կորցնել շփումը:

Արգելակների գերտաքացումից խուսափելու համար պետք է ձեր արագությունը հարմարեցնեք պայմաններին, հատկապես լանջի վրա վարելու ժամանակ.

- Զառիվայր վարեք ոչ ավելի արագ, քան կարող եք վարել զառիվեր ուղղությամբ:
- Զառիվայր թեքության գնալուց առաջ փոխեք արագությունը ավելի ցածր մակարդակի՝ Զգրված կանոն՝ օգտագործեք նույն արագությունը, ինչ զառիվեր գնալիս:
- Ցածր արագության դեպքում դուք շահում եք շարժիչի արգելակման ազդեցությունից:
- Համոզվեք, որ շարժիչի առավելագույն արագությունը չի գերազանցվել:

Ինչ է կատարվում արգելակման ժամանակ:

F_v ուժը գործում է երթևեկության ուղղությամբ, և շարժման մեջ գտնվող մեքենան կկանգնեցվի F_B արգելակման ուժով: Արգելակման ուժը գործում է անիվի և ճանապարհի միջև և չափվում է արգելակման փորձարկման ժամանակ:

Գյուղացիական կցորդները սովորաբար արգելակվում են թմբուկային արգելակներով: Դա դանդաղեցնում է անիվների պտույտը: Արգելակման լծակները սեղմվում են արգելակման թմբուկին FT ուժով: Որքան մեծ է FT ուժը, այնքան ավելի շատ ջերմություն և մաշվածություն կստեղծվի:

Փորձարկման կանգի վրա չափվելիս արգելակման ուժը F_B նշվում է որպես առանցքի վրա ազդող F_G քաշի ուժի տոկոս:

Արձագանքի հեռավորությունը

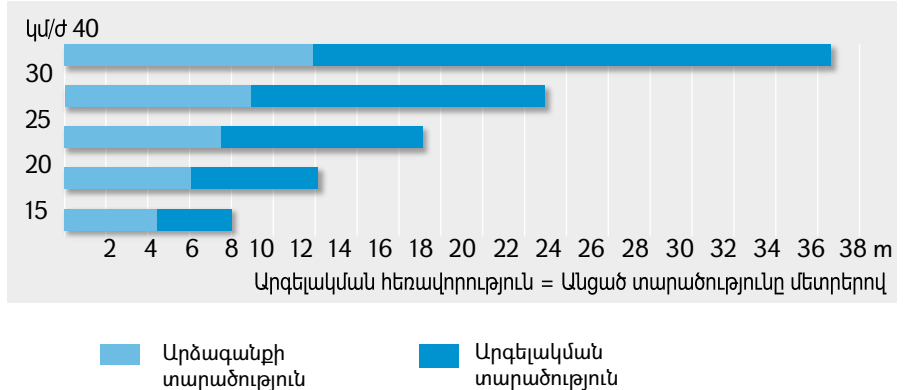
Եթե վտանգ տեսնեք, շատ արագ պետք է արձագանքեք և սեղմեք արգելակման ոտնակին: Դրանից հետո որոշ ժամանակ է պահանջվում, որ մեքենան իրականում արգելակի: Այս ընթացքում մեքենան շարունակում է առաջ շարժվել:

Արգելակման հեռավորությունը

Տրանսպորտային միջոցին կանգ առնելու համար անհրաժեշտ է որոշակի տարածություն: Այս տարածությունը կոչվում է արգելակման հեռավորություն: Արգելակման հեռավորությունը ավելանում է ոչ թե ուղիղ համեմատական արագության նկատմամբ, այլ ավելանում է չորս անգամ:

Կանգառի հեռավորությունը

Կանգառի հեռավորությունը բաղկացած է արձագանքման հեռավորությունից և արգելակման հեռավորությունից: Կանգառի հեռավորությունը դառնում է անհամաչափ ավելի երկար ու ավելի մեծ արագությունների դեպքում:



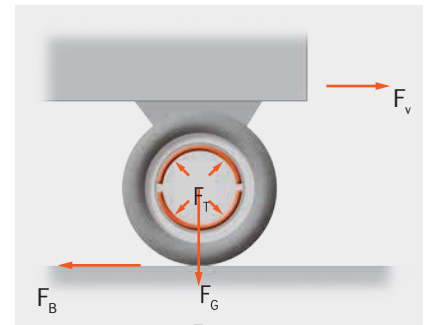
Արգելակման ուժը, ի վերջո, առաջանում է արգելակման լծակների և արգելակման թմբուկների միջև: Որքան մեծ է արգելակման լծակի մակերեսը, այնքան քիչ ջերմություն և մաշվածություն է առաջանում: Կարևոր է, որ արգելակային թմբուկները և արգելակման լծակները բավականաչափ մեծ և ամուր լինեն, որպեսզի կարողանան իրենց աշխատանքը հուսալիորեն կատարել հնարավորինս երկար և քիչ մաշվածությամբ:

Ամեն անգամ ճանապարհի դուրս գալուց առաջ ստուգեք արգելակները

Կցորդման յուրաքանչյուր գործողությունից հետո և յուրաքանչյուր ճանապարհորդությունից առաջ ստուգեք, կցասայլի և քարշակային մեքենայի արգելակների աշխատանքը: Դա անելու լավագույն միջոցը ճանապարհային գնացքը տեղից շարժելն է: Մի քանի մետր վարելուց հետո գործարկեք ծառայողական արգելակը և դիտեք հիշվակը:

Եթե կցասայլը հարվածում է քարշակին, կարող է ինչ-որ բան այն չէ: Երկրորդ անձի օգնությամբ կարող եք ստուգել, արդյոք արգելակային ցիլինդրներն ընդհանրապես շարժվում են:

Պետք չէ ճանապարհի դուրս գալ չգործող արգելակներով: Դուք վտանգի տակ կդնեք ձեզ և երթևեկության մյուս մասնակիցներին:



F_v = երթևեկության ուղղությամբ ազդող ուժը
 F_G = Առանցքի վրա ազդող ուժը
 F_B = Անիվի և ճանապարհի միջև առաջացող արգելակման ուժը
 F_T = Այն ուժը, որով արգելակման լծակները սեղմվում են թմբուկին:



© Hansjörg Furter, Liebherr

Արգելակները մաշվող մասեր են և պետք է պարբերաբար ստուգվեն և սպասարկվեն:

Արգելակման գործընթացը ուժերի հակազդեցություն է: Երթևեկության ուղղությամբ գործող էներգիան արգելակներից վերածվում է ջերմության և այլևս չի կարող օգտագործվել:

Յուրաքանչյուր ուղևորությունից առաջ արգելակման և լուսավորության կառավարման գործառույթներից մեկը պետք է միացված լինի:

Միայն բավականաչափ մեծ արգելակային թմբուկներն են երկար սպասարկման ժամկետ և լավ արգելակման հատկություններ ապահովում:

3. Կայանման արգելակները

3.1. Կայանման արգելակների շահագործման պահանջները

Չառիվեր լանջերի վրա կայանման արգելակից բացի, պետք է օգտագործեք նաև կողպեք կամ սեպ, որպեսզի կայանված կցասայլը չգլորվի:



Սեպը պետք է ամեն անգամ տեղադրել: Այն ծառայում է որպես լրացուցիչ պահանջ գլորվելու դեմ:

Կցասայլի ինքնագաց գլորումը կանխելու համար օգտագործում են ձեռքի արգելակներ: Արգելակման այս սարքերը պետք է լրիվ բաց թողնվեն կամ հանվեն՝ մեքենան տեղից պոկելուց առաջ:



Սեպը պետք է ամեն անգամ տեղադրել: Այն ծառայում է որպես լրացուցիչ պահանջ գլորվելու դեմ:

Կայանման արգելակն օգտագործվում է անշարժ տրանսպորտային միջոցի գլորումը կանխելու համար: Գյուղատնտեսական կցասայլը պետք է ունենա մեկ կայանման արգելակ, որը գործում է առնվազն մեկ առանցքի անիվների վրա կամ երկու առանցքներից մեկի անիվների վրա, եթե երկու առանցքներ կան: Այն պետք է անկախ լինի ծառայողական արգելակից: Արգելակման մակերեսները և փոխանցման սարքերը կարող են ընդհանուր լինել: Պետք է հնարավոր լինի մեխանիկորեն արգելափակել կայանման արգելակը, որպեսզի այն ինքնուրույն չբացվի:

Բացի այդ, 750 կիլոգրամից ավելի ընդհանուր քաշ ունեցող կցանքների համար պետք է տեղադրվի առնվազն մեկ անիվային կողպեք:

Բացառությամբ սեղմված օդով արգելակներից և զսպանակային արգելակներից, կայանման արգելակները միշտ շահագործվում են ձեռքով աշխատող մեխանիկական սարքերով: Կարևոր է, որ կցասայլի վրա սահմանված արգելակման ուժը ձեռք բերվի 600 Նյուտոն առավելագույն գործառնական ուժով: Հիդրավլիկ կամ օդաճնշական / պնևմատիկ համակարգերի գոյություն ունեցող պահեստավորման սարքերը կարող են օժանդակ ազդեցություն ունենալ, բայց երբեք չպետք է օգտագործվեն առանձին որպես կայանման արգելակ: Համակարգերում արտահոսքերը կարող են հանգեցնել արգելակման համակարգի ճնշման և արգելակման ազդեցության կորստին:

Մենք տարբերակում ենք ձեռքով աշխատող հետևյալ սարքերը կայանման արգելակման համար.

- Լծակային արգելակ
- Ֆերմերի ստոպ-արգելակ:

3.2. Լծակային արգելակ

Գործողությունը

Լծակային (կրիվոշիպային-շատունային) մեխանիզմով, առանցքի վրա գտնվող արգելակային լծակը կարգավորվում է մալուխային ճոպանի միջոցով և կատարվում է արգելակում: Մալուխը պետք է ուղիղ գծով անցնի դեպի արգելակման լծակը և հնարավորինս քիչ անցնի շեղման անվակների վրայով: Եթե կան ճախարակներ, ապա դրանք պետք է լավ յուղվեն:

Լծակային արգելակներով կարելի է հասնել շատ բարձր արգելակման ուժի, ավելին, քան դա հնարավոր է ֆերմերի ստոպ-արգելակով: Ահա թե ինչու լծակային արգելակներն ավելի հաճախ են կիրառվում նոր և ավելի մեծ կցանքներում:

3.3. Ֆերմերի ստոպ-արգելակը

Գործողությունը

Ձգվող առեղին կամ շրջանակին կցված լծակի օգնությամբ, կարգավորվում է մալուխին կապած առանցքային արգելակային լծակը, դրանով իսկ ակտիվացնելով արգելակը: Մալուխը պետք է ուղիղ գնա դեպի արգելակային լծակը և հնարավորինս քիչ անցնի ճախարակների վրայով: Եթե կան ճախարակներ, դրանք պետք է լավ յուղվեն:

Նախկինում ֆերմերի ստոպ-արգելակը ամենահայտնի և լայնորեն օգտագործվող արգելակային մեխանիզմն էր: Արգելակի լծակը տրակտորին միացված էր մալուխով և ամրացված էր վարորդի ձեռքի հասանելիության սահմաններում: Ֆերմերի ստոպ-արգելակն օգտագործվել է որպես կայանման և սպասարկման արգելակ: Արգելակի լծակի կողպման սարքը նախագծված է այնպես, որ երբ լծակը թեթև սեղմված է, փակող խցիկը բաց է թողնվում, և արգելակման լծակը շարժվում է դեպի արձակման դիրքը: Սա նախկինում թույլ էր տալիս տրակտորիստին, որ նա սեղմի արգելակը վարորդի նստատեղից, ինչպես նաև նորից բաց թողնի այն:

Եթե հին 20 մղոն/ժ արագությամբ տրեյլերի վրա տեղադրված է ֆերմերի ստոպ-արգելակ, այն պետք է գործի որպես պաշտպանություն, որ կցանքը ինքն իրեն չանջատվի: Դա անելու համար հարկավոր է արգելակային լծակը մալուխով միացնել տրակտորին:



Ֆերմերի արգելակն այսօր ծառայում է միայն որպես կայանման արգելակ:

3.4. Ձեռքով ստուգել արգելակային համակարգերը և դրանք սպասարկում

- Լծակը պետք է աշխատի սահուն, ուստի կանոնավոր կերպով յուղեք այն (քսայուղի կետերում):
- Արգելակի լծակը պետք է հեշտ օգտագործվի: Այստեղ կարող է օգնել մի քանի կաթիլ յուղը:
- Երբ արգելակման լծակը գտնվում է ուղղահայաց դիրքում (տես վերևի նկարը), արգելակը պետք է լրիվ սեղմվի:
- Ֆերմերի ստոպ-արգելակի կողպման մեխանիզմը չպետք է վնասվի:
- Փակող կեռիկը պետք է ապահով կերպով նստի իր տեղում:
- Մալուխները չպետք է քսվեն սուր եզրերին կամ անցնեն նման եզրերի վրայով:
- Պարբերաբար ստուգեք մալուխները, թուկերի սեղմակները և պտուտակային հանգույցները: Եթե դրանք վնասված են, անմիջապես փոխարինեք դրանք:

Ճախարակները պետք է սահուն պտտվեն: Այստեղ կօգնի մի քանի կաթիլ յուղը:

4. Արգելակների սպասարկումը

4.1. Ճիշտ օգտագործել և շահագործել վերադիր արգելակը

Վերադիր արգելակի աշխատանքը

Վերադիր արգելակները օգտագործում են այն ուժը, որը կցորդի միացումը գործադրում է կցասայլի վրա, երբ քարշակային մեքենան արգելակում է: Այս շարժումը փոխանցվում է լծակին սահող մեխանիզմի միջոցով դեպի կցասայլի քարշակը: Կցասայլի թմբուկային արգելակների արգելակային գլխիկները/մուֆտաները բաժանվում են ձողերով և մալուխներով: Արգելակման ուժը կարգավորվում է ավտոմատ կերպով, որքան շատ է կցորդը սեղմում տրակտորին, այնքան ավելի դժվար է այն արգելակվում: Վերադիր արգելակը կարող է գործել միայն այն դեպքում, եթե քարշակային մեքենան բավականաչափ ծանր է, լավ ձգողականություն ունի և չի կարող հեռու հրվել կցորդի կողմից:



© Martin Reisch GmbH, D-Ehekirchen-Hollenbach

Վերադիր արգելակ՝ ավտոմատ հակադարձ համակարգով մեկ գյուղատնտեսական կցասայլի համար:

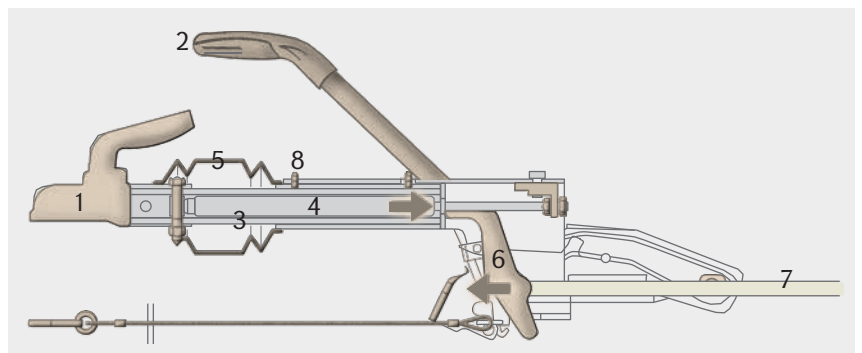
1. Սահող մասը
2. Լծակի մեխանիզմը
3. Հակադարձ կողպեքը (հետ վարելու համար, միացից առաջ)
4. Կայանային արգելակ մալուխով որպես անջատվող արգելակ



© Konrad Merk, Plantahof,

Վերադիր արգելակը մեքենայի կցասայլի վրա

1. Գլխային միացում
2. Կայանման արգելակի լծակը
3. Սահող մասը
4. Գազի ճնշման մարիչը
5. Փուքսը/միացը
6. Լծակը հակադարձելը
7. Ձգող ձողը
8. Յուղման կետը



Լանջային արգելակի գործածումը

Դառնում է տրակտորում զուգակցված լանջային արգելակով կցասայլ, բացի այդ, կայանման արգելակը պետք է տրոսով միացված լինի քարշակային մեքենային: Եթե կցասայլը ինչ-որ պատճառով անջատվում է քարշակային մեքենայից, ապա կցորդի արգելակն ակտիվանում է տրոսով և կցասայլն այլևս չի կարող գլորվել:

Հետընթաց շարժման համար անհրաժեշտ է արգելափակել լանջային արգելակը (դա երբեմն պահանջվում է հին կցանքներում), որպեսզի արգելակը չաշխատի: Առաջ վարելիս արգելափակող սարքը պետք է նորից ապակողպվի: Ավելի նոր գյուղատնտեսական կցանքներում և մեքենաների կցանքներում տեղադրված է ավտոմատ սարք, որը հետընթացի ժամանակ անջատում է արգելակը: Առաջ վարելիս արգելակային բարձիկները (կոլող-կաները) ավտոմատ կերպով վերադառնում են նորմալ աշխատանքային դեմիմի:

Լանջային արգելակն այժմ օգտագործվում է գրեթե բացառապես մեքենաների կցանքներում: Խորհուրդ չի տրվում օգտագործել գյուղատնտեսական կցանքների վրա, քանի որ արգելակն անարդյունավետ է վարման որոշ հաճախակի պատահող իրավիճակներում: Դրանք են.

- Վարել հետադարձ զառիվայր լանջով դեպի վար.
- Զառիվեր վարելու ժամանակ կանգ առնելիս կցորդը չի արգելակում.
- Վերևում հետընթաց շարժվելիս արգելակման գործառույթը պետք է մասամբ արգելափակված լինի:
- Թաց խոտի, կեղտոտ ճանապարհի, ձյան և այլնի վրա չեն կարող բավարար չափով դիմակայվել վատ ստատիկ շփման պատճառով, և առաջանում է չափազանց քիչ ուժ.
- Զառիվար վարելիս կցասայլն անընդհատ արգելակում է, և արգելակները կարող են գերտաքանալ.

Նման իրավիճակներում վարորդը պետք է զգույշ լինի: Անվտանգության նկատառումներից ելնելով, կայանման արգելակը պետք է միշտ պատրաստ լինի գործելու համար:

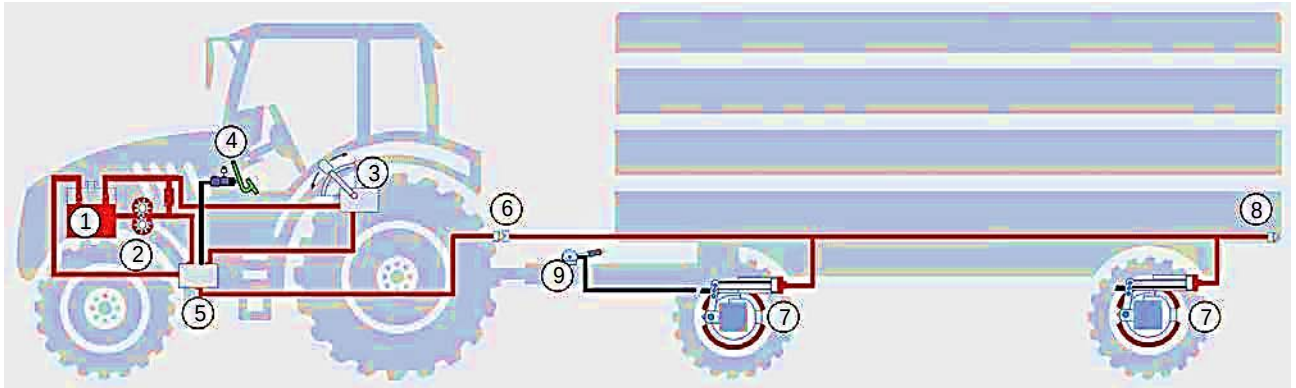
Ստուգել և սպասարկել լանջային արգելակը

- Սահող կտորի վրա, ինչպես նաև մալուխների վրա կա քսայուղի առնվազն մեկ կետ: Պարբերաբար յուղեք դրանք:
- Ավտոմեքենայի կցորդի սահող մասը ծածկված է ռետինե գուլպայով, որպեսզի ջուրն ու կեղտը չմտնեն սահող մեխանիզմի մեջ: Եթե ռետինե գուլպաներն այլևս անջրանցիկ չեն, դրանք պետք է փոխարինվեն:
- Սահող կտորի վրա կա ցնցումի կլանիչ, որը նախատեսված է ուժեղ ցնցումից կամ կտրուկ տեղից պոկվելուց պաշտպանելու համար: Եթե այն թերի է, ապա ուժեղ ցնցումներ կզգացվեն, և մեքենայի ամբողջ համակարգը կարող է վտանգավոր ճոճվել:
- Որպեսզի ավտոմատ հետընթաց ֆունկցիան լավ աշխատի, արգելակման բարձիկները պետք է լրիվ սարքին լինեն, իսկ արգելակները պետք է ճշգրիտ կարգավորված լինեն:

4.2. Ճիշտ օգտագործել և շահագործել հիդրավլիկ արգելակային համակարգը

Պարզ օգտագործելու նպատակով և քանի որ յուրաքանչյուր տրակտոր ունի հիդրավլիկ համակարգ, օգտագործվում է կցասայլի հիդրավլիկ արգելակ

Միակողմանի հիդրավլիկ արգելակման համակարգի բաղադրիչները և գործառույթը



No.	Անունը / Գործիքը	Գործառույթը
1	Քսայտի հիդրավլիկ տարա	Հիդրավլիկ լարատի տարա
2	Հիդրավլիկ պոմպ	Աշխատում է շարժիչով. Հետևեք հիդրավլիկ յուղի ճնշմանը և հոսքի արագությանը.
3	Վերահսկման հիդրավլիկ կափույրներ	Յուղի հոսքը բաշխում է տարբեր օգտագործող հանգույցների վրա
4	Արգելակի ոտնակը	Տրակտորի և կցասայլի վրա արգելակման հսկիչ տարրը
5	Կցասայլի արգելակի փականը	Չափավորում է հիդրավլիկ յուղի հոսքը՝ կախված արգելակային ոտնակի ճնշումից կցասայլ-արգելակային գծի վրա:
6	Կցասայլի արգելակման գիծը մեկուսացնող մուֆտայով	Ուղղում է յուղի հոսքը կցասայլի արգելակային կափույրից դեպի կցասայլի արգելակային բալունները: Շտեկերային միացումը ծառայում է որպես տարանջատելի կապ քարշակող մեքենայի և կցասայլի միջև.
7	Արգելակի ցիլինդրը առանցքների վրա	Ակտիվացնում է թմբուկային արգելակների լծակը կցասայլի վրա:
8	Արգելակի միացումը կցասայլի վրա	Ծառայում է արգելակը երկրորդ կցասայլի վրա ամրացնելու համար
9	Կայանման արգելակը	Ծառայում է գլորվելուց պաշտպանելու համար, եթե կցասայլը անջատված է տրակտորից:



Արգելակման հզորությունը վերցվում է տրակտորի հիդրավլիկ համակարգից և փոխանցվում է կցասայլի արգելակային փականի, գծի, արագ արձակող արգելակի միջոցով որը միացնում է կցասայլի արգելակային ցիլինդրները:

Գյուղատնտեսության խնդիրն այն է, որ մենք բազմաթիվ տարբեր կցասայլեր կամ կցորդ սարքեր ենք օգտագործում մեկ տրակտորի վրա: Որպեսզի մոտավորապես ճիշտ ապահովենք արգելակման համակարգումը քարշակող մեքենայի և կցորդի միջև պետք է որոշակի կանոններ ընդունել, ինչպիսիք են, օրինակ.

- 100 բար (պլյուս-մինուս 15 բար) հիդրավլիկ ճնշման դեպքում արգելակային կցորդիչում պետք է հասնել 30 տոկոսի դանդաղեցման կցասայլի և տրակտորի վրա: 130 բար ճնշման դեպքում պետք է հասնել 34 տոկոսի (38 % 40 կմ/ժ արագության դեպքում) դանդաղման, իսկ ճնշումը կարող է բարձրանալ մինչև առավելագույնը 150 բար:
- Որպեսզի հիդրավլիկ գծերը միացնելիս շփոթություն չառաջանա, միացումը պետք է համապատասխանի ISO 5676 ստանդարտին: Միակցիչը տեղադրվում է քարշակային մեքենայի վրա:

Հիդրավլիկ միակողմանի արգելակման համակարգի օգտագործումը

Հիդրավլիկ միակողմանի արգելակային համակարգը հուսալի է: Այնուամենայնիվ, պետք է հաշվի առնել մի քանի բան.

- Շարժիչը դադարում է աշխատել, յուղի ճնշումն ընկնում է և կցասայլն այլևս չի կարող արգելակվել
- Կայանված վիճակում կցասայլը արգելակման գործառույթ չունի: Կայանային արգելակը պետք է միշտ աշխատացվի:
- Քարշակային մեքենայի կայանման արգելակը սովորաբար չի ազդում կցասայլի վրա:
- Միշտ չէ, որ հնարավոր է կարգավորել բեռնվածությունից կախված արգելակման ուժի կարգավորումը դատարկ կամ լի կցասայլի միջև
- Եթե կա բեռի կարգավորման փական, այն միշտ պետք է կարգավորվի ըստ բեռի, նախքան վարելը
- Արգելակի կոորդինացումը քարշակային մեքենայի և կցորդի կամ կցասայլի միջև միշտ չէ, որ հեշտ է կարգավորել

Միշտ անջատելուց առաջ ամրացրեք կցասայլը կայանման արգելակով և սեպերով:

Բեռը կարգավորող փականը պետք է հարմարեցվի կցորդի բեռնվածքին յուրաքանչյուր ճանապարհորդությունից առաջ:

4.2.1. Արգելակման ուժի կառավարումը

Երբ արգելակվում է դատարկ կցասայլը, խնդիրն այն է, որ կցասայլի անիվները կարող են կողպվել: Դատարկ կամ բեռնված տրեյլերի տարբեր արգելակման ուժերի կարգավորումը կարող է լուծվել բեռը կարգավորող փականով: Արգելակման ճնշումը ձեռքով ճշգրտվում է ըստ բեռի վիճակի: Արգելակի ճնշումը սովորաբար կարող է կարգավորվել 40-ից 150 բարի միջև.

Աշխատանքային կցասայլը բեռնվածքի ճշգրտման կարիք չունի, բացառությամբ, որ այն կարող է բեռներ տեղափոխել (օրինակ՝ քարշակվող բեռքի հեղուկացիր և այլն):

4.2.2. Արտակարգ արգելակային փականներ

Հիդրավլիկ կցասայլի արգելակը պետք է հագեցած լինի վթարային արգելակման փականով: Մեքենայից կցասայլի ակամա անջատման դեպքում, այն պետք է անմիջապես արգելակի կցասայլը՝ հետագա վնասներից խուսափելու համար:



Պարզվող կառավարման միջոցով կարող է կարգավորվել արգելակման ուժը ըստ կցասայլի լիցքավորման մակարդակի:



Վթարային արգելակման մեխանիկական փական՝ ճնշման կուտակիչով, շպլինիտով կամ կողպեքով և անջատվող լարով:

4.2.3. Կցասայլի հիդրավլիկ արգելակների տեխնիկական սպասարկումը

Հիդրավլիկ արգելակային համակարգերը համեմատաբար քիչ սպասարկում են պահանջում: Կարևոր է հետևել մալուխների, պտուտակային միացումների և փականների հերմետիկությանը: Հիդրավլիկ գուլպաները կամ խողովակները չպետք է ճաքեր կամ վնասվածքներ ունենան: Եթե քսայուղը ծոփի, ապա վնաս կհասցվի շրջակա միջավայրին և նաև աղտոտված փողոցներում մաքրման թանկարժեք գործողություններ կպահանջվեն: Պետք է նաև ուշադրություն դարձնել միացումների մաքրությանը:

Հիդրավլիկ արգելակային համակարգերի սպասարկման ամենակարևոր աշխատանքը արգելակային միացի ստուգումն է: Եթե այն 5 սանտիմետրից ավելի շատ է շարժվում արգելակման ժամանակ, ստեղծվում է ուժ-լծակի ավելի վատ հարաբերակցություն: Արգելակները պետք է կարգավորվեն մասնագետի կողմից: Դա հնարավոր է միայն այն դեպքում, եթե դեռ մնացել են բավականաչափ արգելակային բարձիկներ: Հետևաբար, արգելակները տեղադրելիս միշտ առաջին հերթին ստուգեք արգելակման բարձիկների վիճակը և հաստությունը:

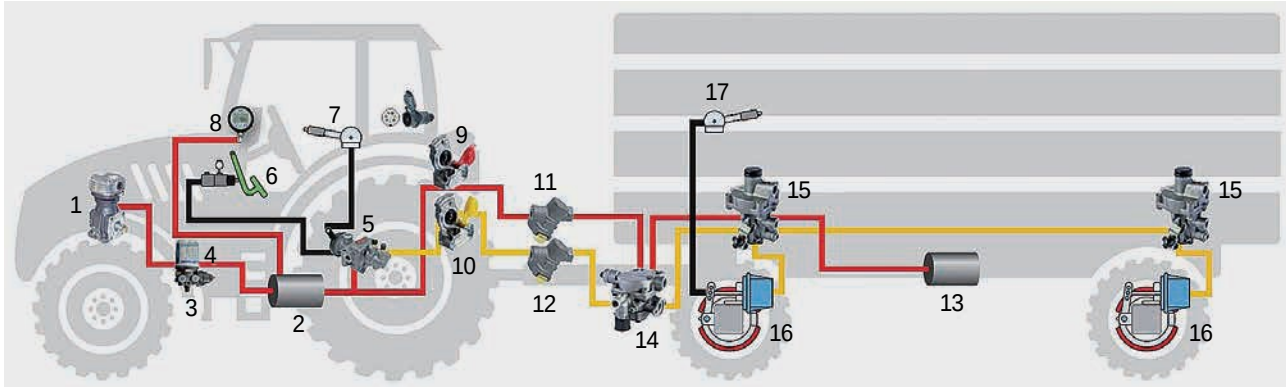
4.3. Ճիշտ օգտագործել և սպասարկել պնևմատիկ կամ օդաճնշական արգելակման համակարգը

Օդաճնշական կամ պնևմատիկ արգելակման համակարգը, որը նաև հայտնի է որպես սեղմված օդային արգելակ, օգտագործվում է առևտրային մեքենաներում և երկաթուղում արդեն ավելի քան հարյուր տարի: Օգտագործված բաղադրիչները լավ հայտնի են իրենց գործառույթներով, փորձված մեխանիզմներ են և տեղադրվել են ավելի քան 100,000 անգամ Օդաճնշական արգելակները նաև ավելի ու ավելի հաճախ են օգտագործվում գյուղատնտեսության մեջ:



Եթե հիդրավլիկ արգելակման միացը հինգ սանտիմետրով դուրս է շարժվում, պետք է ստուգել արգելակները և վերակարգաբերել դրանք:

Օդաճնշական կամ պնևմատիկ արգելակման համակարգի կառուցվածքը և գործառույթը



Տրակտորի բաղադրիչները		
Թիվ	Անունը / Գործիքը	Գործառույթը
1	Օդային կոմպրեսոր	Աշխատում է շարժիչով և ապահովում է բավականաչափ սեղմված օդ: Կոմպրեսորը պետք է շարունակաբար յուղվի՝ շարժիչի յուղման շղթայի միջոցով կամ առանձին յուղման շղթայով
2	Տրակտորի սեղմված օդի բաքը	Բաքը ծառայում է որպես սեղմված օդի մատակարարման աղբյուր: Այն լցված է 10-ից 15 բար խտությամբ օդով: Օդը շարունակում է հոսել առավելագույնը 8,0 բարով, սեղմված վերաշրջանառության փականի միջոցով: Սեղմված օդի յուրաքանչյուր բաքի վրա կա արտահոսքի փական՝ կոնդենսացիոն ջրի արտահոսքի համար:
3	Ճնշման կարգավորիչ	Ճնշման կարգավորիչը կարգավորում է սեղմված օդի մակարդակը բաքում: Եթե լիքն է, ապա ճնշման կարգավորիչ փականը օդը դուրս է թողնում: Եթե ճնշումը իջնում է, ապա տարան նորից լցվում է:
4	Օդ չորացնող կամ անտիֆրիզ խառնող սարք	Օդը չորացնող սարքը հեռացնում է խտացումը օդային համակարգից: Անտիֆրիզի խառնիչը չափաբաժիններով անտիֆրիզ է տալիս օդային գծի համակարգին և կանխում է փականների սառչումը կոնդենսացված ջրի պատճառով: Հին տրակտորներում հաճախ նման համակարգ չէր հավաքվում:
5	Կցասայլի կառավարման փական	Կցասայլի կամ կցորդի կառավարման փականը միացված է քարշակային մեքենայի արգելակային ոտնակին և վերահսկում է կցորդի արգելակի աշխատանքը արգելակման գծի միջոցով: Կցասայլի կառավարման փականում տեղադրված է այսպես կոչված ինքնակառավարման, պիլոտային-կառավարման համակարգ: Կցասայլը սկսում է ավելի շուտ արգելակվել քան տրակտորը: Քարշակի կապը միշտ մնում է ձգված:
6	Արգելակի ոտնակ արգելակային միջոցով	Գիծն անցնում է տրակտորի ծառայողական արգելակի հիմնական հիդրավլիկ արգելակային բալոնից մինչև կցորդի կառավարման փականը: Որքան շատ ուժ է կիրառվում արգելակման ոտնակին, այնքան ավելի շատ ճնշում է գործադրվում կցասայլի կառավարման փականի վրա, այնքան սեղմված օդը մատակարարվում է արգելակման գծին և այնքան ուժեղ է արգելակվում կցասայլը:
7	Տրակտորի ավտոկայանման արգելակ	Կայանային արգելակը նույնպես միացված է կցասայլի կառավարման փականի հետ: Երբ տրակտորի կայանման արգելակն ակտիվանում է, ակտիվանում է նաև կցասայլի արգելակը:
8	Մանոմետր կամ ճնշման չափիչ	Վահանակի վրա տեղադրված ճնշման չափիչը թույլ է տալիս վարորդին ցանկացած պահի ստուգել սեղմված օդի մատակարարումը և ճնշումը արգելակային համակարգում:
9	Միացման հանգույցի գլխիկը (կարմիր)	Սեղմված օդի մատակարարումը կցասայլին միշտ համալրվում է մատակարարման գծի միջոցով: Նորմալ ճնշումը 8,0 բար է:
10	Միացման հանգույցի անջատիչը (դեղին)	Կցասայլի արգելակը գործարկվում է արգելակման գծով: Նորմալ վարման ռեժիմում արգելակային գծում ճնշումը թուլանում է: Վթարային արգելակման ժամանակ գծում ճնշումը մեծանում է մինչև 6,5 բար:

Կցասայլի բաղադրիչները		
Թիվ	Անունը /գործիքը	Գործառույթը
11	Մնուցման գիծ (կարմիր) ֆիլտրով	Կցասայլի վրա սեղմված օդի բաքը անընդհատ լցվում է մատակարարման գծի միջոցով: Առավելագույն ճնշումը 8,0 բար է:
12	Արգելակի գիծ (դեղին) ֆիլտրով	Կցասայլի արգելակը գործարկվում է արգելակման գծի միջոցով: Նորմալ վարման ռեժիմում արգելակային գիծը ճնշման տակ չէ վթարային արգելակման ժամանակ, կիրառվում է 6,5 բար ճնշում:
13	Ճնշման անոթ կցասայլի վրա	Ծառայում է որպես կցասայլի վրա ճնշման ռեգեոմիտր: Կցասայլի արգելակն աշխատում է այս օդային ռեգեոմիտրով: Յուրաքանչյուր սեղմված օդի բաք ունի արտահոսքի փական՝ կոնդենսատը բաց թողնելու համար:
14	Կցասայլի արգելակման փական	Կախված արգելակման գծի ճնշումից (դեղին), կցասայլի արգելակային փականը բացում է կապը կցասայլի վրա գտնվող բարձր ճնշման անոթի և արգելակման բալոնների միջև՝ դրանով իսկ սկսելով կցասայլի արգելակումը:
15	Բեռի հավասարակշռող ավտոմատ փականներ (ALB)	Յուրաքանչյուր առանցք հագեցած է բեռնվածքի կառավարման ավտոմատ փականով, որը կարգավորում է արգելակման ուժը՝ կախված բեռից:
16	Կցասայլի վրա արգելակային ցիլինդրը	Յուրաքանչյուր առանցքի վրա տեղադրված է առնվազն մեկ արգելակային գլան: Նրանք կառավարում են արգելակային լծակները: Կան թաղանթային բալոններ և զսպանակավոր բալոններ:
17	Կցասայլի կայանման արգելակը	Հիմնականում տեղադրված է մեկ Farmer stop կամ Crank արգելակ: Առանցքի վրա գտնվող արգելակային լծակները քաշվում են մալուխի միջոցով:

Արտակարգ արգելակման գործառույթ

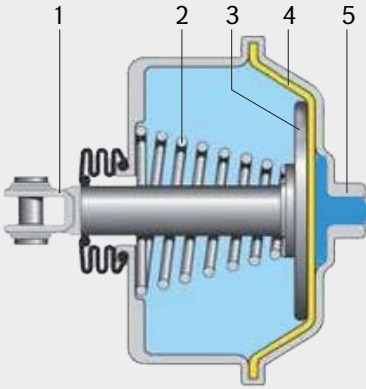
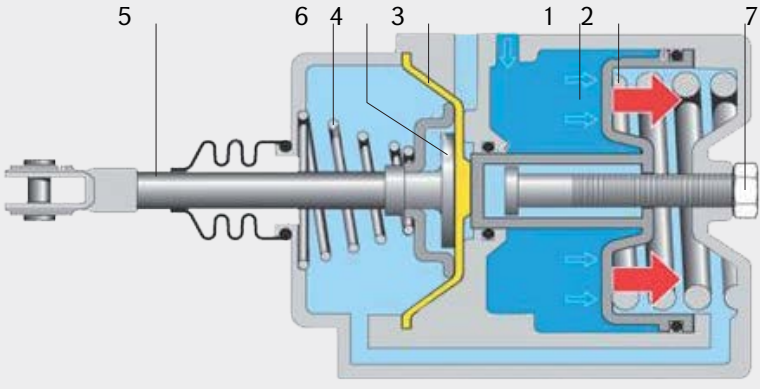
Օդաճնշական կամ պնևմատիկ երկգծային օդային արգելակը միշտ հագեցած է վթարային արգելակման գործառույթով: Եթե տրակտորի և կցորդի միջև հոսանքի գիծն անջատված կամ կոտրված է, կցորդը ավտոմատ կերպով արգելակվում է, բայց միայն այն դեպքում, եթե պահեստային բաքում սեղմված օդ կա:

Կցասայլի արգելակային բալոնը

Կան երկու տարբեր տեսակի արգելակային բալոններ, որոնք օգտագործվում են օդային արգելակներով կցանքներում: Հին կցասայլերը սովորաբար հագեցած են դիֆրագմային արգելակային բալոններով: Նոր կցանքներն ունեն զսպանակային արգելակման բալոններ:

Քանի որ տրակտորի և կցասայլի ճնշման բալոնները պարունակում են որոշակի քանակությամբ սեղմված օդ, ծառայողական արգելակը կարող է օգտագործվել արգելակման որոշ գործողությունների համար նույնիսկ շարժիչի խափանման դեպքում: Սա անվտանգության հսկայական առավելություն է հիդրավլիկ արգելակման համակարգերի նկատմամբ:

Արգելակային բաղնիքների տեսակները օդային արգելակներով կցասայլերում

Դիֆրագմային արգելակային ցիլինդր	Զսպանակային արգելակային ցիլինդր
	
Դիրքը՝ արգելակը բաց է թողնված	Դիրքը՝ արգելակը բաց է թողնված
Արգելակելիս սեղմված օդը մատակարարվում է աջ կողմում գտնվող ճնշման խցիկին (5): Մխոցը (3) մղվում է ձախ, մղիչը (1) ձգվում է: Դիֆրագմը (4) ծառայում է որպես կնիք՝ կանխելով օդի արտահոսքը: Ծնշման զսպանակը (2) ապահովում է արգելակի ամբողջական ազատումը:	Նորմալ վարման ռեժիմում զսպանակային խցիկը (1) լցված է սեղմված օդով և արձակում է արգելակը՝ սեղմելով զսպանակը (2): Արգելակման ժամանակ սեղմված օդը մատակարարվում է դիֆրագմային (3), իսկ մղիչը (5) մխոցով (4) սեղմվում է դեպի ձախ: Երբ արգելակը բաց է թողնվում, վերադարձի զսպանակը (6) նորից հետ է քաշում մխոցը: Երբ կցասայլը կայանված է, օդը բաց է թողնվում զսպանակային խցիկից (1): Ուժեղ զսպանակը (2) այժմ սեղմում է արգելակային մխոցը, և կցասայլն արգելակվում է:
Եթե կցանքը կայանված է, և սեղմված օդի բաքում օդ չկա, ապա կցասայլը չի կարող արգելակվել: Լրացուցիչ ձեռքի կայանման արգելակը պետք է ակտիվացվի:	Եթե կցասայլը կայանված է կամ օդը դուրս է գալիս բաղնիքի ճնշման տակ, ապա կցասայլը միշտ արգելակվում է: Սա անվտանգության հսկայական առավելություն է: Զսպանակային արգելակներով կցանքներն այլևս չունեն ձեռքով աշխատող կայանման արգելակ: Այս գործառույթը կատարվում է զսպանակային արգելակով: Թերություն. Առանց սեղմված օդի, կցասայլը հնարավոր չէ տեղափոխել: Արգելակները դեռևս կարող են արձակվել գործիքների միջոցով՝ օգտագործելով վթարային անջատման սարքը (7): Ուշադրություն. կցասայլը կարող է գլորվել, եթե արգելակները բաց թողնվեն: Նախ անհրաժեշտ է այն ամրացնել սեպերով:



Այսպես օդային արգելակման գծերը միացված են Դուոմատիկ արագ արձակման կցորդիչին: Վերևում ձախից՝ ավերմատ արգելակային համակարգի էլեկտրամատակարարումն է:

Դուոմատիկ

Դուոմատիկ տերմինը վերաբերում է երկու արգելակային գծերով արգելակի արագ արձակման սարքին: Խորհուրդ է տրվում, որ օդային արգելակներով բոլոր կցորդիչները հագեցած լինեն այս միացման համակարգով: Օդաճնշական կամ պնևմատիկ գծերի միացման գործընթացն ավելի անվտանգ է, հարթ և արագ, քան սովորական միացման գլխիկները:

4.3.1. Կցասայլի պնևմատիկ արգելակի սպասարկումը

Կցանքի օդային արգելակների սպասարկումը պետք է իրականացվի բարեխղճորեն: Ամենակարևոր խնդիրներն են գծերի և պտուտակային կապերի անթափանցիկությունը, ճկուն գծերի, գուլպաների և կնիքների վիճակը և կոնդենսատի հեղուկի արտահոսքի ստուգումը: Սպասարկման աշխատանքները պետք է իրականացվեն հետևյալ բաղադրիչների վրա:

Տրակտորի բաղադրիչները

Բաղադրիչները	Գործողությունները
Օդի կոմպրեսորը	• քսայուղի մակարդակների վերահսկում • քսայուղի սպառման վերահսկում • օդի ընդունման կառավարում (օդի զտիչ)
Սեղմված օդի բալոնը տրակտորի վրա	Պարբերաբար ջրահեռացրեք ճնշման անոթները, նույնիսկ եթե տեղադրված է օդային չորացուցիչ/ խոնավացուցիչ:
Օդի չորացուցիչը	Հենց որ օդը չորացնող սարքի տեղադրումից հերմետիկորեն փակ տարայի մեջ խտացում է ձևավորվում, օդի չորացնող սարքի քարթիջը պետք է փոխարինվի:
Անտիֆրիզի խառնիչ	Անտիֆրիզի ավելացումը կանխում է կոնդենսատի գոյացումը փականներում և խողովակներում: Ձմռանը անհրաժեշտ է պարբերաբար լիցքավորել անտիֆրիզի բաքը:
Մանոմետր	Երբ սեղմված օդի համակարգը լցված է և շարժիչը կանգնած է ճնշման անկումը չպետք է գերազանցի 0,2 բարը հինգ րոպեի ընթացքում:
Միացման հանգույցի գլխիկը (կարմիր), Միացման հանգույցի անձատիչը (դեղին)	Պարբերաբար ստուգեք կնիքները: Եթե օդի արտահոսք կա, փոխեք կնիքները:

Եթե տրակտորին միացված են առևտրային բեռնատար կցանքներ, ապա պետք է լինի 24 Վ լարումով սնուցման աղբյուր, ինչը նշանակում է, որ տրակտորում պետք է տեղադրվեն լարման տրանսֆորմատոր և լրացուցիչ 24 Վ հակաարգելակման ABS վարդակ՝ համաձայն ISO 7638-2 ստանդարտի:

Էլեկտրոնային արգելակման համակարգը աշխատում է տրեյլերի վրա, նույնիսկ եթե տրակտորը քարշակի վրա չունի հակաարգելակման ABS համակարգ:



Կցասայլի բաղադրիչները

Բաղադրիչը	Նկարագրությունը
Մատակարարման գիծ (կարմիր) ֆիլտրով, արգելակման գիծ (դեղին) ֆիլտրով	Պարբերաբար ստուգեք կնիքները: Եթե օդի կորուստ կա՝ փոխեք կնիքները: Հանեք և մաքրեք գծի ֆիլտրերը տարին մեկ անգամ:
Սեղմված օդի բաք տրեյլերի վրա	Պարբերաբար ջրահեռացում արեք բարձր ճնշման անոթներից, նույնիսկ եթե տեղադրված է չորացնող սարք/խոնավացուցիչ:
Արգելակի բալոն կցասայլի վրա	Պարբերաբար ստուգեք թե մխոցը ինչքան է դուրս գալիս: Այն պետք է լինի հինգ սանտիմետրից ավելի երկար, ուստի արգելակները պետք է ստուգվեն և կարգավորվեն մասնագետի կողմից:

Արգելակման հանգույց սովորական EURO արգելակային միացումներով, կարմիր մատակարարման գծի համար, դեղին արգելակման գծի համար: Վերևում կա հակաարգելակման համակարգի վարդակից միացում (12 Վ կամ 24 Վ)՝ կցասայլի վրա Էլեկտրոնային արգելակման համակարգը սնուցելու համար:

4.3.2. Էլեկտրոնային արգելական համակարգ

Էլեկտրոնային արգելական համակարգն օգտագործում է էլեկտրոնային բաղադրիչներ՝ արգելակների արձագանքը բարելավելու և այդպիսով արգելական հեռավորությունը կրճատելու համար: Գյուղատնտեսական կցանքների դեպքում առանձին առանցքների վրա տարբեր դինամիկ բեռները մշտապես վերահսկվում են, և արգելական ուժը համապատասխանաբար ճշգրտվում է: Էլեկտրոնային արգելական համակարգում ինտեգրված է հակակողպման արգելական համակարգ, որը արգելական ժամանակ կանխում է անիվների արգելափակումը՝ արգելական ճնշումը կարգավորելու միջոցով: Դա պահպանում է մեքենայի շարժման ուղղության կայունությունը, և նվազեցնում կցասայլի շեղվելու հավանականությունը:

Էլեկտրամատակարարումը պետք է լինի Ց վարդակի միջոցով՝ համաձայն ISO 7638-2 ստանդարտի: Էլեկտրոնիկան անընդհատ վերահսկում է բոլոր գործառույթները: Եթե անսարքություն կա, վարորդը պետք է ազդանշան ստանա տեսողական և ձայնային միջոցներով: Եթե էլեկտրոնիկան խափանվում է, կցասայլը դեռ կարող է արգելակվել՝ օգտագործելով մեխանիկական-պնևմատիկ կառավարում:

5. Ընդհանուր սպասարկման աշխատանքներ

Անվտանգության համար կարևոր են տրակտորի և կցասայլի վրա գործող արգելակները: Եթե նկատում եք, որ կցասայլի արգելակները լավ չեն աշխատում կամ ընդհանրապես չեն աշխատում, պետք է անհապաղ դիմեք մասնագիտացված արհեստանոց: Արգելակման համակարգի վերանորոգման և ճշգրտման բոլոր աշխատանքները միշտ պետք է իրականացվեն մասնագետի կողմից: Նրանց խնդիրն է հայտնաբերել արգելակման էֆեկտի նվազումը, ստուգել և յուղել ամբողջ արգելակային համակարգը՝ ըստ նախատեսված սպասարկման կետերի:



Ս-աձև փոքրիկ անցքը հեշտացնում է արգելակման բարձիկների հաստության կարգավորումը (սլաքը):

Հիմնական տեխնիկական աշխատանքների ամփոփումը

Արգելակի տեսակը	Վիճակը	Գործողությունը/Չափումը
Լծակային արգելակ	Լծակը պետք է սահուն աշխատի.	Կանոնավոր կերպով յուղել (յուղման ծորակով, քսայուղ)
	Ճոպանների ճախարակները պետք է ազատ պտտվեն և չպետք է վնասվեն:	Պարբերաբար ստուգել և յուղել շեղման անվակները և ամրացնել մալուխի սեղմակները: Փոխարինել վնասված մալուխները, յուղել մալուխի անվակները:
Ֆերմերի ստոպ-արգելակ	Արգելակի լծակը պետք է հարմար լինի օգտագործման համար:	Պարբերաբար յուղել
	Կողպող հանգույցը պետք է ապահով ընկնի իր տեղը:	Կողպման մեխանիզմը չպետք է վնասվի: Պարբերաբար յուղել:
	Երբ արգելակման լծակը գտնվում է ուղղահայաց դիրքում, արգելակը պետք է լրիվ կիրառվի:	Պարբերաբար կարգավորել արգելակային մալուխը:
Լանջային արգելակ	Սողնակը պետք է ազատ շարժվի:	Պարբերաբար յուղել
	Հետադարձ շարժման կողպեքը պետք է աշխատի:	Պարբերաբար ստուգել
	Ճոպանների ճախարակները պետք է ազատ պտտվեն և չվնասվեն:	Պարբերաբար ստուգել, յուղել ճախարակները, մալուխի սեղմակները, փոխել վնասված մալուխները և յուղել մալուխները:
	Այն գործարկելիս և առաջ շարժվելիս չպետք է հարվածներ լինեն:	Փոխել վիբրացիան մեղմող տարրը:
Հիդրավլիկ արգելակներ	Հիդրավլիկ գծերը և պտտակային միացումները պետք է ամուր լինեն:	Պարբերաբար ստուգել. Անհրաժեշտության դեպքում ամրացնել պտտակային կապերը: Փոխարինել անսարք գծերը:
	Հիդրավլիկ գույպանները չպետք է վնասված լինեն կամ ճաքեր ունենան:	Պարբերաբար ստուգել և անհրաժեշտության դեպքում փոխարինել:
Օդային ագելակ	Կոնդենսատը պետք է հեռացվի	Պարբերաբար թափել ջուրը ճնշման կոնտեյներին: Անհրաժեշտության դեպքում փոխարինել ֆիլտրի քարթիջը օդի չորացնող սարքի / խոնավացուցիչի մեջ:
	Կոնդենսատը չպետք է սառչի	Հեռացնել կոնդենսատը: Լրացնել անտիֆրիզի բաքը:
	Արգելակային համակարգը չպետք է օդ բաց թողնի:	Պարբերաբար ստուգել խողովակները, պտտակային կապերը և կնիքները: Ամրանցել պտտակային կապերը, փոխարինել վնասված խողովակները և փոխարինել կնիքները:
Արգելակի բալուն (հիդրավլիկ և պնևմատիկ)	Արգելակային բալունտ պետք է անթափանցիկ լինի	Պարբերաբար ստուգել. Վերանորոգել կամ փոխարինել անսարք բալունները:
	Մխոցի ելքի բացվածքը կարող է լինել առավելագույնը հինգ սանտիմետր:	Պարբերաբար ստուգել. Անհրաժեշտության դեպքում ստուգել և կարգավորել արգելակները կամ փոխարինել արգելակային բարձիկները:
Արգելակային կապերը	Արգելակի լիսեռները պետք է սահուն աշխատեն: Արգելակի ծուռ ձողերն առաջացնում են անհավասար արգելակում աջ և ձախ կողմում:	Պարբերաբար յուղել, բայց ոչ շատ: Յուղել հենման կետերը:
Արգելակային բարձիկները	Արգելակման բարձիկները չպետք է շատ մաշված լինեն	Պարբերաբար ստուգել արգելակման բարձիկի հաստությունը: Անհրաժեշտության դեպքում փոխարինել:
	Արգելակները չպետք է ճոճոսն և չխկնկնվեն:	Արգելակը պետք է ամբողջությամբ ապամոնտաժվի և մաքրվի: Դա, ընդհանուր առմամբ, պահանջում է հատուկ գործիք, ուստի մասնագիտացված արհեստանոցի աշխատանք է:

ՄՈԴՈՒԼ 16.

ԱՆԱՄՆԱՊԱՀԱԿԱՆ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐ



Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել արտադրական և ոչ արտադրական նշանակության անասնապահական կառույցների նախագծման աշխատանքների հաջորդականության, շինությունների ջրամատակարարման, ջեռուցման, լուսավորության և օդափոխության համակարգերի անվտանգ շահագործման աշխատանքների, մեղվափեթակների տեսակների, ձկնաբուծության հիմնական կառույցների վերաբերյալ գիտելիքներ և այդ գիտելիքները գործնականում կիրառելու կարողություններ

«ԱՆԱՍՆԱՊԱՀԱԿԱՆ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ
ԵՎ ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐ»

ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Դու կկարողանաս.

- կենդանիների բնական վարքագիծը դիտարկելով՝ որոշել, թե ինչպես պետք է նախագծել պառկելու տարածքը.
- ապահովել տեսակի պահանջներին համապատասխան կերակրման և ջրման պայմաններ.
- կազմակերպել զբոսաբակը՝ կանխելով հնարավոր վնասները.
- կազմակերպել անասնաշենքը՝ ապահովելով բավարար և համապատասխան լուսավորություն.
- բավարարել կենդանիների օդի և ջերմաստիճանի պայմանների նկատմամբ ունեցած պահանջները՝ իմանալով անբարենպաստ պայմանների հետևանքները.
- իրականացնել համապատասխան միջոցառումներ՝ վնասակար գազերի առկայությամբ պայմանավորված օդի որակի բարելավման նպատակով.
- կենդանուն համապատասխան կանոններով ուղղորդել, կապել և տեղափոխել:

1. Թույլ տալ կենդանիներին դրսևորելու բնական վարքագիծ անասնաշենքում

Գյուղատնտեսական կենդանիներ հիմնականում պահվում են սննդամթերք և այլ գյուղատնտեսական արտադրանքներ ստանալու նպատակով: Դրա համար կենդանիները տեղակայվում են անասնաշենքերում, որտեղ նրանց կերակրում, խնամում և վերահսկում են: Սակայն գոմային պահվածքը, բնականաբար, սահմանափակում է կենդանիների հնարավորությունը՝ դրսևորելու իրենց բնագոյային վարքագիծը: Անասնաշենքերի նախագծումը և կառավարումը մշտապես պահանջում են հավասարակշռում՝ կենդանու բարեկեցությունն ապահովելու և տնտեսական արդյունավետություն պահպանելու միջև: Ավելի շատ տարածք տրամադրել սովորաբար նպաստում է կենդանու առողջությանն ու հարմարավետությանը, սակայն միևնույն ժամանակ բերում է հավելյալ ծախսերի և ավելի շատ աշխատանքի անհրաժեշտության: Մյուս կողմից՝ սպառողները ևս գնալով ավելի շատ ակնկալում են, որ կենդանիները կպահվեն իրենց տեսակին համապատասխան պայմաններում:

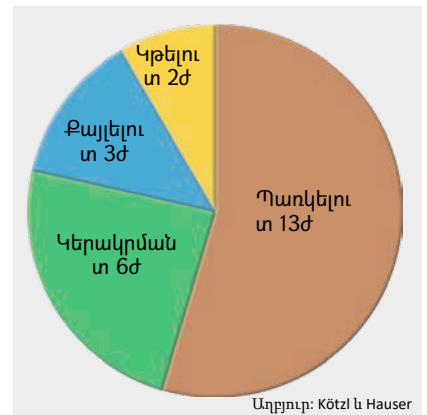
Կենդանիների կարիքները բավարարելու համար անհրաժեշտ է ճանաչել նրանց վարքագծային առանձնահատկությունները: Ուտելը, որոճը, հանգիստը, շարժումը, կիթը, խնամքը, սոցիալական շփումները, սեռական վարքագիծը և ծննդաբերության շրջանի պահվածքը կովերի վարքագծային հիմնական ձևերն են:

Ազատ պահվածքի անասնաշենքը բաժանվում է չորս կարևոր կենսապայմանային գոտիների՝ քայլելու, կթի, կերակրման և պառկելու գոտիների: Այս գոտիները նախագծելիս ֆերմերը պետք է հաշվի առնի դրանց նշանակությունը կենդանու տեսանկյունից:

Ի տարբերություն ազատ պահվածքի, կապովի պահվածքի դեպքում պառկելու և կերակրման տարածքները համընկնում են, ինչը լրացուցիչ պահանջներ է ներկայացնում գոմի կառուցվածքի և հարմարավետության առումով:

Տեսակին համապատասխան պահվածք

Տեսակին համապատասխան պահվածքի դեպքում կենդանիները կարող են դրսևորել իրենց բնույթին բնորոշ վարքագծեր, ինչպես բնական միջավայրում: Կենդանիների բարեկեցության վերաբերյալ օրենսդրության համաձայն՝ տեսակին համապատասխան պահվածքը պետք է կազմակերպվի այնպես, որ կենդանու մարմնական գործառնությունները չխաթարվեն և նրա հարմարավորականության վրա չափից դուրս մեծ բեռ չդրվի:



Կենդանին մնում է պառկելու տարածքում

1.1. Ապահովել կենդանիների հանգիստը՝ ըստ տեսակին բնորոշ բնական պահանջների

Արոտավայրում կովերը ընտրում են հանգստի վայրը՝ հաճախ նախքան պառկելը մի քանի տեղ փորձելով: Նրանք նախընտրում են փափուկ, չոր և հարթ մակերեսով բավականաչափ մեծ տարածքներ: Որոճը հիմնականում տեղի է ունենում պառկած վիճակում: Կովերը օրական պառկում են մոտ 10-ից 14 ժամ՝ այդ ժամանակի մեծ մասը ծախսելով որոճի վրա: Մինչդեռ քնում են ընդամենը 2-ից 4 ժամ՝ կարճ, հատվածային փուլերով, և ոչ ամբողջը միանգամից:

Ստորև ներկայացված նկարները ցույց են տալիս, թե ինչպես է կովը բնական կերպով պառկում և կանգնում:

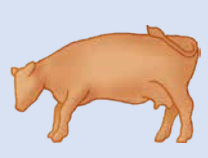
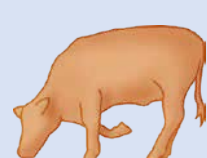
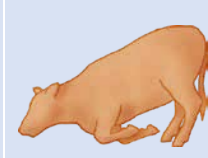
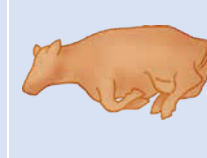
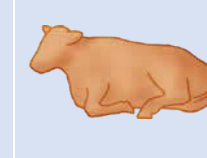
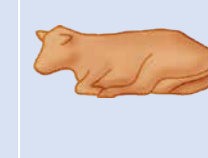
Կենդանիների՝ պառկած դիրքից կանգնելու գործընթացը

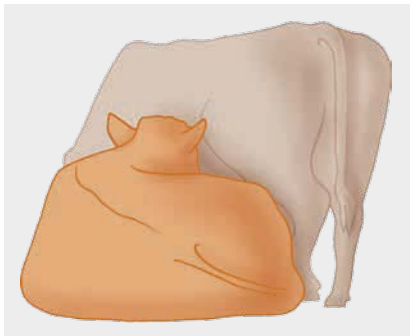
Հանգստի դիրք	Նախապատրաստ ական փուլ	Գլուխը թեքում է առաջ	Կանգնում է հետևի ոտքերի վրա	Ուղղում է առջևի ոտքերը	Կանգնում է

Պառկելու տարածքի պահանջները

Պառկելատեղը պետք է ապահովի ոչ միայն բավարար տարածք, այլև կենդանու պառկելու հարմարավետություն: Ընդհանուր առմամբ ազատ պահվածքի համակարգում պառկելու համար նախատեսված տարածքի պահանջները նույնն են կապովի պահվածքի համեմատությամբ:

Կենդանիների՝ կանգնած դիրքից պառկելու գործընթացը

					
Կանգնած	Ոտքերը հավաքում է մարմնի տակ	Հենվում է նախաբազկային հոդերի վրա	Պառկում է կողքի	Պատրաստվում է պառկելու դիրքին	Պառկում է



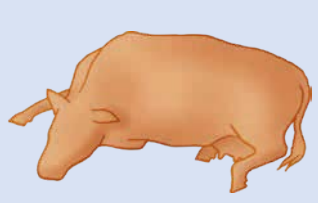
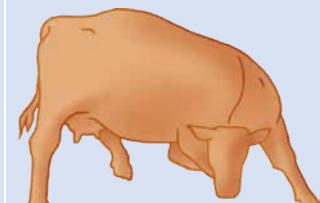
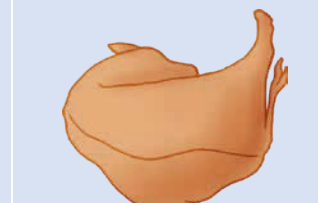
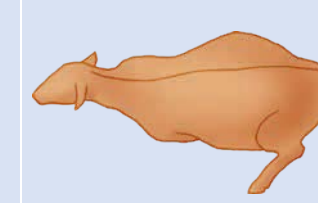
Պառկելիս խոշոր եղջերավոր կենդանիները կողային հարվածներից նույնպես բավականաչափ պարածություն են պահանջում:

Եթե պառկելը կամ կանգնելը այլ կերպ է ընթանում, ապա հարկ է մտա-
ծել, թե ինչու է կենդանին ցուցաբերում նորմերին չհամապատասխանող
վարքագիծ: Շատ դեպքերում շեղվող վարքագիծը վկայում է խնամքի սխալ-
ների մասին:

Կովերը պառկում են որոճալու, հանգստանալու կամ վատ ինքնազգա-
ցողության պատճառով: Պետք է մշտապես ուշադիր հետևել պառկած,
բայց չորոճող կովերին:

Կենդանիները կարող են, առանց խոչընդոտների, լիարժեք կանգնել և
պառկել միայն արոտավայրում: Ազատ պահվածքով անասնաշենքերում
կամ համակարգերում կովերը միշտ ունեն որոշակի սահմանափակումներ:
Այս համակարգերով մենք ցանկանում ենք ապահովել տարածքի մաքրու-
թյունը, իսկ դրա համար պետք է սահմանափակել կենդանիների ազատու-
թյունը՝ առանց հարմարվողականության հնարավորությունները գերա-
զանցելու:

Պառկելու դիրք

			
Նեղ դրվածք՝ հետևի վերջույթները ծալած	Լայն դրվածք՝ հետևի վերջույթները մեկնած	Կծկված դիրք՝ գլուխն ուղղած դեպի հետին վերջավորությունները	Երկար դիրք՝ գլուխը ձգված առաջ



Պինդ խողովակների փոխարեն
ճկուն գոտիների օգտագործումը
նվազեցնում է կենդանիների
վնասվելու ռիսկը:

Կովերը կարող են պառկել տարբեր դիրքերով: Երբ կովը լիովին հան-
գիստ է, բնականորեն պառկում է կողքի վրա՝ չորս ոտքերը մեկնած: Սա-
կայն այս դիրքը կարող է նաև հիվանդության հստակ նշան լինել:

Հանգստի տարածքները նախագծել տեսակի բնական կարիքներին և վարքագծին համապատասխան

Պառկելատեղը (բոքսը) պետք է ունենա հետևյալ հատկությունները:
Այն պետք է լինի փափուկ և հարմարավետ՝ ճնշող վերքերից և մաշկի
գրգռումից խուսափելու համար: Այն պետք է նաև մաքուր և հիգիենիկ լինի,
որպեսզի կենդանիները պառկելիս չափից շատ չկեղտոտվեն և պաթոգեն
մանրէների պատճառով վարակվելու վտանգը նվազագույնի հասցվի:

Հիմնականում կան երկու տեսակի բոքսեր՝ բարձր և ցածր (խոր): Դրանք տարբերվում են պառկելու մակերևույթի տեսակից: Խոր բոքսերում կովերը պառկում են փափուկ ծածկույթի վրա, օրինակ՝ ծղոտե ներքնակ: Բարձր բոքսերում կովերը պառկում են ամուր հիմքի վրա, որը ծածկված է հարմարավետ գորգով: Ծածկը սովորաբար մանրացված ծղոտ է, անհրաժեշտության դեպքում ծղոտին կրաքար է խառնվում: Լավ պահպանվող խոր բոքսերը կենդանիներին ապահովում են ավելի մեծ հարմարավետություն, քան հարմարավետ գորգով բարձր պառկելատեղերը: Սակայն խորը պառկելատեղերի պատշաճ պահպանումը ավելի շատ աշխատանք է պահանջում:

Բոքսերը կարող են տեղադրվել պատի երկայնքով կամ դեմ առ դեմ: Իրար դիմաց տեղեկայված բոքսերի առավելությունն այն է, որ կենդանիները հնարավորություն ունեն դիտել շրջակա տարածքը՝ այսինքն ապահովվում է պանորամային տեսարան:

Կովերին վեր կենալիս և պառկելիս ավելի մեծ շարժման ազատություն տալու համար բոքսերը հագեցած են նաև ճկուն բաժանարարներով և/կամ շարժական լայն գոտիով, որոնք փոխարինում են կոշտ վզկալներին:

Տարածված բոքսային համակարգերի փոխարեն կարելի է կիրառել նաև ծղոտածածկ կամ ծածկույթի այլ համակարգեր: Այս ծածկերի պատշաճ ապահովումը կենդանիներին տալիս է պառկելու հարմարավետություն և շարժման ազատություն: Սակայն այս համակարգերը պահանջում են խիստ վերահսկում. ծղոտի օգտագործումը բարձր է, անհրաժեշտ է ճանճերի արդյունավետ վերահսկում, և պետք է ապահովել բավարար օդափոխություն, քանի որ խմորվող գոմաղբի շերտը կարող է զգալիորեն վատթարացնել օդի որակը:



Շարժական բաժանարարներն օգնում են նվազեցնել ողնաշարի հատվածի ճնշման կետերը կենդանիների պառկելու ժամանակ՝ բարելավելով պառկելու հարմարավետությունը:



Բարձր բոքսեր

Ընտրել ցամքարի համապատասխան նյութ

Խորը բոքսերում՝ որպես ներքնակ, կարելի է օգտագործել հետևյալը.

- Ծղոտի և կրաքարի խառնուրդ
- Կոմպոստ
- Հեղուկ գոմաղբի անջատումից ստացված պինդ մնացորդ
- Ավազ

Պառկելատեղի ցամքարի յուրաքանչյուր տեսակ ունի առավելություններ և թերություններ գնի, որակի կամ մշակման առումով: Անկախ ընտրված նյութից, բոքսերի պատշաճ պահպանումը, պարբերական մաքրումը և ցամքարի թարմացումը կարևոր նշանակություն ունեն:

Հիգիենան բարձրացնելու նպատակով ցամքարին հաճախ ավելացվում է կրաքար, որը լավ կլանում է խոնավությունը և նպաստում է մաքուր, չոր միջավայրի ստեղծմանը: Սա հատկապես օգտակար է կրծի և կճղակների առողջության պահպանման համար:

Սակայն պետք է հիշել, որ կրաքարը չոր է պահում ոչ միայն ներքնակը, այլ նաև կենդանու մաշկը, ինչը կարող է առաջացնել մաշկի չորություն և ճաքեր: Այդ պատճառով, հատկապես ծղոտ-կրաքարային խառնուրդ օգտագործելու դեպքում, անհրաժեշտ է կթելուց հետո կուրծը մշակել խնամքի միջոցներով:



Կոմպոստի ներքնակով պարզ բոքսը ապահովում է կենդանու պառկելու հարմարավետության ու բարեկեցության բարձր մակարդակ:

Բոքերում փարաֆեոսակ ցամքարների առավելություններն ու թերությունները

	Ավազ	Կոմպոստ	Հեղուկ գոմաղբի անջատումից ստացված պինդ մնացորդ	Ծղոտի և կրաքարի խառնուրդ
Հողերի փոփոխություններ	+	+	+	+
Կենդանիների մաքրություն և առողջություն	+		+	+
Կոմպոստի առողջություն	+			
Պառկելու կոմպակտ մակերես		+		+
Բոքսի խնամք	+	+	+	+
Ճանճեր				+
Ներքնակի ծախսեր		+		
Հեղուկ գոմաղբ			+	+
Ցամքարի սպառում	-			
Ցամքարի ծախսեր	-			-
Մաշվածություն	-			
Տարածքին ներկայացվող պահանջներ			-	
Սպառող			-	

Աղբյուր՝ M. Zähler, Agroscope

Աղյուսակից պարզ է դառնում, որ ծղոտ-կրաքարային ցամքարը ունի մեծ առավելություններ՝ համեմատած ցամքարների մյուս տարբերակների հետ: Ցամքարը ձևավորվում է մեկ անգամ և հետագայում ամբողջությամբ չի հեռացվում: Բոքսի պահպանման համար բավարար է հեռացնել գոմաղբը և ներքնակը վերականգնել նոր շերտով:

Ծղոտ-կրաքարային ցամքարի պատրաստում

Ծղոտ-կրաքարային ցամքարի ստանդարտ խառնուրդը կազմված է 50 կգ երկար ծղոտից, 200 կգ ածխաթթվային կրաքարից և 100 լիտր ջրից: Խառնուրդի պատրաստման համար հարմար է օգտագործել կերախառնիչներ: Ստացված խառնուրդը պետք է խտացնել բետոնի խտացուցիչով կամ վիբրատորով:

Տակդիրի պարբերական թարմացման համար խորհուրդ է տրվում պատրաստել ծղոտի և կրաքարի խառնուրդ՝ մոտավոր 2:1 քաշային հարաբերությամբ: Այս հարաբերակցությունը կարող է փոփոխվել՝ հողի թթվայնության մակարդակից կախված. որոշ դեպքերում կարելի է օգտագործել ավելի քիչ կրաքար:

Կովերի ուղղորդիչ սարք

Կապովի համակարգերում կովերի ուղղորդիչները կիրառվում են աղտոտվածությունը նվազեցնելու նպատակով: Սարքը բաղկացած է թույլ էլեկտրալիցք ունեցող մետաղական ձողից, որը տեղադրվում է կովի մեջքի վերևում: Երբ կովը արտաթորելու կամ միզելու ընթացքում կորացնում է մեջքը, ձողը թույլ ազդակ է հաղորդում՝ խթանելով կենդանուն հետ քայլել դեպի հեղուկ գոմաղբի ակոսը: Այս միջոցով արտաթորանքն ընկնում է նախատեսված տարածքում՝ ապահովելով ավելի մաքուր և հիգիենիկ միջավայր:

Կովերի ուղղորդիչ սարքերի օգտագործման թերություններ.

- Կովի մեջքի վերևում տեղադրված էլեկտրալիցքավորված ձողը զգալիորեն սահմանափակում է կենդանու բնական վարքագիծը:
- Կովերի ուղղորդիչ սարքին դիպչելու շատ դեպքեր կապ չունեն արտաթորելու վարքի հետ և տեղի են ունենում կենդանու մյուս բնական շարժումների ժամանակ:
- Ուղղորդիչ սարքով պահվող կովերը ավելի քիչ են դրսևորում սեռացանկության նշաններ:

Կովերի ուղղորդիչ սարքի կիրառման դեպքում պարտադիր է հետևել հետևյալ կանոնակարգերին.

- Էլեկտրալիցքավորված ձողերը պետք է հնարավոր լինի անհատապես կարգավորել յուրաքանչյուր կովի համար՝ ապահովելու ճիշտ դիրքը և նվազեցնելու սթրեսը:
- Էլեկտրալիցքավորված ձողերը կարելի է օգտագործել միայն 18 ամիսից բարձր տարիք ունեցող կենդանիների համար:
- Էլեկտրալիցքավորված ձողեր կարելի է օգտագործել միայն այն դեպքում, եթե բոքսն ունի առնվազն 175սմ երկարություն:
- Մնդավի և էլեկտրալիցքավորված ձողի միջև հեռավորությունը պետք է լինի առնվազն 5 սմ:
- Էլեկտրալիցքավորված սարքը կարող է միացնել շաբաթական առավելագույնը երկու օր:
- Էլեկտրալիցքավորված ձողը պետք է տեղափոխվի վերին դիրք ծնից մի քանի օր առաջ և մնա այդպես մինչև յոթ օր:

Bio Suisse-ի չափանիշների համաձայն էլեկտրական կառավարման սարքերի արտադրությունը արգելված է:

Այլընտրանքային տարբերակներ կարող են լինել սենսորային մեխանիկական կառավարման համակարգերը՝ տեղադրված պոչի հատվածում, կամ պասիվ համակարգեր՝ ֆիքսված կամ ժամանակավորապես ետ քաշող ոտնակալներով:

Սենսորային համակարգերն աշխատում են հետևյալ սկզբունքով. երբ կովը արտաթորելու կամ միզելու համար բարձրացնում է պոչը, սենսորը հայտնաբերում է շարժումը և սեղմված օդով ղեկավարվող ամրակով հետ է մղում կովին դեպի գոմաղբի ակոսը:



Կովի մեջքը կորանալիս դիպչում է էլեկտրական ձողին, որն ազդակ է հաղորդում, որ կենդանին հետ քայլի դեպի հեղուկ գոմաղբի ակոսը:



Կովի մնդավի վերևի էլեկտրալիցքավորված ձողը հետ է մղում կովին դեպի գոմաղբի ակոսը, երբ կենդանին բարձրացնում է պոչը:

Հարմարավետ պառկելատեղի ստուգաթերթիկ

Կովերը պետք է կարողանան հնարավորինս արագ պառկել բոքսերում:

Եթե նախրի ավելի քան 10%-ը կանգնած է որոճում և ոչ թե պառկած, հարկավոր է վերանայել բոքսերի հարմարությունը կենդանիների պահանջներին: Ուշադրություն դարձնել հետևյալին.

- Չափերի համապատասխանություն
- Ներքնակի կոշտություն
- Խանգարող տարրեր, ինչպես օրինակ՝ խողովակներ կամ պատ, որոնք խոչընդոտում են կովի բնական շարժմանը պառկելու ժամանակ:

Ջրամատակարարման ապահովում

Կովերին մշտապես պետք է հասանելի լինի մաքուր, թարմ և համեմատաբար ցածր ջերմաստիճան ունեցող ջուր: Նախընտրելի են խորը ջրախմոցներ, որոնք հնարավորություն են տալիս կարճ ժամանակում մեծ քանակությամբ ջուր խմելու: Եթե ջուրը շատ սառը է, կովերը հաճախ նախ լեզվով տաքացնում են այն:

Կովերը սովորաբար խմում են հանգստի և որոճալու փուլի ավարտից հետո, ապա կերակրվում, իսկ կթից և կերակրվելուց հետո կրկին ջուր են խմում: Կարևոր է, որ կովերին խանգարող որևէ բան չլինի ջուր խմելիս, քանի որ նրանք նախընտրում են հանգիստ միջավայր:

Նախքան սոցիալական կարգը դեր է խաղում նաև ջրառման ընթացքում: Բարձր կարգավիճակ ունեցող կենդանիները հաճախ ցուցադրում են իրենց գերակայությունը ջրախմոցի մոտ, իսկ ցածր կարգի կենդանիները ստիպված են սպասել, մինչև տեղ ազատվի:

Ջրախմոցների պահանջները.

- Ջրախմոցներ պետք է տեղակայել գոմի տարբեր հատվածներում:
- Ապահովել ջրախմոցների հեշտ հասանելիություն պառկելատեղի, կերակրման և կթի գոտիներից:
- Կախված խմոցի մեծությունից, մեկ խմոցից պետք է խմի ոչ ավելի, քան 10-ից 20 կով: Սակայն, անկախ նախիրի չափից, առաջարկվում է առնվազն երկու խմոցի առկայություն:
- Կատարյալ են բոլոր կողմերից ազատ և հասանելի ջրաղբյուրները:
- Ցանկալի է, որ ջուրը չափազանց սառը չլինի: Դրա համար կարելի է օգտագործել կաթի սառեցման համակարգից ստացվող ավելորդ ջերմությամբ աշխատող ջերմափոխանակիչներ:
- Ջուրը պետք է լինի խմելու համար պիտանի: Ջրախմոցները պետք է պարբերաբար ստուգել և մաքրել:
- Ջրախմոցի շուրջը պետք է ապահովել նույնքան տարածություն, որքան կերակրման վայրում, որպեսզի մյուս կովերը կարողանան հանգիստ շրջանցել խմող կենդանուն՝ առանց խանգարելու նրան:
- Ջրախոցը պետք է տեղադրել մոտավորապես 60–80 սմ բարձրության վրա: Չափազանց բարձր ավազանները դժվար հասանելի են, իսկ շատ ցածր տեղադրվածները՝ թեև համապատասխանում են կովերի բնական վարքին, արագ կեղտոտվում են:
- Արոտավայրերում նույնպես պետք է ապահովել որակյալ ջրի հասանելիություն:

Կապովի պահվածքով համակարգերում ինքնալցվող խմոցների հոսքի արագությունը պետք է լինի առնվազն 15 լիտր րոպեում: 8 լիտրից պակաս հոսքը համարվում է անբավարար



Ջրախմոցները պետք է տեղակայված լինեն գոմում՝ հեշտ հասանելի մի քանի վայրերում, լինեն հեշտ մաքրվող և սառցապաշտպան:



Խմոցների մոտ գտնվող անցուղիները պետք է լինեն բավականաչափ լայն, ապահովելու խմող կովերի հեղուկ մյուս կենդանիների անխոչընդոտ անցումները

Կաթնատու կովերի խմելու վարքագիծը

Կովերը միջինում խմում են մեկ րոպեում 6-ից 8 լիտր ջուր, սակայն որոշ կենդանիներ կարող են խմել մեկ րոպեում մինչև 25 լիտր ջուր: Օրական ջրի ընդունման քանակը կարող է զգալիորեն տատանվել՝ կախված կաթնատվության մակարդակից, շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանից և կերաբաժնում հյութալի կերերի պարունակությունից: Բարձր կաթնատվությամբ կովերը կարող են խմել օրական ավելի քան 100 լիտր ջուր:

1.2. Ապահովել տեսակի առանձնահատկություններին համապատասխան և անվտանգ տեղաշարժ

Անցուղիների նախագծում և համակարգերի ընտրություն

Կովերի համար հարմար անցուղիների ստեղծումը անասնաշենքի նախագծման ամենաբարդ առաջադրանքներից մեկն է: Լավ նախագծված անցուղիները կարևոր են կենդանիների բնական շարժունակության, անվտանգության և ընդհանուր բարեկեցության ապահովման համար:

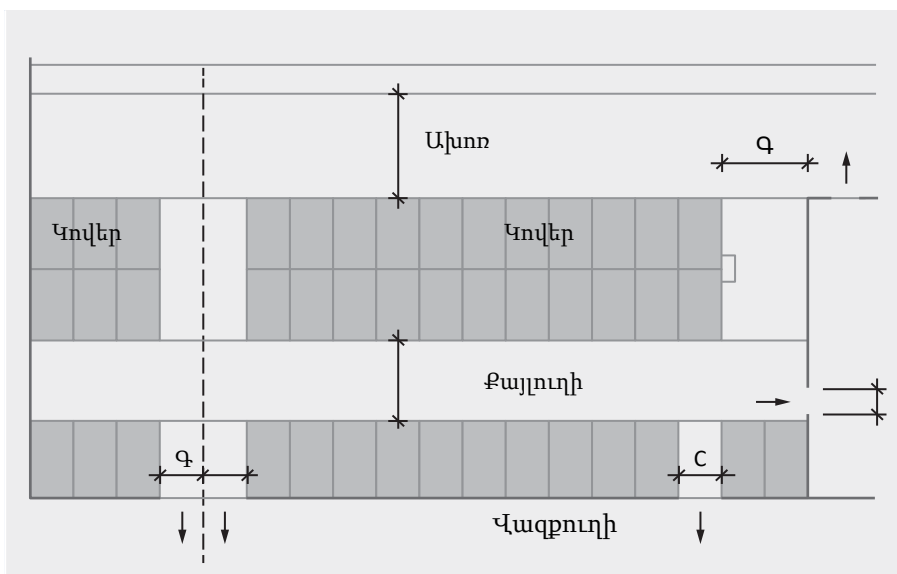
Կատարյալ անցուղին պետք է համապատասխանի հետևյալ պահանջներին.

- Բավարար տարածք
- Չունենա փակուղիներ
- Անսայթաք մակերես
- Հեշտ մաքրվող
- Ապահովի կճղակների բնական մաշելիություն

Հիմնական և համեմատաբար հեշտ իրականացվող պահանջներից է կենդանիներին բավարար տարածություն տրամադրելը, որպեսզի նրանք կարողանան տեղաշարժվել՝ առանց միմյանց խանգարելու: Իդեալական դեպքում անցուղիները պետք է նախագծվեն այնպես, որ չունենան փակուղիներ՝ ապահովելու անխափան տեղաշարժ: Իսկ այնպիսի պահանջները, ինչպիսիք են՝ անսայթաք մակերեսի ապահովումը, հիգիենայի պահպանումը և կճղակների վրա ավելորդ ծանրաբեռնվածության կանխումը, արդեն ավելի բարդ խնդիրներ են:

140-ից 150 սմ հասակով կովերի քայլուղու տարածքի չափերը

Կովեր և հղիության վերջին փուլում գտնվող երինջներ		Չափերը սմ
Ա.	Ախոռի լայնությունը	330
Բ.	Քայլուղի բոքսերի հետևում	260
Գ.	Հատվող անցումներ	
	Անցում հատման տարբերակով	180
	Անցում առանց հատման հնարավորության	80-120





© Anton Moser, BBZN Schüpfheim



© Anton Moser, BBZN Schüpfheim



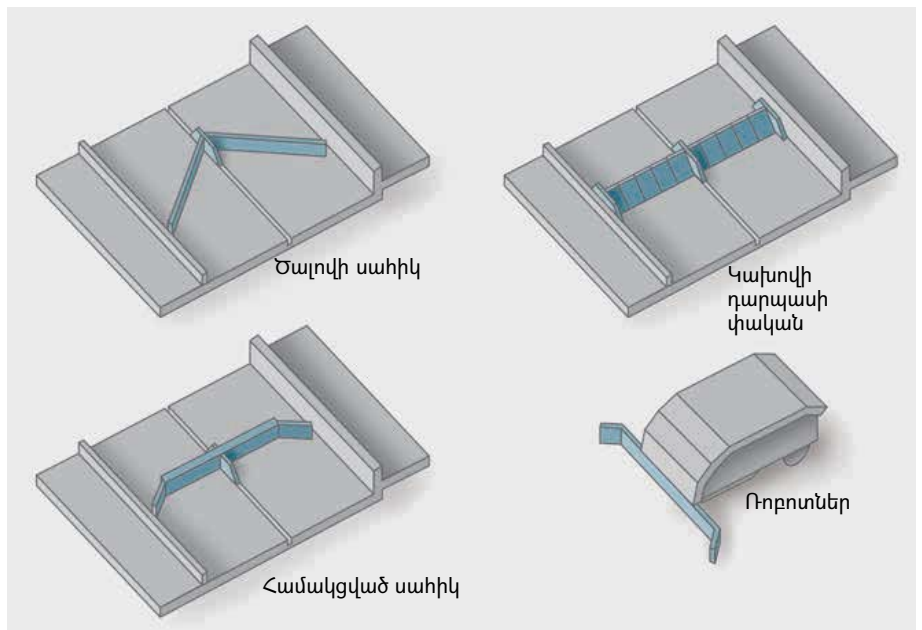
© Anton Moser, BBZN Schüpfheim

Անցուղիները պետք է լինեն բավականաչափ լայն, սայթաքման դեմ պաշտպանված և հնարավորինս մաքուր: Դրանք կարող են լինել տարբեր կառուցվածքի՝ պինդ ծածկով կամ ցանցավոր, պատրաստված բետոնից, ասֆալտից կամ ռետինից:

Անասնաշենքի հատակի նախագծման համար առկա են տարբեր համակարգեր, որոնցից յուրաքանչյուրն ունի իր առավելություններն ու թերությունները.

- Ցանցային կամ ճաղավանդ հատակներ. առավելություն ունեն այն առումով, որ գոմաղբն ու մեզը կարող են անցնել բացվածքներով, ինչի արդյունքում քայլելու մակերեսը համեմատաբար մաքուր է մնում: Սակայն ցանցերի եզրերը կարող են վնասել կճղակները (օրինակ՝ կճղակի ճաքեր), հատկապես ակտիվ շարժման ժամանակ՝ կոիվների կամ հեծնելու պահերին: Այս վտանգը նվազեցնելու համար կարևոր է, որ ցանցերի չափերը համապատասխանեցվեն կենդանիների չափերին: Բացի այդ, բնական քայքայման գործընթացում գոմաղբի մեջ առաջացող գազերը կարող են բացասաբար ազդել անասնաշենքի մթնոլորտի վրա:
- Կոշտ հատակներ. Կոշտ հատակների կառուցման երեք տարբերակ կա՝ բետոն, ասֆալտ կամ ռետին: Այստեղ կարևոր է հաշվի առնել սայթաքման դիմադրությունը, կճղակների մաշեցումը, ամրությունը և ներդրումային ծախսերը: Պինդ հատակների դեպքում խորհուրդ է տրվում ապահովել մոտ 1% թեքություն, որպեսզի մեզը հեշտությամբ դուրս հոսի, դրանով իսկ բարելավվելով հիգիենան: Կուտակված մեզը վնասում է սմբակների առողջությանը և բերում է ազոտի կորուստների: Գոմաղբի մաքրման աշխատանքները կարող են իրականացվել ձեռքով, մեկ առանցք ունեցող քերիչով, որը հագեցած է սահող սալիկով, կամ ավտոմատ քերիչներով և ռոբոտներով: Բոլոր համակարգերն էլ կարող են ապահովել բավարար արդյունք: Սկզբունքն է՝ որքան ավելի հաճախ է հեռացվում գոմաղբը, այնքան ավելի մաքուր է մնում գոմը, ինչը շատ կարևոր է կճղակների առողջության համար: Ավտոմատ համակարգերը առավելություն ունեն այն առումով, որ կարող են մաքրել ավելի հաճախ՝ առանց լրացուցիչ աշխատուժի: Այնուամենայնիվ, պետք է ուշադրություն դարձնել այն հանգամանքին, որ քերիչային համակարգերը կարող են վնասել կենդանիներին: Հատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել քերիչի կայանի և գոմաղբի արտահոսքի բացվածքի նախագծմանը: Դրանք պետք է միշտ տեղակայվեն կենդանիների տարածքից դուրս:

Գոմաղբի քերիչների տեսակներ



Զբոսաբակի կառուցում

Զբոսաբակում ազատ շրջելը կովերին ապահովում է լրացուցիչ շարժման հնարավորություն դրսում:

Արևի ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների ազդեցության շնորհիվ կենդանիները կարողանում են սինթեզել Վիտամին D, որը կարևոր դեր է խաղում օրգանիզմում կալցիումի և ֆոսֆորի փոխանակության կարգավորման գործում՝ նպաստելով ոսկրերի առողջությանը և ընդհանուր կենսունակությանը:

Կախված համակարգից՝ զբոսաբակն ավելի գրավիչ կարելի է դարձնել կովերի համար՝ տեղադրելով կերամաններ, ջրախմցներ, խոզանակներ կամ քամուց պաշտպանող ցանցեր:

Կախված պահվածքի համակարգից՝ զբոսաբակերը կարող են լինել մշտական կամ ժամանակավորապես հասանելի: Ժամանակակից ազատ պահվածքի համակարգերում դրանք հաճախ ինտեգրված են շենքային կառուցվածքում՝ որպես մշտապես հասանելի բացօթյա տարածք: Իսկ կապովի պահվածքի դեպքում կովերը կարող են օգտվել զբոսաբակից միայն սահմանված ժամանակահատվածներում: Այս երկու համակարգերի համար զբոսաբակերի սահմանված նվազագույն չափերը տարբեր են:

Զբոսաբակերի հատակի համար կիրառվում են նույն տարբերակները, ինչ անասնաշենքի ներսի անցուղիների դեպքում՝ ճաղավոր ծածկույթներ, բետոն, ռետին կամ մաստիկային ասֆալտ: Այն տարածքները, որոնք մշտապես հասանելի չեն կենդանիներին, կարելի է պատել նաև ավազով: Չնայած փայտի տաշեղը էժան տարբերակ է, ունի լուրջ թերություններ: Դրանք պետք է պարբերաբար փոխարինել նորով, իսկ անբավարար խնամքի դեպքում այդ տարածքներում կուտակվող բուստիրաթթվային բակտերիաները կարող են նվազեցնել կաթի որակը: Այդ պատճառով փայտի տաշեղի օգտագործումը խորհուրդ չի տրվում, հատկապես այն տնտեսություններում, որտեղ կաթը նախատեսված է հում կաթից պատրաստվող պանրի արտադրության համար: Բավարար հիգիենայի բացակայությունը կարող է նաև կճղակների հիվանդությունների պատճառ դառնալ:



Ջրախմցի և խոզանակի առկայությունը ավելի գրավիչ է դարձնում զբոսաբակը կովերի համար:

2. Ապահովել բարենպաստ լուսավորության պայմաններ

Լուսավորությունը չափազանց կարևոր է ոչ միայն կենդանու բարեկեցության, այլ նաև բարենպաստ աշխատանքային պայմանների ապահովման համար: Խոշոր պատուհանները կամ բաց պատերը ապահովում են լույսի ներթափանցումը տարածք: Անասնաշենքերի ներսում լուսավորության պայմաններ կարելի է ապահովել նաև լուսային վահանակների կամ առաստաղի վերին հատվածում բաց տարածքի միջոցով: Առաստաղով անասնաշենքերում լույսի ներթափանցումը տանիքով անհնար է: Այդպիսի կառույցներում պատուհանները հանդիսանում են լուսավորության հիմնական աղբյուրները:

Լույսի ազդեցությունը կենդանիների վրա

Կենդանիների համար լույսը միայն տեսողական կողմնորոշման անհրաժեշտություն չէ: Օրվա տևողությունը և լույսի ինտենսիվությունը էական ազդեցություն ունեն նյութափոխանակության և հորմոնային հավասարակշռության վրա: Վայրի կենդանիների բազմաթիվ տեսակների, ինչպես նաև որոշ գյուղատնտեսական կենդանիների (այծեր, որոշ ցեղերի ոչխարներ և ձիեր) մոտ օրվա տևողությունը կարգավորում է ձվազատման ցիկլի սեզոնայնությունը: Հայտնի է նաև, որ հավերի դեպքում լույսը ազդում է ձվադրման արտադրողականության վրա, իսկ թռչնամսի արտադրության նպատակով պահվող հավերի դեպքում երկար օրերը ավելացնում են կերակրումների թիվը, ինչն իր հերթին նպաստում է ավելի մեծ քաշաճի ապահովմանը: Ընտելացման հազարամյակների ընթացքում կովերի մոտ ձվազատման ցիկլի սեզոնայնությունն էական թուլացվել է՝ նպատակային սելեկցիայի արդյունքում: Այնուամենայնիվ, լույսն անգամ կովերի մոտ շարունակում է մնալ կարևոր գործոն՝ ազդելով վերարտադրողականության, կերի ընդունման և, հետևաբար, արտադրողականության վրա:

Օրվա ընթացքում արհեստական լուսավորությունը միայն արտակարգ լուծում է այն դեպքերում, երբ բավարար բնական լույս հնարավոր չէ ապահովել լուսամուտների միջոցով:

Կովերի հարմարավետության և դիտարկման տեսանկյունից նպատակահարմար է, որ օրվա ընթացքում լուսավորությունը լինի առնվազն 250 լյուքս:

250 լյուքսը կարելի է հասկանալ՝ համեմատելով այն արժեքները, որոնք ներկայացված են աղյուսակում:

Լույսի տարբեր աղբյուրների լուսավոր ինտենսիվությունը

Լույսի աղբյուր	Լուսավորության ինտենսիվությունը
Գրասենյակի/սենյակի լուսավորություն	500 լյուքս
Առաջարկվող լուսավորություն լավ նախագծված անասնաշենքի համար	250 լյուքս
Միջանցքի լուսավորություն	100 լյուքս
Փողոցի լուսավորություն	10 լյուքս
Լուսավորություն՝ մոտ մեկ մետր հեռավորության վրա	1 լյուքս



Բաց պատերը և մեծ պատուհանները ապահովում են բնական լուսավորություն:



Այս գոմում կովերի համար լուսավորության և օդի պայմաններն իդեալական են:

3. Ապահովել օդի բարձր որակը

«Օդի որակ» տերմինը վերաբերում է անասնաշենքում օդի տարբեր հատկություններին.

- Ջերմաստիճան
- Օդի խոնավություն
- Վնասակար գազեր
- Օդի շարժում:

3.1. Ապահովել հնարավոր կատարյալ ջերմաստիճան

Ջերմակարգավորման տարբեր գոտիներ

Ցանկացած տաքարյուն կենդանի ունի արտաքին միջավայրի որոշակի ջերմաստիճանի տիրույթ, որի պայմաններում այն կարող է պահպանել մարմնի կայուն ջերմաստիճանը՝ առանց ջերմակարգավորման լրացուցիչ մեխանիզմների գործադրման: Այս տիրույթը կոչվում է «ջերմային անտարբերության գոտի»:

Երբ միջավայրի ջերմաստիճանը փոքր-ինչ բարձրանում կամ իջնում է այս գոտուց, կենդանին արձագանքում է ջերմակարգավորման միջոցներով (օրինակ՝ քրտնարտադրությամբ կամ դողալով): Այս գոտին կոչվում է «ջերմային չեզոքության գոտի», և այն սահմանափակված է վերին և ստորին կրիտիկական ջերմաստիճաններով:

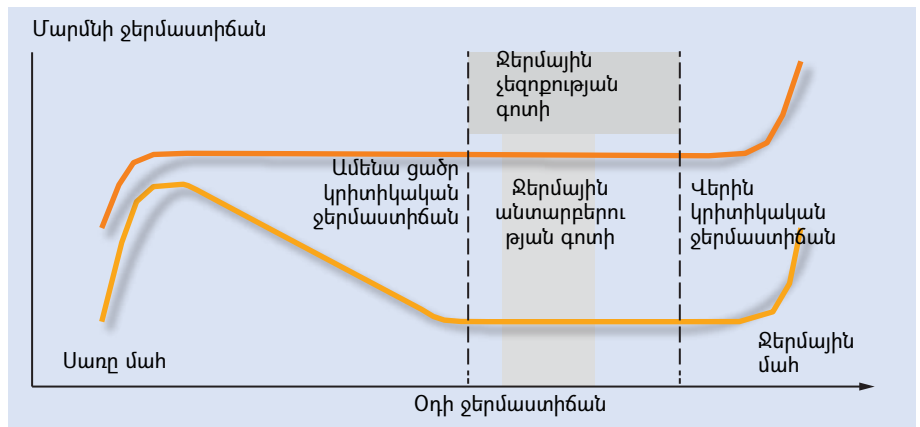
Եթե միջավայրի ջերմաստիճանը այդ սահմաններից ևս իջնում է՝ կենդանին այլևս ի վիճակի չէ պահել մարմնի կայուն ջերմաստիճանը, և առաջանում է մարմնի սառեցում (հիպոթերմիա):

Եթե միջավայրի ջերմաստիճանը գերազանցում է այդ սահմանները՝ առաջանում է մարմնի գերտաքացում (հիպերթերմիա):

Երկուսն էլ՝ հիպոթերմիան և հիպերթերմիան, կախված իրենց տևողությունից և ինտենսիվությունից, կենդանու համար կարող են ճակատագրական լինել:

Ջերմակարգավորման կրիտիկական գոտիներ

Մարմնի ջերմաստիճանի
փոփոխություն
Ջերմության առաջացում



Կատարյալ տարբերակում անասնաշենքի ջերմաստիճանը պետք է լինի ջերմային անտարբերության գոտու սահմաններում: Այս ջերմաստիճանի տիրույթում կենդանիներն իրենց հարմարավետ են զգում և ցուցաբերում են առավելագույն արտադրողականություն (մթերատվություն):

Եթե միջավայրի ջերմաստիճանը դուրս է ջերմային չեզոքության գոտուց, կենդանին սկսում է պահել մարմնի ջերմաստիճանը՝ օգտագործելով նվազագույն ջերմակարգավորիչ մեխանիզմներ:

Երբ միջավայրի ջերմաստիճանը հեռանում է ջերմային չեզոքության գոտուց, կենդանին ստիպված է մեծացնել ջերմակարգավորման ջանքերը՝ դրա դիմաց նվազեցնելով արտադրողականությունը:

Կենդանիներն ունեն իրենց օրգանիզմը շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանին հարմարեցնելու հետևյալ տարբերակները.

Կենդանիներն ունեն իրենց օրգանիզմը շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանին հարմարեցնելու հետևյալ տարբերակները.

Ջերմության կրիտիկական բարձր սահմանի գերազանցումը

Հնարավորություն	Ազդեցություն
Քրտնարտադրություն	Ջովացում առաջանում է խոնավության գոլորշացման արդյունքում
Ակտիվացած շնչառություն	Շնչուղիների լորձաթաղանթների վրայի խոնավության գոլորշացումը հանգեցնում է զովացման:
Մենդի ընդունման նվազեցում	Մարսողության ու նյութափոխանակության ընթացքում արտադրվող ջերմության նվազեցում:

Ջերմության կրիտիկական ցածր սահմանի գերազանցումը

Հնարավորություն	Ազդեցություն
Մկանային ցնցումներ	Դողը ջերմություն է առաջացնում
Մազաձածկի բարձրացում	Մթնոլորտային սառը օդը մաշկին մոտ ավելի քիչ է թափանցում
Կանգնելու կամ պառկելու միասին կատարվող գործողություն	Կենդանիներն օգտագործում են իրենց նույն տեսակի առանձնյակների արտաձած ջերմությունը

Հետևյալ գործոններն օգնում են կովերին ավելի լավ դիմանալ ցածր և բարձր ջերմաստիճաններին.

Յուրփ.

- Կերերի մեծաքանակ ընդունում
- Հաստ բուրդ՝ մազաձածկ
- Չոր ցամքար
- Հողմապաշտպան շերտ

Շոգ.

- Ջրի լավ կլանում
- Ստվերային հատվածներ արոտավայրում
- Գիշերային արոտավայր
- Թարմ օդի մատակարարում

Ստորև ներկայացված աղյուսակը ցույց է տալիս կենդանատեսակների և կատեգորիաների համար օպտիմալ ջերմաստիճանի տարբեր միջակայքերը: Այս սահմանները պետք է ընկալել որպես մոտավոր արժեքներ, քանի որ դրանք կարող են տատանվել՝ կախված կենդանիների տարիքից և հատկապես արտադրողականությունից/մթերատվությունից: Ընդհանրապես՝ որքան բարձր է կենդանու արտադրողականությունը, այնքան շատ է մետաբոլիկ գործընթացների արդյունքում առաջացող ջերմությունը, ինչը մեծացնում է նրա զգայունությունը ջերմային սթրեսի նկատմամբ:

Կենդանիների բարձր արտադրողականության համար օպտիմալ ջերմաստիճաններ

Կենդանիների կատեգորիա	Քաշ [կգ]	Օդի ջերմաստիճան [°C]
Հորթեր	50-150	5-20
Երիտասարդ խոշոր եղջերավոր կենդանիներ	150-500	5-20
Բուման կենդանիներ	150-500	0-15
Կովեր	500-700	0-15
Արտադրող ցլեր	մոտավորապես 1000	0-15



Շոգ օրերին կովերը նախընտրում են մնալ սրվերում: Շենքերի կամ ծառերի սրվերներն ապահովում են, որ արտաքին փարածքը օգտագործվի նույնիսկ բարձր ջերմաստիճանի դեպքում:

Բարձր ջերմաստիճանների դեպքում.

- Ջերմամեկուսացնել տանիքը, բայց՝ ոչ չափազանց:
- Մեծ բաց պատուհանները, դռները, կամ նույնիսկ բացակայող պատերը ապահովում են օդի շրջանառություն:
- Օգտագործել օդափոխիչներ: Դրանք ապահովում են օդի շարժը, ինչը ստեղծում է զովացնող ազդեցություն:
- Տեղադրել ջրցան և ցողարկիչ մառախուղային համակարգեր: Դրանք ստեղծում են զովացում՝ ջրի գոլորշացման միջոցով: Նման համակարգերը կարող են տեղադրվել կերակրման գոտում, անցուղիներում, զրոսաբակում և կթի սպասասրահում: Այս համակարգերը օգտագործելիս անհրաժեշտ է պատշաճ օդափոխություն, այլապես խոնավությունը շատ բարձր կլինի, և ջերմարձակման հնարավորությունը շրջակա միջավայր կդառնա անհնար:

Ապահովել ստվերային տարածքներ զրոսաբակում կամ արոտավայրում՝ օգտագործելով ցանցեր կամ ծառերի ստվերող ճյուղեր:



Իզուներում հորթերը շափ մաքուր օդ ունեն: Ամռանը, սակայն իզուները պետք է փեղադրել սրվերում: Արևի փակ սառը իզուները գործում են ջերմոցների պես:



Ցողարկիչ համակարգը շոգ եղանակին ապահովում է զովացում:



Առաստաղին ամրացված օդափոխիչները օդի շարժման շնորհիվ ապահովում են հաճելի կլիմա և նվազեցնում են ճանճերի քանակը:

Ապահովել կայուն կլիմա ցուրտ գոմերում

Սառը գոմերը միշտ չէ, որ ապահովում են իդեալական ջերմաստիճան, հատկապես՝ ցուրտ եղանակին: Կարևոր է ապահովել, որ կենդանիների պառկելատեղը միջանցիկ քամու գոտում չլինի: Դա նպաստում է, որ կենդանիները դիմանան զրոյից ցածր ջերմաստիճաններին: Քամուց պաշտպանող ցանցերը, պատնեշները, գլանափաթեթով վարագույրները և նմանատիպ սարքերն օգնում են նվազեցնել քամու ներթափանցումը կենդանիների գոտի:

Շատ ցածր ջերմաստիճանների երկարատև պայմաններում կենդանիները սպառած էներգիայի մի մասը օգտագործում են մարմնի ջերմաստիճանը պահպանելու համար, ինչի հետևանքով կրճատվում է կերակրման արդյունավետությունը:

Սակայն այս թերությունը փոխհատուցվում է շինարարական ցածր ծախսերով: Քանի դեռ ջերմաստիճանը չի իջնում կենդանու համար կրիտիկական նվազագույն սահմանից ցածր, սառը գոմերը կենդանու բարեկեցության տեսանկյունից խնդիր չեն ներկայացնում:

3.2. Կարգավորել հարաբերական խոնավությունը

Խոնավությունը գոմում

Որքան բարձր է օդի ջերմաստիճանը, այնքան ավելի շատ ջուր այն կարող է կլանել: Իսկ որքան ցածր է ջերմաստիճանը, այնքան պակաս ջուր կարող է կլանել օդը:

Երբ օդը գրեթե հագեցած է խոնավությամբ, քրտինքը չի կարող արդյունավետորեն գոլորշիանալ, ինչի հետևանքով չի ստեղծվում զովացնող ազդեցություն: Սա խանգարում է կենդանիների ջերմակարգավորման գործընթացին:

Կենդանիների ջերմակարգավորող համակարգը շատ ավելի լավ է աշխատում չոր օդում, քան բարձր հարաբերական խոնավության պայմաններում:

Երբ բարձր հարաբերական խոնավությամբ տաք օդը հանդիպում է սառը մակերևույթի, այն սառչում է: Քանի որ սառը օդն ավելի քիչ ջուր է կլանում, առաջանում է խտացում: Ժամանակի ընթացքում սա կարող է հանգեցնել բորբոսի առաջացման և շինության վնասման:

Գյուղատնտեսական կենդանիները կարող են բավականին լավ հարմարվել տարբեր հարաբերական խոնավության պայմաններին:

Նպատակահարմար է ապահովել 50–80 % հարաբերական խոնավություն:

Չափազանց չոր օդը կարող է գրգռել շնչուղիների լորձաթաղանթները, ինչի հետևանքով մեծանում է շնչառական հիվանդությունների ռիսկը: Իսկ չափազանց խոնավ օդը, հատկապես բարձր ջերմաստիճանի պայմաններում, ստեղծում է նպաստավոր պայմաններ տարբեր բակտերիաների աճի համար: Սա կարող է բարձրացնել հիվանդությունների հավանականությունը:

Խոնավության տեսանկյունից իդեալական են այն գոմերը, որտեղ ներսի օդը հնարավորինս քիչ է տարբերվում արտաքին օդից:

Հարաբերական խոնավության վրա ազդող գործոններ

Խոնավությունը վերահսկելու համար պետք է հաշվի առնել հետևյալ գործոնները.

- Որքան մեծ է կենդանիների խտությունը, այնքան ավելի շատ խոնավություն է արտազատվում շրջակա օդ՝ շնչառության և մարմնի մակերևույթից ջրի գոլորշացման միջոցով:
- Որքան ավելի մեկուսացված է գոմը, այնքան ավելի քիչ է հնարավորությունը, որ գոմի օդը ձմռանը հավասարակշռվի արտաքին օդի հետ:

Խոնավության վերահսկում

Հարաբերական խոնավությունը վերահսկելու համար կարելի է կիրառել հետևյալ միջոցները.

- Որքան մեծ է անասնաշենքի օդի ծավալը, այնքան պակաս են հարաբերական խոնավության վրա ազդող այլ գործոնները:
- Ապահովել կենդանիների համապատասխան խտություն: Անասնաշենքի գերբեռնվածությունը կենդանիներով հանգեցնում է հարաբերական բարձր խոնավության, թերբեռնվածությունը՝ ցածր խոնավության:
- Ապահովել թարմ օդի բավարար մատակարարում: Լավ օդափոխությունը ինքնին ապահովում է համապատասխան խոնավություն:
- Եթե հարաբերական խոնավությունը չափազանց բարձր է, ապա պետք է սահմանափակել ջրի (օրինակ՝ ցողելու համակարգերի) օգտագործումը: Գոլորշացած ջուրը չի անհետանում, այլ մնում է օդում:
- Օդորակման համակարգերի կամ խոնավությունը նվազեցնող սարքերի օգտագործումը տեսականորեն հնարավոր է, սակայն գործնականում դրանք շատ թանկ են թե՛ ձեռքբերման, թե՛ շահագործման առումով, ուստի կիրառելի չեն:

3.3. Խուսափել օդում վնասակար գազերի կուտակումից

Վնասակար գազերը գոմում

Գոմի օդը կարող է պարունակել վնասակար գազերի ավելի բարձր կոնցենտրացիաներ, քան սովորական օդը: Դրանք առաջանում են շնչառության կամ կովերի կղանքի մեջ խմորման գործընթացի արդյունքում:

Բնության մեջ վնասակար գազերը հազվադեպ են հանդիպում այնպիսի խտությամբ, որը կարող է վնասել օրգանիզմին: Եվ՝ կովերի, և՛ մարդկանց կենսաբանությունը նախատեսված չէ բարձր խտությամբ վնասակար գազերի ազդեցությունը դիմակայելու համար: Որպես անասուն պահող՝ անհրաժեշտ է ապահովել, որ գոմերում վնասակար գազերի խտությունը հնարավորինս ցածր լինի:

- Ածխաթթու գազը (CO_2) արտաշնչվող գազ է, որն ավելի ծանր է, քան օդը, սակայն գոմում հարաբերականորեն լավ է տարածվում: CO_2 -ը թունավոր չէ: Սակայն դրա բարձր խտությունը նշանակում է, որ օդում թթվածնի (O_2) քանակը քիչ է: Թթվածնի պակասը խանգարում է կովի էներգետիկ փոխանակությանը, ինչի հետևանքով նվազում է արտադրողականությունը:
- Ամոնիակը (NH_3) գազ է, որն առաջանում է միզանյութի քայքայման արդյունքում: Ամենաբարձր կոնցենտրացիաները սովորաբար լինում են գետնին մոտ, որտեղ արտադրվում է գազը: Այն գրգռող ազդեցություն ունի շնչուղիների լորձաթաղանթի վրա: Մենք դա ընկալում ենք որպես կծող կամ սուր: Քանի որ այն ավելի թեթև է, քան օդը, այն բարձրանում է և կարելի է համեմատաբար հեշտությամբ հեռացնել լավ օդափոխության համակարգի միջոցով:

Ծծմբաջրածինը (H_2S) չափազանց թունավոր գազ է, որն առաջանում է հեղուկ գոմաղբի փտման արդյունքում: Այն զգալիորեն ավելի ծանր է, քան օդը և ձևավորվում է հեղուկ գոմաղբի խողովակներում կամ վանդակաճաղերի տակ գտնվող փոսերում: Երբ հեղուկ գոմաղբը խառնվում է, այն կարող է առաջացնել H_2S -ի ամպերի բարձրացում, ինչը կարող է վտանգավոր լինել ինչպես կենդանիների, այնպես էլ մարդկանց կյանքի համար: Բարձր խտությունները վնասում են հոտային ընկալիչները, ինչի հետևանքով հնարավոր չէ այլևս զգալ գազի հոտը:

Խուսափել վնասակար գազերի բարձր կոնցենտրացիաներից

Վնասակար գազերից խուսափելու երկու հիմնական հնարավորություն կա. ապահովել դրանց խտության նոսրացում՝ թարմ օդի ավելացմամբ, կամ փորձել նվազեցնել վնասակար գազերի առաջացումը:

Վնասակար գազերի ավելորդ կոնցենտրացիաներից խուսափելու համար պետք է ձեռնարկել հետևյալ միջոցները.

- Ավելացնել մաքուր օդի մատակարարումը՝ բացելով պատուհաններն ու դռները կամ միացնելով օդափոխիչները:
- Ապահովել մեծ և բարձր սրահներ՝ օդի մեծ ծավալով և բավարար օդաշարժով: Խուսափել կենդանու գլխի բարձրությունից վերև պատերից, որոնք խանգարում են օդի փոխանակությանը պառկելու գոտում:
- Միջոցառումները, ինչպիսիք են սալահատակ արահետների վրա թեթև թեքությունների ապահովումը, գոմաղբի քերիչների հաճախակի օգտագործումը, մեզի և գոմաղբի պահեստավորումը գոմից դուրս, օգնում են կանխել վնասակար գազերի առաջացումը գոմում:
- Ապահովել, որ գոմում ջերմաստիճանը և հարաբերական խոնավությունը բարձր չլինեն, քանի որ դրանք նպաստում են գոմաղբի և հեղուկի քայքայման գործընթացներին:



Օդափոխիչները ապահովում են օդի թարմացում, օդի շրջանառություն և օդի շարժում: Օդի շարժումը նվազեցնում է բարձր ջերմաստիճանի ճնշող ազդեցությունը և նվազեցնում ճանճերի քանակը:

4. Կենդանիներ ուղղորդելը, կապելը, տեղափոխելը

4.1. Կենդանիներին ուղղորդելը

Կովին ուղեկցելով տանելու համար անհրաժեշտ է, որ կենդանին ծանոթ լինի շղթային ու պարանին և ընդունի դրանք: Ծանոթացման ամենահարմար պահը կենդանու կյանքի վաղ շրջանում՝ տպավորությունների ձևավորման փուլում է:

Պարանը պետք է անցկացնել երկու ձեռքով: Գլխին մոտ գտնվող ձեռքով թեթևակի բարձրացրել կովի գլուխը՝ այս կերպ նվազեցնելով նրա ուժի կիրառման հնարավորությունը:

Միշտ պետք է քայլել կողքից՝ կովից մի փոքր առաջ: Եթե անհրաժեշտություն կան անցնելու դեպքում միջով կամ նեղ հատվածով, պետք է անպայման քայլել կովից առաջ՝ խուսափելու վտանգավոր իրավիճակներից:

Պետք չէ պարանը փաթաթել ձեռքին, որպեսզի անհրաժեշտության դեպքում հնարավոր լինի արագ բաց թողնել այն: Պարանի ծայրին գտնվող հանգույցը կարող է օգնել ավելի լավ բռնելու այն:



Կանգնեք կենդանու կողքին պարանոցի բարձրության վրա:



Պարանն ամրացնել ձողին կամ օղակին:

4.2. Կենդանիներին կապելը

Հանգույցի այս տարբերակը ունի բազմաթիվ առավելություններ կենդանիներին կապելու համար: Ծայրից ձգելով՝ հնարավոր է այն հեշտությամբ արձակել: Արգելվում է պարանը կապել եղջյուրին, քանի որ կովերի մաշկը եղջյուրի հիմքային հատվածում զգայուն է:

4.3. Կենդանիներին բեռնափոխադրելը

Փոխադրելիության գնահատում

Համոզվել, որ կենդանու վիճակը հնարավորություն է տալիս նրան տեղափոխելու:

Սկզբունքորեն, կենդանիներին կարելի է տեղափոխել միայն այն դեպքում, եթե կանխատեսելի է, որ տեղափոխման ընթացքում նրանք վնաս չեն կրի:

Կենդանիների տեղափոխման պիտանելիությունը գնահատելու հիմնական ուղեցույցեր

Կենդանիները կարող են տեղափոխվել առանց սահմանափակումների, եթե կենդանիների տեղափոխման բոլոր պահանջները և պայմանները լիովին բավարարված են.

- Առանց շարժողական համակարգի սահմանափակման. կենդանին քայլելիս քաշը հավասար բաշխում է բոլոր չորս ոտքերի վրա:
- Առանց տեսանելի վնասվածքների. առանց մեծ այտուցների կամ արտահոսող վերքերի:
- Առանց ջերմության. մարմնի ջերմաստիճանի բարձրացում չի նկատվում:
- Առանց դեղորայքային մնացորդների. եթե կենդանին բուժում է ստացել, դեղերը պետք է ճիշտ ձևով հայտարարագրված լինեն:

Տեղափոխելի կենդանիներ՝ փոխադրողի համար սահմանափակումներով.

- Հղիության վերջին փուլում կամ վերջերս ծնած. նման կենդանիները պետք է տեղափոխվեն հատուկ խնամքով:
- Մկանավաճախքային համակարգի աննշան սահմանափակմամբ. կեն-

դանին քայլելիս քաշը հավասար չի բաշխում բոլոր չորս ոտքերի վրա, օրինակ՝ տարիքի, կճղակի վնասի կամ հոդերի թեթև բորբոքման պատճառով:

- Մաշկի թեթև վնասվածքներով. մաշկը քայքայված կամ կտրված է և կարող է հեշտությամբ արյունահոսել:
- Փոքր թարախաբորբերով/աբսցեսներով, որոնք կարող են ունենալ թեթև արտահոսք:
- Թոքերի թեթև խնդիրներով՝ առանց ջերմության, քանի որ շնչառական կամ թոքերի հետ կապված խնդիրները կարող են զգալիորեն վատթարանալ փոխադրման ընթացքում:
- Օրգանների թեթև արտանկմամբ. առավելագույնը տասը սանտիմետր ելուստ:

Սահմանափակումներով և հատուկ կահավորված տրանսպորտային միջոցով կարելի է տեղափոխել հետևյալ կենդանիներին.

- Ոսկրային ֆիքսված կոտրվածքով, եթե ֆիքսումն իրականացվել է մասնագիտորեն անասնաբույժի կողմից՝ կլինիկա կամ սպանդանոց տեղափոխելուց առաջ:
- Ծննդյան կամ ներքին վնասվածքներով, որոնք բուժվել են անասնաբույժի կողմից՝ կլինիկա կամ սպանդանոց տեղափոխելուց առաջ:
- Ովքեր չեն կարողանում քայլել, ովքեր բուժվել են անասնաբույժի կողմից՝ հատուկ մեքենայով կլինիկա կամ սպանդանոց տեղափոխելուց առաջ:
- Օրգանների արտանկմամբ, որը մշակվել է անասնաբույժի կողմից՝ հատուկ սարքավորված փոխադրամիջոցով կլինիկա կամ սպանդանոց տեղափոխելուց առաջ:
- Որոնք կարողացել են ինքնուրույն մտնել տրանսպորտային միջոց:

Այս կենդանիները տեղափոխման համար պիտանի պետք է ճանաչվեն անասնաբույժ-վիրաբույժի կողմից: Տրանսպորտային միջոցում այլ կենդանիների տեղափոխում թույլատրելի չէ:

Փոխադրման համար ոչ պիտանի են համարվում այն կենդանիները, որոնք չեն բուժվել կամ գնահատվել անասնաբույժի կողմից՝ որպես փոխադրման համար պիտանի:

Դրանք են.

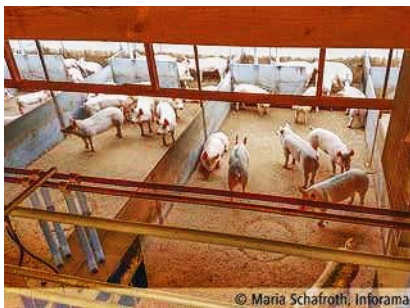
- Բաց արյունահոսող կոտրվածքներով:
- Բաց խորը վերքերի դեպքում, օրինակ՝ կրծքավանդակը, որովայնի կամ գանգուղեղի խոռոչը:
- Եթե ներքին օրգանները, ինչպիսիք են աղիքները, ստամոքսը, արգանդը դրսից հստակ տեսանելի են (առնվազն տասը սանտիմետր):
- Կենդանիներ, որոնք ընկել են և այլևս չեն կարողանում քայլել:

Կասկածի դեպքում նման ծանր վիրավորված կամ հիվանդ կենդանիների մորթը պետք է կազմակերպել ֆերմայում: Տեղափոխումը լրացուցիչ սթրես է, որը բոլոր դեպքերում արդարացված չէ:

5. Խոզերի՝ տեսակներին համապատասխան պահվածքը



Վայրի խոզեր



Բարվող խոզերի բոլուկ



Մարմնի խնամք՝ խոզանակով

Ընտանի խոզերի շատ վարքագծեր հիմնված են վայրի խոզերի բնագոյային վարքագծի վրա: Եթե հաշվի առնենք այս վարքագծերը, ապա զգալիորեն կհեշտանա կենդանիների հետ առօրյա աշխատանքն ու խնամքը:

Ամենակարևոր կետերը ներկայացված են ստորև::

Խոզերի խմբային պահվածք

Խոզերն ունեն ընդգծված սոցիալական վարք: Հիմնական վարքագծերը, ինչպիսիք են ուտելը, պառկելը, հողի փորփրելը, կատարվում են խմբերով: Հետևաբար խոզերը պետք է պահվեն խմբերով՝ բոլուկներով: Բացառություն են կազմում մայր խոզերը՝ կաթով կերակրման և զուգավորման շրջանում, և սեռահասուն վարագները:

Եթե բոլուկին օտար կենդանիները են խառնվում, ապա հիերարխիան վերակազմավորվում է, ինչը կարող է հանգեցնել կոիվների: Կծելու վնասվածքներից և կաղությունից հնարավորինս խուսափելու համար տարբեր փարախների կենդանիներին խառնելիս խորհուրդ է տրվում հաշվի առնել հետևյալ կետերը՝.

- Խոզերին ապահովել լրացուցիչ նյութերով, օրինակ՝ ծղոտ, խոտ կամ թղթե պարկեր:
- Խոզերին ցողել բուրավետ հեղուկներով կամ քսել հոտավետ չորացնող փոշի (հատկապես խոճկորներին), որպեսզի նրանց բոլորի հոտը նույնը լինի:
- Հնարավորության դեպքում բոլուկին այլ խոզեր խառնել միայն երեկոյան, երբ մթնում է:

Խոզերի մաքուր պահվածք

Խոզերն իրենց բնույթով շատ մաքուր կենդանիներ են: Կերակրման, պառկելու և գոմաղբի հավաքման առանձին տարածքներով գոմերը թույլ են տալիս հաշվի առնել այս վարքագիծը խոզերին կացարանում պահելու ժամանակ:

Պառկելու հատվածում խոզերի արտաթորելուց խուսափելու համար կարելի է ձեռնարկել հետևյալ միջոցները.

- Մինչ խոզերին փարախ տեղափոխելը խոնավացնել արտաթորելու հատվածը
- Տրամադրել բավարար տարածք
- Մաքուր պահել պառկելու տարածքը
- Խուսափել պառկելու հատվածում միջանցիկ քամուց և վատ օդափոխությունից:

Ապահովել բավարար ջերմություն և հարմարավետություն պառկելու վայրում:

Խոզերի զբաղված պահվածք

Խոզերը շատ ակտիվ կենդանիներ են: Նույնիսկ, երբ այլևս քաղցած չեն, նրանք փորում են գետինը և կրծում ամեն տեսակ առարկաներ:

Գոմային պահվածքում այս բնական վարքագիծը բավարարելու համար անհրաժեշտ է մշտապես տրամադրել համապատասխան զբաղմունքի նյութեր: Շղթաները, անվադողերը կամ ռետինե գնդակները անհամապատասխան են, եթե օգտագործվում են որպես միակ զբաղմունքի միջոց:

Հարմար նյութերն են.

- Ծղոտ, չոր խոտ, խոտ, սիլոս (խոտ կամ եգիպտացորեն)
- Չինական եղեգ
- Փոշի չպարունակող փայտի տաշեղներ

Ծղոտի կամ խոտի խորանարդիկներ

Այս նյութերը կարող են դրվել մաքուր հատակին, դարակաշարերում, կերա- մաններում կամ խմոցներում:

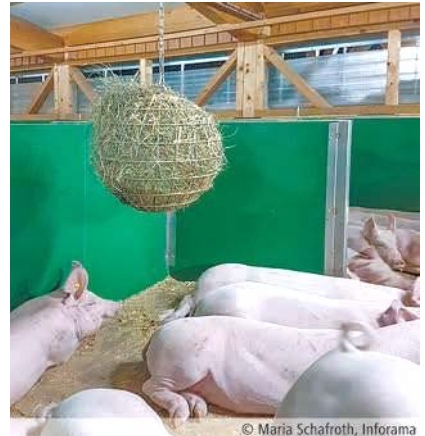
Պաշտպանություն ջերմությունից

Խոզերը չունեն քրտնարտադրող գեղձեր և, հետևաբար, չեն կարող քրտնել: Բացի այդ, նրանց բաց գույնի մաշկը շատ զգայուն է արևայրուքի նկատմամբ: Վայրի խոզերը տապից և արևայրուքի վնասներից պաշտպանվելու համար ցեխի լոգարաններ են ստեղծում և թավալվում այնտեղ: Նորակառույց խոզանոցներում, 25 կգ և ավելի քաշ ունեցող խոզերի համար, տաք եղանակին պետք է ապահովել զովացման միջոցներ:

Քանի որ խոզանոցներում ցեխի լոգարան կառուցելը հաճախ ծախսատար է և պահանջում է մեծ տարածք, կարելի է իրականացնել հետևյալ միջոցառումները՝ խուսափելու ջերմային սթրեսից և արևայրուքից, որոնք կարող են նվազեցնել արտադրողականությունը.

- Խոզանոցը հագեցնել հզոր օդափոխիչով:
- Մուտքի բաց հատվածները ծածկել արևապաշտպան ցանցերով:

Խոզանոցներում կամ դրսում տեղադրել ջրաշիթ համակարգ, ցողիչ կամ լոգանքային սարք:



Զբաղմունքի նյութեր բերվող խոզերի համար



Զբաղեցման նյութ



Օդափոխում խոզանոցում



Ցեխի լոգանք



Ջրցան համակարգ



Սովերային, արևապաշտպան

Թույլ տալ խոզերին բներ կառուցել



Մայր խոզը բույն է կառուցում



Անզգայացված խոզկորներ
ամորձադման ժամանակ



Խոզկորների ափամների փաշում



Խոզը կծած պոչով

Վայրի բնության մեջ մայր խոզերը ծննդաբերելուց մի քանի ժամ առաջ բաժանվում են խմբից և բույն են սարքում նորածին խոզկորների համար՝ օգտագործելով տերևներ, ճյուղեր և խոտ: Բույնը պաշտպանում է խոզկորներին սառչելուց: Խոզանոցում այս բնական վարքագիծը հնարավոր դարձնելու համար, մայր խոզերին պետք է մի քանի օր առաջ տրամադրել բավականաչափ երկար ծղոտ կամ այլ հարմար նյութ՝ բույն կառուցելու համար: Բացի այդ, խոզկորների պառկելու տարածքը պետք է տաքացվի ըստ նրանց ջերմային պահանջների:

Հետևյալ միջոցառումները դրական ազդեցություն կունենան բարեհաջող ծննդաբերության վրա.

- Ծնից մեկ շաբաթ առաջ մայր խոզին տեղափոխել առանձին տարածք՝ սեփական բույն կառուցելու համար:
- Տրամադրել բնի կառուցման նյութեր: Համապատասխան նյութեր են՝ երկար ծղոտը, չինական եղեգը կամ հին խոտը: Անհամապատասխան են՝ փայտի թեփը, սղոցափոշին և մանրացված ծղոտը:
- Կերակրող մայր խոզի բույնը տաքացնել մինչև 35°C:

Որոշ միջամտությունների իրականացում

Արու խոզկորների ամորձատում

Քանի որ արու խոզերի միսը որոշ դեպքերում կարող է տհաճ հոտ կամ համ ունենալ, ինչը կվտանգի դրա օգտագործելիությունը, խորհուրդ է տրվում արու խոզկորների մեծամասնությանը ամորձատել անզգայացման պայմաններում: Ամորձատման ժամանակ խոզկորը պարտադիր պետք է անզգայացվի: Այս միջամտությունը պետք է իրականացվի խոզկորի կյանքի առաջին երկու շաբաթվա ընթացքում: Խոզկորների ամորձատման ուսումնական դասընթացին մասնակցելուց հետո խոզաբույծները կարող են միջամտությունն իրականացնել ինքնուրույն:

Ատամների հղկում

Պտուկների կամ խոզկորների վնասվածքներից խուսափելու համար կաթնասուն խոզկորների ատամների ծայրերը պետք է հղկվեն: Սա հատկապես նպատակահարմար է մեծ թվով ծագ ունեցող բներում, քանի որ ծծելու ժամանակ կոփվներն ավելի ուժգին են լինում: Ատամների հղկումը սովորաբար իրականացվում է կյանքի առաջին օրը: Արգելվում է կտրել խոզկորների ժանիքները:

Պոչը կտրելու արգելում

Շատ երկրներում խոզկորների պոչերը մասնակիորեն կտրում են՝ պոչը կրծելու երևույթը կանխելու նպատակով: Սակայն պոչի կրծման խնդիրը կարող է ունենալ մի շարք տարբեր պատճառներ: Այս խնդիրը կարելի է կանխել հետևյալ միջոցներով.

- Խուսափել ջերմաստիճանի կտրուկ տատանումներից, միջանցիկ քամուց և տոթից:
- Նախատեսել բավարար տարածք:
- Կենդանիներին բավարար նյութ հատկացնել՝ նրանց զբաղեցնելու համար:

Սննդի միջոցով ապահովել անհրաժեշտ քանակությամբ էներգիա, սպիտակուց, հանքանյութեր և վիտամիններ:

6. Թռչնաբուծական ֆերմայի կառուցվածքը

Թռչնաբուծարանի հիմնական տարրերը

Փոքր թվով թռչունների համար սովորաբար օգտագործվում են ավանդական «հավանոցներ», որոնք կարող են լինել ինքնաշեն կամ պատրաստի գնված:

Մեծաքանակ թռչունների համար կիրառվում են ժամանակակից թռչնանոցի շինություններ՝ նախագծված և կառուցված մասնագիտացված ընկերությունների կողմից: Նման շինությունների հիմնական բաղադրիչներն են՝

- Թռչունների տարածքից առանձնացված ընդարձակ նախասրահ՝ հիգիենիկ արգելապատնեշի, ինչպես նաև կառավարման համակարգերի և ջրի ու կերի բաշխման համար
- Թռչնանոցում հզոր օդափոխիչներ և կլիմայի համակարգչային վերահսկման համակարգ:
- Մեկուսացված և լվացվող հատակ, պատեր ու առաստաղ
- Պատուհաններ՝ մթեցման հնարավորությամբ և վերահսկվող լուսավորությամբ՝ լուսային ծրագրերին համապատասխանելու և պայծառության կարգավորման համար (ազդում է կենդանիների վարքագծի վրա, ինչպես նաև մթեցմամբ հեշտացվում է թռչունների որսը)
- Բացօթյա կլիմայական գոտի (ձմեռային այգի)՝ թռչնադբով ծածկված և ծղոտապատ տարածք, որպեսզի թռչունները հնարավորություն ունենան ամեն օր դուրս գալ նույնիսկ վատ եղանակին (պարտադիր է BTS և RAUS ծրագրերում)
- Բավարար չափերի և սալիկապատ մուտքային տարածքներ ու դարպասներ՝ փոխադրող մեքենաների մուտքի համար

Ազատ պահվածքի համակարգերում՝ մուտք արտավայր (1 ձվադրող հավի համար՝ 2.5 մ² տարածք, 1 օրգանական ձվադրող հավի համար՝ 5 մ² տարածք, և 1 վառելի համար՝ 1-2 մ² տարածք):



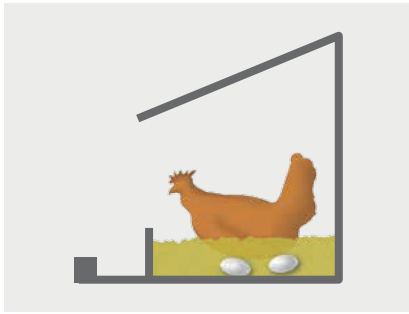
Փոքր հավանոցներ



Ձմեռային այգի



Ժամանակակից թռչնաբուծարան՝ ձմեռային այգով (ծախից՝ ծածկված հողմապաշտպան ցանցով)



Ծղուրե բների դեպքում ձվերը սուզվում են մոտ 15 սանտիմետր բարձրությամբ հացահատիկի ծղուրի մեջ և այդպիսով մնում են պաշտպանված:



Սովորական հալոսկով թռչնանոց թռչնաղբի փոսով (ծախից) և ծղուրով, ինչպես նաև կլոր կերամաններով և աղբի բներով:

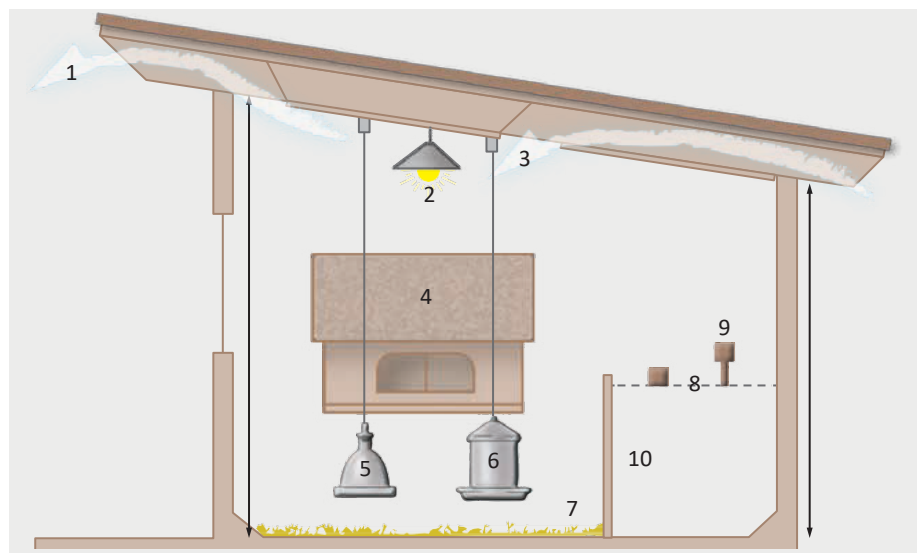
Թռչնանոցներ փոքր և միջին ածան հավերի երամների համար

Փոքրից միջին չափի ձվադրող հավերի երամի համար ամենահարմար տարբերակներն են ավանդական հատակային պահվածքը կամ ցանցայինը: Այս դեպքում թռչնանոցի տարածքի մոտ մեկ երրորդից մինչև առավելագույնը 80%-ը կառուցված է թռչնաղբի՝ ցանցով ծածկված հորի վրա, իսկ մնացած հատակային տարածքը ծղուտապատ է (առնվազն 20%):

Սնման և ջրման համար հարմար են ձեռքով լցվող ավտոմատ կերա-րաններն ու թասաձև ջրարանները: Ավտոմատ ջրարանները նպատակահարմար են մոտավորապես 50-ից ավելի հավերի դեպքում, իսկ ավտոմատ կերամանը՝ մոտ 300-ից ավելի հավերի դեպքում:

Ծղուտապատ բներից հավկիթի՝ ձեռքով հավաքման տարբերակը հարմար է փոքր երամների համար, իսկ գլորվող (ինքնագլոր) տարբերակը՝ ավելի մեծ երամների համար:

Մինչև 150 հավ ունեցող թռչնանոցում թույլատրվում է 1 քմ տարածքում պահել առավելագույնը 7 հավ՝ մինչև 2 կգ քաշով, կամ 6 հավ՝ 2 կգ-ից ավելի քաշով: Փոքր հավանոցներում, որտեղ արհեստական օդափոխություն չկա, ենթադրվում է, որ կարելի է պահել մոտավորապես 4 հավ 1 քմ ընդհանուր մակերեսում:

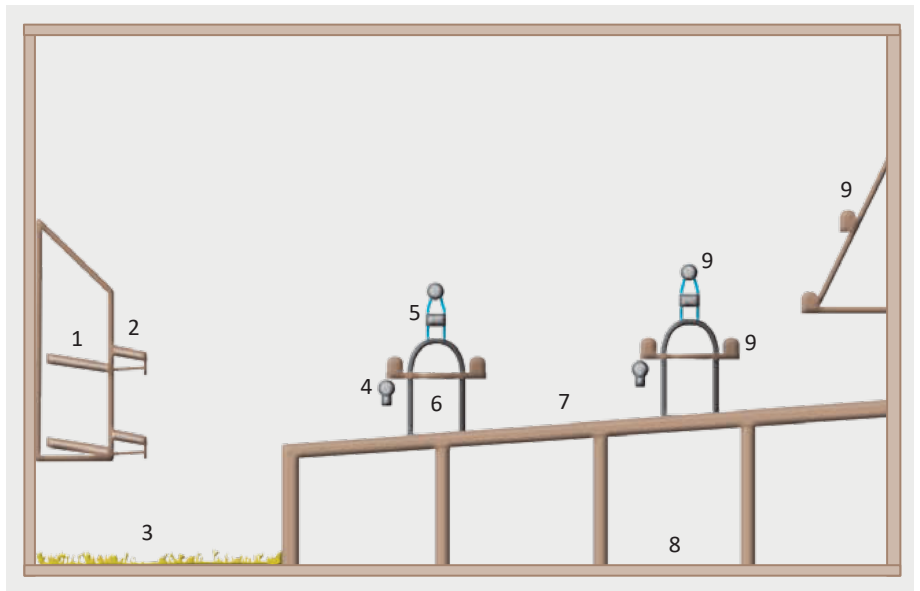


Ավանդական հալոսկով փոքր հավանոցի օրինակ

- | | | | |
|------------------------|---------------|----------------------------------|--|
| 1. Արտանետվող օդ | 4. Բույն | 7. Պառկատեղ | 9. Թառ |
| 2. Լույս | 5. Ջուր | 8. Մետաղական ցանց կամ վանդակաճաղ | 10. Թռչնաղբի փոս (հավանոցի հալոսկի մակերեսի 1/3-ը) |
| 3. Ներթափանցող թարմ օդ | 6. Երեսպատում | | |



Յանցային թռչնանոցում (ավիարի) ցանցի վերևում գտնվող տարածքը կառուցված է թռչողային կառույցներով: Այս օրինակում բները դասավորված են կողքից (ծախ):



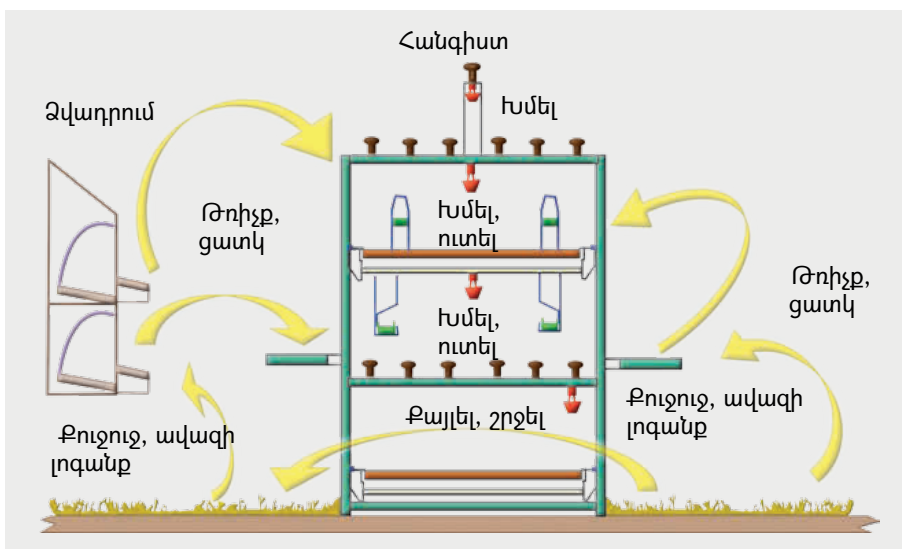
Բազմահարկ վանդակացանցային (ավիարի) համակարգի օրինակ

- | | | | |
|-------------|------------------------|---------------------------------|-------------------|
| 1. Բույն | 4. Ծծակային խմոցներ | 6. Վանդակավոր պահոցի կառուցվածք | 7. Ցանցային հատակ |
| 2. Թափեր | 5. Շղթայական կերակրում | | 8. Թռչնաղբի փոս |
| 3. Պառկատեղ | | | 9. Թափեր |

Թռչնանոցներ ածան հավերի մեծ երամաների համար

Մեծ երամաներով ածան հավերը պահվում են այսպես կոչված վանդակային համակարգերում, որոնք ունեն մի քանի մակարդակ՝ մյուսի վրա: Թեև այս համակարգերը ավելի թանկ են, քան պարզ հատակային պահվածքը, սակայն դրանք թույլ են տալիս արդյունավետ օգտագործել շինության բարձրությունը և, համապատասխանաբար, ավելի շատ թռչուններ պահել նույն հատակային մակերեսի հաշվով (մոտավորապես 14-ից 20 հավ մեկ քմ-ի վրա): Բացի այդ, այս համակարգերում հավերը կարողանում են դրսևորել իրենց բնույթին համապատասխան վարքագիծ՝ տեղաշարժվելով տարբեր մակարդակներով և օգտվելով ակտիվության և հանգստի գոտիներից:

Ֆունկցիոնալ տարածքներ թռչնաբուծական համակարգում



Վանդակային համակարգ



Վանդակային որոշ տեսակներում ձվադրման բները ներառված են հենց վանդակի (ավիարիայի) կառուցվածքի մեջ՝ որպես այլընտրանքային տարրերակ պահի երկայնքով բներ տեղադրելու փոխարեն: Բների դիմացի կարմիր վարագույրները ստեղծում են մթնեցված և պաշտպանված միջավայր, որը նախընտրելի է հավերի համար ծու ածելիս:

Ածան հավերի թռչնանոցի փարրերը և դրանց գործառնությունները

- Տարբեր բարձրությունների ցանցային հարթակներ (հարկեր), որոնց վրա տեղադրված են կերարաններ, ջրարաններ և թառեր:
- Միջանկյալ հարթակներ կամ աստիճանաձև գոտիներ, որոնք հնարավորություն են տալիս թռչուններին ազատ տեղաշարժվել համակարգի տարբեր հատվածների միջև:
- Ծղոտապատ գոտիներ հատակին (առնվազն քայլելու հնարավոր մակերեսի 20%-ը), որտեղ հավերը կարող են քուցուց անել և ավազի լոգանք ընդունել:
- Սնման և ջրման համակարգեր, սովորաբար՝ ավտոմատ շղթայական կերատու համակարգեր և կաթիլային կամ գավաթային ջրարաններ:
- Բարձրացված թառեր, որոնք ծառայում են հանգստի, փետուրները խնամելու և գիշերելու համար:
- Թռչնադբադեղան Ժապավեններ ցանցային հարթակների տակ, որոնց միջոցով թռչնադբը դուրս է բերվում թռչնանոցից՝ շաբաթական մեկ կամ մի քանի անգամ: Սա օգնում է նաև պահպանել բարենպաստ միկրոկլիմա:
- Ձվադրման բներ՝ մեկ կամ երկու հարկանի շարքերով, տեղադրված կամ ավիարիայի կողքին, կամ ինտեգրված հենց ավիարիայի կառուցվածքի մեջ:
- Ձվերի հավաքում՝ ձվերը գլորվում են բների թեք հատակներից դեպի ձվահավաք ժապավենները, որոնցով տեղափոխվում են դեպի նախասրահ, որտեղ դրանք տեղադրվում են ձվարկղերի մեջ՝ ձեռքով կամ ավտոմատ կերպով:



Ձվերը բազմահարկ բներից տեղափոխվում են թռչնանոցի առջևի հատված՝ հավաքող ժապավենների միջոցով, ապա վերամբարձ սարքերով (էլեկտրոններով) տեղափոխվում և տեղադրվում են հավաքման գոյում:



Թռչնանոցներ՝ վառելիքի մեծ երամների համար

Վառելիքներ՝ (ձվադրման հասունության դեռ չհասած էգ թռչուններ), սովորաբար պահվում են առանձին թռչնանոցներում մինչև 18 շաբաթականը:

Այս թռչնանոցները նախապես հագեցած են ավիարիայի համակարգերով (առանց ձվադրման բների), որպեսզի կենդանիները վաղ տարիքից սովորեն օգտվել տարբեր բարձրության թառերից, կերամաններից և ջրամաններից, ինչպես նաև ցատկել, թռչել և ազատ տեղաշարժվել համակարգի շրջանակներում:

Տարբեր տարիքային փուլերում՝ մեկօրյա ճտից մինչև հասուն վառելի, կենդանիների կարիքները բավարարելու համար կարևոր են հետևյալ տարրերը՝

- Ջերմային բավարար և կայուն միջավայրի ապահովում ճտերի համար
- Ճտերի համար առանձնացված գոտի ձևավորելու հնարավորություն՝ հատուկ խնամքի նպատակով,
- Բարձրության կարգավորմամբ կերարման և ջրման համակարգեր, որոնք հնարավոր է հարմարեցնել թռչունների աճող չափսերին:

Թռչնանոցի վանդակացանցային համակարգ՝ մուրքի թեքահարթակներով

Թռչնանոցներ՝ մսային ուղղվածությամբ թռչունների համար

Մսատու թռչունները սովորաբար ավելի ծանր ու պասիվ են, քան ձվատու թռչունները, և քիչ են օգտվում թառերից կամ շինության բարձրությունից:

Նրանք պահվում են ամբողջապես ծղոտապատ հատակով թռչնանոցում, որտեղ տեղադրված են նաև կերարման և ջրաման համակարգեր:

Բարձրացված հարթակներ տեղադրված են թռչնանոցի կառուցվածքային մասը ապահովելու համար, որոնց տեսակը կախված է կենդանիների աճի տեմպից՝ ցանցային հարթակներ՝ արագ քաշաճ ապահովող մսատու ցեղերի համար և թառեր՝ ավելի ակտիվ և դանդաղ քաշաճ ապահովող թռչունների համար:

Թռչնանոցը պետք է ապահովի մեկօրյա ճտերից մինչև ամբողջովին հասունացած մսատու թռչունների տարբեր պահանջները և հագեցած լինի հետևյալ տարրերով.

- Ուժեղ ջեռուցման համակարգ, քանի որ ճտերը մեծ քանակությամբ ջերմություն են պահանջում:
- Լավ կառավարվող օդափոխություն, քանի որ օդափոխության անհրաժեշտ քանակը զգալիորեն տարբերվում է ճտերի և հասուն թռչունների դեպքում:
- Կերաման և ջրաման համակարգեր (սովորաբար՝ կաթիլային ջրամաններ և կլոր կերամաններ), որոնք կարելի է կարգավորել բարձրությամբ՝ համապատասխանեցնելով թռչունների չափսին և ամբողջությամբ բացել՝ թռչնանոցը մաքրելու (թռչնադբահանման) նպատակով:

Մսային ուղղվածությամբ թռչնաբուծության մեջ խտության առավելագույն նորման վերաբերում է 1 քմ թռչնանոցի մակերեսի հաշվով թռչունների կենդանի քաշին: Այս ցուցանիշը կազմում է մաքսիմում 30 կգ/մ²: Հետևաբար՝ կախված մսատվության վերջնական քաշից, թռչնանոցի 1 միավոր տարածքում պահվող թռչունների թիվը կարող է տարբեր լինել:

Օրգանական մսային ուղղվածությամբ թռչնաբուծության համակարգում ճտերը առաջին երեք շաբաթվա ընթացքում պահվում են ջեռուցվող թռչնանոցում, այնուհետև տեղափոխվում են փոքր շարժական ազատ արածեցման թռչնանոցներ, որոնց առավելագույն տարողությունը 500 թռչուն է:

Այս շարժական թռչնանոցներն ունեն բնական օդափոխություն, արածեցվում են հերթափոխով՝ հողի վերականգնման և հիգիենայի ապահովման նպատակով:



Բրոյլերների թռչնաբուծարան. հատակն ամբողջությամբ ծածկված է ծղուփով, թռչնաբուծարանի ողջ տարածքով մի քանի շարքով կերամաններ և ջրամաններ են տեղադրված:



Բարձրացված թառեր (սպիտակ ցանց)

ՄՈԴՈՒԼ 17.

ԱՆԱՍՆԱԴԱՀԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼԻՐՆԵՐՈՒՄ ՍԱՆԻՏԱՐԱՀԻԳԻԵՆԻԿ ԱՌԱՋՆԱՅԻՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ



Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել անասնապահական համալիրներում ախտահանման աշխատանքների կազմակերպման, սանիտարահիգիենիկ պահանջներին համապատասխան աշխատանքների կազմակերպման վերաբերյալ գիտելիքներ և այդ գիտելիքները գործնականում կիրառելու կարողություններ

«ԱՆԱՄՆԱՊԱՀԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼԻՐՆԵՐՈՒՄ ՍԱՆԻՏԱՐԱՀԻԳԻԵՆԻԿ ԱՌԱՋՆԱՅԻՆ
ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ»

ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Դու կկարողանաս .

- ▶ Նախագծել և կազմակերպել կաթնատու կովերի անասնաշենքերն այնպես, որ կովերը կարողանան դրսևորել իրենց բնական վարքագիծը՝ հատուկ ուշադրություն դարձնելով «Կովի ազդանշանների ադամանդի» վեց բաղադրիչներին:
- ▶ Պարզ միջոցներով օպտիմալացնել առկա անասնաշենքերը՝ դրանով իսկ նպաստելով կենդանիների առողջության և արտադրողականության բարելավմանը:
- ▶ Վաղ փուլում հայտնաբերել կրծքագեղձի հիվանդությունները՝ օգտագործելով լսողական ստուգման մեթոդը:
- ▶ Կաթի մատակարարման համակարգը մաքրել գործառնական հրահանգներին և մաքրող միջոցների օգտագործման կանոնակարգին համապատասխան:
- ▶ Իրականացնել կաթի ցիստեռների, դույլերի, թիթեղամանների ձեռքով մաքրումը այնպես, որ դրանք հնարավորինս զերծ լինեն մանրէներից և կանխվի աղտոտման վտանգը մինչև հաջորդ օգտագործումը:
- ▶ Կատարել կթման համակարգի պարբերական զննում և տեխնիկական սպասարկում, ինչպես նաև ապահովել մասնագետի կողմից դրա տարեկան ստուգումը:
- ▶ Բացատրել կթման համակարգի արդյունավետ մաքրման համար կարևոր գործոնները, տարբերակել մաքրման եղանակները և կիրառել համապատասխան մեթոդ:
- ▶ Կատարել կաթի ֆիլտրում ու պահպանում՝ ապահովելով մաքուր և հիգիենիկ կաթի ստացում::
- ▶ Բացատրել, թե ինչպես են փոխազդում երեք հիմնական գործոնները՝ շրջակա միջավայրը, կենդանին ու հարուցիչը, և ձևակերպել մեթոդներ՝ բարձրացնելու կենդանու դիմադրողականությունը՝ վարակիչ հարուցիչների դեմ պայքարելու նպատակով:
- ▶ Բացատրել, թե ինչու է խիստ կարևոր խիժի (կոլոստրումի) օգտագործումը վարակիչ հիվանդությունների կանխարգելման տեսանկյունից:
- ▶ Աջակցել կենդանիներին ակտիվ և պասիվ իմունիզացիայի միջոցով սեփական պաշտպանությունը ձևավորելու գործում:
- ▶ Պատշաճ կերպով կատարել անասնաշենքերի մաքրում և ախտահանություն:
- ▶ Գնահատել հակաբիոտիկների օգտագործման օգուտներն ու ռիսկերը, և անհրաժեշտության դեպքում, կիրառել դրանք պատշաճ ձևով:
- ▶ Նշել խոզերի բազմացման և բուծման փուլերը՝ ըստ արտադրական ցիկլի:
- ▶ Նկարագրել արտադրական յուրաքանչյուր փուլի հիմնական առանձնահատկությունները:
- ▶ Ցույց տալ, թե ինչի վրա պետք է առանձնահատուկ ուշադրություն դարձնել ճտերի, վառեկների, ձվային և մսային ուղղությունների հավերի խնամքի ժամանակ:

1. Ապահովել կովերի հարմարավետությունը

Արտավայրի վեց ազատությունների տեղափոխում անասնաշենք

Կովերի հարմարավետությունը կարևոր նախապայման է առողջ, վերարտադրողական, արդյունավետ, երկարակյաց և, այդպիսով, տնտեսապես շահավետ կենդանիներ ունենալու համար: Շվեյցարիայի բազմաթիվ ֆերմերներ հասկացել են, որ հարմարավետության բարձր մակարդակը զգալիորեն նպաստում է կենդանու բարեկեցությանը և, հետևաբար, նաև արտադրողականության աճին:

Կովի համար հարմարավետության ապահովման նպատակն է ստեղծել կենդանու համար հնարավորինս լավ պահվածքի պայմաններ, որոնք կծառայեն նրա բնական վարքագծի լիարժեք արտահայտմանը:

Լույս

Տեսականորեն անասնաշենքը պետք է բավարար քանակությամբ արևի լույս ստանա: Լույսի ուլտրամանուշակագույն բաղադրիչը նպաստում է կենսական գործընթացներին, ինչպիսիք են մաշկի մեջ ակտիվ վիտամին D3-ի ձևավորումը, որը կարգավորում է կալցիումի նյութափոխանակությունը: Քանի որ միայն արևի լույսն է պարունակում լուսային բոլոր կարևոր բաղադրիչները, պետք չէ լուսավորել անասնաշենքը բացառապես արհեստական լույսով: Սակայն, բավականաչափ լուսավորություն ապահովելու համար անհրաժեշտ է նաև արհեստական լուսավորության նախատեսում:

Բավարար լուսավորությունը ոչ միայն նպաստում է նյութափոխանակային գործընթացներին, այլև օգնում է կովերին կողմնորոշվել միջավայրում: Լույսը նաև կարգավորում է կենդանիների ներքին կենսաբանական ժամացույցը՝ ազդելով ակտիվության փուլերի վրա, ինչպիսիք են կերակրումը և կրթումը: Մթնշաղին, երբ աչքի ցանցաթաղանթը պակաս լուսային ազդակներ է ստանում, օրգանիզմում ավելանում է մելատոնինի արտադրությունը, ինչը հանգեցնում է ֆիզիկական ակտիվության նվազման: Մելատոնինը նաև կարևոր դեր ունի իմունային համակարգի վերականգնման գործում:

12–14 ժամ, 150–200 լյուքս լուսավորությամբ «լուսային ծրագրերը» կարող են բարձրացնել արտադրողականությունը: Սակայն կենդանիների պաշտպանության կանոնակարգերով առավելագույնը թույլատրվում է 16 ժամ արհեստական լուսավորություն: Սպիտակ լույսի մեջ գտնվող կապույտ բաղադրիչն ունի առավել ուժեղ ազդեցություն:

Կենդանիները հատկապես լավ տարբերում են կանաչը, դեղինը և կապույտը՝ իրենց աչքի երկու տեսողական ընկալիչների (կոների) շնորհիվ: Կարմիր գույնը նրանք վատ են տեսնում: Բարձր կապույտ բաղադրիչը խթանում է պրոլակտինի արտադրությունը, ինչը նպաստում է կաթնարտադրության աճին:

Կովերը մոտ 30 տոկոսով ավելի ցածր տեսողություն ունեն, քան մարդիկ, և նրանց բիբերը դանդաղ են հարմարվում լուսավորության փոփոխությանը: Այդ պատճառով անասնաշենքը պետք է լուսավորվի հավասարաչափ: Կենդանիները շատ լավ տեսնում են մթնշաղին, ուստի գիշերը լույսի կարիք չունեն (առավելագույնը՝ 10 լյուքս): Թարթող լամպերը պետք է փոխարինվեն նորով, քանի որ կարող են առաջացնել սթրես: Բարձր լուսավորության, ինչպես նաև ցածր էներգասպառման նպատակով անասնագոմերում հաճախ տեղադրվում են LED լամպեր:

Կովի ազդանշանային աղամանդ



Կովի ազդանշանային աղամանդը կազմված է վեց բաղադրիչներից՝ լույս, օդ, հանգիստ, տարածք, կեր, ջուր:

Օդ

Օդի որակը բնութագրվում է օդի ջերմաստիճանով, հարաբերական խոնավությամբ, փոշու առկայությամբ, վնասակար գազերով և մաքուր օդի կայուն մատակարարմամբ: Կենդանիների համար կարևոր է վնասակար գազերից զերծ մաքուր օդը՝ առանց միջանցիկ քամիների:

Կաթնարտադրող ֆերմաներում օդի քանակը հաճախ սահմանափակ է, քանի որ կերակրող կովերը շատ անխաթառ գազ (CO_2) են արտազատում: Այս խնդրի հաղթահարման համար օդի շրջանառությունը անասնագոմում պետք է ապահովվի արդյունավետ կերպով՝ կանխելու CO_2 -ի կուտակումն ու խտացումը: Թարմ օդի մատակարարում ապահովելու համար կիրառվում են օդափոխիչներ, խողովակային համակարգեր կամ բաց դիզայն՝ օդանցքներով և օդանցիկ վարագույրներով: Որպես կանոն անասնաշենքում օդափոխություն պետք է կատարվի ժամում 4-6 անգամ, ինչը նվազեցնում է վնասակար գազերի կուտակման ռիսկը և բարելավում կենդանիների առողջության մակարդակը:

Շատ կարևոր է բացառել միջանցիկ քամիները, քանի որ հատկապես հորթերը դրանց նկատմամբ չափազանց զգայուն են: Հիմնականում, որքան մեծ են օդի մուտքի և ելքի հատվածները, այնքան ցածր է միջանցիկ քամու վտանգը: Քամին առաջանում է, երբ անասնաշենք ներթափանցող օդի ջերմաստիճանը զգալիորեն ցածր է ներսի օդի համեմատ: Այս խնդիրը առավել զգալի է ձմռան և եղանակային փոփոխությունների ժամանակ: Քամիներից պաշտպանվելու համար օգտագործվում են բնական պաշտպանիչ միջոցներ՝ ծղոտե բարձիկներ և հողմապաշտպան ցանցեր, որոնք նվազեցնում են վնասակար ազդեցությունները:

Սակայն պետք է հաշվի առնել ոչ միայն օդի ծավալը և շարժումը: Կաթնարտադրող ֆերմաներում հաճախ բարձր է ամոնիակի մակարդակը: Գոմաղբի հաճախակի մաքրումը, գոմաղբի քերիչների հաճախ օգտագործումը և ծղոտով և կրաքարով ցամքարի օգտագործումը օգնում են ցածր պահել ամոնիակի մակարդակը: Մեզի հավաքման տարրերը նպաստում են մեզի ավելի արագ հոսքին, ինչը հանգեցնում է ամոնիակի ավելի քիչ կորստի:

Հանգիստ

Յուրաքանչյուր կենդանի պետք է կարողանա ըստ իր կարիքի՝ հանգստանալ և գտնվել խաղաղ միջավայրում: Կաթնատու կովի օրական ռեժիմը անասնագոմում բաղկացած է երեք հիմնական փուլերից.

- **Պառկած վիճակ՝** 12-ից 14 ժամ,
- **Սննդի ընդունում՝** 5-ից 6 ժամ,
- **Կթում և սպասում՝** 2-ից 3 ժամ:

Կովը մնացած ժամանակն անցկացնում է քայլելու կանգնելու, շփվելու և այլնի համար: Գոմում կերի ընդունումը հաճախ տևում է ընդամենը 30 րոպե, այնուհետև կովը պառկում է երկու ժամ և որոճում: Պառկած վիճակում տեղի է ունենում մարսողական նյութերի ավելի արդյունավետ յուրացում և արտադրվում է մեծ քանակությամբ թթագեղձային հեղուկ, որն ունի pH-ի բուֆերային կարգավորիչ դեր:

Հանգիստ ժամանակ հենաշարժողական համակարգը հանգստանում է, բարելավվում է կրծի արյան շրջանառությունը, չորանում են կճղակները, ինչը չափազանց կարևոր է կաթնատու կովերի առողջության պահպանման համար: Այդ իսկ պատճառով պառկելատեղերը պետք է նախագծված լինեն այնպես, որ կենդանիներն առանց խոչընդոտի կարողանան երկար ժամանակ պառկած մնալ և որոճալ: Հետետողականորեն հարկ է խուսափել սթրեսից: Կովերն ավելի լավ են զգում լայն միջանցքներով միջավայրում, ինչը թույլ է տալիս նրանց հեշտությամբ խուսափել միմյանցից և հեռու մնալ ավելի բարձր սոցիալական կարգ ունեցող կենդանիներից: Կենդանիների հանդեպ կտրուկ վերաբերմունքը, ճնշումն ու արագ գործողությունները հանգեցնում են սթրեսի և անցանկալի վարքի դրսևորման: Կովերը ժամանակ են պահանջում՝ նոր միջավայրին կամ փոփոխություններին հարմարվելու համար: Լույսի և մթնի հետ տեսողության ադապտացիան կաթնասունների մոտ զգալիորեն դանդաղ է մարդու համեմատ. հետևաբար, անասնապահը պետք է դրսևորի համբերություն, իսկ անհրաժեշտության դեպքում՝ մի քայլ հետ քաշվի՝ հնարավորություն տալով կովին հարմարվելու նոր պայմաններին:

Սթրեսի աղբյուր կարող են լինել նաև աղմկահարույց երևույթները, օրինակ՝ մետաղական ձողերի բախումը կամ քամուց ճկվող թիթեղները: Դրանք անսովոր և վախ առաջացնող ձայներ են կենդանիների համար, ուստի անհրաժեշտ է խուսափել նման դրսևորումներից:

Հանգիստը կարևոր է կենդանիների համար, հատկապես ծննդաբերության շրջանում: Կովը պետք է կարողանա հանգիստ ծննդաբերել ծնելու համար մեծ և հարմար տարածքում: Սա նշանակում է, որ կովը պետք է ժամանակին՝ ծնելուց առնվազն մեկ օր առաջ բերվի ծնարան, որպեսզի կարողանա հարմարվել նոր միջավայրին: Ծնելուց հետո կովը մի քանի օր շարունակում է մնալ ծնարանում՝ վերականգնվելու նպատակով:

Գոմ

Կովերը վախկոտ կենդանիներ են, այսինքն՝ բնազդաբար նախընտրում են փախչել վտանգից: Այդ պատճառով նրանք սիրում են բաց տարածքներ՝ լավ տեսանելիությամբ, և կարիք ունեն բավարար ազատ տարածության: Միջանցքներն ու անցումները պետք է բավարար լայնություն ունենան, որպեսզի կենդանիները կարողանան հանգիստ շրջանցել միմյանց: Սակայն ամենակարևոր տարածքը պառկելու հատվածն է: Արոտավայրերը ու ցամքարները բարձր հարմարավետություն են ապահովում. կովերը կարող են պառկել իրենց ընտրած վայրում և հեշտությամբ վեր կենալ: Այդուհանդերձ, ցամքարները կարող են խնդիրներ առաջացնել հիգիենայի պահպանման և մաքրման աշխատանքների տեսանկյունից: Բաժանված պառկելատեղերը (բոքսերը) ևս կարող են ապահովել հարմարավետություն, եթե ճիշտ են նախագծված: Շատ կարևոր է, որ դրանք լինեն բավարար երկար՝ հատկապես գլխի շարժման (ցատկի) համար նախատեսված տարածքը: Ընդհանուր առմամբ կենդանու բարեկեցությունը ապահովելու համար, պառկելու մակերեսը պետք է փափուկ լինի: Բաժանարար պատնեշների ճշգրտումը և ճկունությունը նույնպես ազդում են հարմարավետության վրա:

Կովը պետք է կարողանա արագ պառկել: Մտնելով պառկելատեղ՝ նա նախ զննում է տարածքը քթով, այնուհետև չորս ոտքով կանգնում է ներսում և պառկում է մի կողմի վրա: Վեր կենալիս նա գլուխը ցատկի շարժումով տանում է առաջ՝ ծանրությունը փոխանցելով առջևի վերջույթներին, որպեսզի կարողանա ձգել հետևի ոտքերը:

Գոյություն ունեն բազմաթիվ գործոններ, որոնք կարող են խոչընդոտել կովի պառկելու կամ կանգնելու շարժումները: Վզափակոցի բարձրության կարգավորումը և առջևի եզրի դիրքը որոշում են՝ որքանով կովը կարող է առաջ շարժվել պառկելու ժամանակ: Կովը պետք է կարողանա չորս ոտքով կանգնել պառկելատեղի մեջ՝ առանց դիպչելու վզափակոցին: Եթե պատը կամ վզափակոցը շատ մոտ են, կովի գլխի բնական ցատկը խանգարվում է, ինչը դժվարացնում է պառկելը և կանգնելը:

Կովը միշտ պառկում է այնպես, որ կարողանա կրկին հեշտությամբ կանգնել:



Խողովակային օդափոխություն
սնուցման անցուղու և խցիկների
վերևում



Ծղորի պարկեր որպես հողմապար



Գլխի ճոճանակի մեծ տարածք՝
ձգվող հարմարանքով

Կովի պառկելու վարքագծի խանգարման հիմնական պատճառները

Խնդիր	Պատճառ	Նկար
Կովի թեք պառկելու դիրք՝ գլուխը հարակից բաժանված պառկելատեղի մեջ	Պառկելու բոքսը կարճ է, գլխի շարժման համար նախատեսված տարածքը՝ սահմանափակ, իսկ վզափակոցը տեղադրված է չափազանց հետ՝ սխալ դիրքում:	 © Pirmin Zürcher, LZSG Flawil
Պառկելիս կամ կանգնելիս կենդանիները բախվում են պառկելատեղի բաժանարարներին	Պառկատեղերը չափազանց փոքր են, գլխավանդակի տարածքը բացակայում է կամ չափազանց կարճ է, իսկ վզափակոցի ստորին եզրը տեղադրված է չափազանց ցածր:	 © Pirmin Zürcher, LZSG Flawil
Արտաքին ախտանիշներ, օրինակ՝ կոճի հոդաբորբ	Անբավարար ծղոտապատում, չափազանց կոշտ պառկելու մակերես և ծղոտանյութ, որն ունի սուր եզրեր:	 © Ernst Schicker, Fruthwilen
Կենդանիները կեղտոտ են	Անբավարար ծածկույթ, չափազանց մեծ պառկելատեղեր և դրանց անբավարար խնամք, խիստ կեղտոտված անցուղիներ	 © Rebekka Flury, LZ Liebegg

Պառկած դիրքում գլխի հատվածում կուտակվում են գազեր. մեթան՝ որոճելուց և CO₂՝ շնչառությունից: Ուստի անհրաժեշտ է ապահովել բավարար օդափոխություն գլխի հատվածում:

Ճկուն բաժանարարներով պառկելատեղերը թույլ են տալիս կենդանիներին անսահմանափակ պառկել



Կերասեղանի կառուցվածքը

Հարկավոր է ապահովել լավ նախագծված կերակրման տարածք: Կարևոր է, որ կերակրման բաժանարարների և ստորին, և վերին սահմանները չխոչընդոտեն կովերի շարժմանը: Չնայած վզափակոցի տեղադրմանը՝ ստորին սահմանը պետք է ապահովի ազատ տեղաշարժ, իսկ վզափակոցը պետք է գտնվի ճիշտ դիրքում: Կերակրման տարածքում մեծ ազատությունը հնարավորություն է տալիս թույլ կովերին մշտապես ու հեշտությամբ օգտվել կերից:

Ջուր

Ջուրը գործառույթները կովի օրգանիզմում.

- Այն ծառայում է որպես փոխադրամիջոց՝ տեղափոխելով սննդանյութեր:
- Ջուրը ջերմակարգավորման դեր է կատարում՝ մաշկից գոլորշիացման և արագացված շնչառության միջոցով:
- Ջուրը արյան հիմնական բաղադրիչն է, որը հյուսվածքներին ապահովում է թթվածին և սննդանյութեր, ինչպես նաև դուրս է բերում տոքսինները՝ տեղափոխելով դրանք երիկամներ արտազատման համար:
- Այն կազմում է կենդանու յուրաքանչյուր բջջի հիմքը:
- Մեկ լիտր կաթ ստանալու համար կովին անհրաժեշտ է մոտ 4-5 լիտր ջուր:



Կերակրման տարածքի բաժանարար պատեր

Կովի ջրի պահանջարկը հիմնականում կախված է կերում ջրի պարունակությունից, կաթնատվությունից և շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանից: Կովերն ամենամեծ ծարավը զգում են կթելուց և կերակրելուց հետո: Հետևաբար, կթի սրահին մոտ պետք է լինի առնվազն մեկ ջրախմոց: Կովերը նախընտրում են դնչով ամբողջությամբ ընկղմել տաշտի մեջ ջուր խմելու համար: Ուստի նրանք նախընտրում են խմել տաշտերից, քան խմոցներից: Կարևոր է նաև, որ բավականաչափ խմոցներ լինեն, որպեսզի քաղցրահամ ջուրը միշտ հասանելի լինի նույնիսկ ավելի ցածր դասի կենդանիներին: Կովը կարող է օրական մինչև 100 լիտր ջուր խմել: Խմելու տաշտում հոսքի արագությունը պետք է լինի բոլորով 15-ից 20 լիտր: Մեկ բոլակի ընթացքում հոսող ջրի քանակը կարելի է չափել դույլով:



Խմոց բավականին լայն անցուղում

Գոմի օպտիմալացում

Գոմի ճիշտ նախագծումը և պահպանումը երկարաժամկետ ներդրումներ են, որ զգալի դրական ազդեցություն կունենան կենդանիների բարեկեցության, առողջության, վերարտադրողականության և արտադրողականության վրա:

Նույնիսկ փոքր բարելավումները կարող են զգալիորեն նպաստել կենդանիների հարմարավետության բարձրացմանը: Անհրաժեշտ է պարբերաբար շրջել գոմում՝ նկատելու այն տարածքները, որոնք կարող են բացասաբար ազդել կենդանիների վրա: Վնասված մետաղական մակերեսները, կովերի մարմնի մաշկի մաշված հատվածները կարող են վկայել այն մասին, որ տվյալ հատվածում պայմանները ոչ բավարար են:



Անցուղիներ՝ առանց փայտե միջնապատերի

Ջրոսաբակ (մանեթ)

Վերջին տարիներին կովերը մարմնի չափերով զգալիորեն մեծացել են, սակայն շատ գոմեր դեռևս չեն հարմարեցվել այդ փոփոխություններին: Հնարավոր է զգալիորեն բարելավել պառկելատեղի որակը՝ պարզապես փոխելով պարանոցի արգելակի տեղադրությունը:

Փակուղիները կամ նեղ անցուղիները հաճախ բերում են կենդանիների միջև բախումների և շրջանցող շարժումների, ինչը լրացուցիչ սթրես է առաջացնում: Խաչվող ուղիները հաճախ հեշտ չէ լայնացնել, սակայն առավել կարևոր է, որ հատակը չսահի: Ռետինե գորգերի տեղադրումը հեշտ իրագործելի լուծում է: Անցուղիների կողային պատերը կարելի է փոխարինել բաց կառուցվածքով (փայտի կամ բետոնի փոխարեն՝ մետաղյա ձողեր): Սա, մի կողմից, կովերին տալիս է ավելի լավ տեսադաշտ, իսկ մյուս կողմից՝ բարելավում է օդափոխությունը պառկելու գոտում:

Կովերը ջերմային սթրեսի են ենթարկվում արդեն 23 °C ջերմաստիճանից սկսած: Տաք օրերին նրանց թեթևություն ապահովելը հնարավոր է պարզ և մատչելի միջոցներով՝ օրինակ՝ ջրաշիթային ցողման համակարգի տեղադրմամբ:

Կապովի պահվածքով գոմ

Հատկապես հին, կապովի պահվածքով գոմերն ունեն զգալի ներուժ՝ պայմանների օպտիմալացման համար: Այս համակարգում հիմնական խնդիրային կետերն են՝ արոտավայր դուրս գալու հատվածը և պառկելատեղը: Արոտավայր տանող ելքի հատվածում կարևոր է ապահովել չսայթաքող հատակի առկայություն՝ առանց սթրեսի շարժի համար: Սա կարելի է հեշտությամբ կազմակերպել՝ օգտագործելով խոտածածկ կամ ռետինե գորգեր:

Արոտի դուրսբերելու համար խորհուրդ է տրվում, որ առաջինը դուրս գա վերջին կանգնած կովը, իսկ վերջում՝ առջևում գտնվողը. սա կնպաստի հանգիստ և առանց խուճապի շարժին:

Պառկելատեղը հնարավոր է բարելավել կրաքարե և ծղոտե ցամքարով՝ հեռացնելով միջնապատերը: Կողային ձողերի կամ գլխամասի խողովակի հեռացումը կենդանիներին ավելի շատ տեղ կտրամադրի պառկելու համար, իսկ կովերը մեծամասամբ պառկում են զուգահեռ դիրքով:

Կապանքի երկարացումը նույնպես կարող է նպաստել շարժման ազատության ավելացմանը:

Լույսի և օդի հասանելիությունը կարելի է բարելավել՝ պատուհանները բացելով կամ հանելով, նաև դռները բաց թողնելով:



Ձովացում՝ ցողարկման համակարգ

2. Կթի համակարգի պատշաճ պահպանում և սպասարկում

2.1. Կթի համակարգի պատշաճ պահպանում և մաքրում

Կթի համակարգեր

Կախված շենքային պայմաններից՝ կան կթի տարբեր համակարգեր: Տարբերակվում են հետևյալ հիմնական համակարգերը.

- Դույլային կթման համակարգ
- Խողովակային կթման համակարգ (կապովի կամ ազատ պահվածք)
- Ավտոմատ կթման համակարգ «AMS» (կթող ոռոտ)

Կթի համակարգեր կապովի պահվածքով գոմերում

Դույլային կթման համակարգեր (հիմնականում կիրառվում է Հայաստանում)

Դույլի մեջ կթելու համակարգերը հիմնականում օգտագործվում են փոքրաթիվ կենդանիներ ունեցող կապովի պահվածքով գոմերում:

Խողովակային կթման համակարգեր (Հայաստանում տարածված չեն)

Խողովակային կթման համակարգերն օգտագործվում են ինչպես կապովի, այնպես էլ կթի առանձին սրահներով կառուցված գոմերում:



Տանդեն կթման սրահ

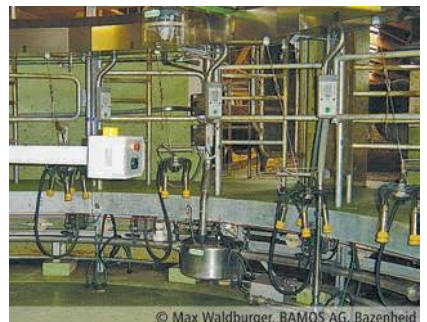
Ազատ պահվածքի կթման համակարգեր

Անհատական կթման սրահներ

Անհատական կթման սրահներում աշխատանքային փուլերը՝ նախնական կթումից մինչև կթման սարքի տեղադրումը, յուրաքանչյուր կովի համար իրականացվում են հաջորդաբար առանց ընդհատումների:

Անհատական կթման սրահները ներառում են.

- Տանդեն կթման սրահ
- Թիթեռածն կթման սրահ
- Կարուսելային կթման սրահ:



Կարուսելային կթման սրահ

Խմբային կթման սրահներ

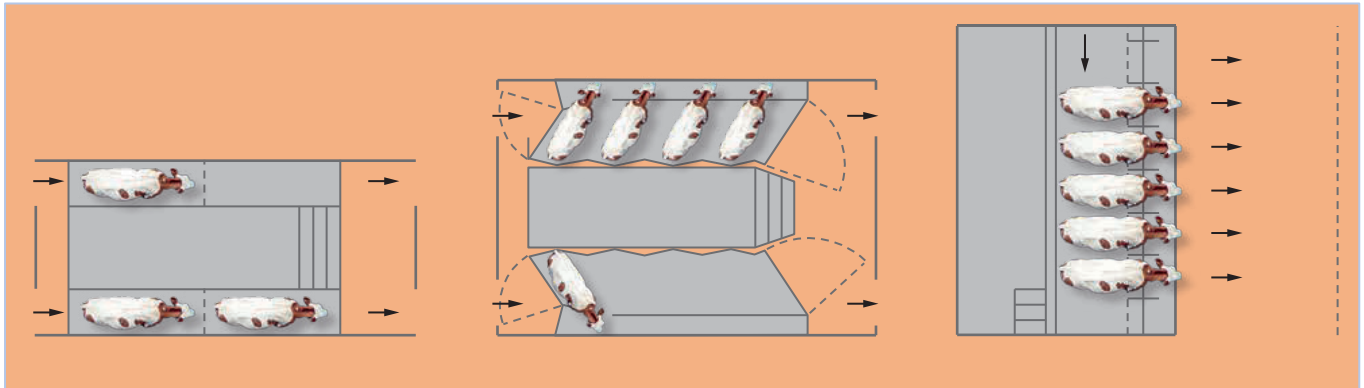
Խմբային կթման սրահում կթի տևողությունն ամբողջ խմբի համար կախված է այն կովից, որի կթման ժամանակը ամենաերկարն է: Կթելու նախապատրաստման յուրաքանչյուր քայլ կատարվում է մեկը մյուսի հետևից կովերի ողջ խմբի համար: Բոլոր դեպքերում կթվորը պետք է ապահովվի, որ կթման ապարատը միացվի անմիջապես նախակթումից հետո՝ կաթի արտահոսքի սկզբնական փուլում:

Խմբային կթման սրահների տիպերը ներառում են.

- Անցումային կթման սրահ (*Through-drive*)
- «Եղևնի» կթման սրահ (*Herringbone*)
- «Կողք-կողքի» կթման սրահ (*Side-by-side*):



Կիթ՝ «թիթեռնածն» կթման սրահում

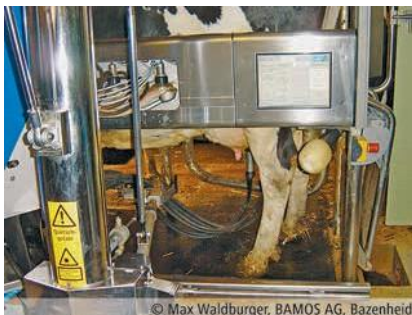


Ավտոմատ կթման համակարգ (ԱԿՀ / կթող ռոբոտ)

Ավտոմատ կթման համակարգը (Automatic Milking System – AMS) կթման համակարգերի մեջ առանձնահատուկ տեղ ունի՝ հատկապես յուրաքանչյուր կովի հաշվով օրական անհրաժեշտ աշխատանքի և աշխատաժամանակի տեսանկյունից: Այս համակարգում կովերը ինքնուրույն և բազմիցս մուտք են գործում ռոբոտացված կթման խուց՝ ըստ իրենց դիմի:

Ռոբոտը իրականացնում է կթման հիմնական փուլերը, ինչպես օրինակ՝ կթման ապարատի միացումն ու անջատումը: Այս համակարգերում չափազանց կարևոր է կանոնավոր հսկողությունը, կառավարման գործընթացը և մաքրության ապահովումը, որոնք պետք է ներգրավված լինեն ֆերմայի օրական աշխատանքային պլանում՝ որպես պարտադիր գործողություններ:

Հատուկ կանոնակարգեր են գործում պանրի որոշ տեսակների արտադրության համար, օրինակ՝ Gruyère, Appenzeller, Tilsiter և Emmentaler պանրների դեպքում, երբ կենդանիների կերի ռացիոնից պետք է բացառել սիլոսի կիրառումը (silage-free milk): Այդ կարգավորումները, մասնավորապես, վերաբերում են կթման հաճախականությանը և AMS համակարգերում թույլատրելի օրական կիթերի քանակին:



ԱԿՀ DeLaval



ԱԿՀ Lely



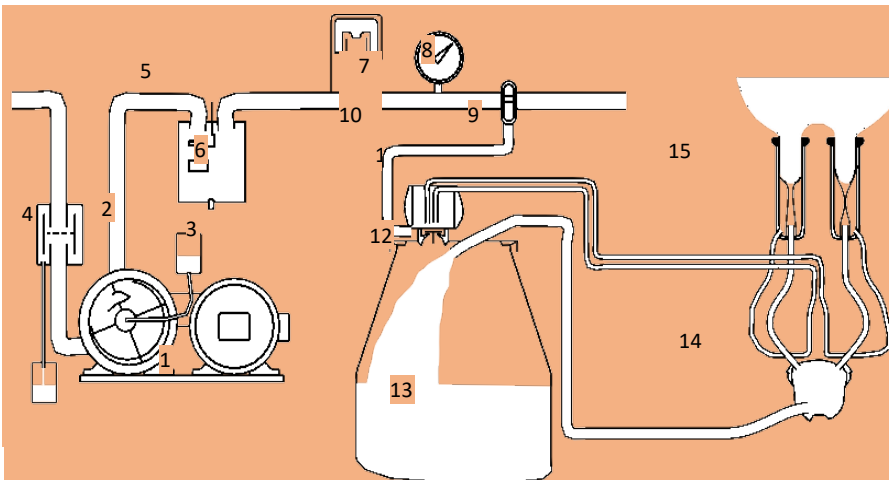
ԱԿՀ GEA

Կթման համակարգի բաղադրիչները

Թե՛ բնական և թե՛ մեքենայացված կթի ժամանակ կաթը դուրս է գալիս կովի կրծից՝ պտուկի ներսում և ներքևում առաջացող ճնշման տարբերության շնորհիվ: Երբ հորթը ծծում է, այն բացասական ճնշում է գործադրում պտուկի և նրա խողովակի վրա: Պտուկի՝ կաթով լցված մասի և հորթի բերանի միջև առաջացած ճնշման տարբերությունը հաղթահարում է պտուկի խողովակի դիմադրությունն ու նրա բնական փակող մեխանիզմը, ինչի շնորհիվ կաթը դուրս է հոսում:

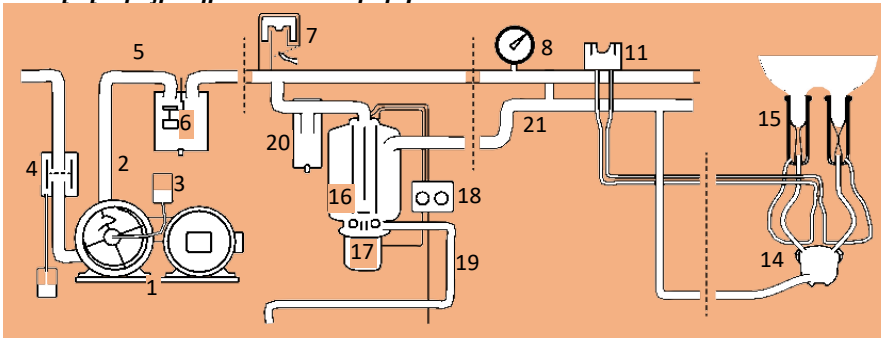
Մեքենայացված կիթը ընդօրինակում է հորթի ծծելու շարժումները: Կաթը, որը կուտակվել է կաթնատար խողովակներում և կրծում, արտահոսում է կթման ապարատի ռետինե բաժակի ներծծման և թուլացման փուլերի միջոցով և անցնում կաթատար խողովակներով:

Դուլային կթման համակարգ



- 1 Վակուումային պոմպ
- 2 Մեկուսիչ/ցնցումամեղմիչ խողովակ
- 3 Կաթիլային յուղաման
- 4 Յուղի անջարիչ
- 5 Հիմնական օդափար խողովակ
- 6 Վակուումային բաք՝ հեղուկի գերլցման փականով
- 7 Վակուումի կառավարման միավոր
- 8 Վակուումաչափ (ճնշաչափ)
- 9 Վակուումային փական
- 10 Վակուումային խողովակ
- 11 Պոլսատոր
- 12 Հակադարձ հոսքի փական
- 13 Կթման դուլ՝ կափարիչով
- 14 Կոլեկտոր
- 15 Բաժակ

Խողովակային կթման համակարգ



Խողովակային կթման համակարգի լրացուցիչ բաղադրիչներ.

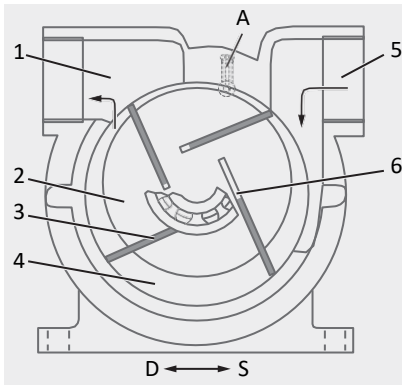
- 16 Կաթի բաժանիչ (սեպարատոր)
- 17 Կաթափոխադրման պոմպ (կաթահոսքի պոմպ)
- 18 Կաթափոխադրման պոմպի կառավարման համակարգ
- 19 Կաթատար ճնշումային խողովակ
- 20 Գերլցման պաշտպանություն
- 21 Կթման գիծ

Վակուումային պոմպ

Պոմպի միավորը բաղկացած է շարժիչից և վակուումային պոմպից: Վակուումային պոմպը առաջացնում է վակուում կթման համակարգի խողովակներում և դրանով իսկ հնարավոր է դարձնում.

- Կրծի բաժակների ամրացումը
- Ներդիրի պուլսացիան՝ պուլսատորի օգնությամբ
- Կաթի արտահոսքը
- Կաթի տեղափոխումը հավաքման տարա:

Ըստ նախագծման՝ տարբերակվում են պտտվող ռոտորային, կողային-ալիքային, ռոտորային և ջրային օղակաձև պոմպեր: Մեծ հզորության պոմպերը սովորաբար հագեցած են հաճախականության կարգավորման համակարգով, ինչը նվազեցնում է աղմուկն ու էներգախնայող է: Պտտվող ռոտորային և ջրային օղակաձև պոմպերն այսօր ամենատարածված տեսակներն են: Ջրի օղակաձև պոմպի առավելությունն այն է, որ այն չի պահանջում քսայուղ և գրեթե ոչ մի սպասարկում: Սակայն այն պետք է տեղադրվի ցրտապաշտպան վայրում:



- 1 Արտանետվում ճնշման կողմից
 - 2 Պտտվող պիստոն
 - 3 Թևիկներ
 - 4 Աշխատանքային գլան
 - 5 Դիմադրություն հղկման կողմում
 - 6 Խորշեր
- A Յուղի մուտքային խողովակ
D Ճնշման կողմ = արտանետման կողմ
S Հզորության կողմ = համակարգի վակուում



Հաճախականության
կարգավորմամբ վակուումային
պոմպ



Վերահսկող սարքը վերահսկում
է վակուումի մակարդակը:

Վերահսկող սարք

Վերահսկող միավորի (վերահսկման փականի) գործառույթն է ապահովել, որ աշխատանքային վակուումը չչեղվի սահմանված կետից՝ այսպես կոչված անվանական վակուումից: Առանց վերահսկման սարքի կարգավորիչ ազդեցության, վակուումը կբարձրանա մինչև 80-ից 90 կիլոպասկալ (ԿՊա), քանի որ վակուումային պոմպը օդ է հանում խողովակի համակարգից: Կախված կթման գործընթացից, անվանական վակուումը գտնվում է 35-ից 55 ԿՊա միջակայքում, քանի որ վերահսկող միավորը թույլ է տալիս արտաքին օդի համապատասխան քանակության մուտք համակարգ: Վակուումի կորստի դեպքում փականը անմիջապես փակվում է, որպեսզի անհրաժեշտ վակուումը կրկին ապահովվի:

Վերահսկման սարքի ճիշտ աշխատանքի համար պետք է ապահովել երեք պայման.

1. Վակուումային պոմպի հոսքի արագությունը պետք է գերազանցի սովորական օդի սպառմանը կթելու ժամանակ և հատկապես կթման համակարգը մաքրելիս:
2. Կթի բոլոր ագրեգատները պետք է հավասարապես ապահովված լինեն վակուումով:
3. Վերահսկող սարքը պետք է մաքուր լինի:

Օդատար խողովակ

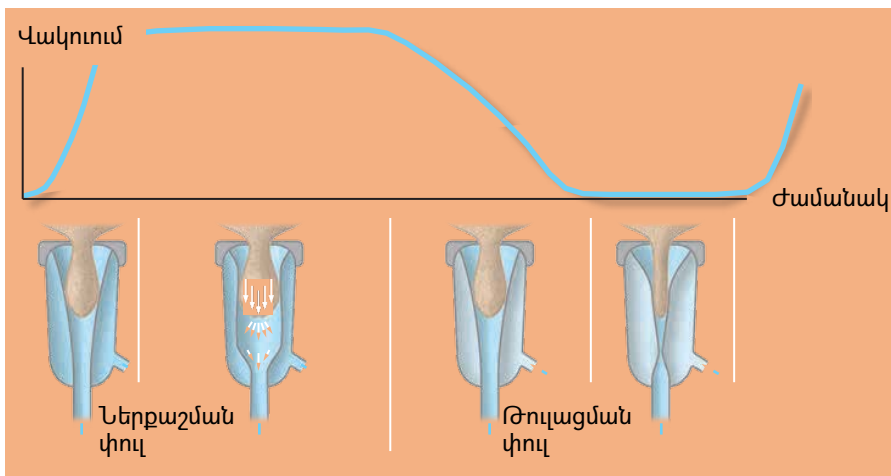
Օդատար խողովակը (վակուումային գիծ) վակուում է մատակարարում կթման համակարգին (կթի միավոր, կթման գիծ, պուլսատոր): Ավտոմատ կաթոցի փականները պետք է տեղադրվեն ամենացածր կետում, որպեսզի վակուումը անջատելուց հետո կոնդենսատը կամ լվացման ջուրը կարողանա դուրս գալ:

Պոլսատորներ

Պոլսատորը վերահսկում է ներքաշման և թուլացման փուլերի հերթագայությունը: Որակյալ պոլսացիան վճռորոշ դեր ունի արդյունավետ կթման համար, ուստի պոլսատորը ունի կենտրոնական նշանակություն և պետք է ընտրվի ու սպասարկվի բարձր ուշադրությամբ:

Պոլսատորները կարող են աշխատել օդաճնշական (պնևմատիկ) կամ էլեկտրական համակարգով: Օդաճնշական կառավարման դեպքում աշխատանքը կախված է վակուումի մակարդակից: Անկախ նրանից՝ պոլսատորը կառավարվում է օդաճնշական, թե էլեկտրոնային եղանակով, պոլսացիան կարող է լինել՝ միաժամանակյա, երբ բոլոր չորս թաղանթավոր ներդիրները միաժամանակ են բացվում և փակվում, կամ հերթափոխվող (փուլային), երբ հերթով երկուական ներդիրներ են բացվում և փակվում միաժամանակ:

Պոլսացիայի ցիկլը



Կթման սարք

Կթելու սարքը բաղկացած է չորս բաժակներից (ոետինե երեսպատմամբ և ներդիրով), կարճ՝ կաթնամուղ և երկար՝ պոլսացիոն խողովակներից, ինչպես նաև կաթի լցման սարքից:

Բաժակը բաժանված է երկու մասի.

- Ներդիրը պահում է պտուկը և կթի ամբողջ ընթացքում գտնվում է վակուումի պայմաններում:
- Պոլսացիոն խցիկը ներդիրի և բաժակի թևիկի միջև ընկած տարածությունն է: Այս տարածության մեջ մշտապես հերթագայվում են վակուումը (ներքաշման փուլ) և մթնոլորտային ճնշումը (թուլացման փուլ):

Անընդհատ ներքաշումը կհանգեցնի պտուկում արյան և ավշային հեղուկի կուտակմանը և պտուկի անցքի նեղացմանը: Այդ պատճառով ներքաշումը պարբերաբար ընդհատվում է ներդիրի ռիթմիկ շարժումներով (բացում և փակում), ինչը պտուկը թուլացնելու հնարավորություն է տալիս::

Ներդիրը կենդանու և մեքենայի շփման միակ կետն է: Այն զգալի ազդեցություն ունի կթի որակի վրա: Ներդիրները պատրաստվում են ռետինից կամ սիլիկոնից: Ռետինն ունի ծառայության ավելի կարճ ժամկետ և պետք է փոխարինվի 2500 կթից կամ ամենաուշը վեց ամիս հետո: Սիլիկոնն ունի երկու անգամ ավելի երկար ծառայության ժամկետ:

Կրծի բաժակի չափը հարմարեցված է պտուկի միջին ձևին և չափին՝ ըստ նախրի առանձնահատկությունների:



Տարբեր տեսակի ներդիրներ

Մաշվածության նշան	Հետևանքներ
Ծծակի ռետինե շուրթի դեֆորմացիա	Օդի ներթափանցման ավելացում
Ներդիրի ցողունի օվալաձև տեսք	Պտուկի փոքր վնասվածքներ և կթի երկար տևողություն
Ներդիրի ցողունի ստորին հատվածում անհարթ մակերես	Մանրէների կուտակում պտուկային ներդիրում

Ներդիրի մաշվածության հնարավոր նշաններ

Կաթի լցման սարքը միացնում է կթման չորս բաժակները կաթի և պուլ-սացիոն խողովակների միջոցով: Այն պետք է լինի բավարար չափի և հոսքի տեսանկյունից լավ նախագծված, որպեսզի կաթը արագ դուրս հոսի, և կանխվի կաթի ետհոսքը դեպի պտուկ:

Կթի հոսքագիծ

Կթի հոսքագիծը միաժամանակ կատարում է երկու հիմնական գործառնություն՝ հեռացնում է կթված կաթը և ապահովում է կթի ապարատի վակուումը: Խիստ կարևոր է խուսափել վակուումի տատանումներից, քանի որ խողովակաշարում առաջացած ցանկացած անկանոնություն կարող է բացասաբար ազդել կթի ժամանակ պտուկների մակարդակով գործող աշխատանքային վակուումի վրա:

Տեսականորեն կաթը պետք է զբաղեցնի խողովակի ստորին հատվածը, իսկ օդը պետք է ազատ հոսի դրա վերևից: Քանի որ օդը հոսում է ավելի արագ, քան կաթը, կաթի մակերևույթին առաջանում են ալիքներ: Եթե ալիքները չափազանց շատ բարձրանան, խողովակի ներսում առաջանում են կաթի «խցաններ», որոնք ժամանակավորապես արգելափակում են հոսքը և առաջացնում վակուումի տատանումներ:

Աշխատանքային վակուումի կայունությունն ապահովելու համար անհրաժեշտ է կատարել հետևյալ ինժեներական լուծումները:

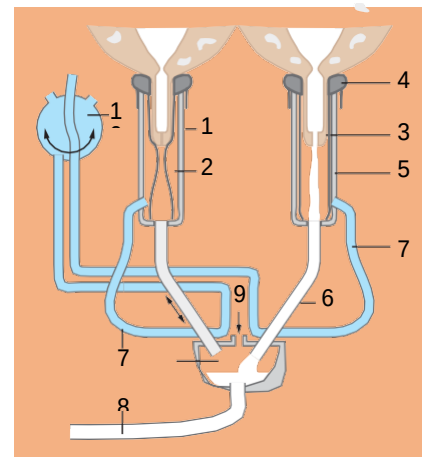
- Կաթի խողովակաշարի բավարար լայնություն՝ առնվազն **50 մմ** տրամագծով
- Բավարար թեքություն դեպի կաթի սեպարատոր սարք՝ **առնվազն 1–2%**
- Բացարձակապես չպետք է լինեն վերև բարձրացող հատվածներ:

Շրջանաձև խողովակաշար՝ ներհոսքի երկու մուտքով դեպի կաթի սեպարատոր (հատկապես արդյունավետ է շենքային բազմաշար պայմանների կամ կթի սրահների դեպքում):

Կթի ագրեգատ

Կթի ագրեգատը բաղկացած է կաթի բաժանարարից/սեպարատորից, գերհոսքի վերահսկիչ սարքից, կաթի պոմպից, կաթի զտիչ խողովակից և ճնշման խողովակից:

Սկզբում կաթ-օդ խառնուրդը մտնում է կաթի բաժանարար/սեպարատոր, որտեղ կատարվում է կաթի և օդի տարանջատումը: Կաթը կուտակվում է բաժանարարում և ապա՝ կաթի պոմպի և ճնշմամբային խողովակի միջոցով տեղափոխվում է կաթի պահեստային տարաներ: Հակահոսքային սարքը կանխում է կաթի անցումը դեպի օդային խողովակաշար և վակուումային պոմպ՝ ապահովելով սարքավորումների անվտանգ աշխատանքը:



1. Կրծի բաժակի թևիկ
2. Պուլսացիոն միավոր
3. Ներդիրներ
4. Ծծակի ռետինե շուրթ
5. Ներդիրի ցողուն
6. Կաթի խողովակ
7. Պուլսացիոն խողովակ
8. Հավաքման միավոր
9. Օդի մուտք
10. Պուլսատոր



Պարբերաբար սրուգել կթի սարքի մաշվածությունը

Խողովակային կթման համակարգերի լրացուցիչ սարքավորումներ

Հետևյալ տարրերը նպաստում են կթման օպտիմալ գործընթացին և նվազեցնում աշխատուժի պահանջը.

- Ավտոմատ մերսում
- Դիրքավորող թևիկ
- Ավտոմատ ավարտ
- Կթի սարքի ավտոմատ հեռացում
- Կթի սարքի միջանկյալ լվացում
- Կաթի քանակի ավտոմատ չափում

Ավտոմատ մերսում

Կաթի արտադատումը խթանվում է մերսմամբ, որն իրականացվում է գրեթե փակ, ռետինե ներդիրների ժամանակային վերահսկվող թրթռման ազդեցությամբ: Գործընթացի սկզբում պուլսացիաների հաճախականությունը ավելացվում է՝ ավտոմատ կթի մեկնարկին համապատասխան (կախված է արտադրողից): Սակայն կան նաև ավտոմատ կթի այնպիսի համակարգեր, որոնք կթի սկզբնական փուլում կիրառում են ավելի նվազեցված վակուումային ճնշում, պակաս պուլսացիոն հաճախականություն և հարմարեցված փուլային հարաբերակցություն՝ կենդանու համար հարմարավետ կիթ ապահովելու նպատակով:

Դիրքավորող թևիկ

Կթի ապարատը հատուկ հարմարեցվում է դիրքավորող թևիկի միջոցով: Սարքի բաժակները պետք է ուղիղ անկյուն կազմեն կրծքի հետ, և սարքի քաշը պետք է հնարավորինս հավասարաչափ բաշխվի կրծքի չորս քառորդների վրա՝ առանց ամրացման: Սխալ տեղադրված սարքը կթելու ժամանակ խաթարում է կովի ինքնազգացողությունը, իսկ կթից հետո կարող է հանգեցնել կրծքի բորբոքման:

Ավտոմատ ավարտ

Կթի ապարատի ճիշտ և ժամանակին հեռացումը ապահովում է դիրքավորող թևիկին ինտեգրված ավտոմատ համակարգը: Երբ կաթի հոսքը նվազում է սահմանված շեմից, համակարգը իջեցնում է դիրքավորող թևիկը՝ գործադրելով նույն ժամանակում ուղղված ձգող ուժ:

Կթի սարքի ավտոմատ հեռացում

Ավտոմատ հեռացման համակարգի հիմնական առավելությունը «կույր կթումից» խուսափելն է: Ավտոմատ հեռացման համակարգը պետք է համակցված լինի դիրքավորող թևիկին և գործի կաթի հոսքի վրա հիմնված սկզբունքով. եթե որոշակի ժամանակահատվածում կաթի հոսքը նվազում է մինչև 200–300 մլ/րոպե կամ ավելի ցածր, վակուումային մատակարարումը դադարեցվում է, և պուլսատորը անջատվում է: Դիրքավորող թևիկը, կթելուց հետո, շարժվում է դեպի վեր, և կրծքի բաժակները սահում են ներքև:

Ավտոմատ սարքի հեռացումից անմիջապես հետո պետք է մոտենալ կենդանուն և ստուգել կուրծքը:

Կթման սարքի միջանկյալ լվացում

Կրծքի հիվանդությունների հարուցիչների տարածումը նվազեցնելու համար յուրաքանչյուր կովի կթից հետո բաժակների ներքին մակերեսը լվացվում է ջրով, իսկ անհրաժեշտության դեպքում, մշակվում հաստատված ախտահանիչով:



Կթի ագրեգատ



Դիրքավորող թևիկ՝ ավտոմատ բռնիչով

Կաթի քանակի ավտոմատ չափում

Կթի ժամանակակից համակարգերում յուրաքանչյուր կթման ժամանակ ստացված կաթի քանակը չափվում և պահվում է համակարգչային ծրագրի կողմից: Եթե կթման ժամանակ ստացված կաթի քանակը շեղվում է տվյալ կենդանուն հատուկ նորմայից, այդ մասին համակարգը սովորաբար ազդանշան է տալիս կթվորին դեռևս կթման ընթացքում: Կաթնատվության նվազման պատճառ կարող են լինել կրծքի հիվանդությունները կամ այլ առողջական խնդիրներ: Լավագույն դեպքում, կենդանին պարզապես սեռացանկության փուլում է լինում:

Կթի համակարգի մաքրում

Ոչ մի այլ սարք այնքան հաճախ չի օգտագործվում Ֆերմայում, այնքան սերտ չի շփվում կենդանու հետ և այդչափ խիստ հիգիենիկ պահանջների չի ենթարկվում, որքան կթի ագրեգատը: Կաթի արտադրության փուլում մաքրությունն ու հիգիենան առանցքային նշանակություն ունեն թե՛ կաթի հետագա վերամշակման, թե՛ դրանից ստացվող կաթնամթերքի հիգիենիկ որակի ապահովման համար:

Մանրէների նվազագույն պարունակությամբ կաթ հնարավոր է ստանալ միայն այն դեպքում, երբ կթման բոլոր պարագաներն ու սարքավորումները կթից անմիջապես հետո մանրակրկիտ մաքրվում և ախտահանվում են:



Կթի համակարգ՝ մաքրող մեքենայով



Կաթի պարագաների մաքուր, չոր փեղանքը նվազեցնում է մանրէների և բակտերիաների վրանգը:

1.	Նախնական լվացում	Նախնական (անմիջապես) լվացումը կանխում է կաթի մնացորդների չորացումը:
2.	Կթի համակարգի և կաթի պարագաների մաքրում և ախտահանություն	Մաքրման և ախտահանման համար օգտագործել միայն մաքրող և ախտահանող հայտնի միջոցները: Պետք է հետևել փաթեթավորման վրայի տեղեկատվությանը. • Պահպանել սահմանված կոնցենտրացիան (սովորաբար 0.5 %) • Սահմանել մաքրման ճիշտ ջերմաստիճանը (վերջնական ջերմաստիճանը > 55°C) • Պահպանել մաքրման սահմանված ժամանակը (8 - 10 րոպե՝ կախված կթման համակարգի տեսակից): Կաթնաքարերի առաջացումից խուսափելու համար պետք է պարբերաբար օգտագործել թթվային ազդեցությամբ մաքրող միջոցներ առնվազն շաբաթը մեկ անգամ՝ համաձայն տուփի վրա գրված ցուցումների: Խորհուրդ է տրվում առավոտյան կիրառել ալկալիներ և երեկոյան՝ թթուներ: Կաթի տարաները, դույլերը, ամանները պետք է մաքրել խոզանակով, որը չի կարելի օգտագործել որևէ այլ նպատակի համար:
3.	Ողողում	Մաքրված և ստերիլիզացված մասերը ողողել խմելու ջրով:
4.	Պահպանում	Հիգիենիկ պահպանում նշանակում է կաթի պարագաների պահում մաքուր, չոր և անհոտ տարածքում:

Մաքրության գործոններ

Որակյալ մաքրությունը զգալիորեն կախված է հետևյալ չորս գործոններից՝

- Զրի ջերմաստիճան
- Մաքրող նյութի կոնցենտրացիա
- Մաքրման տևողություն
- Խցանման առաջացում:

Ջերմաստիճանի ճիշտ ընտրությունը շատ կարևոր է համակարգերի և սարքավորումների մաքրման համար: Այն նպաստում է կեղտի թուլացմանը և բարձրացնում է մաքրող և ախտահանող նյութերի ազդեցությունը: Սկզբնական ջերմաստիճանը պետք է բավական բարձր լինի, որպեսզի մաքրման ավարտին ջրի ջերմաստիճանը շրջանառվող մաքրման դեպքում լինի առնվազն 55 °C (պանրագործության ոլորտում հարմար է 60 °C), իսկ տաք ջրով կամ թթվային մաքրման դեպքում՝ 77 °C:

Պահպանել մաքրող նյութերի կոնցենտրացիան, ինչպես նշված է փաթեթավորման վրա: Օգտագործել միայն կթի համակարգերն հարմար միջոցներ: Մաքրման համար կարող են օգտագործվել թե ակալային, թե թթվային մաքրող միջոցներ:

Մաքրման տևողությունը ուղղակիորեն ազդում է մաքրության որակի վրա և պետք է հարմարեցվի մաքրման գործընթացին և կթման համակարգին:

Մեխանիկական մաքրում է իրականացվում է խոզանակի միջոցով:

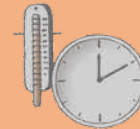
Մաքրման քայլեր



Նախնական լվացում՝ կանխելու կաթի մնացորդների չորացումը



Սահմանված խտություն՝ օր՝ 0.5% 10 լիտր ջրի համար = 50 գ միջին



Ջերմաստիճան >60 °C
Ժամանակ >10 րոպե



Կաթի տարայի համար օգտագործել հատուկ խոզանակ



Լվալ խմելու ջրով

Ինչպես են գործում ակալային և թթվային մաքրող միջոցները

Ալկալային միջոցներն ունեն ինչպես մաքրող, այնպես էլ մանրէասպան ազդեցություն: Նրանք մի կողմից լուծում են սպիտակուցներ, մյուս կողմից՝ ունեն ճարպ լուծող և կեղտ տեղափոխող ազդեցություն: Կախված օգտագործվող ջրի կարծրությունից, թթվային մաքրող միջոցները օգտագործվում են շաքաթական մեկ կամ երկու անգամ ալկալային մաքրող միջոցների փոխարեն: Դրանք հիմնականում օգտագործվում են կրային նստվածքները (կաթնաքար) հեռացնելու համար: Եթե ջրի մեջ կրաքարի պարունակությունը շատ բարձր է, թթվային և ալկալային մաքրող միջոցները կարող են կիրառվել հերթափոխով՝ անգամ օրական:

Մաքրման գործընթաց

Շուկայում առկա են մաքրման երեք հիմնական համակարգեր, որոնք ունեն տարբեր հատկություններ՝

- ձեռքով մաքրում ողողման սարքով,
- շրջանառու համակարգով մաքրում և
- եռման ջրով կամ թթվային լուծույթով մաքրում:

Ձեռքով մաքրում

Դույլային կթման համակարգերը, կաթի տարաները, կաթի ցիստեռնը (եթե չունի ավտոմատ մաքրման համակարգ) և կաթի հետ առնչվող այլ սարքավորումներ մաքրվում են ձեռքով:

Կթման դույլերը, կաթի տարաները, ցիստեռնը և այլ սարքավորումները նախօրոք ողողվում են տաք ջրով՝ օգտագործումից անմիջապես հետո: Այնուհետև դրանք մաքրվում են մոտ 55°C ջերմաստիճանով մաքրող լուծույթով՝ ձեռքի խոզանակով, և ապա լվացվում են խմելու ջրով:

Կթման ապարատները մաքրվում են ողողման հատուկ սարքով՝ օգտագործելով 60°C ջերմաստիճանով մաքրող լուծույթ՝ մոտ 10 րոպե տևողությամբ, որից հետո նույնպես լվացվում են խմելու ջրով:

Շրջանառու համակարգով մաքրում

Շրջանառական մաքրումն իրականացվում է միաժամանակ մի քանի գործոնների ազդեցությամբ՝ լուծված քիմիական նյութերի, ջերմաստիճանի, մաքրող լուծույթի խտության, ազդեցության տևողության և պտտահոսքի (տուրբուլենտ հոսք) մեխանիկական ազդեցության: Այս մաքրման եղանակը կիրառվում է ինչպես ձեռքով, այնպես էլ ավտոմատ մաքրման համակարգերում և ներառում է երեք հիմնական փուլ.

• Նախնական ողողում

Կաթի մնացորդները հեռացվում են գոլ ջրով: Ջրի քանակը հաշվարկվում է համակարգի չափսերին համապատասխան և ապահովում է ջրային զանգվածի առաջացում մաքրման/ողողման ընթացքում:

• Մաքրում և ախտահանման միջոցներով ողողում

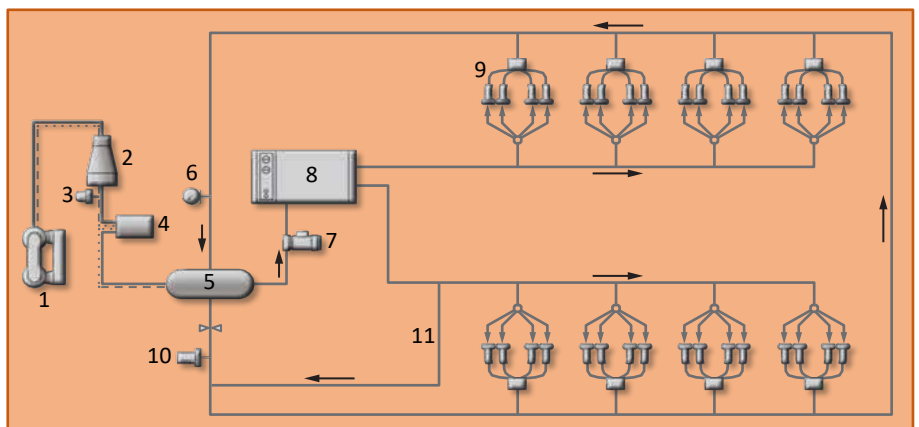
Համակարգում շրջանառվում է հատուկ մաքրող լուծույթ՝ **8-ից 10**

րոպե: Լուծույթի քանակը և քիմիական նյութերի չափաբաժինը որոշվում են համակարգի ծավալին համապատասխան: Մաքրող լուծույթը մաքրումից հետո պետք է պահպանի առնվազն 55°C ջերմաստիճան՝ արդյունավետ մաքրում և ախտահանում ապահովելու համար:

• Եզրափակիչ ողողում

Սառը ջրով ողողումը կատարվում է նույն սկզբունքով, ինչ նախնական ողողումը: Սառը ջուրը ծառայում է մաքրող և ախտահանող նյութերի մնացորդները կթման համակարգից ամբողջությամբ հեռացնելու նպատակով:

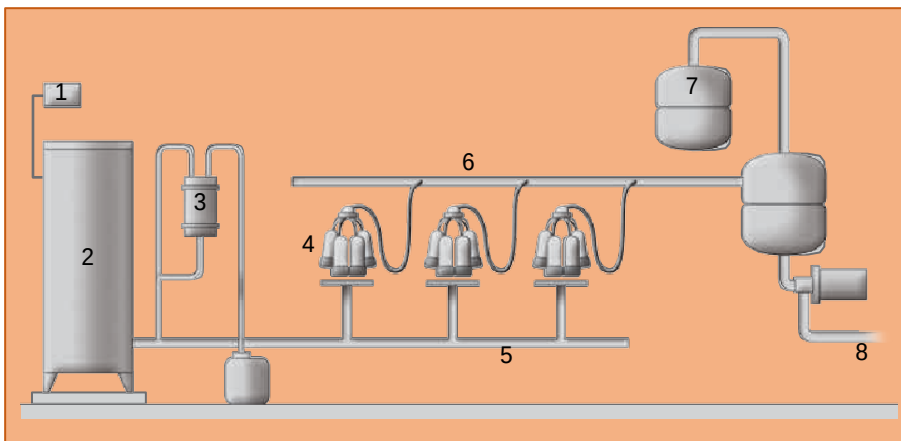
- 1 Վակուումային պոմպ
 - 2 Վակուումային բաք
 - 3 Կարգավորող փական
 - 4 Անվտանգության անջատիչ
 - 5 Կաթի բաժանարար
 - 6 Չափման կետ
 - 7 Կրծքի պոմպ
 - 8 Մաքրող սարք
 - 9 Կթման սարքեր բաժակներում (կամ լվանալու տարայում)
 - 10 Օդի մուտք (ներարկում)
 - 11 Շրջանցում
- Վակուումային խողովակաշար
— Կաթի և ողողման խողովակաշար
— Հոսքի ուղղություն
— Փական



Տաք ջրով թթվային մաքրում (մաքրում եռացող ջրով)

Տաք ջրային/թթվային մաքրման ազդեցությունն ամենայն հավանականությամբ պայմանավորված է ջրի բարձր ջերմաստիճանի և հոսքի մեխանիկական էներգիայի համակցությամբ: Այս դեպքում մաքրող լուծույթը չի շրջանառվում: Կիրառվում է մաքրումից մաքրում սկզբունք: Մաքրման առաջին երկու րոպեների ընթացքում ջրին ավելացվում է օրգանական թթու (սուլֆամինաթթու), որպեսզի կանխվի կրաքարային նստվածքի առաջացումը կամ այն հեռացվի: Թթվային լուծույթով մաքրումը պետք է տևի առնվազն երեք րոպե: Նախնական ողողումը և եզրափակիչ ողողումը կատարվում են բացառապես տաք ջրով: Նախնական ողողումը տևում է մոտավորապես 15 վայրկյան, իսկ եզրափակիչ ողողումը՝ 2-3 րոպե: Ջրի քանակը պետք է հաշվարկված լինի այնպես, որ կթման համակարգից առնվազն 77 °C ջերմաստիճան ունեցող ջուր դուրս գա՝ շարունակաբար, երկու րոպե տևողությամբ: Պետք է նկատի ունենալ, որ կթման համակարգում պետք է օգտագործվեն միայն ջերմաստիճանի նկատմամբ դիմացկուն պլաստմասսե բաղադրիչներ:

Տաք ջրով թթվային մաքրում (մաքրում եռացող ջրով)



- 1 Կառավարման համակարգ
- 2 Ջրի տաքացուցիչներ
- 3 Դոզավորում ջրի փափկեցուցչի համար
- 4 Կթման սարք
- 5 Լվացող խողովակ
- 6 Կաթի խողովակ
- 7 Կաթի փոխադրման համակարգ
- 8 Մաքրող ջրի արտահոսք

Կթման համակարգի ճիշտ մաքրման համար կարևոր է.

Յուրաքանչյուր կթելուց հետո ամբողջությամբ մաքրել համակարգը:

Կթելուց անմիջապես հետո կատարել նախնական ողողում:

Ձեռքով մաքրել կթման համակարգի արտաքին մասը:

Խուսափել կթման համակարգի կրկնակի աղտոտումից կթումների միջև ընկած ժամանակահատվածում:

Պարբերաբար փոխարինել ռետինե մասերը (օրինակ՝ փոքր ճաքերի դեպքում):

Ապահովել կաթսայի բավականաչափ բարձր ջերմաստիճան:

Պարբերաբար (երեք տարին մեկ) ստուգել ջրի որակը (սեփական աղբյուրի ջուր):

Շրջանառական մաքրման ժամանակ պարբերաբար ստուգել ջուր/օդ հարաբերակցությունը (համարժեք պտտահոսք):

Ստուգել մաքրող լուծույթի կոնցենտրացիան, ջերմաստիճանը և ազդեցության ժամանակը՝ համաձայն արտադրողի ցուցումների:

Կատարել թթվային մաքրում ջրի մեջ կրաքարի պարունակության համաձայն (կաթնաքարի առաջացման կանխարգելման նպատակով):

Մաքրման ավարտից հետո անմիջապես ողողել:

2.2. Կթի համակարգի կանոնավոր սպասարկում

Պատշաճ գործող կթի համակարգը կարևոր նախապայման է ճիշտ և հուսալի կթելու և կաթի օպտիմալ որակի համար: Ուստի կթի համակարգը պետք է կանոնավոր սպասարկվի:

Սպասարկում ֆերմերի կողմից

Կթի համակարգերը անհրաժեշտ է պարբերաբար ստուգել և սպասարկել՝ նրանց ճիշտ և անխափան աշխատանքի ապահովման համար: Պետք է շաբաթվա որոշակի օր հատկացնել շաբաթական և ամսական սպասարկման համար: Սա նաև ապահովում է անհրաժեշտ ժամանակային ընդմիջում ստուգումների միջև:

Կթի համակարգի սպասարկման սպուգաթերթ

Հաճախականություն	Սպասարկում
օրական	- Ստուգել վակուումի մակարդակը: - Ստուգել բաժանարար խողովակաշարի օդի մուտքը խցանումների համար:
շաբաթական	Ստուգել ռետինե մասերը և բաժանարար խողովակաշարը վնասվածության բացահայտման և մաքրության ապահովման համար:
ամսական	- Ստուգել վակուումային պոմպի յուղի մակարդակը և V-աձև գոտու լարվածությունը: - Ստուգել կարգավորող սարքի մաքրությունը: - Մաքրել օդի մուտքի/ պուլսատորի ֆիլտրի փոշին: - Կթի դույլային համակարգերի դեպքում լվալ վակուումային խողովակաշարը:
տարեկան	Ստուգել կթի համակարգը մասնագետի մոտ:

Տարեկան ստուգում որակավորված մասնագետի կողմից

Կաթնարտադրությամբ զբաղվող յուրաքանչյուր ֆերմեր պատասխանատու է կթի համակարգերի պատշաճ աշխատանքի համար, որոնց սպասարկումը պետք է իրականացնել տարեկան առնվազն մեկ անգամ՝ որակավորված մասնագետի հետ: Այս կարգավորումը պարտադիր է և սահմանված է «Կթման համակարգերի տեղադրում և սպասարկում» արդյունաբերության ստանդարտով:

Համակարգի ստուգման նպատակն է բացահայտել և շտկել ցանկացած թերություններ՝ կրծի առողջության և կաթի որակի վրա բացասական ազդեցությունները կանխելու համար: Ստուգման ընթացքում հայտնաբերված թերությունները պետք է շտկվեն:



Կթի համակարգը պարբերաբար պետք է ստուգեն որակավորված մասնագետները:

3. Կաթի ճիշտ մշակումը ֆերմայում

Աղտոտված կաթը տհաճ է և հիգիենիկ առումով կասկածելի: Ուստի անթերի, մաքուր կաթ ունենալը առաջնահերթ խնդիր է: Կթելու ընթացքում անհրաժեշտ է կաթը պահել գոմից դուրս, այն աղտոտումից պաշտպանելու և օտար հոտերի ներծծումը կանխելու նպատակով:

3.1. Կաթի զտում

Կաթի զտումը անվտանգության միջոց է: Այն չի բարելավում կաթի որակը, այլ լավագույն դեպքում նպաստում է դրա «մաքրման»: Նույնիսկ ամենալավ զտումը չի կարող վերականգնել կաթի սկզբնական մաքրությունը:

Կթման ընթացքում կամ անմիջապես հետո կաթը քամել սննդի համար թույլատրելի զտիչ սարքով և բամբակյա կամ ֆլիսե (բազմաշերտ) զտիչով: Թույլատրելի է միայն մեկանգամյա օգտագործման զտիչներ: Մետաղալարե ցանցային զտիչների կիրառումն արգելվում է:

Եթե պանրագործարանին կաթ մատակարարվում է ուղղակիորեն օրը երկու անգամ, ապա կաթ վերամշակողը և արտադրողը կարող են գրավոր համաձայնության գալ, որ կաթը ֆիլտրվի պանրագործարանում՝ ընդունման պահին:

Ջտման կարգը

Ջտումը մեխանիկական տարանջատման գործընթաց է: Քամելիս ավելի մեծ չափսի մասնիկները չեն անցնում ֆիլտրով, սակայն փոքր մասնիկները և հեղուկն անցնում են:

Կաթը մշակել այնպես, որ չաղտոտվի և չկանխի որևէ օտար հոտ: Կթելուց անմիջապես հետո ապահովել կաթի համապատասխան պաղեցումը:



Ջրել կաթը և յուրաքանչյուր կթից հետո փոխել ֆիլտրը:

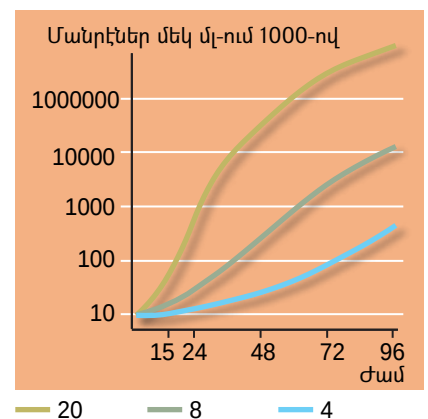
Կաթը պետք է ֆիլտրվի սննդի համար թույլատրելի ֆիլտրով (բրդի կամ բամբակյա) կթելու ընթացքում կամ անմիջապես հետո: Այս մեկանգամյա օգտագործվող ֆիլտրը պետք է փոխարինվի ամեն կթից առաջ:

3.2. Կաթի պահեստավորում

Սառեցում

Նույնիսկ առողջ կաթնատու գեղձերից ստացված մաքուր կաթը պարունակում է մանրէներ: Տաք կաթում դրանք շատ արագ են բազմանում: Պացեցումը չի ոչնչացնում մանրէները, բայց դանդաղեցնում է դրանց բազմացումը: Այդ պատճառով կաթը պետք է պաղեցվի: Կախված մատակարարման եղանակից՝ հնարավոր են կաթի պաղեցման երկու մեթոդներ.

- Կաթի նախապաղեցում. Եթե կաթը հավաքվում է օրը երկու անգամ, այն հիմնականում նախապաղեցվում է հոսող սառը ջրով: Մեկ լիտր կաթ պաղեցնելու համար անհրաժեշտ է 3-ից 15 լիտր ջուր: Ուշադրություն. անհրաժեշտ է ապահովել, որ այդ ջուրը հնարավորության դեպքում արտահոսի դեպի գոմաղբի ավազան: Օրինակ՝ եթե օրական ստացվում է 220 լիտր կաթ և օգտագործվում է 1 լիտր կաթի դիմաց 5 լիտր ջուր, ապա տարեկան դա կազմում է մոտ 400 խորանարդ մետր ջուր:
- Կաթի էլեկտրական պաղեցում. Կթից հետո երկու ժամվա ընթացքում կաթը պետք է պաղեցվի մինչև 3–8 °C:
 - Եթե կաթը մատակարարվում է ամեն օր, այն պետք է սառեցվի մինչև 8 °C-ից ցածր:
 - Եթե մատակարարումն իրականացվում է երկու օրը մեկ, կաթը պետք է սառեցվի մինչև 6 °C-ից ցածր:





Կաթի պաղեցում կաթի տարայում



Տարայում կաթը չպետք է սառչի



Տարայում կաթը չպետք է սառչի

Կաթի պահպանման սրահներ

Կթելու ընթացքում կաթի տեղափոխման տարաները պետք է տեղադրել համապատասխան վայրում՝ ցանկալի է՝ կաթի պահպանման սրահում կամ խցիկում:

Կաթի տեղափոխման տարաները պետք է տեղադրել գոմից, գոմաղբի պահեստից և փոսից բավականաչափ հեռու: Տարածքը պետք է փակ լինի կենդանիների և միջատների մուտքի համար: Կողմնակի անձանց մուտքը պետք է արգելել տարածք:

Կաթի պահպանման սրահները ծառայում են կաթի սարքավորումների պահպանման և մաքրման, ինչպես նաև կաթի պաղեցման և պահպանման համար: Որոշ դեպքերում կաթի սրահներում տեղադրվում են նաև կաթի սարքավորումներ:

Կաթի պահպանման հիգիենիկ պահանջները հետևյալն են.

- Պահեստային սրահները պետք է մշտապես մաքուր լինեն:
- Կենդանիների մուտքը տարածք պետք է արգելել:
- Պարբերաբար պետք է կատարել մաքրում ջրով:
- Կաթի սայլակների և տարաների տակդիրներն ու ամանները նույնպես պետք է հաճախ մաքրել:
- Զրով մաքրելուց բացի կարևոր է նաև ապահովել լավ օդափոխություն՝ պատուհաններով և դռներով:

Որպես ընդհանուր կանոն, կաթի հետ առնչվող բոլոր առարկաները և կաթի սրահները պետք է կատարյալ մաքուր լինեն:

3.3. Կաթի պահեստավորման տարայի պատշաճ մաքրում

Կաթի պահպանման ընթացքում հիգիենան և մաքրությունը կարևոր են կաթի հետագա մշակման և կաթնամթերքի հիգիենիկ որակի համար: Կաթի տարան կարող է մաքրվել կամ ավտոմատ, կամ ձեռքով:

Մաքրման գործընթացը սովորաբար իրականացվում է երեք փուլով՝ նախնական լվացում սառը, զուլ կամ տաք ջրով, հիմնական մաքրում տաք ջրով և լվացող միջոցներով: Այնուհետև ողողվում է սառը ջրով:

Մաքրման համար օգտագործվող ջուրը պետք է լինի խմելու ջրի որակի: Օգտագործվող ջրախողովակները պետք է լինեն մաքուր և տարեկան առնվազն մեկ անգամ փոխարինվեն նորով:

Մաքրման ընթացակարգը

Նախնական ողողում՝ գոլ ջրով

Հիմնական մաքրում (հերթով՝ ալկալի/թթու)

Վերջնական լվացում՝ խմելու սառը ջրով

4. Վարակիչ հիվանդությունների կանխարգելում

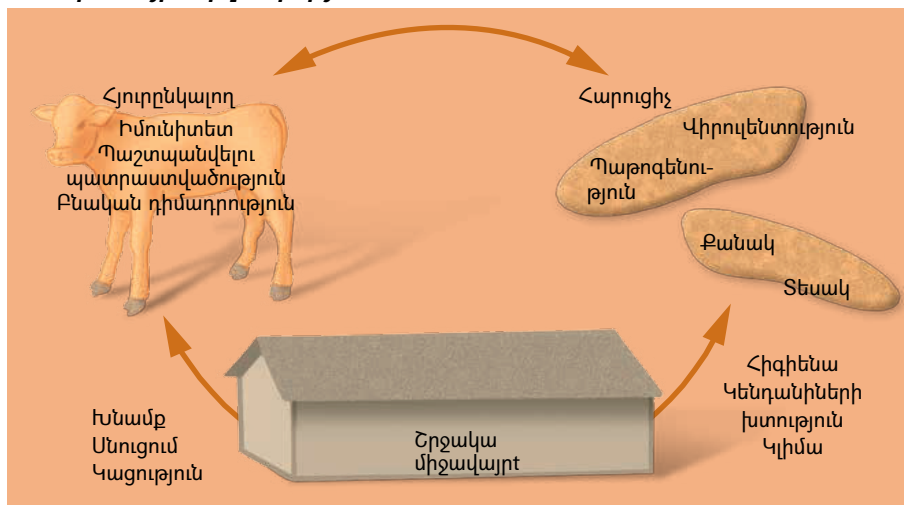
Վարակիչ հիվանդություն առաջացնում են հարուցիչները: Ինտենսիվ անասնաբուժության մեջ վարակիչ հիվանդություններ հաճախ են հանդիպում, քանի որ կենդանիները հաճախ պահվում են սահմանափակ տարածքներում: Սա նշանակում է, որ հարուցիչները մշտապես փոխանցվում են ինչպես ուղղակիորեն մեկ կենդանուց մյուսին, այնպես էլ անուղղակի: Այսպիսով, վարակի շղթան երբեք չի կտրվում: Վարակիչ հիվանդությունների դեմ պայքարի ամենակարևոր մեթոդը դրանց կանխարգելումն է, այսինքն՝ նախ և առաջ միջոցներ ձեռնարկել վարակիչ հիվանդությունների առաջացումը կանխելու կամ դրանց վնասակար ազդեցությունը նվազագույնի հասցնելու համար:

Վարակիչ հիվանդությունները համարվում են գործոնային հիվանդություններ, այսինքն՝ դրանց առաջացումը կախված է տարբեր գործոնների փոխազդեցությունից: Այն, թե արդյոք կենդանին կհիվանդանա հարուցիչի հետ շփումից հետո, պայմանավորված է երեք հիմնական գործոնախմբերով.

- **Միջավայր.** Կենդանիների պահման լավ պայմանները և հիգիենան նպաստում են առողջությանը և նվազեցնում հիվանդությունների ռիսկը:
- **Կենդանի.** Կենդանու ընդհանուր վիճակը կարևոր նշանակություն ունի: Սթրեսի ենթարկված, թերսնված կամ թուլացած կենդանիները ունեն թուլացած իմունային համակարգ և դժվարությամբ են դիմակայում վարակներին:
- **Հարուցիչ.** Հարուցիչի տեսակը և դրա վիրուլենտությունը՝ հիվանդություն առաջացնելու ունակությունը, ազդում են հիվանդության տարածման արագության և վնասակարության աստիճանի վրա:

Կարևոր է նշել, որ հարուցիչի առկայությունը դեռ չի նշանակում, որ կենդանին անպայման կհիվանդանա: Սովորաբար հիվանդությունը զարգանում է միայն այն դեպքում, երբ կենդանին արդեն իսկ թուլացած է՝ պահման վատ պայմանների, ոչ բավարար սննդի կամ այլ առողջական խնդիրների պատճառով: Երիտասարդ կենդանիները հատկապես ենթակա են հիվանդությունների, քանի որ նրանք հաճախ ենթարկվում են լրացուցիչ սթրեսի կենսապայմանների փոփոխության պատճառով:

Գործոնային հիվանդություն



Վարակիչ հիվանդության բռնկումը և ծանրությունը կախված են միջավայրի, հյուրընկալի և հարուցչի միջև եղած փոխազդեցությունից:

Վարակ

Վարակը նույնը չէ, ինչ վարակիչ հիվանդությունը, քանի որ ոչ բոլոր վարակներն են հանգեցնում հիվանդության: Վարակում նշանակում է, որ որևէ հարուցիչ ներթափանցում է օրգանիզմ՝ օրինակ՝ կենդանու, ամրանում է նրա վրա և սկսում բազմանալ: Մարմնի պաշտպանական համակարգը պայքարում է ներխուժած հարուցչի դեմ: Կախված օրգանիզմի (հյուրընկալի) և հարուցչի ուժից՝ այդ պայքարը կարող է տարբեր ընթացք ունենալ: Հիվանդություն առաջանում է միայն այն դեպքում, երբ հարուցիչը կամ դրա վնասակար ազդեցությունը գերազանցում է օրգանիզմի պաշտպանողական կարողությունը:

Վարակիչ հիվանդություն

Վարակիչ հիվանդությունն առաջանում է հարուցիչներից: Դրա զարգացումը և ընթացքը կախված են հարուցչի հատկություններից և հյուրընկալի զգայունությունից:

Ինկուբացիոն ժամանակաշրջան

Ինկուբացիոն շրջանը պաթոգենի օրգանիզմի մուտք գործելու և հիվանդության առաջին ախտանիշների ի հայտ գալու միջև ընկած ժամանակաշրջանն է: Յուրաքանչյուր վարակիչ հիվանդության ինկուբացիոն շրջանն ունի իր յուրահատուկ տևողությունը:

Պաթոգենություն, ախտածին

Պաթոգենությունը վարակիչ նյութերի և տոքսինների՝ օրգանիզմում հիվանդություն առաջացնելու ունակությունն է: Պաթոգենը այնպիսի հարուցիչ է, որը կարող է հիվանդություն առաջացնել:

Վիրուլենտություն, վիրուլենտ

«Վիրուլենտություն» նշանակում է պաթոգենության աստիճան, այսինքն՝ վարակիչ ագենտի հիվանդություն առաջացնելու ուժեղություն:

Սակայն վիրուլենտությունը միանշանակ սահմանված չափանիշ չէ: Վարակիչ ագենտները կարող են լինել ցածր վիրուլենտից մինչև բարձր վիրուլենտ:

Հյուրընկալող բնական դիմադրությունը

Եթե հյուրընկալ օրգանիզմը որոշ հարուցիչներով չի վարակվում, ապա այն ունի բնական դիմադրողականություն այդ հարուցիչների նկատմամբ: Այս դիմադրողականությունը երբեմն պայմանավորված է գենետիկ գործոններով:

Վարակիչ հիվանդությունների կանխարգելում

Վարակիչ հիվանդությունների դեմ կանխարգելիչ միջոցները ներառում են անասնապահության ամբողջ համակարգը: Բոլոր միջոցառումների նպատակը՝ միջավայրի բարելավման հետ մեկտեղ կամ դրա միջոցով, հյուրընկալի (կենդանու) դիմադրողականության ամրապնդումը և հարուցիչների ազդեցության թուլացումն է:

Վարակիչ հիվանդությունները կարելի է կանխել օպտիմալ անասնապահական պայմաններով: Վարակիչ հիվանդությունների դիսկն առավել բարձր է, երբ՝

- Շատ կենդանիներ պահվում են սահմանափակ տարածքում,
- Կենդանիներից պահանջվում է բարձր արտադրողականություն,
- Տարբեր տնտեսություններից կենդանիներ բերվում են միասին:

Վարակիչ հիվանդությունների դեմ պայքարի ամենապարզ միջոցն է կենդանիներին պահել այնպես, որ հարուցիչների համար դժվար լինի բազմանալ: Եթե կենդանիները առողջ են, նրանք սովորաբար ի վիճակի են ինքնուրույն հաղթահարելու ներթափանցող հարուցիչները և չեն հիվանդանում:

4.1. Միջավայրի օպտիմալացում

Միջավայրի օպտիմալացման միջոցառումները հիմնականում նպատակ ունեն ամրապնդել հյուրընկալ օրգանիզմը (կենդանին) և թուլացնել հարուցիչների ազդեցությունը: Կենդանիները, որոնք ապրում են օպտիմալ միջավայրում և ստանում են ճիշտ սնունդ ու խնամք, պահպանվում են ֆիզիկապես առողջ և ավելի լավ կարող են դիմակայել հնարավոր հարուցիչներին:

Հիգիենիկ խիստ և արդյունավետ միջոցառումները կարող են զգալիորեն նվազեցնել հարուցիչների քանակը կամ կանխել դրանց առկայությունը: Կարևոր է նաև խոչընդոտել հարուցիչների տարածումը:

Վարակիչ հիվանդությունները տարածվում են կամ ուղիղ՝ կենդանուց կենդանի, կամանուղղակի՝ օդի, սարքավորումների, գոմերի կամ տարածքների միջոցով:

Որոշ վարակիչ հիվանդությունների հարուցիչներ օգտագործում են այլ կենդանիների՝ իրենց իրական թիրախ կենդանուն հասնելու համար: Նման հիվանդությունները կոչվում են վեկտորային: Դրանց դասական օրինակն է կապույտ լեզու հիվանդությունը, որի հարուցիչը՝ վիրուսը, փոխանցվում է արյունաձուծ միջատների միջոցով:

4.2. Հյուրընկալողի ուժեղացում

Ուժեղ հյուրընկալող նշանակում է, որ հիվանդություն առաջացնող պաթոգենները դժվարությամբ են կարողանում թափանցել օրգանիզմ, ամրանալ կամ բազմանալ դրա մեջ: Եթե վարակումը տեղի է ունենում, ապա հյուրընկալը պետք է լինի այնքան դիմացկուն, որ կամ ընդհանրապես չհիվանդանա, կամ հիվանդությունն ունենա հնարավորինս թեթև ընթացք: Վարակման գործընթացում հյուրընկալի դիմադրողականությունը հիմնականում կախված է նրա պաշտպանական համակարգից: Հյուրընկալը կարող է պայքարել ներթափանցող հարուցչի դեմ, և դրա համար պատասխանատու է իմունային համակարգը: Իմունային համակարգը օրգանիզմի պաշտպանական համակարգի կարևորագույն բաղադրիչն է և պայքարում է օտար միկրոօրգանիզմների դեմ: Բացի այդ, հյուրընկալի ուժեղ լինելը պայմանավորված է նաև օրգանիզմի բավարար քանակով մատակարարվող հանքանյութերով (միներալներով) և էներգիայով: Հորթերը ծնվելու պահին միշտ ունեն երկաթի պակաս, և հաճախ նաև՝ վիտամին E-ի և սելենի պակաս: Այս պակասները թուլացնում են հորթերին և նպաստում վարակիչ հիվանդությունների զարգացմանը: Այդ պատճառով անհրաժեշտ է, որ կանխարգելիչ միջոցառումները համակարգվեն անասնաբույժի հետ: Կարևոր է նաև ապահովել, որ հորթերը ստանան բավարար քանակով ջուր և համապատասխան քանակությամբ էներգիա՝ հնարավոր վարակների դեմ հաջողությամբ պայքարելու համար:

Հորթերի պաշտպանություն կյանքի 1-ին իսկ օրվանից

Իմունային համակարգը հորթի մոտ ծնվելու պահին դեռևս զարգացած չէ. այն պետք է ժամանակի ընթացքում ձևավորվի: Նորածին հորթերն անմիջապես ծնվելուց հետո պաշտպանված չեն հարուցիչների դեմ: Պատասխանող (ակտիվ) իմունային համակարգի ձևավորման և հարուցիչների դեմ արդյունավետ պայքար սկսելու համար պահանջվում է մոտ տասը շաբաթ: Կյանքի առաջին շաբաթներին հորթը անուղղակիորեն պաշտպանված է մոր միջոցով. խիժի (կոլոստրումի) միջոցով այն ստանում է հակամարմիններ հարուցիչների դեմ: Այս պաշտպանությունը կոչվում է բնական պասսիվ իմունացում: Սա ամենակարևոր միջոցառումն է՝ նորածին հորթերի մոտ հիվանդությունների կանխարգելման համար: Սակայն արդյունավետ լինելու համար անհրաժեշտ է, որ հորթը ճիշտ ժամանակին ստանա բավարար քանակությամբ որակյալ խիժ:

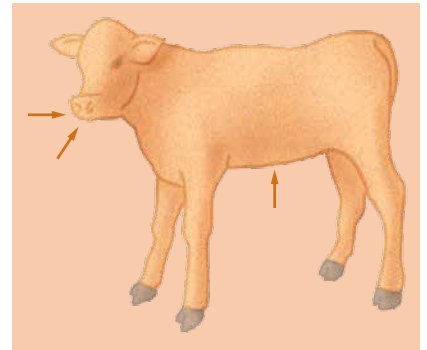
Խիժի (կոլոստրումի) որակի բարելավում

Եթե կովերը գնվել են ծննդաբերությունից կարճ ժամանակ առաջ, նրանք չեն հասցնում ձևավորել բավարար պաշտպանական մեխանիզմներ նոր գոմում առկա հարուցիչների դեմ: Այդ պատճառով նորածին հորթը չի ստանում համակողմանի պաշտպանություն այս պաթոգենների դեմ խիժի հետ: Ուստի ավելի լավ է նման հորթերին տալ այլ կովերի խիժը, որոնք որոշ ժամանակ եղել են նախիրում: Ուստի միշտ օգտակար է ունենալ պահեստավորված մի քանի լիտր սառեցված խիժ: Դրա համար լավագույնս համապատասխանում է ծեր կովերի կաթը:

Եթե բնական պասսիվ պաշտպանությունը բավարար չէ, և, օրինակ, մահացու դիարեան նախիրում տարածված խնդիր է դառնում, ապա նպատակահարմար է մայր կովերին ժամանակին պատվաստել համապատասխան հարուցիչների (օրինակ՝ ռոտավիրուսների) դեմ: Այս դեպքում մայր կովը արտադրում է հակամարմիններ պատվաստված հարուցիչի դեմ և այդ հակամարմինները խիժի միջոցով փոխանցում է հորթին:

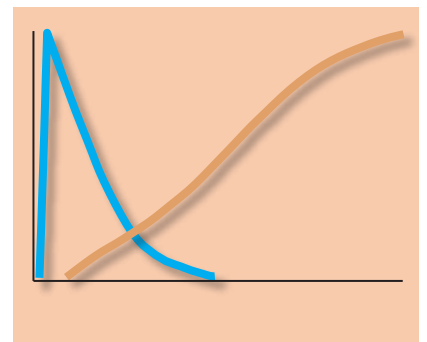
Սակայն խիժը պաշտպանում է հորթին միայն այն հարուցիչների դեմ, որոնց նկատմամբ մայրն ունի հակամարմիններ: Եթե տնտեսությունում պարբերաբար հանդիպում են դիարեա առաջացնող հարուցիչներ, որոնց դեմ հորթերն անպաշտպան են նույնիսկ խիժ ստանալուց հետո, ապա հնարավոր է այդ հորթերին ներարկել կամ տալ պատրաստի հակամարմիններ պարունակող պատրաստուկներ, այսպես կոչված՝ իմունոգլոբուլիններ: Այս տեսակի պաշտպանությունը կոչվում է արհեստական պասսիվ իմունացում: Նման պատրաստուկներ կարելի է ստանալ անասնաբույժի միջոցով:

Վարակիչ հարուցիչների թափանցման հնարավոր



Հարուցիչները հորթի օրգանիզմ կարող են թափանցել քթի, բերանի և պորտի միջոցով: Մեծահասակ էգ կենդանիների (կովերի) դեպքում հարուցիչները հաճախ թափանցում են նաև պորտկների անցքերով կամ ծննդաբերական բաց ուղիներով:

Պասիվ իմունիտետ և հորթի սեփական պաշտպանական համակարգի ձևավորում



— Պասիվ իմունիտետ. Վարակիչներից պաշտպանություն՝ խիժի (կոլոստրումի) միջոցով
— Ակտիվ իմունիտետ. հորթի սեփական օրգանիզմում ձևավորվող պաշտպանական համակարգ

Հակազեն

= Հիվանդություն առաջացնող պաթոգեն/հարուցիչ

Հակամարմին

= Պաշտպանական նյութ

Հակամարմինների ռեակցիա



Պաթոգեն + Պաշտպանական նյութ
Չեզոքացված (հակազեն)
(հակամարմին) Պաթոգեն

Հակամարմինները արգելափակում են պաթոգենը, այնպես որ այն այլևս չի կարող որևէ վնաս պատճառել մարմնին:

Պասիվ իմունիտետ

Վարակից պաշտպանություն խիժի միջոցով

Ակտիվ իմունիտետ

Հորթի օրգանիզմում ձևավորվող պաշտպանություն

Պասիվ իմունիզացիա

Պասիվ իմունիզացիան նշանակում է մի կենդանու կողմից արդեն արտադրված հակամարմինների փոխանցում մյուսին:

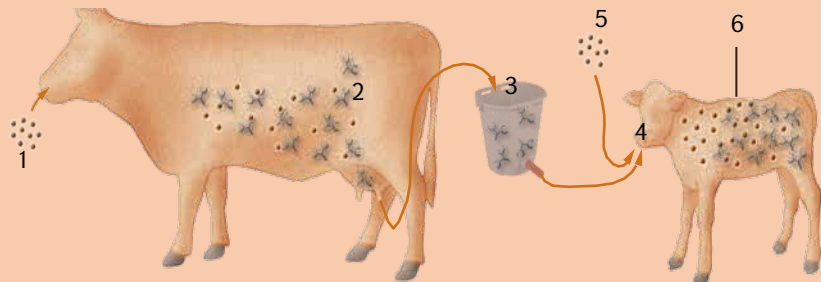
Փոխանցման ձևը տարբեր է կախված կենդանու տեսակից.

Մարդու և մսակեր կենդանիների դեպքում՝ դեռևս մոր արգանդում՝ սաղմնային վիճակում, հակամարմինը թափանցում է թափանցիկ սաղմնաթաղանթի (պլացենտայի) միջոցով:

Հիմնականում որոճողների (օրինակ՝ կովեր, ոչխարներ) և խոզերի դեպքում՝ միայն ծննդից հետո՝ հակամարմինը թափանցում է խիժի (կոլոստրումի) և մայրական կաթի միջոցով՝ աղիքային մարսողության ճանապարհով:

Հակամարմինները կարելի է նաև ներարկել կամ կերակրել հորթին. սա կոչվում է արհեստական պասիվ իմունացում:

Բնական պասիվ իմունիզացիա



Հարուցիչները (անտիգենները) թափանցում են մոր օրգանիզմ: Մայրը արտադրում է համապատասխան հակամարմիններ և արտազատում դրանք կաթի մեջ:

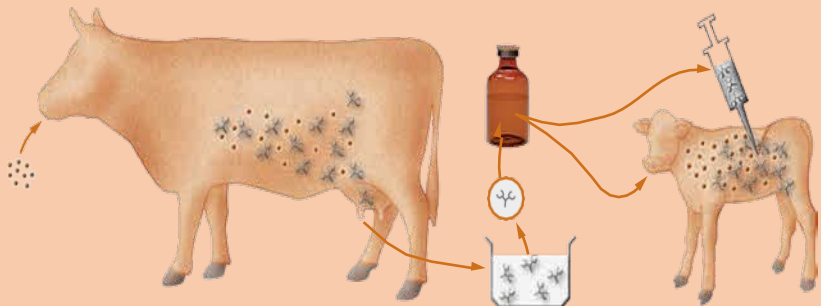
Խիժը (կոլոստրումը) պարունակում է մոր կողմից արտադրված հակամարմիններ:

Երիտասարդ կենդանին կաթի միջոցով կլանում է այդ

հակամարմինները:

Շրջակա միջավայրի հարուցիչները թափանցում են նրա օրգանիզմ:

Երիտասարդ կենդանու օրգանիզմում հակամարմինները չեզոքացնում են հարուցիչները և կանխում հիվանդության զարգացումը:



Հակամարմինները մեկուսացվում են կաթից և ներարկվում կամ տրվում են հորթին հակամարմին պարունակող շիճուկի տեսքով:

Աջակցել կենդանիներին՝ իրենց պաշտպանական համակարգի ձևավորման գործում

Եթե հարուցիչները վարակում են հյուրընկալ օրգանիզմը, օրգանիզմում տարբեր արձագանքներ են առաջանում: Դրանցից մեկը հարուցիչների դեմ հատուկ հակամարմինների արտադրությունն է: Այս գործընթացը կոչվում է բնական ակտիվ իմունացում:

Վարակ	Բորբոքում	Իմունացում
Հարուցիչը թափանցում է օրգանիզմ, հաստատվում և բազմանում (ինկուբացիա): Դրանով նա վնասում է օրգանիզմը բջիջների վնասման կամ բակտերիալ տոքսինների (տոքսինների) միջոցով:	Վարակները, ինչպես ցանկացած այլ գրգռիչ (օրինակ՝ վնասվածք), առաջացնում են բորբոքում: Տեղային (բջջային) պաշտպանություն Երբ օրգանիզմ թափանցում են օտար նյութեր (օտար մարմիններ, թույներ, հարուցիչներ), օրգանիզմը տեղայնացված կերպով արձագանքում է սպիտակ արյան բջիջներով (ֆագոցիտներ):	Անհրաժեշտության դեպքում մարմինը ամբողջությամբ է արձագանքում, և արյան սպիտակ հատուկ բջիջները հակամարմիններ են առաջացնում ներխուժող մանրէների դեմ: Պաթոգեն

Պաշտպանական նյութեր
(արյան սպիտակ բջիջներ),
մեծացված է 10,000-անգամ



Արյան սպիտակ բջիջները կարող են փոխել իրենց ձևը, ինքնություն տեղափոխվել և նույնիսկ լքել արյան հոսքը: Նրանց հիմնական գործառնությունը հարուցիչների ճանաչումն ու ոչնչացումն է:

Օրգանիզմի արձագանքները վարակին և ակտիվ իմունացմանը Կենդանիներն ու մարդիկ կարող են ձեռք բերել իմունիտետ շատ հիվանդությունների դեմ՝ ակտիվ իմունացման միջոցով:

Պատվաստել կենդանիներին

Կենդանիներին կարելի է արհեստականորեն ակտիվ իմունացնել՝ նրանց պատվաստելով, որպեսզի նրանք ավելի լավ պաշտպանված լինեն վարակիչ հիվանդություններից: Կենդանիներին կարելի է պատվաստել տարբեր վարակիչ հիվանդությունների դեմ, բայց, ցավոք, ոչ բոլորի: Պատվաստումները միշտ պետք է իրականացվեն անասնաբույժի հետ խորհրդակցելով: Կախված վարակիչ հիվանդությունից, երկարատև իմունային պաշտպանություն ապահովելու համար անհրաժեշտ են երկրորդ և պարբերական վերապատվաստումներ:

Ակտիվ իմունացում. Բնական ակտիվ իմունացում

Երբ կովն առաջին անգամ շփվում է որևէ հարուցիչ հետ, օրինակ՝ գրիպի վիրուսի, օրգանիզմը արձագանքում է ակտիվ իմունացմամբ. հարուցիչը (անտիգենը) օրգանիզմում առաջացնում է հակամարմինների ձևավորում: Այսինքն՝ ակտիվանում են արյան հատուկ սպիտակ բջիջներ (լիմֆոցիտներ), որոնք արտադրում են տվյալ հարուցիչն հատուկ հակամարմիններ: Այս հակամարմինները սպեցիֆիկ սպիտակուցներ են (իմունոգլոբուլիններ), որոնք կապում են հարուցիչն (անտիգենին): Արդյունքում, նրանք անվնաս են դարձնում ներթափանցած հարուցիչներին և այդպիսով կանխում են վարակիչ հիվանդությունը կամ օգնում ապաքինմանը: Արյան հատուկ սպիտակ բջիջները (պաշտպանական բջիջներ) հեռացնում են (կլանում են) արյան մեջ գտնված անվնաս անտիգենը:

Այս հատուկ հակամարմինները (ձևավորված տվյալ հիվանդության դեմ) որոշ ժամանակ մնում են օրգանիզմում և պաշտպանում այն նոր վարակումներից որոշ ժամանակով կամ նույնիսկ ամբողջ կյանքի ընթացքում: Օրգանիզմը դառնում է դիմադրող այդ կոնկրետ հիվանդության նկատմամբ:

Բնական ակտիվ իմունիզացիա հիվանդության միջոցով



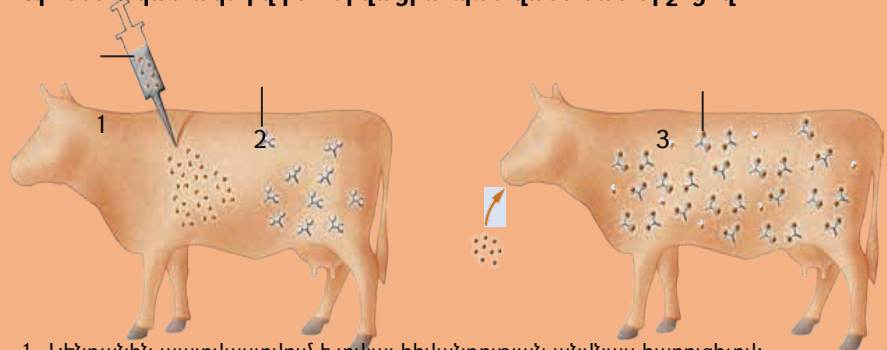
- 1 Կենդանիները շփվում են հարուցիչի հետ:
- 2 Մարմինը արձագանքում է և ձևավորում հակամարմիններ:
- 3 Պաթոգենը անակտիվացվում և վերացվում է հակամարմինների միջոցով:
Նոր վարակի դեպքում արդեն առկա են հատուկ հակամարմիններ: Դրանք թույլ չեն տալիս, որ կենդանիները նորից վարակվեն:

Արհեստական ակտիվ իմունիզացիա

Այդ նպատակով կենդանուն տրվում են հակագեններ (պաթոգեններ կամ դրանց մասեր): Նման պատվաստանյութեր ստանալու համար պաթոգենները բազմապատկվում, սպանվում կամ փոփոխվում են և վերամշակվում պատվաստանյութերի:

Կենդանիները (կամ մարդիկ), որոնք ստացել են նման պատվաստանյութեր, ակտիվորեն իմունիզացվում են այս հիվանդության դեմ և հետագայում պաշտպանված են: Նրանց օրգանիզմը իմունոլոգիական հիշողություն է զարգացնում, ինչի շնորհիվ կարողանում է կրկին ճանաչել տվյալ հարուցիչը և արդյունավետորեն պայքարել նրա դեմ:

Արհեստական ակտիվ իմունիզացիա պատվաստման միջոցով



- 1 Կենդանին պատվաստվում է տվյալ հիվանդության անվնաս հարուցիչով:
- 2 Կենդանու օրգանիզմը արտադրում է հակամարմիններ այդ անվնաս հարուցիչի դեմ:
- 3 Եթե կենդանին հետագայում շփվի տվյալ հիվանդությունը իրականում հարուցող հարուցիչի հետ, ապա արդեն առկա հատուկ հակամարմինները կկարողանան որսալ հարուցիչը և կանխել հիվանդության բռնկումը:

4.3. Թուլացնել պաթոգենները

Օրգանիզմից դուրս

Կան հյուրընկալ օրգանիզմից դուրս հարուցիչները թուլացնելու և վարակման ճնշումը նվազեցնելու երկու եղանակներ.

- կանխել դրանց առկայությունը և/կամ
- նվազեցնել դրանց քանակը այն աստիճան, որ վարակումը չկայանա:

Միջոց	Նպատակ
Ընդհանուր հիգիենա	Նվազագույնի հասցնել պաթոգենների բազմացումը և հնարավորինս կանխել պաթոգենների ներթափանցումը:
Ծննդաբերության հիգիենա	Խուսափել չճանաչված կամ նորածին հորթին և մորը վարակելուց:
Ախտահանում	Սպանել շրջակա միջավայրի վարակիչ հարուցիչներին կամ զանգվածաբար կրճատել դրանց թիվը:
Ներս-դուրս գործընթաց	Կանխել վարակների փոխանցումը նոր տեղափոխված կենդանիներին:
Միայն կայուն առողջ կենդանիներ	Նվազագույնի հասցնել վարակիչ հիվանդությունների առաջացման ռիսկը:
Հիվանդ կենդանիների արագ մեկուսացում և բուժում	Կրճատել այլ կենդանիների վարակման վտանգը և նվազագույնի հասցնել վարակիչ հարուցիչների տարածումը հիվանդ կենդանիների միջոցով:

Հիգիենա

Հիվանդությունների կանխարգելման և առողջությանը վնաս պատճառելու բոլոր ջանքերի և միջոցառումների ամբողջություն:

Միջոցառումներ հյուրընկալողի օրգանիզմից դուրս պաթոգենները թուլացնելու համար

Մաքուր անասնաշենք

Վարակիչ հիվանդությունների կանխարգելման հիմնական նախապայմանը մաքուր և հիգիենիկ կացարանն է: Սա հատկապես կարևոր է նորածին հորթերի համար՝ սկսած ծննդյան պահից, քանի որ նրանք առավել զգայուն են վարակի նկատմամբ: Համոզվել, որ ծննդաբերության տարածքը մաքուր է և, հետևաբար, հնարավորինս զերծ պաթոգեններից: Եթե անհրաժեշտ է ծննդաբերական միջամտություն, ապա օգնողը պետք է ձեռնարկի բոլոր հիգիենիկ միջոցները:

Ախտահանություն

Հարուցիչները հնարավոր է ոչնչացնել նաև ախտահանման միջոցով: Սակայն ախտահանումից առաջ պարտադիր է իրականացնել մեխանիկական մաքրում, քանի որ հակառակ դեպքում ախտահանիչ նյութերը չեն կարող հասնել կեղտի տակ գտնվող հարուցիչներին: Շատ դեպքերում միայն ինտենսիվ մաքրումը, առանց ախտահանման, արդեն բավարար է: Այնուամենայնիվ, ախտահանումը պետք է կիրառել, եթե ֆերմայում նկատվում է վարակիչ հիվանդությունների բարձր տարածվածություն: Ախտահանումը նաև խորհուրդ է տրվում նորածին կամ ձեռք բերված կենդանիների պահեստավորման դեպքում:

Ախտահանիչ նյութի ընտրությունը կախված է առկա հարուցիչների տեսակից և պետք է կատարվի անասնաբույժի հետ խորհրդակցությամբ: Ախտահանիչներ օգտագործելիս կարևոր է հետևել փաթեթի ցուցումներին: Նյութերի արդյունավետությունը և ազդեցության տևողությունը կախված են կոնցենտրացիայից և շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանից:

Լավ չորացումը և արևի լույսը ուժեղացնում են ախտահանման արդյունքը:



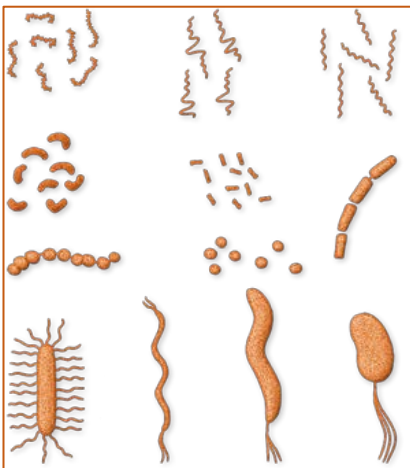
Մաքուր ծնի սրահը ապահովում է կյանքի օպտիմալ սկիզբը:

Ախտահանումը ենթադրում է առարկայի (սարքի, բոքսի) այնպիսի վիճակ, երբ այն այլևս վարակ չի տարածում:

Բակտերիաներ

Բակտերիաները ամենատարածված պաթոգեններն են: Նրանց չափերը 1/1000-ից 1/100 միլիմետր է, որն անտեսանելի է անզեն աչքի համար: Նրանք ունեն իրենց սեփական նյութափոխանակությունը և կարող են բազմապատկվել բջիջների բաժանմամբ՝ նույնիսկ հյուրընկալողից դուրս: Բազմանալու համար նրանց անհրաժեշտ են սննդանյութեր, հեղուկ և ջերմություն: Նրանք կարող են նաև բազմանալ մեռած նյութի վրա: Բացիները բակտերիաների հատուկ ձևեր են: Օրինակ՝ նրանք կարող են սպորներ առաջացնել և տարիներ շարունակ գոյատևել հողում:

Բակտերիալ ձևերի բազմազանություն



Ախտահանման ընթացակարգ

- Դատարկել գոմը:
- Գոմը և սարքավորումները մանրակրկիտ մաքրել բարձր ճնշման մաքրող սարքով կամ խոզանակով:
- Թույլ տալ, որ մաքրված իրերը չորանան:
- Ախտահանել ամբողջ գոմը, ներառյալ հարմարությունները և սարքավորումները:
- Թույլ տալ, որ ախտահանված իրերը չորանան:
- Կենդանիներին վերադարձնել:

Ախտահանող միջոցի ընտրությունը, ի թիվս այլ բաների, կախված է վարակի հարուցիչի տեսակից: Կախված չափից և կառուցվածքից վարակիչ հարուցիչները դասակարգվում են տարբեր տեսակի միկրոօրգանիզմների, որոնք նկարագրված են ստորև:

Օրգանիզմում

Հյուրընկալողն ինքն է գլխավորապես պատասխանատու հյուրընկալող պաթոգենների թուլացման համար: Հատուկ անասնաբուժական դեղամիջոցներ հասանելի են որոշ, բայց ոչ բոլոր պաթոգեն տեսակների համար, որոնք աջակցում են հյուրընկալողին այս գործընթացում:

Կան տարբեր տեսակի պաթոգեններ: Ամենակարևորները նկարագրված են հետևյալ բաժնում:

Բակտերիաներ

Բակտերիաների միայն փոքր մասն է առաջացնում հիվանդություն և, հետևաբար, համարվում պաթոգեն: Պաթոգեն բակտերիաները հաճախ հորթերի և խոճկորների վարակիչ փորլուծության և կրծի գրեթե բոլոր վարակիչ վարակների պատճառ են: Բակտերիաների մեծամասնությունը՝ այսպես կոչված ապաթոգեն բակտերիաները, բնության մեջ կատարում են կարևոր խնդիրներ, օրինակ՝ օրգանական նյութի քայքայումը: Բակտերիաները նույնպես կարևոր են աղիներում լավ մարսողության համար, հատկապես որոճողների որովայնում: Բակտերիաների որոշ տեսակներ կարող են օգտագործվել հատուկ, օրինակ՝ յոգուրտի, պանրի կամ գարեջրի արտադրության համար: Որոշները կարող են տեղահանել պաթոգեն մանրէները և կարգավորել մարսողությունը: Ահա թե ինչու, օրինակ, փորլուծություն ունեցող հորթերին կարելի է յոգուրտ տալ: Անհրաժեշտության դեպքում բակտերիայից առաջացած հիվանդությունների բուժման համար օգտագործվում են հակաբիոտիկներ: Անասնաբույժը դրա համար ընտրում է համապատասխան հակաբիոտիկ: Ամեն հակաբիոտիկ չէ, որ արդյունավետ է բոլոր տեսակի բակտերիաների դեմ: Ի տարբերություն անցյալի, հակաբիոտիկները այլևս չեն կարող օգտագործվել որպես կանխարգելիչ միջոց:

Օգտագործել հակաբիոտիկները ողջամտորեն և չափավոր

Հակաբիոտիկները պետք է օգտագործել միայն այն դեպքում, երբ առկա է հաստատված բակտերիալ վարակ, որը կենդանին ինքնուրույն հաղթահարել չի կարող: Մարմնի բարձր ջերմաստիճանը հաճախ բակտերիալ վարակների կարևոր նշաններից է: Սակայն որոշ հիվանդություններ՝ օրինակ քրոնիկ մաստիտը, կարող են լինել բակտերիալ բնույթի՝ առանց ջերմության բարձրացման: Նման դեպքերում հակաբիոտիկների կիրառումը պետք է կատարվի միայն անասնաբույժի ախտորոշման հիման վրա: Հակաբիոտիկները ոչ մի ազդեցություն չունեն այլ վարակիչ հարուցիչների վրա, ինչպիսիք են վիրուսները, սնկերը կամ մակաբույծները:

Ճիշտ ընտրություն. Միևնույն հակաբիոտիկի ազդեցության սպեկտրը սահմանափակ է, հետևաբար այն արդյունավետ է միայն որոշակի տեսակի բակտերիաների դեմ: Սխալ ընտրված հակաբիոտիկն ընդհանրապես արդյունք չի տալիս:

Այդ իսկ պատճառով հակաբիոտիկի ընտրությունը պետք է վստահել անասնաբույժին: Ճիշտ ընտրության նախապայմանն է ախտորոշումը կամ ենթադրյալ ախտորոշումը, որը ցույց է տալիս հարուցիչը: Բազմաթիվ վարակիչ հիվանդությունների դեպքում հնարավոր հարուցիչների շրջանակը կարելի է նեղացնել: Տեսականորեն հարուցիչը հայտնաբերվում է լաբորատոր հետազոտությամբ, և ստուգվում է դրա զգայունությունը տարբեր հակաբիոտիկների նկատմամբ:

Բավարար դեղաչափ. Հակաբիոտիկներն արդյունավետ են միայն այն դեպքում, երբ վարակած հարուցչին հասնում են բավարար քանակությամբ՝ այսպես կոչված նվազագույն արգելակող կոնցենտրացիայով: Կախված ակտիվ նյութի տեսակից՝ անհրաժեշտ են տարբեր դեղաչափեր: Եթե դեղաչափը շատ ցածր է, ազդեցությունն անբավարար կլինի, և վարակը կարող է տարածվել: Բացի այդ, թերդոզավորումը օժանդակում է այն բակտերիաների առաջացմանը, որոնք դիմացկուն են տվյալ ակտիվ նյութի նկատմամբ:

Բավարար տևողություն. Հակաբիոտիկները կենդանի օրգանիզմում գործում են միջինը 12-ից 24 ժամ, բացառությամբ այսպես կոչված «երկարատև ազդեցության հակաբիոտիկների»: Այս ազդեցության տևողությունը բավարար չէ բոլոր բակտերիաներին հասնելու և դրանց ոչնչացման կամ բազմացման լիարժեք արգելման համար: Հիվանդածին բակտերիաների մի մասը կարող է վերապրել առաջին բուժման ընթացքում և շարունակել բազմանալ: Ուստի հակաբիոտիկները պետք է կիրառվեն մի քանի օր շարունակ: Բուժման դեղաչափը կամ տևողությունը չպետք է փոփոխել առանց անասնաբույժի խորհրդի: Նույնիսկ եթե հիվանդության ախտանիշները արդեն անցել են, հնարավոր է՝ օրգանիզմում դեռ մնացած լինեն հիվանդածին բակտերիաներ: Եթե բուժումը վաղաժամ դադարեցվի, այդ մնացորդ բակտերիաները կարող են ոչ միայն կրկին բազմանալ, այլև ձեռք բերել դիմադրողականություն:

Պահպանել դադարեցման ժամկետները. Յուրաքանչյուր հակաբիոտիկ որոշ ժամանակ մնում է օրգանիզմում օգտագործումից հետո, մինչև լիարժեք արտազատվելը: Սա հանգեցնում է մսում, կաթում և ձվերում մնացորդների առաջացման: Արգելակիչ նյութերից ազատվելու համար անհրաժեշտ ժամանակը ավելի երկար է, քան հակաբակտերիալ ազդեցության տևողությունը: Ուստի բուժման և դադարեցման ժամկետները պետք է խստորեն պահպանվեն: Կասեցման ժամկետի տևողությունը կախված է տվյալ արտադրանքից: Անհրաժեշտ է հետևել արտադրողի ցուցումներին:

Ինչպես բոլոր դեղորայքային բուժումների դեպքում, որոնք ունեն կասեցման ժամկետ, այնպես էլ հակաբիոտիկներով բուժման ենթարկված կենդանիները պետք է նշվեն, և իրականացված բուժումները պարտադիր կերպով գրանցվեն:

Բուժման վերահսկում. Յուրաքանչյուր հակաբիոտիկի կիրառությունից հետո անհրաժեշտ է վերահսկողական զննում: Դրա համար գնահատվում է կենդանու ընդհանուր վիճակը և չափվում է մարմնի ջերմաստիճանը՝ համոզվելու համար, որ այլևս ջերմություն չկա: Անհրաժեշտության դեպքում իրականացվում են հատուկ լաբորատոր հետազոտություններ՝ օրինակ, կաթի բակտերիոլոգիական փորձաքննություն, որպեսզի հաստատվի, որ հիվանդածին բակտերիաներ այլևս առկա չեն կրծքագեղձում:

Հակաբիոտիկների նկատմամբ դիմադրողականություն

Բակտերիաները կարող են դիմադրողականություն զարգացնել հակաբիոտիկների նկատմամբ: Հիվանդածին բակտերիաները կարող են ձեռք բերել մի հատկություն, որը հնարավորություն է տալիս չեզոքացնել հակաբիոտիկի ազդեցությունը: Դրանք կամ արգելակում են հակաբիոտիկի ազդեցությունը, կամ այն դարձնում անարդյունավետ: Այս դեպքում բուժման արդյունավետությունը նվազում է: Ծանր դեպքերում դիմացկուն բակտերիաները կարող են անգամ հանգեցնել մարդկանց և կենդանիների մահվան:

Դիմադրողականության հիմնական պատճառներն են թերդոզավորումը, շատ կարճ կամ հաճախակի կիրառվող միևնույն ակտիվ նյութերը: Բացի այդ, դիմադրողականությունն ի վիճակի է փոխանցվել տարբեր տեսակի բակտերիաների միջև:

Հակաբիոտիկներ

Հակաբիոտիկները կարող են ոչնչացնել բակտերիաները կամ դանդաղեցնել դրանց բազմացումը: Սակայն հակաբիոտիկները չեն կարող ամբողջությամբ վերացնել վարակիչ հարուցիչն օրգանիզմից, այլ միայն նվազեցնում են հարուցիչների քանակը այնքան, որ օրգանիզմի սեփական պաշտպանական համակարգը կարողանա հաղթահարել վարակը: Հակաբիոտիկների արդյունավետ օգտագործման համար կարևոր նախապայման է օրգանիզմի ուժեղ բնական դիմադրողականությունը:

Հակաբիոտիկներն ունեն ազդեցության տարբեր մեխանիզմներ. դրանք տարբեր կերպ են ազդում բակտերիաների վրա՝ թիրախավորելով դրանց թույլ կետերը: Հետևաբար, հակաբիոտիկներն ունեն խիստ ընտրողական ազդեցություն և չպետք է խառնվեն իրար առանց մասնագիտական հիմքերի: Հակաբիոտիկները հատկապես անարդյունավետ են վիրուսների դեմ: Այդ պատճառով, օրինակ, հազի դեպքում առանց պատճառը հստակեցնելու հակաբիոտիկ օգտագործել չի կարելի: Հազի պատճառ կարող են լինել ոչ միայն բակտերիաներ, այլև վիրուսներ կամ բոլորովին այլ գործոններ:

Կրիտիկական նշանակության հակաբիոտիկներ

Ծայրահեղ նշանակության հակաբիոտիկները այնպիսի ակտիվ նյութեր են, որոնք կարելի է օգտագործել միայն այն դեպքում, երբ լաբորատոր փորձարկմամբ հաստատվել է դրանց արդյունավետությունը տվյալ հարուցիչի դեմ: Բացի այդ, անհրաժեշտ է, որ մյուս հակաբիոտիկները տվյալ հիվանդության դեպքում արդեն փորձարկված լինեն և ճանաչված՝ անարդյունավետ:

Ծայրահեղ նշանակության հակաբիոտիկները չեն կարող տրամադրվել անասնատիրոջը՝ հետազայում կիրառելու նպատակով ևս:

Կենսական նշանակության հակաբիոտիկների օգտագործումն արգելված է որպես առաջնային ընտրություն օրգանական (օրգանիկ) տնտեսություններում: Դրանք կարելի է կիրառել միայն այն դեպքում, երբ սովորական ակտիվ նյութը արդյունք չի տվել, և հարուցիչ նկատմամբ դրանց ազդեցությունը նախապես լաբորատոր փորձարկմամբ հաստատված է:

Վիրուսներ

Վիրուսային վարակների դեմ պայքարը շատ դժվար է, քանի որ վիրուսը «պաշտպանված է» ընդունող բջիջի կողմից: Վիրուսային հիվանդությունները ներառում են գրգռյալ կենդանիների բոլոր տեսակների մոտ և խոշոր եղջերավոր անասունների վիրուսային փորլուծությունը (BVD):

Սովորաբար վիրուսները պոպուլյացիա են ներմուծվում կենդանիների կողմից: Սակայն, կան նաև վիրուսներ, որոնք հատկապես կենսունակ են և փոխանցվում են հագուստի և առարկաների վրայից կամ նույնիսկ օդի միջոցով:

Վիրուսներ

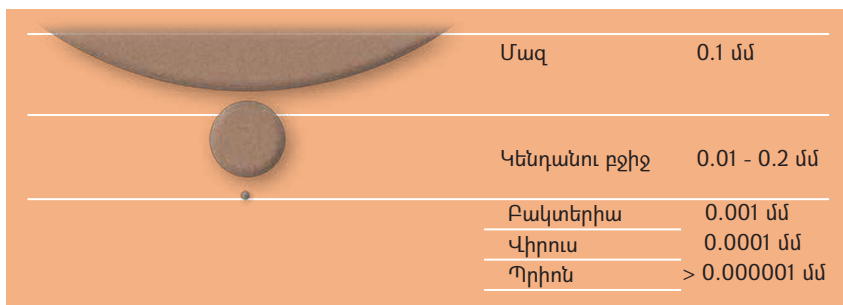
Վիրուսները շատ ավելի փոքր են, քան բակտերիաները և ունեն 1/100,000-ից մինչև 1/10,000 միլիմետր տրամագիծ: Վիրուսները չունեն իրենց սեփական նյութափոխանակությունը և, հետևաբար, չեն կարողանում ինքնուրույն գոյատևել: Գոյատևելու և բազմանալու համար վիրուսներին անհրաժեշտ է հյուրընկալող:

Ընդամենը շատ քիչ դեղամիջոցներ կան, որոնք թուլացնում են վիրուսները հյուրընկալող օրգանիզմում, այսպես կոչված, հակավիրուսային միջոցները կամ հակավիրուսայինները: Սրանք հազվադեպ են օգտագործվում կենդանիների շրջանում: Նրանց օգտագործումը շատ թանկ է, և դրանց ազդեցությունը երբեմն հակասական է: Վիրուսային վարակներով կենդանիների շրջանում անասնաբուժական դեղամիջոցների օգտագործումը հիմնականում ուղղված է հյուրընկալողին ուժեղացնելուն՝ նրան վարակից պաշտպանելու համար:

Պաթոգենների այլ տեսակներ

Տեսակ	Նկարագրություն	Հյուրընկալողի օրգանիզմում պայքարի միջոցներ
Պրիոններ	1990-ականների կեսերից ի վեր պրիոնները նույնպես ճանաչվել են որպես «հարուցիչներ»: Պրիոնները հատուկ սպիտակուցներ են և հանդիսանում են կովերի սպունգային էնցեֆալոպաթիայի (BSE) և ոչխարների սկրեյպիի (scrapie) հարուցիչները:	
Սնկեր	Սնկերը նույնպես կարող են պատճառ դառնալ վարակիչ հիվանդությունների, օրինակ՝ մաշկի վարակների կամ կրծքագեղձի բորբոքումների: Կերերում առկա բորբոքները արտադրում են բորբոքասթույններ (միկոլոտոքսիններ), որոնք կարող են հանգեցնել վիժումների, հատկապես խոզերի մոտ:	Հակասնկային միջոցներ
Նախակենդանիներ	Այլ վարակիչ հիվանդություններ առաջանում են նախակենդանիների պատճառով: Նախակենդանիները միաբջջի օրգանիզմներ են: Օրինակներ են կոկցիդիան, կամ գիարդիան:	Հակապրոտոզոդիդներ
Մակաբույծներ	Մակաբույծները, օրինակ՝ տիզերը, կլոր ճիճուները և տափակ ճիճուները, նույնպես հայտնի են որպես վարակների պատճառ հանդիսացող հարուցիչներ:	Հակամակաբույծներ

Պաթոգենների չափերի հարաբերակցությունը



5. Խոզերի խնամքը՝ արտադրության տարբեր փուլերում

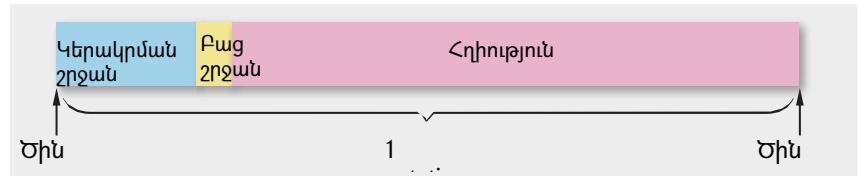


Խոզաբուծության մեջ տարբերակվում են բուծման և բուծման տնտեսություններ: Բուծման տնտեսություններում մայր խոզերի միջոցով ստանում են խոճկորներ՝ հետագա բուծման նպատակով: Երբ խոճկորները հասնում են բավարար քաշի, տեղափոխվում են բուծման տնտեսություն, որտեղ մնում են մինչև մորթը: Ստորև ներկայացվում է մայր խոզի և բուծվող խոզի կյանքի փուլերի համառոտ նկարագիրը:

Խոզերի բուծման փուլերը

Խոզերի բուծման ցիկը ներառում է կաթով կերակրման շրջան, դատարկ շրջան և հղիության շրջան: Չորս շաբաթ տևողությամբ կերակրման շրջանին հաջորդում է ծնի ցիկը (ծնից ծին), որ տևում է մոտ 21 շաբաթ: Սա նշանակում է, որ խոզը տարեկան 2.4 անգամ ծնում է: Նպատակն այն է, որ բուծվող խոզը ունենա առնվազն հինգ ծին, նախքան վերջինիս մորթը:

Բուծվող խոզի արտադրական փուլերը



Հղի խոզամայրը լողանում և լվացվում է շամպունով:



Խոզամայրը խոճկորների հետ ծնի բոքսում:

Կերակրման ժամանակ

Կերակրման շրջանը տևում է խոճկորների ծնվելուց մինչև նրանց կաթից կտրվելը: Կախված արտադրության համակարգից, այն տևում է 3-ից մինչև 6 շաբաթ: Խմբերով ծինը թույլ է տալիս ավելի արդյունավետ աշխատել և հեշտացնում է աշխատանքային գերծանրաբեռնվածության ժամանակահատվածների պլանավորումը: Կերակրելու շրջանում խոզամայրը և նրա խոճկորները պահվում են ծնի խցիկում: Այս խցիկում կենդանիները պետք է կարողանան ազատ տեղաշարժվել:

Բուծվող խոզերի նկատմամբ պետք է իրականացնել խնամքի հետևյալ միջոցները մինչև կերակրման շրջանը և դրա ընթացքում.

- Մաքուր լվանալ խոճկորների բոքսերը, թողնել չորանան և անհրաժեշտության դեպքում ավտահանել:
- Լողացնել խոզամայրերին ծննդաբերությունից մեկ շաբաթ առաջ և տեղավորել նրանց ծնի բոքսում:
- Օրական երկու անգամ հեռացնել գոմաղըր ծնի բոքսից:
- Բոքսերը պետք է չոր լինեն, հատկապես ծննդաբերության ժամանակ:
- Հետևել ծննդաբերությանը և անհրաժեշտության դեպքում աջակցություն ցուցաբերել:

Վերարտադրության հիմնական ցուցանիշները

Ցուցանիշներ	Հիմնական թվեր
Խոզի տարեկան ծննդաբերությունների քանակը	2.3-ից 2.4 ծին
Ծնի ժամանակ կենդանի ծնված խոճկորների թիվը	Ավելի քան 12 խոճկոր
Կաթից կտրված խոճկորների թիվը 1 տարում, 1 խոզի համար	Ավելի քան 25 խոճկոր

Դատարկ շրջան

Դատարկ շրջանը համապատասխանում է խոճկորների կաթից կտրելուց մինչև խոզի հաջորդ զուգավորման փուլը: Այն սովորաբար տևում է 5-ից 7 օր, քանի որ խոզերը ցանկության են գալիս կաթից կտրելուց 4-6 օր հետո: Դատարկ ժամանակահատվածում խոզերը հաճախ պահվում են առանձին վանդակներում: Անհատական պահվածքը վանդակներում թույլատրվում է առավելագույնը տասը օրով: Սերմնավորման նախապատրաստական փուլում կարող են ձեռնարկվել հետևյալ միջոցները՝ սեռացանկության թխանման նպատակով:

- Կաթից կտրելու օրը նվազեցնել կամ լիովին դադարեցնել կերակրումը:
- Ապահովել արու խոզի հետ շփում՝ օրական երկու անգամ, 15-ից 20 րոպե տևողությամբ:
- Ապահովել բավարար լուսավորություն, քանի որ այն բարենպաստ ազդեցություն ունի:
- Փոխել սնունդը և շրջակա միջավայրը:
- Սկզբնական շրջանում պահել մայր խոզերին խմբային եղանակով, ապա առանձնացնել, երսեռացանկության գալ:

Սեռացանկության հիմնական ցուցանիշները

Ցուցանիշներ	Հիմնական թվեր
Առաջին սեռացանկություն՝ կաթից կտրելուց հետո	3-ից 7 օրվա ընթացքում
Սեռացանկության ցիկլը	3 շաբաթ

Հղիություն

Խոզի հղիության ժամկետը երեք ամիս, երեք շաբաթ և երեք օր է: Այս ընթացքում խոզամայրերը կարող են պահվել կամ մեծ խմբերով՝ մոտ 30 – 100 և ավելի կենդանիներ, կամ ավելի փոքր խմբերով՝ 2 – 8 կենդանի:

Հղիության սկզբում անհրաժեշտ է կարգավորել մայր խոզերի մարմնի վիճակը: Քիչ կշռով խոզերին տրվում է ավելի շատ կեր, իսկ ավելորդ քաշ ունեցողներին՝ ավելի քիչ: Հղիության ստուգումն իրականացվում է արհեստական սերմնավորումից հետո երեք շաբաթ անց:

Հղիության հիմնական ցուցանիշները

Ցուցանիշ	Հիմնական թվեր
Հղիության շրջան	3 ամիս, 3 շաբաթ, 3 օր



Հղիության ստուգում



Բնական ցավ



Հղի խոզերը մեծ խմբով



Հղի խոզերը պառկած



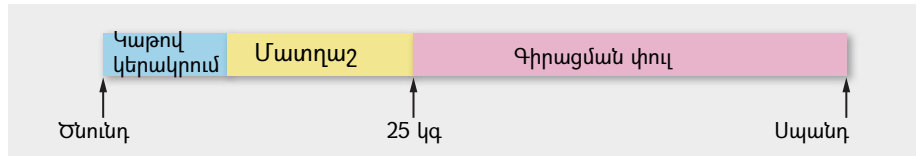
Խոճկորի ծնունդը

Խոզերի սերմնավորումը

Խոզերին մեծամասամբ արհեստական սերմնավորման են ենթարկվում վերարտադրողական ֆերմաներում: Արու խոզերը հիմնականում օգտագործվում են որպես որոնող արուներ՝ արհեստական սերմնավորմանը աջակցելու կամ բնական զուգավորման նպատակով: Սերմնավորման դասընթացն անցնելուց հետո սերմնավորումն իրականացվում է ֆերմայի ղեկավարի կողմից: Ի տարբերություն խոշոր եղջերավոր անասունների, խոզերին սերմնավորում են թարմ սերմնահեղուկով: Սա ավելի հեշտ է և ծախսարդյունավետ:

Բտվող խոզի արտադրության փուլերը

Ծնվելուց մինչև սպանդ բտվող խոզն անցնում է կաթի, լակտացիայի և գիրացման փուլեր: Սպանդի պահին գիրացող խոզը մոտ 5-6 ամսական է:



Կաթով սնվելու ժամանակը

Խոնկորը ծնվում է միջինը 1.5 կիլոգրամ քաշով և մարմնի միայն փոքր պաշարներով: Հետևաբար, խոնկորներին ծնվելուց հետո պետք է հնարավորինս շուտ չորացնել և դնել պտուկների մոտ, որպեսզի նրանք կարողանան խմել հարուստ խիժը:

Կաթով սնվելու շրջանում խոնկորների նկատմամբ իրականացվում են խնամքի հետևյալ միջոցները:

Խնամքի միջոցները ծծելու շրջանում

Տարիք	Խնամքի միջոցներ	Միջոցի նպատակը
Կյանքի 1-ին օրը	- Կարճացնել չոր պորտալարը և անհրաժեշտության դեպքում ախտահանել: - Անհրաժեշտության դեպքում տաշել ժանիքները մեծաթիվ խոնկորների ծնվելու դեպքում:	- Խուսափել պորտալարի բորբոքումից և վնասվածքներից՝ պորտալարի չափազանց երկար լինելու պատճառով: - Խուսափել խոզամոր կրծքի և խոնկորների բերանի շրջանում վնասվածքներից:
Կյանքի 3-րդ օրը	Երկաթ ներարկել ներարկիչով կամ տալ մածուկի ձևով (1-2 մլ, անհրաժեշտության դեպքում կրկնել 8-10 օր անց):	Կանխարգելել խոնկորների սակավարյունությունը և իմունային անբավարարարյունությունը:
Ամենաուշը՝ կյանքի 14-րդ օրը	Ամորձատել արու կենդանիներին	Կանխել մորթված կենդանիների մսի մեջ արուին հատուկ հոտի առաջացումը
Ամենաուշը՝ մինչև կաթից կտրելը (4-6 շաբաթական)	- Խոնկորներին համարակալել ականջի պիտակներով: - Պատվաստել խոնկորներին ցիրկովիրուսների դեմ (խնդիրների դեպքում նաև լավսոնիայի կամ այտուցային հիվանդության դեմ):	- Ապահովել հետևելու հնարավորությունը: - Կանխել հիվանդությունները:



Կերակրվող խոնկորներ



Խոնկորներին երկաթի ներարկում



Երկաթ՝ մածուկի միջոցով

Երկաթի մատակարարում խոնկորներին

Երկաթը հանքային միկրոտարր է: Այն արյան կարևոր բաղադրիչներից է և էական դեր ունի օրգանիզմի պաշտպանական, վարակների դեմ պայքարի մեխանիզմներում:

Խոնկորի օրական պահանջը երկաթի նկատմամբ կազմում է մոտ 10-ից 15 միլիգրամ: Մայր խոզի կաթով խոնկորը ստանում է միջինում ընդամենը 1 միլիգրամ երկաթ: Ծննդյան պահին ունեցած երկաթի պահուստը բավարար է միայն մոտ երեք օր: Այդ պատճառով կաթով սնման շրջանում անհրաժեշտ է լրացուցիչ երկաթի մատակարարում խոնկորներին:

Մատղաշի աճի փուլ

Աճեցման փուլը տևում է խոճկորների կաթից կտրելուց մինչև բուման տնտեսություններին վաճառք կամ տեղափոխում բուման սեփական խոզանոց: Այս փուլը սովորաբար ավարտվում է, երբ խոճկորները հասնում են մոտ 25 կիլոգրամ կենդանի քաշի: Տևողությունը սովորաբար կազմում է 4-ից 6 շաբաթ:

Խոճկորների համար այս անցումը մեծ փոփոխություն է: Մայր խոզից զրկվելը, կաթից դեպի պինդ կերի անցնելը և վանդակում նոր խոզերի հետ հանդիպումը (դասակարգային մարտեր) կարող են սթրեսի ենթարկել խոճկորներին: Կաթով կերակրման փուլից դեպի աճեցման փուլ անցումը հնարավորինս հարթ ապահովելու համար խորհուրդ են տրվում հետևյալ միջոցառումները.

- Խոճկորներին տեղափոխել մաքուր և տաքացվող գոմ (30 °C)
- Առավելագույնս սահմանափակել տարբեր վանդակներում ծնված խոճկորների միավորումը
- Խոճկորներին պինդ կեր առաջարկել նախքան կաթից կտրելը
- Աճեցման ընթացքում խոճկորների սնուցումն սկսել աստիճանաբար:

Բուման փուլ

Բուման փուլը՝ 25 կգ-ից մինչև մոտ 110 կգ կենդանի քաշ, տևում է մոտավորապես 90 - 100 օր: Մեկ տարվա ընթացքում հնարավոր է իրականացնել միջինում 3.3 բուման ցիկլ:

Այս փուլի հիմնական մարտահրավերը ֆերմերի համար կենդանիների խմբավորման գործընթացն է, քանի որ հաճախ խոճկորները գալիս են տարբեր տնտեսություններից և ենթարկվում են միջավայրի փոփոխության հետևանքով առաջացած սթրեսի:

Մանրէաբեռնվածությունը նվազեցնելու նպատակով նպատակահարմար է կիրառել «բոլորը ներս – բոլորը դուրս» սկզբունքը, որպեսզի հնարավոր լինի ամբողջ խոզանոցը միաժամանակ ազատել, մանրամասն մաքրել և ախտահանել:

Եթե բուման բաժնում տեղակայվում են նոր խոճկորներ (այսպես կոչված՝ «նոր մատղաշներ»), կարելի է իրականացնել հետևյալ միջոցառումները՝

- Նախապես տաքացնել խոզանոցը մինչև 22 °C,
- Ապահովել բավարար քանակությամբ զբաղվածություն ապահովող նյութեր,
- Սնուցումը սկսել դանդաղ և աստիճանաբար:

Բուման փուլին բնորոշ հիմնական արտադրական ցուցանիշներ

Հիմնական ցուցանիշներ	
Կենդանի սպանդային քաշ	105-ից 115 կգ
Օրական քաշաճ	850-ից 900 գ
Կերի օգտագործում	Մինչև 2.6 կգ կեր (13.5 ՄՋ փոխանակային էներգիայի պարունակությամբ)
Կենդանիների կորուստներ	2 %-ից պակաս
Բուման ցիկլերի քանակ	3.3 ցիկլ տարեկան



Մատղաշ խոճկորներ բուծման վանդակում



Բուման խոճկորներ ծղոյրե ցամքարի վրա



Խոզերը բուման գոմում

Կերի օգտագործումը

Կերի փոխակերպումը կարող է օգտագործվել՝ գնահատելու համար, թե քանի կիլոգրամ կեր է անհրաժեշտ կենդանուն մեկ կիլոգրամ քաշ հավաքելու համար:

Ցանկալի են ցածր արժեքները, որպեսզի հնարավոր լինի ավելի մեծ քաշի ավելացում ավելի քիչ կերակրման դեպքում:

6. Թոշուների խնամք

Մեծ թոշանոցներում կերակրումը, ջուրը և օդափոխությունը հիմնականում ավտոմատացված են: Կենդանիներն ու թոշանոցը օրվա ընթացքում մի քանի անգամ ուշադիր ստուգվում են: Բացի ամենօրյա աշխատանքից, կան նաև պարբերաբար իրականացվող աշխատանքներ, ինչպիսիք են մաքրությունը, մակաբույծների դեմ պայքարը, պատվաստումները, արոտավայրերի պահպանումը և այլն:

Թոշուների կառավարման ընդհանուր սկզբունքներ (սպուգման փուլեր)

Հետևել թոշուների առողջությանը և վարքին	- Գնահատել կենդանիների վարքը և բաշխումը: - Ստուգել ջրի և կերերի սպառումը: - Հետևել հիվանդության, մակաբույծների առկայության և փետուր կտցելու/հանիքալիզմի նշաններին: - Թույլ կամ վիրավոր կենդանիներին տեղափոխել հիվանդանոցային տարածք կամ պատշաճ ձևով վերացնել կամ հանձնել վերամշակման՝ համապատասխան կանոնների համաձայն:
Ստուգել տեխնիկական սարքավորումները	- Ստուգել խմոցները, կերակրման համակարգը, օդափոխությունը և լուսավորությունը: - Կարգավորել խմոցների սնուցիչների բարձրությունը (ճտերին համապատասխան):
Ստուգել կլիմայի կայունությունը և պառկատեղի ծածկը	- Ստուգել թոշանոցի օդի ջերմաստիճանը և որակը: անհրաժեշտության դեպքում կարգավորել ջեռուցումն ու օդափոխությունը: - Պառկատեղի ծածկը, անհրաժեշտության դեպքում, ավելացնել կամ/և պակասեցնել: - Գոմաղբին ամբողջական ծղոտ ավելացնել՝ ածան հավերին և վառեկներին զբաղեցնելու նպատակով:

Հիվանդությունների և խանգարումների իմացություն

Հիվանդությունները և խանգարումները կարող են արագ մեծ վնաս պատճառել թոշուների երամին: Հետևաբար, ֆերմերը պետք է լավ զգացողություն ունենա թոշուների նկատմամբ և հնարավորինս շուտ ճանաչի, երբ «ինչ-որ բան այն չէ»:

Ուշադրություն հիգիենային

Թոշնաբուծության մեջ հիվանդությունների կանխարգելումը առաջնահերթություն է: Բացի նպատակային պատվաստումներից, հիգիենայի միջոցառումներն ապահովում են թոշուների մեջ պաթոգեն մանրէների ներթափանցման վտանգը նվազագույնի հասցնելը:

Հիգիենայի միջոցառումներ թոշնաբուծության մեջ

Հիգիենայի պատենշ. մարդկանց, ապրանքների և կենդանիների վերահսկվող մուտք ու ելք	- Թոշնանոցի մուտքի հատվածում տեղակայել հիգիենիկ պատենշ, որը հստակ կբաժանի արտաքին տարածքը հիգիենիկ գոտուց: - Թոշնանոց մուտք գործել միայն հագուստ փոխելուց և ձեռքերը լվանալուց/ախտահանելուց հետո: Սարքավորումները, նյութերը և փոխադրամիջոցների անիվները ախտահանել հիգիենիկ գոտի անցնելիս: - Կանխել ընտանի կենդանիների (շուն, կատու) մուտքը թոշնանոց
Ներս ու դուրս գնալ	- Բոլոր թոշուներին պահել մեկ թոշնանոցում, դուրս բերել միասին («ներս-դուրս» սկզբունքով): - Տարբեր տարիքային խմբերի թոշուներին պահել առանձին թոշնանոցներում կամ վանդակներում:
Թոշնանոցի մաքրում և ախտահանում	Յուրաքանչյուր խմբաքանակի դուրսբերումից հետո թոշնանոցը մանրակրկիտ լվանալ և ախտահանել. նոր խմբաքանակ ներմուծել միայն դրանից հետո:
Հիգիենիկ կանոններ	- Հսկել մկների և առնետների առկայությունը, ինչպես նաև պաշտպանել վայրի թոշուներից և միջատներից (ճանճեր, բզեզներ): - Պահպանել կարգուկանոնն ու մաքրություն թոշնանոցում և շրջակայքում:

Ամենօրյա աշխատանք ածան հավերի թռչնանոցում.

- Առավոտյան՝ առաջին զննում՝ հատակի ձվերի հավաքում:
- Բներում դրված ձվերի հավաքում, ընդհանուր մաքրում և փաթեթավորում՝ առավոտյան ժամերին:
- Հնարավոր լրացուցիչ զննումներ՝ հատակի ձվերի հավաքում առավոտյան և/կամ կեսօրից հետո:
- Մթնելուց առաջ՝ վերջին զննում՝ համոզվելու, որ հավերը գիշերն անցկացնում են բներում:

Ամենօրյա աշխատանք բտման թռչնանոցում.

- Հիմնականում 3 ստուգման փուլ (առավոտյան, կեսօրին, երեկոյան)
- Ճտերին խնամելը շատ ավելի ժամանակատար է առաջին մի քանի օրվա ընթացքում:

Խնդիրների նշաններ.

- Բարձր մահացություն թռչունների շրջանում
- Կերի և ջրի օգտագործման նվազում
- Աճի դանդաղում, ձվադրման արդյունավետության կամ ձվի կեղևի որակի վատթարացում
- Աղիքային արտաթորանքների կամ թռչնաղբի փոփոխություն (գույն, համասեռություն, հոտ)
- Մակաբույծների առկայություն՝ սարքավորումների վրա (օր.՝ տիգեր) կամ արտաթորանքում (օր.՝ ճիճուներ)
- Փետրածածկի վնասվածքներ և/կամ կտցահարման վնասվածքներ
- Փոխված վարքագիծ, անտարբերություն (ապատիա)
- Գլխի և կատարի վրա այտուցներ կամ գունաթափվածություն, շնչառության դժվարություն:



Հիգիենայի պարեն թռչնանոցի նախասրահում, որտեղ փոխվում են կոշիկներն ու հագուստը:

Փետուրների կտցահարում և հանիքալիզմ

Հավերի իրար կտցելը կարող է հանգեցնել ոչ միայն փետրածածկույթի վնասման, այլև վնասվածքների, այդ թվում՝ հանիքալիզմի, թռչունների մահվան: Այս համատարած «վատ սովորությունը» ագրեսիվ վարքագիծ է, այլ սնուցման սխալ վարքագիծ: Այն առաջանում է կամ նրան նպաստում են խնամքի և կերակրման տարբեր (սթրեսային) գործոններ: Օպտիմալ կերակրումը և պահվածքը, լույսի զգույշ կառավարումը և հավերին զբաղված պահելը կարևոր են: Կտուցի սուր ծայրի կարճացումը՝ որպես կանխարգելիչ միջոց, այսօր այլևս չի օգտագործվում, բայց դա ավելի է դժվարացնում վերահսկումը:



Դարչնագույն հավեր, որոնց փետուրներն ակնհայտ վնասված են կտցահարման պատճառով:



Հավերը սիրում են ձվեր ածել մութ անկյուններում և թռչնաղբի հասար շերտի մեջ:



Լուսավորման ծրագրեր իրականացնելու համար օրվա բնական տևողությունը երկարացվում է՝ առավոտյան արհեստական լույս ավելացնելով: Օրը կրճատվում է երեկոյան՝ փակելով լուսամուկների մթնեցնող փեղկերը:

Ածան հավերի խնամք

Ածան հավերի նկատմամբ խիստ ուշադրությունը հատկապես կարևոր է առաջին մի քանի շաբաթների ընթացքում: Սկզբնական շրջանում անհրաժեշտ է «դաստիարակել» երիտասարդ հավերին՝ օրը մինչև վեց զննում կատարելով: Սա օգնում է հետագայում խուսափել բազմաթիվ խնդիրներից:

Ընդհանուր զննումներից բացի, անհրաժեշտ է պահպանել նաև հետևյալ միջոցառումները.

Ուշադրություն դարձնել թռչնանոցում ածան հավերի բաշխվածությանը

Ամբողջ օրվա ընթացքում ցանկալի է, որ հավերը հնարավորինս համաչափ բաշխված լինեն թռչնանոցում: Սակայն հավերը պետք է գիշերն անցկացնեն թառերի կամ բարձրացված ճաղերի վրա, այլ ոչ թե հատակին: Լույսերը մարելուց առաջ մթնշաղի փուլն օգնում է թռչուններին փնտրել այդ վայրերը: Սկզբում հատակին կամ բների մեջ մնացած հավերին պետք է ձեռքով դնել թռչնանոցի/թառերի վրա:

Նաև կարևոր է կանխել հատակին խմբվելու և միմյանց ճզմելու վտանգը:

Խուսափել փեղուրների կրցահարումից և հանիքալիզմից

Փետուրները կտցահարելու/հանիքալիզմի վտանգը նվազագույնի հասցնելու համար կարևոր են հետևյալ կետերը.

- Խուսափել չափազանց պայծառ լուսավորությունից (հատկապես արևի ուղիղ ճառագայթներից), նվազեցնել պայծառությունը սուր խնդիրների դեպքում (նվազեցնել լույսը, իջեցնել պատուհանի փեղկերը կամ ծածկել պատուհանները):
- Կենդանիներին միշտ առաջարկել կտցահարելու նոր և տարբեր նյութեր (երկար ծղոտ, խոտ, կտցահարելու քարեր, հատիկներ և այլն):
- Անհրաժեշտության դեպքում հարմարեցնել կերը (ավելի բարձր սպիտակուցի պարունակություն) և/կամ օգտագործել հանքանյութեր/ակտիվ բաղադրիչներ խմելու ջրի միջոցով:
- Բուժել վնասված կենդանիներին (օրինակ՝ վերքերի վրա հատուկ սփրեյ ցանել) և/կամ տեղափոխել նրանց հիվանդ թռչունների վանդակ:

Խուսափել ձվադրության սխալ վայրերից

Գետնին կամ ցանցերի վրա դրված ձվերը հաճախ կեղտոտվում կամ վնասվում են և հավաքելիս լրացուցիչ աշխատանք են պահանջում: Նման վայրերում ձվադրությունը կարող է նաև խթանել ձվակերություն և հանիքալիզմ: Հետևաբար, պետք է հաշվի առնել հետևյալը.

- Համոզվել, որ ձվադրման բները գրավիչ և հեշտ հասանելի են հավերի համար (օրինակ՝ թեքահարթակների միջոցով):
- Հատակին դրված ձվերը հավաքել օրական մի քանի անգամ, որպեսզի չխթանեն մյուս հավերին այդտեղ ձվադրելու:
- Պահպանել մածուցիկ բարակ շերտը, որպեսզի հատակի վրա «հարմարավետ բներ» չձևավորվեն:
- Լամպերի միջոցով լուսավորել մութ անկյունները:

Հեղուկ լուսային ռեժիմին

Երբ վառեկները տեղափոխվում են ածան թռչնանոց, լուսավորության տևողությունը (օրվա տևողությունը) պետք է քայլ առ քայլ ավելացվի՝ մինչև 14–16 ժամ:

Այնուհետև այդ տևողությունը պետք է պահպանվի հաստատուն: Ձվադրման բարձր արդյունքների և փետուրափոխության համար պետք է կանխել լուսային տևողության կրճատումը:

Ածան վառեկների և ճտերի խնամք

Ճտերի խնամք

Թռչունների կյանքի առաջին շաբաթվա խնամքը մեծ ուշադրություն և գործնական ներգրավվածություն է պահանջում: Սկզբնական երկու շաբաթվա ընթացքում ճտերը սովորաբար պահվում են հատակին տեղակայված շրջանաձև սահմանափակ տարածքում՝ այսպես կոչված «ճտային վանդակում»:

Այս համակարգված տարածական սահմանափակումը կարևոր դեր է խաղում ճտերի անվտանգ տեղաշարժի ապահովման, տարածքում կողմնորոշվելու ունակության զարգացման և կերի ու ջրի հասանելիության հստակեցման գործում: Ցանցային հատակները ծածկվում են հիգիենիկ թղթով, որի վրա նախնական փոխվում ցանվում է մանրացված կեր՝ ճտերին արագ վարժեցնելու կերակրման և խմելու գործընթացներին:

Թռչանոցի միջավայրի աստիճանական ինտեգրում

Երկշաբաթյա տարիքից սկսած՝ ճտերը պետք է աստիճանաբար մուտք ունենան դեպի մնացած տարածքները: Շարժունակության դինամիկ աճի պայմաններում, երրորդ շաբաթվանից ճտերը կարող են թռչել դեպի բարձր հարթակներ: Այս անցման գործընթացը սկզբում աջակցվում է թեքահարթակների միջոցով, որոնք թեթևացնում են ներքին տարածքի տարբեր մակարդակների միջև տեղաշարժը: Շատ կարևոր է վաղ շրջանից ձևավորել գիշերակացի վարքագիծը՝ բարձր դիրքերում տեղադրված թառերի վրա հանգրվանելու միջոցով, ինչը նվազեցնում է գետնին հավաքվելու ռիսկերը և նպաստում է բնական վարքագծի դրսևորմանը:

Վարքային շեղումներ՝ փետուրների կտրահարում

Ամենօրյա ռեժիմով պետք է զննել թռչունների փետրածածկը՝ փետուրների, վնասման կամ արյան բծերի առկայության տեսանկյունից, հատկապես՝ պոչի հիմքում: Նման նշանների հայտնաբերման դեպքում անմիջապես պետք է վերանայել լուսային պայմանները՝ նվազեցնելով լույսի ինտենսիվությունը, և պարբերաբար ավելացնել ամբողջական ծղոտ՝ որպես վարքագծային զբաղվածություն ապահովող նյութ:

Լուսային ռեժիմի ճշգրիտ կառավարում

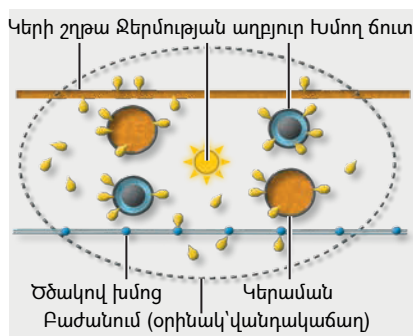
Օրվա տևողությունը (լույսի տևողությունը) վերահսկելը վառեկների ֆիզիկական զարգացման վրա ազդելու ամենակարևոր միջոցն է: 8 շաբաթական հասակում օրվա տևողությունը աստիճանաբար կրճատվում է 16 ժամից մինչև մոտ 10 ժամ և մնում է այդ մակարդակում մինչև 17-րդ շաբաթը: Սա ապահովում է, որ վառեկները հնարավորինս միատեսակ զարգանան և չսկսեն շատ շուտ ձվադրել: Այնուհետև ածան հավերի թռչնաբուծաբանում աստիճանաբար ավելանում է ցերեկային ժամերի տևողությունը:

Պարվաստումների համակարգված իրականացում

Աճի ընթացքում թռչունները խմելու ջրի միջոցով ստանում են պատվաստումների մի ամբողջ շարք՝ հիմնականում վիրուսային հիվանդությունների (օրինակ՝ վարակիչ բրոնխիտ) և կոկկիդիոզի (թռչնաբուծության մեջ աղիքային վտանգավոր հիվանդություն) դեմ:



Առաջին երկու շաբաթվա ընթացքում ճտերը սովորաբար պահվում են թռչանոցի մեկ հարկում (ճտերի սենյակ):



Որպես թռչանոցում “ճտերի սենյակի” այլընտրանք՝ սկզբում ճտերին կարելի է պահել ծածկի մեջ “ճտերի վանդակում”:



Կարևոր է, որ վառեկները սովորեն գիշերել թառերի վրա:

Բրոյլեր հավերի խնամք

Բրոյլերի մաստու ճտերը ներգրավվում են արտադրական ցիկլ մեկ օրական հասակում: Առաջին օրերին խիստ կարևորվում է ճտերի հսկողությունն ու խնամքը, քանի որ այս փուլը պահանջում է զգալիորեն ավելի ինտենսիվ դիտարկումներ և ժամանակային ներգրավվածություն՝ համեմատած աճի հետագա փուլի հետ: Որպեսզի ճտերը «չկորչեն» մեծ թռչնանոցում, նպատակահարմար է կենտրոնական կերակրման/խմելու գծի երկայնքով տեղադրել ժամանակավոր սահմանափակող պատնեշ՝ պատրաստված մետաղալարե ցանցից կամ պլաստմասսայից:

Կերամաններ և խմոցներ

Ճտերի խմոցների տակ փռվում է թուղթ, որի վրա ձեռքով ցանվում է հավելյալ կեր՝ նպաստելով կերի ընդունման վարքի ակտիվացմանը: Սկզբնական շրջանում կերի և ջրի ավտոմատ համակարգերը տեղադրվում են նվազագույն բարձրության վրա: Հաշվի առնելով ճուտերի արագ աճի դինամիկան՝ սարքավորումների բարձրությունը պարբերաբար կարգավորվում է:

Չոր միջավայրի ապահովում

Բտման ամբողջ շրջանում ցամքը չոր պահելը լուրջ խնդիր է, քանի որ թռչնաղբը թափվում է հատակի ծածկի վրա, սակայն կարևոր է հատակի ծածկը չոր չոր պահել: Խոնավ ծածկը կեղտոտում է փետուրները, առաջացնում է ոտնաթաթի վնասվածքներ և կրծքավանդակի մաշկի այրվածքներ: Բացի այդ, թռչնանոցում խոնավանում է կլիման, և ծածկի մեջ ավելի շատ մանրէներ են առաջանում (աղիքային վարակների վտանգ):

Լավ օդափոխությունը կարևոր է գոմաղբից հնարավորինս շատ խոնավություն հեռացնելու համար. Ջեռուցման, օդափոխության և ծածկի կարգավորումը պետք է լինեն փոխհամակարգված:



Փայտափոշին և ծղոտի այլուրից պատրաստված գրանուլները լավագույն ցամքար են թռչնաբուծության համար: Որպես այլընտրանք՝ կարող է օգտագործվել նաև ֆերմային պատկանող, բարձր որակի, մանրացված ծղոտը: Սակայն բտման գոտում այն ավելի արագ է կեղևակալում, կորցնում է կառուցվածքային թեթևությունն ու օդաշարժելիությունը:

ՄՈԴՈՒԼ 23.

ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ԿԵՐԱԿՐՈՒՄ ԵՎ ԽՆԱՄՔ



Այս մոդուլի նպատակն է ուսանողի մոտ ձևավորել կերերի դասակարգման, քիմիական կազմի, կերերի սննդարարության արժեքի, կերաբաժնում օգտագործվող կերային լրացակերերի, կերերի որակի որոշման, գյուղատնտեսական կենդանիների կերակրման, առանձին սեռահասակային խմբերի համար կազմվող լիարժեք կերաբաժինների, կերամիավորների, հավելանյութերի և խնամքի հիմնական սկզբունքների վերաբերյալ գիտելիքներ և դրանք գործնականում կիրառելու կարողություններ

«ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ԿԵՐԱԿՐՈՒՄ ԵՎ ԽՆԱՄՔ»

ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Դու կկարողանաս .

- ▶ Կերակրել կենդանիներին՝ իրենց մարսողական համակարգին համապատասխան:
- ▶ Կատարել կերակրման աստիճանական փոփոխություններ, որպեսզի խոշոր եղջերավոր կենդանու մարսողական համակարգը հարմարվի և մարսողական խանգարումներ չառաջանան:
- ▶ Հատկացնել կերը կովերին՝ ըստ կերակրման տարբեր փուլերի:
- ▶ Կենդանիներին ապահովել բավարար քանակությամբ բարձրորակ ջրով՝ նրանց ջրի կարիքները բավարարելու և նրանց առողջությունը պահպանելու համար:
- ▶ Ճիշտ օգտագործել կաթնախիժը՝ կյանքի առաջին մի քանի շաբաթների ընթացքում հորթերին հիվանդություններից օպտիմալ պաշտպանություն ապահովելու համար:
- ▶ Հորթերին կերակրել կաթով՝ օպտիմալ մարսողության ապահովմամբ:
- ▶ Ձեռնարկել միջոցնոր, որպեսզի հորթերը միմյանց և մյուս կենդանիներին վնաս չպատճառեն:
- ▶ Ապահովել կոպիտ կերերի և խտանյութերի վաղ ընդունումը՝ հորթերի նախաստամոքսների զարգացումը խթանելու նպատակով:
- ▶ Ապահովել հորթերին բավարար քանակությամբ ջրով՝ օպտիմալ մարսողություն ապահովելու և հորթի առողջությունը պահպանելու համար:
- ▶ Կերակրել հորթերին կերակրման ժամանակացույցի հիմնական կետերին համապատասխան:
- ▶ Պահեստավորել հյութալի կերը և վերահսկել պահպանման պայմանները՝ սննդանյութերի կորուստը և փչացումը կանխելու նպատակով:
- ▶ Ճիշտ կերակրել հյութալի կերով՝ սննդանյութերի օպտիմալ մարսողությունն ապահովելու և մարսողական խանգարումներից խուսափելու համար:
- ▶ Ընտրել խտացված կերերի պահպանման համապատասխան պայմաններ՝ հաշվի առնելով պահպանման եղանակը՝ սննդանյութերի կորուստից և փչացումից խուսափելու համար:
- ▶ Նշել խտացված կերերի պատրաստման համապատասխան պայմանների ազդեցությունը կերի պահպանման, մարսողության, մշակման և կենդանիների կողմից կերի ընդունման վրա:
- ▶ Ժամանակին գնահատել և հեռացնել փչացած կամ աղտոտված կերը, որպեսզի այն վտանգ չներկայացնի կենդանիների առողջության համար:
- ▶ Գնահատել կերերում առկա թունավոր բույսերը՝ խուսափելու կենդանիների առողջությանը հասցվող վնասից:
- ▶ Գնահատել կերախառնուրդների առավելությունները կենդանիների սննդակարգում:
- ▶ Բացատրել և հիմնավորել կերախառնուրդների պատրաստման գործընթացը:
- ▶ Գնահատել բույսերի բաղադրիչների դերը խոշոր եղջերավոր կենդանիների էներգետիկ պահանջարկի ապահովման հարցում:
- ▶ Բացատրել սպիտակուցի ձևավորման գործընթացը որոճող կենդանիների մոտ:
- ▶ Սահմանել կաթնատու կովի էներգիայի և սպիտակուցի պահանջարկը:
- ▶ Որոշել կովի հիմնական կերերի սպառումը և հաշվարկել հիմնական կերից ստացվող կաթնատվության ներուժը:
- ▶ Վերլուծել՝ արդյոք հիմնական կերաբաժինը հավասարակշռված է, և ըստ անհրաժեշտության՝ ընտրել համապատասխան հաւասարակշռող կերը:
- ▶ Կազմել կերաբաժիններ խոզամայրերի և խոզերի համար՝ կախված զարգացման փուլերից:
- ▶ Կիրառել բտման խոզերի մարմնի վիճակի գնահատում BCS սխեմայի միջոցով:
- ▶ Կիրառել նպատակային կերակրման միջոցառումներ՝ ծնվելով հետո և կաթից կտրելու ժամանակ խոճկորներին հիվանդություններից հնարավորինս պաշտպանելու համար:
- ▶ Կերակրել բտման խոզերին՝ ըստ զարգացման փուլերի: Օգտագործել արտադրական ներուժը օպտիմալ կերպով և պահպանել կենդանիների առողջությունը:
- ▶ Ընտրել խոզերի սերնդի համար նախատեսված կեր:
- ▶ Կերի ընտրության ժամանակ հաշվի առնել դրա էներգետիկ և սպիտակուցային պարունակությունը:
- ▶ Հասկանալ տարբեր կերատեսակների բաղադրությունը, սննդանյութերի պարունակությունը և օգտագործման սահմանափակումները:
- ▶ Բացատրել, թե ինչպես կերակրել թռչունների, ինչից է կազմված կերը և ինչպես է այն կապված թռչունների մարսողության համակարգի հետ:

1. Կերի բաշխում և կերակրում

Կովերը որոճող կենդանիներ են և ունեն մարսողական համակարգ, որը զգալիորեն տարբերվում է ոչ միայն այլ կենդանատեսակների, այլ նաև մարդու մարսողական համակարգից: Սակայն միայն մարսողական համակարգը չէ, որ տարբեր է. տարբեր է նաև այդ կենդանիներին տրվող կերի կազմը: Կովին ճիշտ կերակրելը նշանակում է կերը տալ այնպես, որ մարսողական համակարգը գործի օպտիմալ և երաշխավորվի կենդանու առողջությունը:

Որոճող կենդանիների մարսողական համակարգը հիանալի մեխանիզմ է, որը թույլ է տալիս արտադրել բարձրորակ մթերքներ՝ կաթ և միս, մարգագետնային բուսատեսակներից, որը պիտանի չէ մարդու սպառման համար:

Կերակրման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ որոշ կերատեսակներ պարունակում են մեծ քանակությամբ ջուր: Զուրը սննդային արժեք չունի և պետք է հաշվի չառնվի այն ժամանակ, երբ կազմվում է կենդանու պահանջները բավարարող կերաբաժին: Այդ պատճառով կերատեսակի բաղադրությունը միշտ հաշվարկվում է չոր նյութի (ՉՆ) հիման վրա, և ոչ թե թարմ նյութի (ԹՆ):

Կաթնատու կովերին կերակրելու համար կարող են օգտագործվել տարբեր կերատեսակներ: Կաթնատու կովերի կերակրացանկը հաճախ կազմված է կոպիտ կերից, խտացրած կամ հյութալի կերից:

1.1. Կերը տրամադրել՝ հարմարեցնելով որոճի առողջ և արդյունավետ աշխատանքին

Որոճող կենդանիների մարսողական համակարգը զգալուն համակարգ է: Պետք է ապահովել էներգիայի և սպիտակուցի ընդունման հավասարակշռված հարաբերակցություն: Այսպիսով, ֆերմերի պարտականությունն է կազմել կովին համապատասխանող և հավասարակշռված կերաբաժին:

Բավարար էներգիայից բացի, կովին անհրաժեշտ է նաև համապատասխան քանակությամբ սպիտակուց: Կերերի մեջ էներգիայի և սպիտակուցի հարաբերակցությունը մեծ փոփոխականություն ունի: Միայն մի քանի կերատեսակներ են պարունակում գրեթե ճիշտ քանակությամբ սպիտակուց՝ էներգիայի մեկ միավորի դիմաց (հավասարակշռված կերեր), որը անհրաժեշտ է մարսողական համակարգի լավ աշխատանքի համար: Օգտագործվող կերի էներգիայի և սպիտակուցի հարաբերակցությունը պետք է լինի ճիշտ:

Չոր նյութը (ՉՆ) այն բաղադրիչն է, որն մնում է կերատեսակի ամբողջական ջրազրկումից (չորացումից) հետո: Կթու կովը օրական սպառում է միջինը 12-ից 31 կիլոգրամ չոր նյութ:

Կոպիտ կերը 25 - 45% թաղանթա-նյութ պարունակող չոր բուսական կեր է (սովորաբար կազմված խոտից, եգիպտացորենից և այլն): Այն սովորաբար ունի բարձր կոպիտ մանրաթելային պարունակություն:

Խտացված կերը պարունակում է ցածր մակարդակի կենսաթելեր՝ չոր նյութի կազմում 10 տոկոսից պակաս: Այն սովորաբար ստացվում է հացահատիկային կամ եգիպտացորենի բույսերի առանձին մասերից, ինչպես նաև սննդարդյունաբերության մնացորդներից:

Հյութալի կերը պարունակում է մեծ քանակությամբ ջուր: Չոր նյութի պարունակությունը 22 տոկոսից ցածր է: Մարսողության ընթացքում հյութալի կերերն իրենց պահվածքով նման են խտացված կերին, այդ պատճառով նրանց նկատմամբ կիրառվում են նույն կերակրման սկզբունքները, ինչ խտացված կերի դեպքում:

Կենդանիների կերի օրինակներ

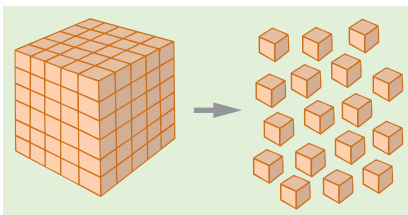
Բարձր էներգետիկ արժեք ունեցող կեր	Բարձր սպիտակուցային կեր	Հավասարակշռված կեր
Հացահատիկ	Թարմ խոտ (աշնանը)	Չոր խոտ
Կարտոֆիլ	Առվույտ	Սևուկի սեղմանյութ
Եգիպտացորենի սիլոս	Սևուկի քուսպ	Ցորենի թեփ
Եգիպտացորենի գրանուկներ	Սոյայի քուսպ	Քուսպ
Շաքարի ճակնդեղի պտղամիս	Եգիպտացորենի գլյուտեն	Խոտի սիլոս (հիմնականում վարսակախոտ)

Մեխանիկական մարսողություն

Հետևի վերին և ստորին ատամների միջև ճգմվելու ընթացքում կերի մակերեսային տարածքը զգալիորեն մեծանում է: Սա նպաստում է սննդանյութերի առավել արդյունավետ առանձնացմանը կերից: Կերը ծամվում է այնքան ժամանակ, մինչև մասնիկների երկարությունը լինի մեկ սանտիմետրից պակաս:

Բացի մակերեսի մեծացումից, ինտենսիվ որոճումը նաև ապահովում է կերի առատ թքահոսքով խառնուրդը: Թուքն ունի փքեցնող ազդեցություն և կարևոր դեր է խաղում հետագա մարսման գործընթացում:

Կթու կովը օրական արտադրում է մոտավորապես 200 լիտր թուք:



Փոքր խորանարդիկների բաժանված խորանարդը շարավելի մեծ մակերես ունի, քան ամբողջականը: Այդ իսկ պատճառով լավ ծամած կերն ավելի լավ է մարսվում, քան կոպիտ կտորները:

Ծամելու ապարատ

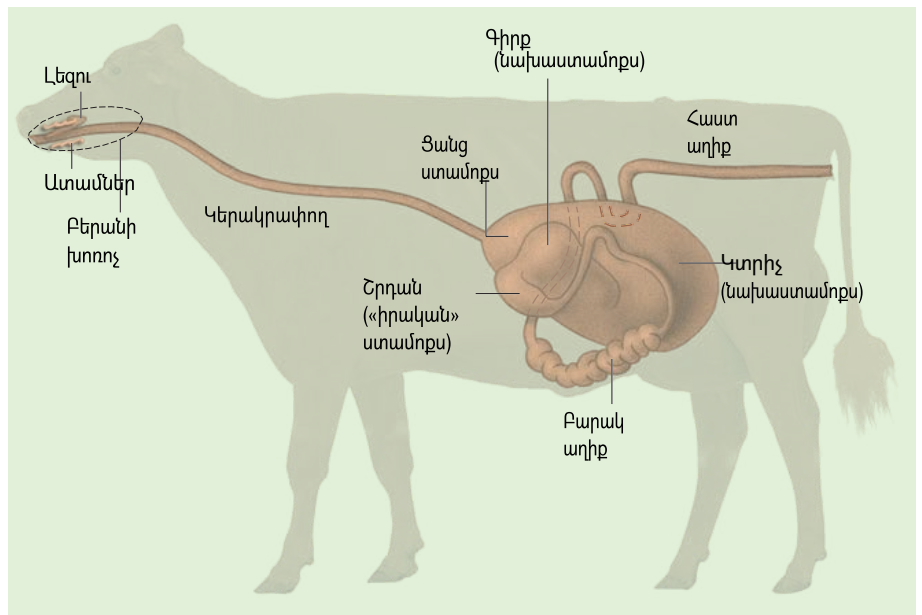


Առողջ կովը յուրաքանչյուր վերադարձրած կերային գունդը պետք է որոճա մոտավորապես 55-ից 65 անգամ, մինչև դրա նորից կուտալը:

Որոճող հասուն կենդանու մարսողական համակարգը

Սննդարար նյութերը հաճախ կերի մեջ առկա են այնպիսի ձևով, որը մարմինը դեռևս չի կարող օգտագործել: Դրանք հաճախ թաքնված են բույսերի բջիջներում և չափազանց մեծ են նյութափոխանակության արդյունքում կլանվելու համար: Որպեսզի սննդարար նյութերը հասանելի լինեն օրգանիզմին, դրանք նախ պետք է լուծվեն ջրի մեջ, առանձնացվեն կերային խյուսից և քայքայվեն մինչև ամենափոքր բաղադրիչների: Միայն դրանից հետո նրանք կարող են ներթափանցել արյան մեջ:

Խոշոր եղջերավոր կենդանիների մարսողական համակարգը



Բերանի խոռոչ

Կովը լեզվով շոշափում է խոտը և պոկում այն առանց կծելու, քանի որ ատամներ ունի միայն ստորին ծնոտի վրա: Վերին ծնոտի վրա ատամների փոխարեն ունի կոշտ (կճղակավոր) սալիկ, որը ծառայում է որպես հենակ: Արոտավայրում կովը համեմատաբար արագ է ուտում և կերը կուլ է տալիս առանց շատ ծամելու: Մոտ կես ժամ ուտելուց հետո նա պառկում է և կրկին սկսում է ինտենսիվորեն որոճալ: Այս գործընթացը համարվում է **մեխանիկական մարսման** կարևոր փուլ:

Կերակրափող

Կերակրափողը երկար խողովակ է, որը սնունդը տեղափոխում է բերանի խոռոչից դեպի նախամարսողական բաժիններ՝ ստամոքսներ:

Մարսման ընթացքում նախամարսողական բաժիններում առաջացող գազերը նույնպես հեռացվում են կերակրափողով:

Կտրիչ

Նախաստամոքսային համակարգը կարելի է պատկերացնել որպես քարանձավ՝ տարբեր մակերեսային կառուցվածքներով: Կտրիչը (զանձակ), ցանցը և գիրքը (հազարաթերթիկ) միմյանցից առանձին չեն, բայց տարբերվում են իրենց ներքին պատերի կառուցվածքով:

Ամենամեծ մասը բաժին է ընկնում կտրիչին, որի ծավալը հասուն կովի մոտ կազմում է 200 լիտր:

Կտրիչում առկա է ստամոքսահյուսվածք, որը պարունակում է ինչպես լուծված կերային մասնիկներ, այնպես էլ անթիվ միկրոօրգանիզմներ: Ստամոքսահյուսվածքը բնական միջավայրում անընդհատ աշխատում է՝ կերային մասնիկները բաժանելով ավելի փոքր բաղադրիչների: Մարսման այս ձևը կոչվում է կենսաբանական մարսում:

Կենսաբանական մարսողություն

Կովի կտրիչում առկա տարբեր միկրոօրգանիզմները (բակտերիաներ, վիրուսներ, սնկեր) և այլ բջիջներ նախամարսում են կերը: Այս գործընթացում բույսերի բջիջների մեջ պարունակվող թաղանթանյութը, միկրոօրգանիզմների կողմից քայքայվում է և վերածվում է ցնդող ճարպաթթուների (հիմնականում՝ քացախաթթու):

Կենսաբանական մարսման շնորհիվ բուսական սպիտակուցը նույնպես վերափոխվում է կենդանական սպիտակուցի՝ այսպես կոչված միկրոբային սպիտակուցի: Այս փոխակերպումը մեծացնում է կերի սննդարար արժեքը:

Կտրիչի ներսում առկա են մի քանի խոշոր զարգացած մկանային սյուներ, որոնք ապահովում են կտրիչի կծկումները: Ամեն թուպեում կտրիչը կծկվում է մեկից երկու անգամ դիմիկ ձևով՝ ապահովելով միկրոօրգանիզմները մշտական շփումը կերային նոր մասնիկների հետ:

Այս կծկումները հնարավոր է լսել պարզապես ականջը դնելով կովի ծախ կողային հատվածին: Մկանային այդ սյուները նաև նպաստում են կերային գնդերի վերականչին՝ որոճման համար:

Ցանց

Ցանցը նախաստամոքսի շարժիչ համակարգն է և ապահովում է կերի հետագա տեղափոխումը: Այն իր մեղրամոմանման մակերեսով ապահովում է, որ միայն որոշակի մանրացման աստիճանի հասած կերը տեղափոխվի առաջ: Կերի խոշոր մասնիկները մնում են կտրիչում՝ շարունակելով մանրացման գործընթացը: Մարսողական համակարգի համար վնասակար նյութերը, (օտար մարմիններ, ինչպիսիք են մեխերը, պտուտակները, քարերը կամ հողը) մնում են այստեղ կենդանու մնացած կյանքի ընթացքում:

Գիրք (հազարաթերթիկ)

Սնունդը, որն անցել է ցանցի մակերեսով, հասնում է գրքին: Դրա հյուսվածքային թերթիկների հիմնական գործառույթն է կերային պյուրեից ջուր ճզմելը:

Շրդան

Շրդանը համեմատելի է այն կաթնասունների ստամոքսի հետ, որոնք չունեն նախաստամոքսային համակարգ (մոնոգաստրիկ կենդանիներ): Այստեղ կերային պյուրեին ավելացվում են տարբեր թթուներ և ֆերմենտներ, որոնք սպանում են բոլոր միկրոօրգանիզմները և ավելի են քայքայում կերը: Սա հայտնի է որպես քիմիական մարսողություն:

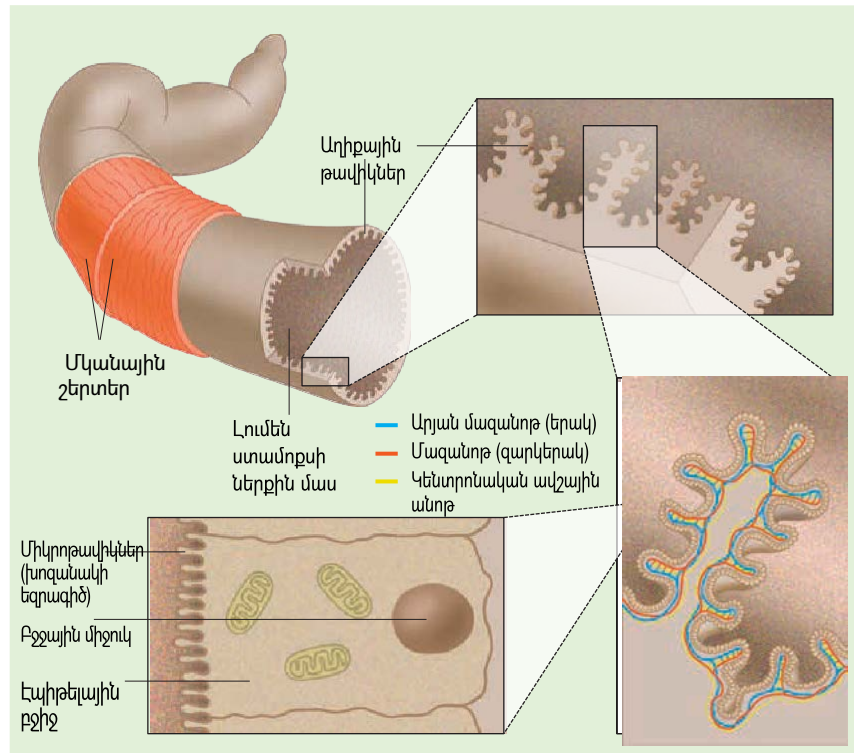
Քիմիական մարսողություն

Մարսողական հյութերը (թթուներ և ֆերմենտներ) կերակրում պարունակվող սննդանյութերը քայքայում են ավելի փոքր բաղադրիչների՝ որպեսզի վերջիններս կարողանան ներծծվել աղիքների թափիկների միջոցով:

Բարակ աղիք

Շրճանից սննդային այուրեն տեղափոխվում է բարակ աղիք: Բարակ աղիքի սկզբում ավելացվում են լրացուցիչ մարսողական հյութեր (ենթաստամոքսային գեղձի հյութ, լեղու հյութ, բարակ աղիքի հյութ): Այստեղ նույնպես տեղի է ունենում քիմիական մարսողություն: Բարակ աղիքը սննդանյութերի կլանման պատասխանատու է մեծ մասի համար: Դա հնարավոր է դառնում անթիվ աղիքային թավիկների շնորհիվ, որոնք ապահովում են ներծծման զգալի մակերեսի:

Բարակ աղիքի կառուցվածքը



Հաստ աղիք

Հաստ աղիքի հիմնական գործառույթը կերի այուրեից ջրի, ինչպես նաև դրանում լուծված սննդանյութերի և հանքանյութերի ներծծումն է: Այս գործընթացի արդյունքում կերային այուրեն խտանում է: Հաստ աղիքում կան նաև բակտերիաներ, որոնք կարող են քայքայել չմարսված սննդային բաղադրիչները, սակայն այդ գործընթացը սովորական մարսողության ընթացքում երկրորդական նշանակություն ունի: Հաստ աղիքն ունի ուժեղ զարգացած մկանային շերտ, ինչը կարևոր է մարսված մնացորդների՝ արտաթորանքի, դուրսբերման համար:

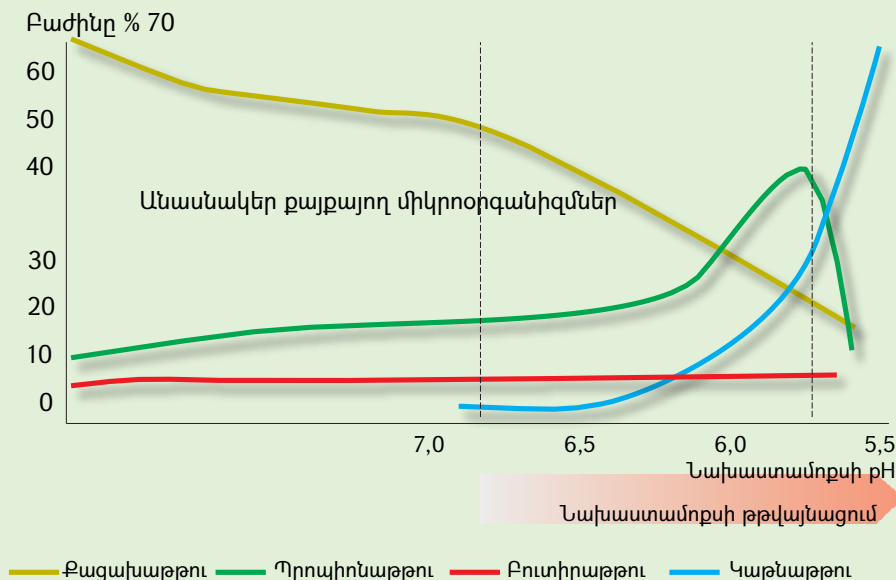
Կույր աղիքը հաստ աղիքի հատուկ բաժին է: Այստեղ իրականացվում է կենսաբանական մարսում՝ բազմաթիվ բակտերիաների մասնակցությամբ: Չնայած կույր աղիքում իրականացվող մարսման դերը զգալիորեն փոքր է կտրիչում տեղի ունեցող կենսաբանական մարսման համեմատ, այնուամենայնիվ, կույր աղիքը կարևոր է կովի օրգանիզմի համար: Այն հնարավորություն է տալիս քայքայել հավելյալ սննդանյութեր, հատկապես այն դեպքերում, երբ կերը սննդանյութերով աղքատ է:

Խուսափել նախաստամոքսի թթվայնացումից

Կովի նախաստամոքսում տեղի ունեցող գործընթացները չափազանց զգայուն համակարգ են կազմում: Կանոնավոր մարսում ապահովելու համար անհրաժեշտ է բավարարել որոշ հիմնական պահանջներ: Եթե այդ պահանջները չեն բավարարվում, կովը շատ արագ կարող է հիվանդանալ կտրիչի ացիդոզով (թթվայնացում):

Նախաստամոքսի ացիդոզի զարգացում

Նորմալ մարսողական գործունեության ընթացքում արտադրվում են որոշակի քանակությամբ թթուներ: Սրանք ցնդող ճարպաթթուներ են, ինչպիսիք են քացախաթթուն, պրոպիոնաթթուն կամ բուտիրաթթուն: Սակայն, եթե նախաստամոքսում կենսաբանական մարսողությունը նորմալ չի գործում, արտադրվում է այլ ցնդող ճարպաթթու (կաթնաթթու), որն ավելի մեծ ազդեցություն ունի նախաստամոքսի թթվայնության մակարդակի վրա: Սխալ կերակրման պատճառով, օրինակ՝ միանգամից չափազանց շատ խտանյութ տալով, կարճ ժամանակահատվածում կարող է արտադրվել կաթնաթթվի հսկայական քանակություն: Նախաստամոքսի թթվայնությունը արտահայտվում է pH արժեքով: Սանդղակը տատանվում է 1-ից (ծայրահեղ թթվային) մինչև 14 (ծայրահեղ ալկալային/հիմնային): Առողջ նախաստամոքսի pH-ը գտնվում է 6-ից 6.8 միջակայքում, այսինքն՝ թեթևակի թթվային միջակայքում:



Բուժեր

Բուժերը նյութ է, որը կարող է կլանել pH տատանումները: Թուքը բաղկացած է ջրից և ալկալային նյութերից (օրինակ՝ նատրիումի բիկարբոնատ) և, հետևաբար, ինքնին ունի pH 8 արժեք: Բուժերային նյութեր հաճախ ավելացվում են կաթնատու անասունների կերերին՝ նախաստամոքսում չեզոքացումը խթանելու համար:

Նախաստամոքսի ացիդոզի ախտանիշները

Ռումենի թթվայնացման խնդիրը այն է, որ որոշ միկրոօրգանիզմներ, հատկապես հյութալի կեր քայքայող, լավ են զգում թթվային միջավայրում և ակտիվորեն բազմանում են: Միննույն ժամանակ, կոշտ կերի (հումքի) քայքայմամբ մասնագիտացած միկրոօրգանիզմները մահանում են:

Սա ունի երկու հիմնական հետևանք: Նախ՝ որոճման ակտիվությունը նվազում է, և կոշտ կերը գրեթե չի մարսվում: Արդյունքում, արտաթորանքում հաճախ նկատվում են երկար, չմարսված կերակրի մասնիկներ և փխրուն, դիարեայի նման արտաթորանք՝ երբեմն գազի պղպջակներով: Երկրորդ՝ միկրոօրգանիզմների զանգվածային մահվան արդյունքում առաջանում են թույներ, որոնք լուրջ սպառնալիք են ներկայացնում կովի առողջության համար: Դա կարող է դրսևորվել նիհարումով, բեղմնավորման ցածր մակարդակով, մազաձաժկի փշրվող ու փնթի տեսքով, ինչպես նաև մեծացած կրծի ու կնճակների խնդիրներով:

Կերի կառուցվածքային արժեքը

Կերի կառուցվածքը նկարագրում է նրա ֆիզիկական հատկությունները՝ ինչպիսիք են շոշափելիությունը և այն ազդեցությունը, որը կարող է ունենալ կտրիչի պատի վրա: Կառուցվածքով ազդեցիկ կերը խթանում է կտրիչի պատերը և հարուցում է որոճում: Կերի կառուցվածքը չպետք է շփոթել նրա մանրաթելային կազմի հետ: Կերի մանրաթելային պարունակությունը վերաբերում է բուսական բջջապատերի չափելի քանակին, որոնց մարսելիությունը կախված է բույսի տարիքից: Այս պարունակությունը որոշվում է կերի նմուշի քիմիական վերլուծության միջոցով:

Նախաստամոքսի ացիդոզի կանխարգելում

Որոճող կենդանիների օրգանիզմն ունի ներքին կարգավորող համակարգ, որը կանխում է նախաստամոքսի թթվայնացումը նորմալ մարսողական գործունեության ընթացքում: Որոճման ընթացքում արտադրվող մեծ քանակությամբ թուքն ունի բուֆերային ազդեցություն և կարող է չեզոքացնել կտրիչում առաջացած թթուները:

Եթե կովը հաճախ և կանոնավոր կերպով որոճում է, ապա ացիդոզի առաջացման հավանականությունը շատ ցածր է: Սակայն դրա համար օգտագործվող կերը պետք է ունենա բավարար կառուցվածքային արժեք, որպեսզի խթանի որոճումը և թթարտադրությունը:

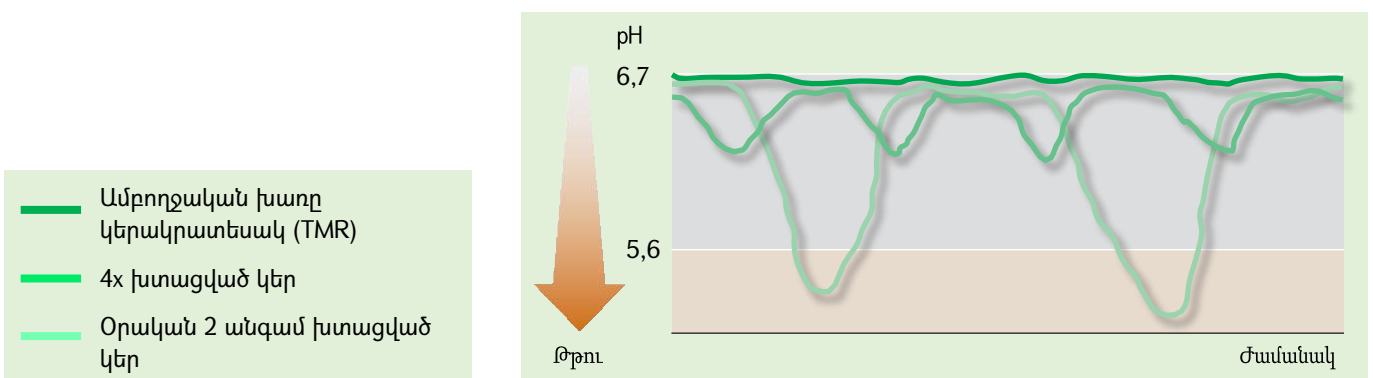
Որպեսզի կովը կերը հաճախ և կանոնավոր կերպով ծամի, կերակրելիս պետք է հիշել մի քանի կետ.

Կերակրման կանոններ՝ նախաստամոքսի ացիդոզի կանխարգելման համար

Կերակրման կանոն	Պատճառ
Կերակրումը սկսել խոտով կամ II հարի բարձրորակ խոտով	Սա թույլ է տալիս պահպանել նախաստամոքսի շերտավորումը:
Ապահովել կառուցվածքով արդյունավետ կերի բավարար քանակ:	Սա ակտիվացնում է վերա-թթվայնացման ռեֆլեքսը:
Օգտագործել բարձրորակ կեր՝ մեծ քանակությամբ մարսվող մանրաթելերով:	Եթե կովին կերակրում են իսկապես մարսելի մանրաթելերով, կովը հաճախ և կանոնավոր կերպով ծամում է, որը կարգավորում է նախաստամոքսի pH-ը:
Խառնիչ սայլակից կերակրելիս բոլոր կերերը լավ խառնել:	Սա կանխում է կենդանիների կողմից կերերի հնարավոր ընտրությունը:
Խտացված կերը բաշխել օրական մի քանի չափաբաժնի (առավելագույնը 2 կգ մեկ չափաբաժնի համար):	Սա կանխում է pH-ի չափազանց նվազումը:
Չափից շատ չմանրացնել խտանյութը չափազանց մանր:	Սա նշանակում է, որ խտացված կերը ավելի դանդաղ է մարսվում:
Մեկ կովի համար օրական օգտագործել առավելագույնը 10-14 կգ FS հյութալի կեր:	Հյութալի կերերը խտացված կերերի նման ազդեցություն ունեն նախաստամոքսի pH-ի վրա: Հետևաբար, դրանց վրա կիրառվում են նույն կերակրման կանոնները:
Ապահովել կերի ընդունման հարմարավետ պայմաններ	Պառկած վիճակում կովերը ավելի հաճախ և ավելի կանոնավոր են ծամում, ինչը կայունացնում է նախաստամոքսի pH արժեքը:

Եթե կովերին տրվում են մեծ քանակությամբ խտացրած կամ հյութալի կերեր, դրանք օրվա ընթացքում պետք է բաժանվեն հնարավորինս փոքր չափաբաժինների: Այս դեպքում իդեալական է օգտագործել խառը կեր (TMR՝ Total Mixed Ration), որտեղ կերի բաղադրիչները խառնված: Դա զգալի ազդեցություն է ունենում կտրիչի pH մակարդակի վրա:

Նախաստամոքսի pH-ի արժեքի փոփոխությունը խտացված փարբեր կերերի դեպքում



Կտրիչում միկրոֆլորայի և թավիկների հարմարվողականությունը կերի փոփոխություններին

Նախաստամոքսում միկրոֆլորանիզմների կազմը զգալիորեն կախված է թե՛ օգտագործվող կերի տեսակից և թե՛ կերակրման եղանակից: Կտրիչում ձևավորված միկրոֆլորան հավասարակշռված համակարգ է, որը պահպանվում է սնուցման կայունության շնորհիվ: Մարսողության օպտիմալ պայմաններ են ստեղծվում այն դեպքում, երբ կենդանին ստանում է ամբողջ տարվա ընթացքում համանման ու հավասարաչափ կազմակերպված կերակրում:

Սակայն կերակրման ռեժիմի փոփոխությունները՝ նոր կերի բաղադրիչների ներառումը կամ սեզոնային ռացիոնների փոխումը (օրինակ՝ ձմեռայինից ամառայինին անցումը և հակառակը), կարող են խաթարել կտրիչի միկրոֆլորայի հավասարակշռությունը: Այս պարագայում միկրոֆլորանիզմները հարկադրված են հարմարվել նոր մարսողական պայմաններին:

Միկրոֆլորայի ադապտացիան նոր կերի նկատմամբ սովորաբար տևում է **2-ից 4 շաբաթ**: Միևնույն ժամանակ, **կտրիչի թավիկները**՝ որոնք պատասխանատու են ցնդող ճարպաթթուների ներծծման համար արյան մեջ, նույնպես ենթարկվում են կառուցվածքային և գործառնական փոփոխությունների: Նրանց հարմարվողականությունը նոր կերի պայմաններին ամբողջությամբ իրականանում է մոտավորապես **4-ից 6 շաբաթում**:

Կերի փոփոխության ընթացքում մարսողական համակարգի խանգարումները նվազեցնելու և անցումը հնարավորինս սահուն կազմակերպելու համար կարևոր է հետևել մի շարք կարևոր սկզբունքների:



Անասունները պետք է աստիճանաբար հարմարվեն նոր կերերին:

Կերակրման կանոններ ձմեռայինից ամառային կերակրման անցնելու ժամանակ

Կերակրման կանոն	Հիմնավորում
Սննդակարգի փոփոխությունն իրականացնել աստիճանաբար:	Նախաստամոքսի միկրոֆլորային և թավիկներին անհրաժեշտ է հարմարվելու որոշակի ժամանակ:
Գարնան սկզբին հնարավորինս շուտ անցում կատարել արոտային կերակրմանը՝ արածեցմանը:	Սա նպաստում սահուն անցմանը դեպի հյութալի կեր:
Գարնանն ու աշնանը հավելյալ կերակրել խոտով, եգիպտացորենի խորանարդիկներով կամ եգիպտացորենի սիլոսով:	Սա օգնում է հավասարակշռել խոտի կազմի տատանումները և կայունացնել մարսողությունը:
Կարգավորել հանքանյութերի մատակարարումը:	Անհրաժեշտ է կանխել հանքային նյութերի, մասնավորապես գարնանը մագնեզիումի պակասի առաջացումը:

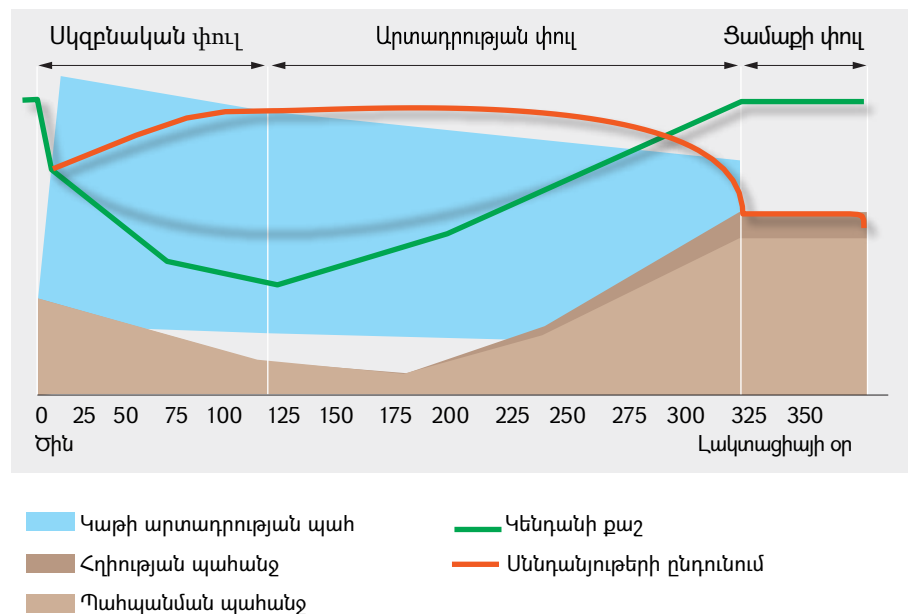
1.2. Կերը բաշխել ըստ կրծքով կերակրման փուլի

Կթու կովերը լակտացիայի ամբողջ ընթացքում չեն կարող կերակրվել նույն կազմի ռացիոնով: Դրա պատճառը կաթնատվության տարբեր փուլերում կովերի սննդանյութերի պահանջարկի և կերանյութի ընդունման կտրուկ փոփոխություններն են:

Կաթնատվությունը ժամանակի ընթացքում փոփոխվում է, ինչի հետևանքով փոփոխվում են կենդանու էներգիայի, սպիտակուցի և հանքանյութերի պահանջները: Նույնը վերաբերում է նաև չոր նյութի ընդունմանը, որը ևս կախված է կենդանու ֆիզիոլոգիական վիճակից և ախորժակից:

Լակտացիան սովորաբար բաժանվում է երեք հիմնական փուլի, որոնցից յուրաքանչյուրն ունի իր բնորոշ կաթնատվության և կերի ընդունման մակարդակները:

Սննդանյութերի պահանջարկի, սննդանյութերի ընդունման և կենդանի քաշի փոփոխություն երկու ծնունդների միջև ընկած ժամանակահատվածում



Անկախ կրծքով կերակրման փուլից, կերակրման հիմնական նպատակը պետք է լինի չոր նյութի հնարավորինս բարձր սպառումը: Գործնականում չոր նյութի սպառումը տատանվում է մեկ կովի համար օրական 12-ից 31 կիլոգրամ չոր նյութի սահմաններում:

Կերի սպառման վրա ազդող գործոններ

Գործոն	Բացատրություն
Կերի որակը	Որքան բարձր է կերի որակը (համային հատկությունները և սննդարար նյութերի պարունակությունը), այնքան բարձր է, չոր նյութի սպառումը: Կերը ավելի արագ է մարսվում, տեղ է թողնում նոր կերի համար:
Առանց սահմանափակումների կերակրում	Որքան շատ ժամանակ և կեր ունեն կովերը, այնքան ավելի շատ կարող են ուտել:
Կերակրման վայրի նախագծում	Միայն այն դեպքում, եթեկովը կարողանա անարգել և հանգիստ ուտել, նա կուտի հաճախակի և երկար ժամանակ:
Բուծում	Բուծման ընթացքում առողջ և ճիշտ ժամանակին կերակրված կովերն ավելի շատ են ուտում:
Լակտացիայի փուլ	Ծննդաբերությունից անմիջապես հետո չոր նյութի սպառումն ավելի ցածր է, քան երեք ամիս անց:
Մարմնի ծավալը	Ավելի մեծ կենդանիներն ունեն ավելի մեծ մարսողական տրակտ և ավելի շատ են ուտում:
Ռացիոնի պլանավորում	Բազմաթիվ բաղադրիչներով կերերը ավելի լավ են լրացնում միմյանց:
Խտացված կերի բաղադրությունը	Խտացված կերի համամասնության աճին զուգընթաց, կոպիտ կերի սպառումը նվազում է:
Գենետիկ նախատրամադրվածություն	Ժամանակակից կաթնատու կովերը «ծրագրավորված են» չոր նյութի բարձր սպառման համար:

Ցամաքի փուլ

Ցամաքեցումը սկսվում է այն ժամանակ, երբ կովը դադարեցնում է կաթնատվությունը և ավարտվում է հորթի ծնունդով: Այս փուլում կովը կաթ չի արտադրում, ուստի նրա սննդանյութերի պահանջարկը համեմատաբար ցածր է: Սակայն այս փուլում նրա կենդանի զանգվածը առավելագույնի է հասնում, և օրգանիզմը դեռևս պահանջում է նշանակալի քանակությամբ էներգիա՝ կենսական ֆունկցիաները պահպանելու համար: Բացի այդ, հղիության վերջին շաբաթներին պտուղը ակտիվորեն աճում է, ինչը նույնպես ավելացնում է սննդանյութերի պահանջարկը:

Ցամաքեցման փուլի նպատակները

Ցամաքեցման փուլի հիմնական նպատակը չոր նյութի ընդունման առավելագույն ապահովումն է, սակայն առանց կովը գերացնելու: Այս փուլի կերակրումն անհրաժեշտ է կազմակերպել այնպես, որ բավարար սննդանյութեր մատակարարվեն, սակայն միաժամանակ կանխվի գիրացումը:

Ցամաքեցման փուլի գեր կովերը ավելի հաճախ ունենում են հետևյալ խնդիրները՝ ծննդաբերության բարդություններ, կերի նվազ քանակով ընդունում ծննդից հետո, զգալի քաշի կորուստ լակտացիայի սկզբում, բեղմնավորման հետ կապված խանգարումներ:

Նշանակությունը

Չոր նյութի ընդունումը առավելագույնի հասցնելու համար խորհուրդ է տրվում անսահմանափակ կերակրում (ad libitum): Հնարավոր ճարպային դեգեներացիայից խուսափելու համար, ցամաքի փուլում օգտագործվող ռացիոնի սննդանյութերի խտությունը պետք է լինի ավելի ցածր, քան կթու կովերի դեպքում: Այդ պատճառով նպատակահարմար է ցամաքեցված կովերին կերակրել առանձին:

Առանց սահմանափակումների կերակրում

Ad libitum (լատիներեն՝ «ըստ ցանկության»), որը հայտնի է նաև որպես լիարժեք կերակրում, նշանակում է, որ կենդանիները ազատորեն տնօրինում են իրենց սնունդը:

Այն տնտեսություններում, որոնք օգտագործում են կերի խառնիչ սայլակներ, ցամաքեցված կովերի ռացիոնները կարելի է «նոսրացնել» ծղոտով, որպեսզի նվազեցվի էներգետիկ խտությունը: Հին, բայց բարձր որակի խոտը ևս կարող է հարմար տարբերակ լինել ցամաքեցված կովերի համար, պայմանով, որ կտրիչի ֆերմենտացիոն գործընթացները պահպանվեն բնականոն կերպով: Ցամաքեցված կովերը կարող են նաև պահվել արոտավայրում, եթե կանխվի չոր նյութի ընդունման նվազումը և խոտի սննդային բաղադրությունը համապատասխանեցվի ցամաքեցված կովերի պահանջներին: Բոլոր դեպքերում անհրաժեշտ է ապահովել հանքանյութերի բավարար մատակարարում, հատկապես՝ այն տարրերի, որոնք կարևոր են հղիության վերջին փուլում՝ թե՛ կովի և թե՛ պտղի առողջությունը պահպանելու համար:

Մեկնարկային փուլ

Մեկնարկային փուլը տևում է ծննդաբերությունից մինչև ծննդաբերությունից հետո 100 օր: Սա այն ժամանակն է, երբ կովի կաթնատվությունը ամենաբարձր մակարդակի վրա է: Նա միաժամանակ դեռ վերականգնվում է ծննդաբերությունից և արդեն պատրաստվում է հաջորդ հղիությանը: Սա կերակրման առումով պահանջկոտ փուլ է, քանի որ չոր նյութի սպառումը համեմատաբար ցածր է և միայն դանդաղ է աճում:

Նպատակները մեկնարկային փուլում

Մեկնարկային փուլում հիմնական նպատակը էներգիայի պակասի տևողությունը նվազագույնի հասցնելն է: Կովը ամենաքիչն է ուտում ծննդաբերությանը մոտ փուլում: Սա պայմանավորված է նրանով, որ հղիության վերջում հորթը որովայնում շատ տեղ է զբաղեցնում՝ նախաստամոքսի ծավալի հաշվին: Ծննդաբերությունից հետո նախաստամոքսին մոտ երեք ամիս է պետք՝ կրկին իր առավելագույն ծավալին հասնելու համար: Միևնույն ժամանակ, կաթի արտադրությունը արագորեն աճում է մի քանի օրվա ընթացքում: Կովը չի կարող ամբողջությամբ ստանալ դրա համար անհրաժեշտ սննդարար նյութերը կերի ընդունումից: Սա անխուսափելիորեն հանգեցնում է օրգանիզմի պաշարների սպառմանը և կարող է հանգեցնել նյութափոխանակության խանգարումների:

Մարմնի ճարպի քայքայումը բնական գործընթաց է, բայց այն պետք է լինի որքան հնարավոր է ցածր և կարճ: Սա նշանակում է, որ սննդանյութերի կոնցենտրացիան պետք է բարձր լինի:

Նշանակությունը

Չնայած մեկնարկային փուլում կաթնատվության մակարդակը կարող է լինել բարձր, այնուամենայնիվ, անհրաժեշտ է ապահովել ռացիոն, որը հարմար է որոճող կենդանիների մարսողական համակարգին: Այս փուլում կարևոր է խթանել կովի կերի ընդունումը, քանի որ բավարար սննդանյութերի օգտագործումը նպաստում է կաթի արտադրության և կենդանու առողջության պահպանմանը:

Ֆերմերները պետք է հատուկ ուշադրություն դարձնեն մեկնարկային փուլում գտնվող կովերին՝ ապահովելու պատշաճ կերակրում և հարմարվողականություն:

Կերակրման ժամանակ հաշվի առնելու կետեր

Կերակրման սկզբունքներ	Հիմնավորում
Օգտագործել լավագույն կերը՝ առատ սննդարար նյութերով և լավ մարսվող:	Սա մեծացնում է չոր նյութի սպառումը և պահպանում է անցման բարձր արագությունը:
Սնունդ առանց սահմանափակումների:	Սա ավելացնում է չոր նյութի սպառումը:
Նախաստամոքսի հարմարեցում մեկնարկային փուլի սննդակարգին՝ նախքան ծննդաբերությունը՝ համապատասխան կերակրման միջոցով:	Սա նախաստամոքսի միկրոֆլորային ժամանակ է տալիս հարմարվելու նոր կերին:
Խտացված կերի քանակը համապատասխանեցնել կաթի քանակին:	Սա մեծացնում է սննդանյութերի պարունակությունը սննդակարգում:
Աստիճանաբար ավելացնել խտացված կերի քանակը՝ կերի ընդունման աճին զուգընթաց:	Սա վերացնում է նախաստամոքսի թթվայնացման ռիսկը:
Խուսափել սթրեսից և համոզվել, որ կովի կարիքները բավարարված են:	Կովը պետք է հնարավորինս արագ վերականգնվի ծննդաբերությունից և սկզբնական փուլում մեծ ֆիզիկական սթրես է ապրում:

Անցման արագությունը

Անցման արագությունը այն արագությունն է, որով կերն անցնում է որոճողի մարսողական համակարգով: Որքան բարձր է անցման արագությունը, այնքան արագ են ներծծվում մարսվող կերերի բաղադրիչները, իսկ դժվարամարսները՝ արտազատվում:

Արտադրության փուլ

Ծննդաբերությունից 100 օր հետո մինչև ցամաքեցման շրջան, կովը գտնվում է արտադրության փուլում: Այս փուլի տևողությունը կարող է տարբեր լինել: Արտադրության փուլում կերի սպառումն ավելի բարձր է, իսկ կաթնատվությունը՝ սովորաբար ավելի ցածր, քան սկզբնական փուլում: Արդյունքում, այս ընթացքում կովին ավելի հեշտ է կերակրել:

Արտադրության փուլի նպատակները

Հատկապես արտադրական փուլի վերջում պետք է զգույշ լինել, որպեսզի կենդանիները չգիրանան: Սա առաջին հերթին կախված է նրանից, թե որքանով կովը կարող է պահպանել իր կաթնատվությունը կրծով կերակրման ավարտին (բարձր կայունություն): Լակտացիայի ողջ ընթացքում նմանատիպ կաթնատվություն ունեցող կովերն ավելի հեշտ են կերակրվում՝ սննդանյութերի ավելի հավասարաչափ մատակարարմամբ, և հակված են լինել ավելի առողջ և երկարակյաց: Կովի ցանկացած ճարպային դեգեներացիա այլևս չի կարող շտկվել մինչև ծննդաբերությունը և կարող է խնդիրներ առաջացնել: Արտադրության փուլում ճիշտ կերակրումը թույլ է տալիս կովերին կուտակել պաշարներ, բայց չգիրանալ:

Նշանակություն

Պետք է զգույշ լինել, որպեսզի կերի որակը և քանակը (ներառյալ խտանյութերը) համապատասխանեն կենդանու արտադրողականությանը: Քանի որ արտադրության փուլն ամենաերկարն է և, հետևաբար, պահանջում է կերի բացարձակ ամենամեծ քանակությունը, կերի քանակը պետք է հարմարեցվի կաթնատվությանը:

Ջուրը կարևոր դեր ունի կենդանու օրգանիզմում և կատարում է մի շարք կենսական գործառնություններ: Ջրի շնորհիվ մարմնում կերը փափկում է, և ջրալույծ սննդանյութերը դուրս են գալիս՝ ներծծվելով հիմնականում հաստ աղիքում: Թունավոր նյութերը և քայքայման արգասիքները դուրս են բերվում օրգանիզմից մեզի միջոցով: Կովերի համար ջուրը կարևոր է ջերմակարգավորման նպատակով: Քանի որ կովերն ունեն քրտնարտադրության սահմանափակ հնարավորություն, մարմնի հովացումը հիմնականում իրականացվում է ջրի ընդունման և արտաշնչման միջոցով: Կտրիչում բավարար ջրի մատակարարումը առանցքային նշանակություն ունի՝ ապահովելու մարսողության բնականոն ընթացքը և ֆերմենտացիայի գործընթացները:



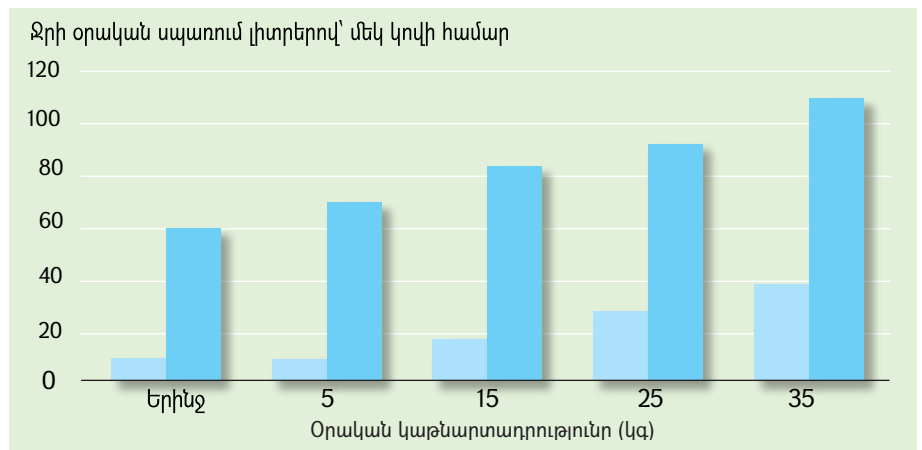
Կովը շատ ջուր է սպառում միայն այն դեպքում, երբ այն խմում է հանգիստ և առանց սահմանափակումների:

1.3. Ապահովել ջրի պահանջները

Կենդանու մարմինը մեծապես կազմված է ջրից, որն իրականացնում է բազմաթիվ կարևոր գործառնություններ: Օրինակ՝ ջուրը հանդիսանում է կարևոր փոխադրիչ միջոց:

- Կենդանիների ջրի կարիքը կախված է հետևյալ գործոններից.
- Տարիք և քաշ. Երիտասարդ կենդանիները համեմատաբար ավելի բարձր պահանջ ունեն:
- Կլիմա. Ավելի բարձր ջերմաստիճանի և բարձր խոնավության դեպքում կենդանիները ավելի շատ ջրի կարիք ունեն:
- Ջրի պարունակությունը կերի մեջ. Որքան բարձր է չոր նյութի պարունակությունը կերի մեջ, այնքան մեծ է ջրի պահանջը:
- Արտադրության տեսակը և մակարդակը. Որքան շատ կաթ է արտադրում կովը, այնքան մեծ է նրա ջրի պահանջը:
- Առողջություն. Հիվանդ կենդանիները (օրինակ՝ լուծով) ջրի ավելի մեծ կարիք ունեն:

Խմելու ջրի պահանջարկը՝ կախված կերակրման և կաթնաբուծության վիճակից



Ինչը պետք է հաշվի առնել ջրամատակարարման օպտիմալացման համար

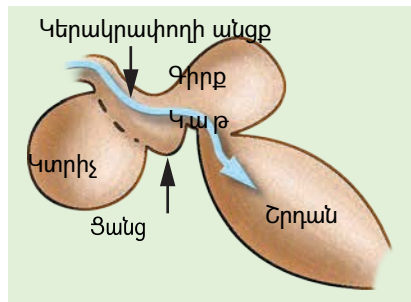
Պահանջ	Հիմնավորում
Ապահովել բազմաթիվ ջրախմոցներ՝ 1 խմոց յուրաքանչյուր 10 կենդանու համար կամ 10 սմ երկարությամբ խմոց զբոսաբակում:	Բավարար քանակությամբ խմելու հարմարություններ պետք է հասանելի լինեն նաև ցածր դասի կովերի համար:
Համոզվել, որ ազատ պահվածքի համակարգում ընտրվել են խմոցների ճիշտ տեղեր:	Պետք է խուսափել նեղ տարածքներից, որպեսզի ցածր դասի կենդանիների համար նույնպես բավարար խմելու հնարավորություններ լինեն:
Ապահովել խմոցների օպտիմալ բարձրություն՝ հատակից 60 սմ (ջրի մակերեսը), որն իդեալական է համարվում կովի համար:	Սա մեծացնում է ջրի կլանումը:
Ապահովել ջրի բավարար հոսք (ոռպեում 15 լիտր):	Նույնիսկ եթե միաժամանակ օգտագործվում են մի քանի խմոցներ, պետք է ապահովել բավարար մատակարարում:
Պարբերաբար մաքրել խմոցները և կատարել ֆունկցիոնալ ստուգում:	Պետք է խուսափել ջրի քանակի կրճատումից, քանի որ դա կարող է առողջական խնդիրներ առաջացնել:
Կանոնավոր կերպով ստուգել մատակարարվող ջրի որակը:	Հորդառատ անձրևներից կամ երկրաշարժերից հետո աղբյուրի ջրում կարող է առկա լինել նիտրատներով կամ միկրոստարրերով աղտոտվածություն:

2. Հորթերի ճիշտ կերակրումը

Կյանքի առաջին շաբաթներում հորթը հիմնականում սնվում է կաթով, որը նրա հիմնական սննդային աղբյուրն է: Այն միայն աստիճանաբար է սկսում ուտում պինդ կերեր, ինչպիսիք են՝ խտացված և կոպիտ կերերը, և խմում ջուր:

Նորածին հորթի մարսողությունը

Ծննդյան պահին նորածին հորթի կտրիչը դեռ շատ փոքր է և դեռևս չի գործում: Հետևաբար, հորթը դեռևս որոճող կենդանի չէ: Կաթը, որը հորթի սննդի հիմնական աղբյուրն է, պետք է մարսվի շրդանում: Շրդանում կաթը մարսվում է շրդանաֆերմենտի և ցածր pH-ի օգնությամբ. կաթը մակարդվում է: Այնուհետև խտացրած կաթը կարող է ավելի լավ մարսվել:



Կերակրափողով կաթը հոսում է ուղիղ դեպի շրդան:

Կերակրափողի ակոս

Կերակրափողային ակոսը ապահովում է, որ կաթը ուղղակիորեն հոսի դեպի շրդան և չներթափանցի կտրիչ: Կառուցվածքային առումով, կերակրափողի խողովակը մկանային ծալք է, որը գտնվում է կերակրափողի բացման և շրդանի մուտքի միջև: Երբ հորթը կաթ է ծծում, կերակրափողը ռեֆլեքսորեն փակվում է, առաջացնելով խողովակ (կերակրափողի ռեֆլեքս):

2.1. Կաթի ճիշտ մատուցում հորթին

Հորթի խմելու բնական վարքագիծը

Հորթի խմելու բնական վարքագիծը կարելի է լավ դիտարկել կթվող կովերի համակարգում: Երբ հորթը քաղցած է, մոտենում է մորը և այնտեղ ստանում է իր կաթը:

Կաթի ընդունման բնորոշ հատկանիշներն են.

- Կովի պտուկը գտնվում է հորթի կրծքավանդակի բարձրության վրա: Պտուկին հասնելու համար հորթը պետք է գլուխն առաջ ձգի: Այս դիրքը նպաստում է կերակրափողի խողովակի ճիշտ ձևավորմանը:
- Հորթը պետք է ուժեղ ծծի, որպեսզի կաթը հոսի: Այդ ինտենսիվ գործընթացը խթանում է թքարտադրությունը, որը կարևոր է մարսողության համար:
- Հորթը կաթ է ստանում օրվա ընթացքում մի քանի անգամ՝ սովորաբար 6–10 անգամ, և ընդհանուր առմամբ օգտագործում է 10-ից 15 լիտր կաթ:
- Յուրաքանչյուր կերակրման ընթացքում հորթը ստանում է ընդամենը 1-ից 2 լիտր կաթ, իսկ մեկ սնվելու տևողությունը մոտ 10 րոպե է, ինչը բնորոշ է բնական վարքագծին:
- Կաթը միշտ տրվում է մարմնի ջերմաստիճանի համապատասխան:



Հորթը սնվում է մոր կաթով:

Կաթը մատակարարել տեսակին համապատասխան

Հորթի համար կաթ խմելու լավագույն ձևերը նրանք են, որոնք ամենամոտեն են բնական խմելու ձևին:

Կաթ տալիս պետք է հաշվի առնել հետևյալ կետերը.

- Ծծակը պետք է լինի մոտավորապես հորթի կրծքավանդակի բարձրության վրա:
- Ծծակը պետք է ունենա համապատասխան դիմադրություն, որպեսզի հորթը ստիպված լինի ուժեղ ծծել, և կաթը չափազանց արագ չխմի:

Այս երկու սկզբունքը պահելով՝ ապահովվում է **կերակրափողի խողովակի (ակոսի) ճիշտ ձևավորումը**, ինչի շնորհիվ կաթը ուղղակիորեն հասնում է **շրդան**, և ոչ թե կտրիչ:

Խմելու տարբեր մեթոդներ



Խմոց



Ավրոմար



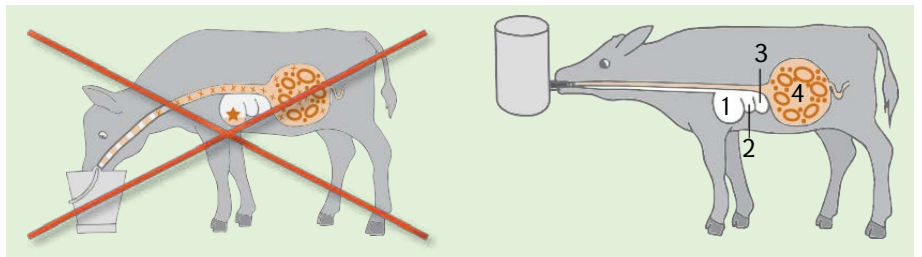
Կերաման փողոկով

Չպետք է հորթին կաթ տալ դույլով՝ առանց ծծակի: Այս դեպքում հորթը կաթը խմում է գլուխը իջեցրած դիրքով՝ շատ կարճ ժամանակում և առանց ուժային ծծելու:

Դրա հետևանքով ճիշտ չի ձևավորվում կերակրափողի խողովակը (ակոսը), և կաթի մի մասը կարող է սխալմամբ լցվել կտրիչի մեջ, որտեղ այն հորթի այդ տարիքում արդյունավետորեն չի մարսվում:

Հորթը միշտ պետք է կաթը խմի ծծակի միջոցով:

1. Կտրիչ
2. Ցանց
3. Գիրք
4. Շրդան



Ձախից սխալ է. Հորթը կաթը խմում է ուղիղ դույլից, առանց ծծակի: Աջից ճիշտ է. Հորթը կաթը խմում է ծծակի միջոցով, ծծակը կրծքավանդակի բարձրության վրա:

Հորթերին կաթի ճիշտ քանակի մատուցում

Նորածին հորթի շրդանը դեռ փոքր է և յուրաքանչյուր կերակրման ժամանակ կարող է ընդունել միայն սահմանափակ քանակի կաթ: Եթե հորթին միանգամից տրվի չափից շատ կաթ, ապա այն կարող է հոսել կտրիչի մեջ, որտեղ արդյունավետ չի մարսվի:

Այդ պատճառով յուրաքանչյուր կերակրման ժամանակ հորթին չպետք է տրվի ավելի քան 3 լիտր կաթ: Եթե հորթերը կերակրվում են միայն օրական երկու անգամ, ապա հնարավոր է, որ ընդհանուր օգտագործած կաթի քանակը պակաս լինի անհրաժեշտից: Այդ պատճառով որոշ տնտեսություններ ընտրում են հորթերին կերակրել օրական երեք անգամ: Թեպետ սա ավելացնում է աշխատանքային ծախսերը, սակայն թույլ է տալիս մատուցել ավելի մեծ ընդհանուր քանակի կաթ՝ փոքր բաժիններով:

Մեկ այլ տարբերակ է անսահմանափակ մատուցումը (ad libitum), երբ կաթը ամբողջ օրվա ընթացքում մատչելի է հորթերի համար՝ հատուկ տարայում կամ բաքում: Երբ կաթը սպառվում է, այն լրացվում է: Այս տարբերակը հնարավորություն է տալիս հորթերին կաթն ընդունել փոքր չափաբաժիններով՝ ողջ օրվա ընթացքում, միշտ լինել կուշտ և դանդաղ ծծել, ինչը համապատասխանում է բնական վարքագծին: Սակայն, քանի որ բաքում կաթը սառչում է, այն պետք է թթվացվի, որպեսզի չփչանա:

Այլ տարբերակ է ավտոմատ կաթնամատակարարման սարքի կիրառումը, որն առավելապես նմանակում է բնական կերակրումը: Այն հորթերին ապահովում է տաք կաթ՝ փոքր չափաբաժիններով՝ ամբողջ օրվա ընթացքում: Սակայն այս տեխնիկական միջոցը արդարացված է միայն այն դեպքում, եթե տնտեսությունում բավարար քանակությամբ հորթեր կան, որպեսզի սարքի ներդրումը տնտեսապես նպատակահարմար լինի:

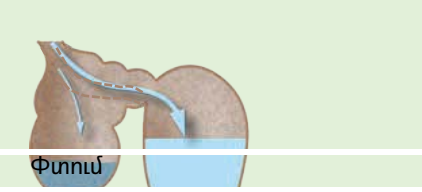
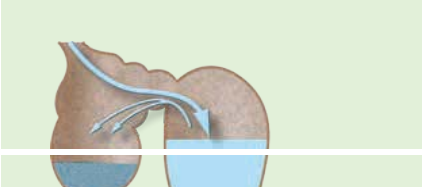
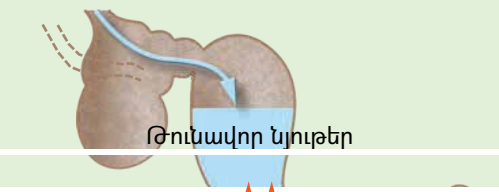
Կերակրման հետ կապված մարսողական խանգարումների կանխում

Հորթերի լուծը առաջանում է կամ հարուցիչների, կամ սխալ կերակրման պատճառով: Կերակրման հետ կապված լուծը սովորաբար հորթի համար կյանքին սպառնացող չէ: Ամեն գնով պետք է խուսափել հորթերի մոտ մարսողական խնդիրներից: Դրանք հանգեցնում են սննդի վատ յուրացման և, հետևաբար, օրական քաշածի նվազմանը և հորթերի զարգացման դանդաղեցմանը, նաև թուլացնում են իմունիտետը, ինչի արդյունքում հորթերն ավելի խոցելի են դառնում այլ հիվանդությունների նկատմամբ:

Ստորև բերված աղյուսակում ներկայացված են **կերակրման ամենատարածված սխալները**, որոնք կարող են հանգեցնել հորթի մարսողական խանգարումների:

Հորթին չպետք է տրվի ավելի քան երեք լիտր կաթ մեկ կերակրման համար:

Սննդի հետ կապված մարսողական խնդիրների պատճառները

Չափազանց շատ կաթ սխալմամբ հայտնվում է նախաստամոքսում և հանգեցնում է սխալ խմորման:	Կաթը վատ է մարսվում շրդանում կամ բարակ աղիքում:	Կաթի մարսումը դանդաղում կամ նվազում է:
Կերակրափողի անցուղին բավարար չափով չի փակվում:	Շրդանի պարունակությունը վերադառնում է Կտրիչ:	Փտում և սխալ խմորում
 Փտում Սխալ խմորում Թունավոր նյութեր	 Սխալ խմորում Թունավոր նյութեր	 Թունավոր նյութեր Փտում և սխալ խմորում
• Կաթը խմելիս չափազանց սառն է կամ չափազանց տաք է → Ստուգել ջերմաստիճանը • Հորթը շատ արագ է խմում կամ շատ քիչ է ծծում → Ստուգել ծծակը • Ուտելու ժամանակ գլխի դիրքը օպտիմալ չէ → Ստուգել խմելու բարձրությունը	• Հորթը չափազանց շատ կամ չափազանց շտապողական է խմում → Կաթը բաշխել մի քանի բաժինների	• Ամբողջական կաթը նոսրացված ջրով • Կաթը պարունակում է հակաբիոտիկներ • Կաթը պարունակում է չափազանց շատ ճարպ • Կաթը շատ սառն է

Եթե հորթը տառապում է փորլուծությամբ, անհրաժեշտ է խստորեն հետևել, որ այն մշտապես ստանա բավարար քանակի հեղուկներ:



Միմյանց ծծող հորթերի քթի մեջ պաշտպանիչ վահանակ են տեղադրում:

Մի նոսրացրեք ամբողջական կաթը ջրով:

Կանխել միմյանց ծծելը

Հորթը ծծելու բնական բնագր ունի: Այդ բնագրը լիովին չի բավարարվում, եթե հորթը չափազանց արագ է խմում, քանի որ կերակրվում է դուլից կամ որովիետև ծծակը չափազանց մեծ բացվածք ունի: Արդյունքում, հորթերը միմյանց են ծծում: Եթե հորթերը ծծում են այլ կենդանիների կուրծքը, դա կարող է վնասել կրծի հյուսվածքը: Եթե հորթերի քթերին պտուկի վահան է ամրացվում, պետք է համոզվել, որ հորթերը դեռ կարող են անարգել խմել և ուտել:

Միմյանց ծծելը կանխելու համար պետք է ուշադրություն դարձնել հետևյալ կետերին.

- Կաթ խմելու ընթացքում հորթը պետք է ուժեղ ծծի:
- Հորթերը չպետք է քաղցած լինեն:
- Քանի որ կրծքով կերակրվելուց անմիջապես հետո ծծելու բնագրը հատկապես ուժեղ է, կարելի է կերակրելուց հետո (առավելագույնը 30 րոպե) հորթին ամրացնել կերակրման ցանկապատի մեջ կամ տալ նրան խտացված կեր:
- Հորթին պետք է հասանելի լինի ծծակ ամբողջ օրվա ընթացքում:
- Ջուրը պետք է մատչելի լինի անսահմանափակ:
- Կոպիտ և խտացված կերերը պետք է մատչելի լինեն՝ առանց սահմանափակումների:
- Ապահովել քարաղեր՝ լիզելու համար:

2.2. Կաթի պատրաստում հորթերի համար

Կաթի ճիշտ պատրաստումը կարևոր է օպտիմալ մարսողության համար: Բնականաբար, հորթը խմում է մոր կաթը: Կաթը միշտ մարմնի ջերմաստիճանի է (մի փոքր ցածր 39°C -ից) և ունի հաստատուն սննդարար նյութեր: Հորթերին կերակրելիս սա նույնպես պետք է հաշվի առնել:

Երբ կաթը հասնում է հորթի շրդան, այն նախ պետք է թանձրանա, ինչը կատարվում է շրդանային ֆերմենտի՝ **ռենինի** միջոցով: Այս թանձրացումը կարևոր է **կաթի սպիտակուցների մարսման** համար: Եթե ամբողջական կաթը նոսրացվում է ջրով, կաթի սպիտակուցի մարսողությունը դանդաղում է: Ուստի, երբեք չի կարելի կաթը նոսրացնել ջրով: Ջրով նոսրացումը **նվազեցնում է սպիտակուցների խտությունը**, ինչի հետևանքով **թանձրացումը վատանում է, և սննդի մարսողությունը խանգարվում է:**

Կաթի տաքացում

Հորթի շրդանում կաթի օպտիմալ մակարդման համար կարևոր է, որ կաթի ջերմաստիճանը խմելու ժամանակ լինի 39°C : Որքան ավելի սառն է կաթը խմելու ժամանակ, այնքան երկար է կաթի մակարդման ժամանակը: Եթե հորթը կարճ ժամանակահատվածում շատ սառը կաթ խմի, դա կարող է մարսողական խնդիրների հանգեցնել:

Քանի որ կերակրման պարագաները (բաքերը, դուլերը, ծծակները) սովորաբար սառը են, կաթը անհրաժեշտ է տաքացնել մինչև 40°C -ից մի փոքր բարձր, որպեսզի այն հորթի բերանին հասնի մոտ 39°C ջերմաստիճանով: Սակայն, չպետք է կաթը չափազանց շատ տաքացնել, քանի որ հորթերը չեն սիրում տաք կաթ խմել, և կաթի բաղադրիչները կարող են վնասվել: Կաթը ճիշտ ջերմաստիճանի տաքացնելու ամենահեշտ ձևը կաթի ձողիկավոր տաքացուցիչի կիրառումն է: Ցանկալի ջերմաստիճանի սահմանումով սարքն ինքնաշխատ դադարում է տաքացնել կաթը:



Կաթի տաքացուցիչ ձողիկով թվային ջերմաստիճանի ցուցիչով

Օգտագործեք կաթի փոշի

Եթե տնտեսությունը չունի իր թարմ կաթը, կարելի է օգտագործել փոխարինիչ՝ կաթի փոշի: Այն պատրաստվում է՝ 100-130 գրամ կաթի փոշին մեկ լիտր ջրին խառնելով:

Կարելի է նաև կաթի փոշի ավելացնել ամբողջական կաթին՝ կաթի սննդային արժեքը բարձրացնելու համար: Սա թույլ է տալիս հորթին կլանել ավելի շատ սննդարար նյութեր շրդանի փոքր լինելու դեպքում, ինչը հատկապես օգտակար է, եթե հորթերը կերակրվում են օրական միայն երկու անգամ: Սակայն, չի կարելի կամայականորեն բարձրացնել սննդանյութերի խտությունը, քանի որ այն կարող է հանգեցնել մարսողական խնդիրների: Պետք է համոզվել, որ կերի կաթի պարունակությունը միշտ հնարավորինս հաստատուն է: Կաթի փոշու հավելումների չափաբաժինը կարելի է ավելացնել միայն աստիճանաբար: Կաթի չոր նյութի պարունակությունը չպետք է գերազանցի 160 գրամը մեկ լիտրի համար:

Թթվացնել կաթը

Կաթի թթվեցումը մինչև 5.5 pH արժեք մի կողմից բարելավում է կաթի սպիտակուցի մարսողականությունը, մյուս կողմից՝ կանխում է կաթում անցանկալի մանրէների աճը: Սա բարելավում է կաթի մարսողականությունը, և այլևս անհրաժեշտ չէ կաթը տաքացնել մինչև մարմնի ջերմաստիճան, որպեսզի հորթը կարողանա մարսել կաթի սպիտակուցները:

Թթվեցված կաթը հատկապես հաճախ է օգտագործվում, երբ կաթը հորթերին տրվում է առանց սահմանափակումների, քանի որ կաթի ջերմաստիճանը դեր չի խաղում թթվեցված կաթի դեպքում:

Շուկայում կան տարբեր արտադրանքներ, որոնք հատուկ մշակված են կաթը թթվեցնելու համար: Այս գործընթացի համար անհրաժեշտ է կաթը տաքացնել մինչև 30°C, ապա ավելացնել թթվային հավելանյութը (փոշի, հեղուկ):

Հորթերին թթվեցված կաթը կարելի է նաև սառը տալ:



Շուկայում կաթը թթվայնացնող փաթեթը ապրանքներ կան:

Հակաբիոտիկներ պարունակող կաթի ճիշտ մշակումը

Հակաբիոտիկների մնացորդներով կաթը խանգարում է աղիքային բնական միկրոֆլորան և կարող է հանգեցնել մարսողական խնդիրների: Այն նաև նպաստում է հակաբիոտիկների նկատմամբ դիմադրողականության զարգացմանը:

Այս երկու պատճառներով չի կարելի հորթերին տալ հակաբիոտիկներ պարունակող կաթ:

2.3. Ապահովել խիժի օպտիմալ մատակարարումը

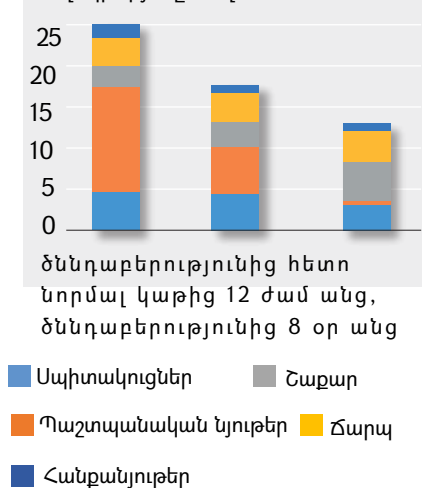
Խիժի որակի ապահովում

Խիժ

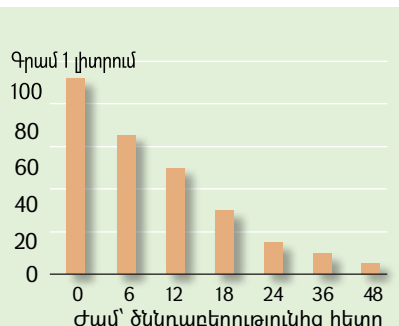
Ծննդաբերությունից հետո առաջին 6-10 կյումները սովորաբար կոչվում են խիժ: Սակայն իրական խիժը պարունակվում է միայն առաջին կաթում: Խիժը դեղնավուն, բավականին մածուցիկ հեղուկ է: Երկրորդ կյումից մինչև ծննդաբերությունից հետո 4-5 օրը կուրծքը արտադրում է անցումային կաթ:

Խիժի և սովորական կաթի պարունակության համեմատություն

Բաղադրությունը %-ով



Խիժում պաշտպանական նյութերի պարունակության զարգացումը



Խիժի բաղադրությունը հարմարեցված է նորածին հորթի կարիքներին: Այն երկու անգամ ավելի էներգետիկ արժեք ունի, քան սովորական կաթը, պարունակում է ավելի շատ հանքանյութեր և վիտամիններ, բայց ունի ավելի քիչ շաքարի պարունակություն, հորթերի լուծը կանխելու համար: Բացի այդ, խիժը պարունակում է նորածին հորթի համար կենսականորեն կարևոր հակամարմինների (իմունոգլոբուլինների) մեծ քանակություն:

Լավ խիժը խիտ է և կրեմային: Որքան դեղին և մածուցիկ է խիժը, այնքան ավելի հարուստ է այն հակամարմիններով: Խիժի որակը լավագույնս կարելի է չափել ռեֆրակտոմետրի միջոցով: Խիժի մեջ պաշտպանական նյութերի պարունակությունը, ի թիվս այլ գործոնների, կախված է հղիության շրջանից (տևողությունից, կերակրումից): Կովերի տարիքը նույնպես ազդեցություն ունի խիժի որակի վրա. տարեց կովերի խիժը սովորաբար ավելի շատ հակամարմիններ է պարունակում, քան առաջին կաթնատու կովերի խիժը:

Կարևոր է նաև, կովը կթել ծննդաբերությունից հետո հնարավորինս շուտ: Սա պայմանավորված է նրանով, որ որքան շատ ժամանակ է անցնում ծննդաբերության և առաջին կթման միջև, այնքան ավելի է խիժը նոսրանում կաթի արտադրության աճի պատճառով, և խիժում հակամարմինների կոնցենտրացիան նվազում է: Հետևաբար, պետք չէ սպասել մինչև հաջորդ կանոնավոր կթի ժամանակը:

Խիժի տրամադրումը ժամանակին

Քանի որ հորթը ծնվում է առանց արյան մեջ հակամարմինների, այն կախված է խիժից ստացվող պաշտպանական նյութերից: Դրանք հորթին պաշտպանություն են ապահովում պաթոգեններից ծնվելուց հետո առաջին մի քանի շաբաթների ընթացքում, մինչև որ հորթը զարգացնի իր սեփական պաշտպանությունը վարակի դեմ:

Խիժում պարունակվող հակամարմինները կարող են արդյունավետ լինել միայն այն դեպքում, եթե դրանք չմարսված հասնեն հորթի արյանը: Ահա թե ինչու հորթի աղիքային պատը թափանցելի է կյանքի առաջին մի քանի ժամերի ընթացքում, և հակամարմինները կարող են անմիջապես կլանվել մարմնի կողմից: Սակայն աղիքային պատը շատ արագ դառնում է անթափանցելի, և օրգանիզմն այլևս չի կարող կլանել հակամարմինները աղիքից արյան մեջ:

Հետևաբար շատ կարևոր է, նորածին հորթին խիժ տալ ծնվելուց անմիջապես հետո: Պետք է համբերատար լինել, եթե հորթը անմիջապես չխմի:

Հորթին պետք է տալ այնքան խիժ, որքան ցանկանում է խմել՝ որքան շատ, այնքան լավ: Նորածին հորթը կարող է հեշտությամբ խմել 4.5 լիտր խիժ: Քանի որ կյանքի առաջին մի քանի ժամվա ընթացքում նախաստամոքսում մանրէներ չկան, կարևոր չէ, եթե շրդանը լցվի, և կաթը հայտնվի կտրիչում: Ամեն դեպքում, հորթը պետք է կյանքի առաջին 2-3 ժամվա ընթացքում սպառի իր մարմնի քաշի առնվազն 5 տոկոսը, որը համապատասխանում է մոտ 2-3 լիտր խիժի:

Պետք է ապահովել, որ խիժը չսառչի: Ընդունման ժամանակ խիժի ջերմաստիճանը պետք է լինի մոտ 40°C: Օրինակ՝ կարելի է խիժը շալցնել և դնել տաք ջրով լի տարայի մեջ: Սառը խիժը պետք է տաքացնի ինքը՝ հորթը, ինչը նրանից ավելորդ էներգիա է պահանջում:

Պահպանել առաջին կթման մնացած մասը և օգտագործել հետագա կերակրումների կամ այլ հորթերի համար, որոնք չեն ստացել բավարար քանակի խիժ: Ամռանը, հնարավորության դեպքում, խիժը պետք է պահել սառնարանում: Եթե հորթը առաջին կերակրման ընթացքում քիչ խիժ է ստացել, անհրաժեշտ է վերակերակրել հնարավորինս շուտ: Որպես կանոն, հորթը կյանքի առաջին 24 ժամվա ընթացքում պետք է սպառի ընդհանուր առմամբ 4-ից 7 լիտր խիժ՝ կախված իր մարմնի քաշից, բայց առնվազն իր մարմնի քաշի 10 տոկոսը:

Ստեղծել խիժի պաշարներ

Կան դեպքեր, երբ հորթի ծնվելու պահին ընդհանրապես խիժ չի առաջանում կամ լինում է միայն վատ որակի: Դրա պատճառները կարող են լինել, օրինակ, այն, որ ծնող կովը դեռ չի ավարտել նախորդ կաթնատվությունը, կամ պահում է կաթը: Քանի որ նորածին հորթի համար շատ կարևոր է ծնվելուց անմիջապես հետո խիժի ստացումը, պահանջվում է նախապես պատրաստել պաշարներ:

Կարելի է խիժը սառեցնել սառցեխցիկում, որպեսզի անհրաժեշտության դեպքում կրկին հալեցնել այն: Պետք է վստահ լինել, որ սառեցվում է միայն որակյալ խիժը: Սա նշանակում է ավելի տարեց կովերից ստացված խիժ, որը հնարավորինս դեղին և խիտ է: Խիժը կարող է պահվել սառնարանում մինչև մեկ տարի՝ առանց արդյունավետության զգալի կորստի:

Խիժի պաշարը հալեցնելու լավագույն միջոցը խիժով տարան տաք ջրով լի դուլի մեջ տեղադրելն է, որպեսզի կաթը կարողանա դանդաղ հալվել: Պետք չէ օգտագործել տաք ջուր, քանի որ դա կոչնչացնի խիժի մեջ առկա հակամարմինները: Որքան փոքր են սառեցված մասերը, այնքան արագ դրանք կհալվեն:

Առատ խիժ

Նորածին հորթը երբեմն կարող է **մերծել կաթ ծծելը**, նույնիսկ եթե **համբերատար փորձ է արվում կերակրել նրան:**

Այս երևույթը կոչվում է **ծծելու թուլություն**, և այն կարող է ունենալ մի շարք պատճառներ, ինչպիսիք են՝

- Դժվար ծինը. հորթը շատ հյուժված է:
- Հորթը շատ թույլ է, օրինակ՝ վաղաժամ ծննդաբերության պատճառով:
- Հորթի շնչուղիներում պտղաջուր կա:
- Գենետիկ նախատրամադրվածություն:
- Սելենի անբավարարություն:

Եթե հորթը ծնվելուց երեք ժամ անց դեռ չի ուզում ծծել, խորհուրդ է տրվում հորթին խողովակի միջոցով տալ խիժ, որը կենսական նշանակություն ունի գոյատևման համար: Սա կոչվում է «թրջում»: Դրա համար անհրաժեշտ կլինի խողովակ, որին կցված է կաթի տարա (շիշ, տոպրակ): Շուկայում կան հատուկ այդ նպատակով մշակված ապրանքներ: Պետք է ֆերմայում ունենալ նման կերակրման սարքավորումներ՝ արտակարգ իրավիճակների համար:

Սննդային զոնդը տեղադրելիս պետք է համոզվել, որ շնչափողն ու կերակրափողը չեն վնասվում: Ցանկալի է աշխատել օգնականի հետ, որը կօգնի զսպել համեմատաբար ակտիվ հորթերին: Կերակրման խողովակը պետք է դանդաղորեն մտցնել մինչև քիմքը, ապա սպասել, մինչև հորթը կուլ տա խողովակը: Այս կուլ տալու ռեֆլեքսը թույլ է տալիս, որ խողովակը մտնի կերակրափող, և կարելի է շարունակել այն դանդաղորեն մտցնել: Խողովակների վրայի նշանը կօգնի որոշել, թե որքան խորը պետք է տեղադրել այն: Խողովակը տեղադրելուց հետո կարելի է լցնել կաթ՝ ցանկալի է մասնագետի ցուցումով:

Խմացնելու ժամանակ կաթը մտնում է կտրիչ, այլ ոչ թե անմիջապես շրդան: Հետևաբար, կաթը պետք է խմեցնել միայն կյանքի առաջին 24 ժամվա ընթացքում, քանի դեռ նախաստամոքսում դեռևս ոչ մի մանրէ չի առաջացել:



Խիժը նույնպես պետք է տաք պրովի:

Կյանքի առաջին մի քանի ժամվա ընթացքում հորթը պետք է ստանա որքան հնարավոր է շատ խիժ:



Խիժի պաշարները կարող են պահվել սառնարանում մինչև մեկ տարի:



Խիժի պաշարները կարող են նաև սառեցվել հափուկ մշակված փոպրակների մեջ և հեփազայում թրջվել:



Հորթի խողովակ

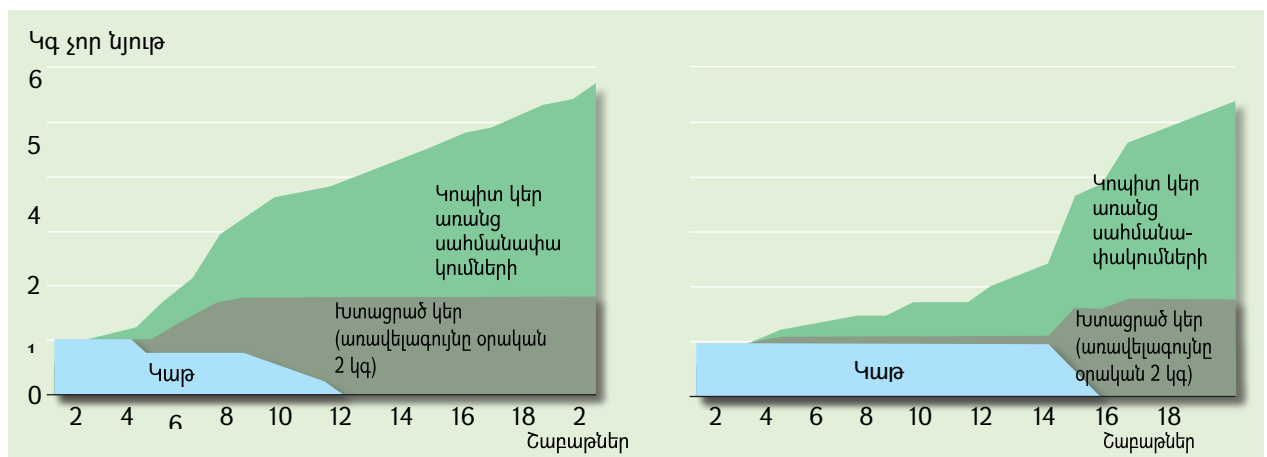
2.4. Հորթի կերակրումը խտացված կերով և ջրով

Կոպիտ և խտացված կերի հետ ծանոթացումը պետք է սկսել վաղ տարիքից և զուգակցել ջուր տալով: Հորթը սկզբում խաղալով սպառում է փոքր քանակությամբ կեր և ջուր, ապա շուտով ավելացնում է դրա ընդունումը:

Մինչև չորս շաբաթական հասակը հորթը շատ քիչ կոպիտ կեր է ուտում, անկախ նրանից, թե որքան կաթ է տրվում այս ընթացքում: Այս փուլում հորթը կաթի միջոցով բավարարում է իր գրեթե բոլոր սննդային պահանջները: Հետևաբար, պետք է հորթին առատ կաթ տալ նրա կյանքի առաջին չորս շաբաթների ընթացքում:

Սակայն սկսած կյանքի մոտավորապես հինգերորդ շաբաթից՝ սպառվող կոպիտ կերի քանակը ուղղակիորեն կապված է սպառվող կաթի քանակի հետ. որքան շատ կաթ է խմում հորթը, այնքան քիչ ավտորժակ է ունենում խտացված և կոպիտ կերերի համար: Կոպիտ կերերի ընդունումը խթանելու համար պետք է աստիճանաբար նվազեցնել կաթի քանակը: Եթե հորթը երկար ժամանակ կերակրվում է շատ կաթով, դա դանդաղեցնում է կոպիտ կերերի ընդունումը և բացասաբար անդրադառնում շրջանի լիարժեք զարգացման վրա:

Կոպիտ կերի սպառման զարգացումը կաթի փոքրեր քանակություն ընդունելիս



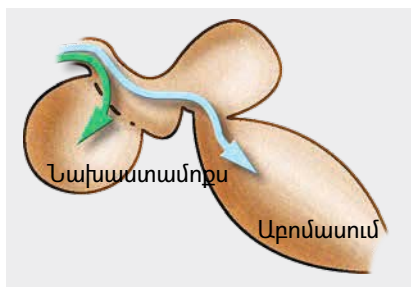
Նպաստել նախաստամոքսի զարգացմանը

Ի տարբերություն կաթի, կոպիտ կերը և ջուրը չեն ակտիվացնում կերակրափողի ռեֆլեքսը: Նրանք անմիջապես մտնում են նախաստամոքս: Կոպիտ կերը դանդաղորեն խթանում է կտրիչի, ցանցի և գրքի զարգացումը: Արդյունքում, նախաստամոքսները ավելի ու ավելի են լցվում կենսաբանական մարսողության համար անհրաժեշտ միկրոօրգանիզմներով:

Երբ հորթը կաթից կտրվում է, կտրիչը պետք է արդեն բավականաչափ զարգացած լինի, որպեսզի հորթը կարողանա լիովին բավարարել իր սննդային պահանջները՝ կոպիտ կեր սպառելով: Հակառակ դեպքում, կաթից կտրելիս աճը կդանդաղի: Սա նշանակում է, որ կտրիչը պետք է ունենա բավականաչափ մեծ պահեստային տարողություն (նախաստամոքսի ծավալ), և թավիկները լինեն բավարար զարգացած և երկար՝ սննդարար նյութերի արդյունավետ կլանման համար:

Կտրիչի ծավալի զարգացումը խթանվում է նախաստամոքսի վրա կոպիտ մանրաթելերի մեխանիկական ազդեցությամբ: Հորթի նախաստամոքսի ծավալը մեծացնելու համար պետք է նրան կերակրել հում մանրաթելերով հարուստ կերով, ինչպիսին է խոտը:

Կտրիչի թավիկների աճին հատկապես նպաստում են հեշտությամբ մարսվող կերեր (խտանյութեր, թարմ խոտ/ծղոտ, եգիպտացորեն): Երբ նախաստամոքսի թավիկները շփվում են ածխաջրերի քայքայման հետևանքով առաջացող ցնդող ճարպաթթուների հետ, դրանք մեծացնում են իրենց մակերեսը, որպեսզի կարողանան կլանել ավելի ու ավելի շատ ցնդող ճարպաթթուներ և փոխանցել դրանք արյան մեջ:

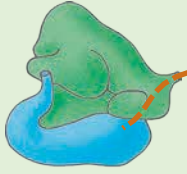
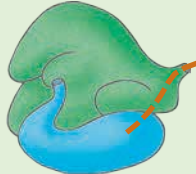
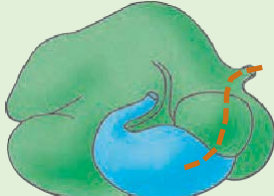


Կաթ Դինդ կեր և ջուր

Մենդի ազդեցությունը նախաստամոքսի զարգացման վրա

Չորս շաբաթական հորթ՝ ցանց և կտրիչ	Տասներկու շաբաթական հորթ՝ կտրիչի թավիկներ
Կաթ + խտացված կեր + խոտ	Կաթ + խտացված կեր + խոտ
	
Կաթ + խոտ	Կաթ + հին խոտ
	

Հորթերի մարսողական համակարգի զարգացումը

	1-ից 2-րդ շաբաթ	3-ից 8-րդ շաբաթ	9-ից 12-րդ շաբաթ	Կաթից կտրվելուց մինչև 1 տարի
				
Շրդան (կապույտ)	2 լիտր	6 լիտր	7 լիտր	10 լիտր
Նախաստամոքսներ (կանաչ)	0.75 լիտր	6 լիտր	14 լիտր	90 լիտր
Մարսողություն	Շրդան	Շրդան + մեծացող նախաստամոքս	Նախաստամոքս + փոքրացող շրդան	Նախաստամոքս
Ռացիոն	Կաթ	Կաթ + ավելացված խտացված կեր/կոպիտ կեր	Խտացված կեր / կոպիտ կեր + պակասեցված կաթ	Կոպիտ կեր + որոշ չափով խտացված կեր

Կոպիտ կերի տրամադրում

Կյանքի առաջին մի քանի շաբաթների ընթացքում հորթերը սպառում են միայն շատ քիչ քանակությամբ կոպիտ կեր: Նրանք նախ պետք է ծանոթանան և ճանաչեն այն: Սակայն, հում մանրաթելի վաղ ընդունումը կարևոր է հորթի առողջության և նախաստամոքսի զարգացման համար:

Տարիքի մեծացմանը և կաթի պակասեցմանը զուգընթաց, հորթը սկսում է ավելի ու ավելի շատ կոպիտ կեր օգտագործել: Կոպիտ կերը պետք է հեշտ հասանելի լինի նաև փոքր հորթերի համար: Հորթերն ամենալավն են սովորում խոտ ուտել, երբ կարողանում են դիտարկել և ընդօրինակել տարեց կենդանիներին: Կաթից կտրվելու ժամանակ հորթերը պետք է օրական ուտեն առնվազն 0.5 կգ խոտ:



Հորթերին միշտ պետք է հասանելի լինի կոպիտ կերը:

Կոպիտ կերը նպաստում է նախաստամոքսի ծավալի զարգացմանը:

Կոպիտ կերի սպառումը հիմնականում կախված է կերի որակից: Հորթերին տրվող կոպիտ կերը պետք է ունենա հետևյալ հատկությունները.

- Բարձր սննդային արժեք
- Լավ մարսելիություն
- Լավ կառուցվածք (կառուցվածքային մանրաթելեր)
- Հաճելի համ և հոտ (ուտելիություն)
- Չպետք է աղտոտված լինի
- Չպետք է պարունակի բորբոս
- Պետք է ամեն օր տրվի թարմ վիճակում:

Որակյալ խոտը հատկապես հարմար է հորթերի համար: Այլընտրանքորեն, կարելի է օգտագործել նաև եգիպտացորենի ամբողջական բույսերից պատրաստված կեր, ինչպիսիք են եգիպտացորենի խորանարդիկները: Եվ եգիպտացորենի սիլոսը, և խոտի սիլոսը սկզբում հեշտ ուտելի չեն: Հետևաբար, խորհուրդ է տրվում այս կերը մի փոքր ուշ առաջարկել: Ֆերմերային տնտեսությունները, որոնք իրենց կաթնատու կովերին կերակրում են ամբողջական խառը կերերով (ԱԽԿ/TMR), կարող են հորթերին ևս նույնը տալ:

Եթե հորթերին շատ փոքր տարիքում են թողնում արոտավայր, պետք է նրանց մի քիչ խոտ տրամադրել գոմում, քանի որ սկզբում հորթերը այդքան շատ խոտ չեն ուտում, և խոտը դեռևս կառուցվածքային բաղադրիչներ չունի:

Ինչպես կովերի դեպքում, հորթերի համար էլ երբեք չպետք է կտրուկ փոխել կերաբաժինը: Հորթերը և նախաստամոքսը պետք է կարողանան աստիճանաբար հարմարվել նոր կերին:

Խտացված կերի տրամադրում

Առաջին փուլում հորթերին կարելի է տրամադրել խտացված կեր՝ առանց սահմանափակումների, և հորթերը աստիճանաբար կսկսեն օգտագործել ավելի շատ քանակություն: Սակայն խտանյութի չափից շատ քանակը պետք է սահմանափակել մինչև օրական 1-2 կիլոգրամ մեկ կենդանու համար: Խտացված կերի քանակը կախված է նպատակային կերակրման ինտենսիվությունից: Ինչպես կովերի դեպքում, հորթերի մոտ ևս կարող է առաջանալ նախաստամոքսի ագիդոզ: Եթե նախրի կենդանիները, հորթերի հետ մեկտեղ, ազատ մուտք ունեն դեպի խտացրած կերի կերաման, հաճախ մեծերը շատ են ուտում, իսկ փոքր հորթերը՝ քիչ:

Հորթերն ավելի լավ են ուտում խտացված կերը, եթե այն փաթեղացված է: Հորթերի բուժման մասնագիտացված կերերը, որպես կանոն, ավելի դյուրամարս են, իսկ հանքանյութերի և վիտամինների պարունակությունը հատուկ հարմարեցված է հորթերի կարիքներին: Սակայն այս կերերը սովորաբար ավելի թանկ են, քան սովորական խտանյութերը:

Հորթերին խտացված կերով կերակրելու մեկ այլ տարբերակ է այսպես կոչված «Մյուսլի միքս» խառնուրդը, որը բաղկացած է խտացրած կերից, մանրացված խոտից և/կամ առվույտից, ինչպես նաև հատուկ համային հավելումներից:

Խտացված կերը նպաստում է նախաստամոքսի թավիկների աճին:



© Mellor, Herzogenbuchsee

Փոքր հորթերը շատ են սիրում «Մուսլի-միքս» խառնուրդը, որը խտացված և կոպիտ կերերի խառնուրդ է:

Ջուրը կարևոր է նախաստամոքսի զարգացման համար:

Ջրի տրամադրումը

Կաթը հորթերի համար կեր է: Այն թույլ է տալիս նրանց բավարարել իրենց սննդային կարիքները: Սակայն, հորթերն ունենում են նաև ջրի կարիք կերակրումների միջև ընկած ժամանակահատվածում: Հեղուկի կարիքը բավարարելու համար է հորթերին վաղ տարիքից պետք է ապահովել խմելու ջրով:

Ջուրը խթանում է պինդ կերի (խտանյութ և պինդ կեր) ընդունումը և կարևոր է նախաստամոքսի զարգացման համար: Առանց սահմանափակումների խմելու ջրի օգտագործումը նույնպես նպաստում է հորթերի առողջությանը և օրական քաշածին:

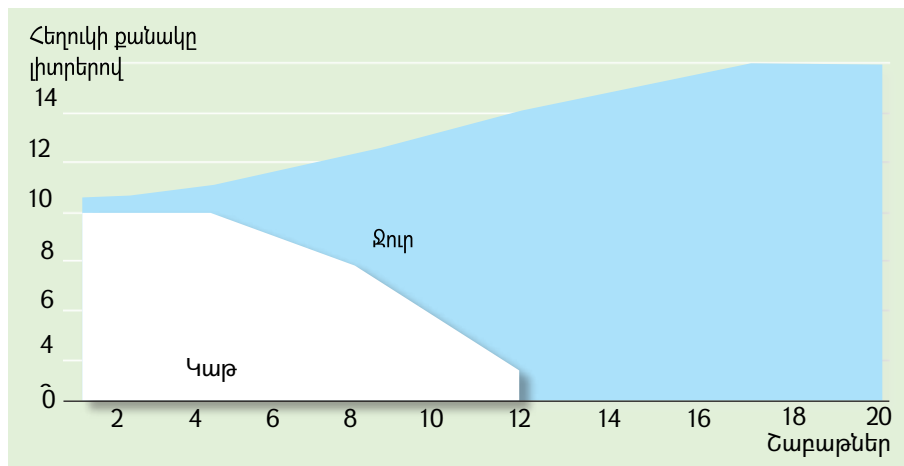
Առաջին մի քանի օրերին հորթը դեռ մեծ քանակությամբ ջուր չի սպառի, քանի որ նախ պետք է սովորի ջուր խմել խաղի միջոցով:

Հորթերի օրական հեղուկի պահանջը նրա մարմնի քաշի առնվազն 10 տոկոսն է: Որքան քիչ կաթ տրամադրվի հորթին, այնքան շատ ջուր կխմի: Ջրի պահանջարկն ավելի մեծ է ամռանը, երբ ջերմաստիճանը բարձր է: Փորլուծությամբ տառապող հորթերը նաև ավելի շատ ջուր են խմում՝ հեղուկի ավելացող կորուստը փոխհատուցելու համար:



Նույնիսկ փոքրիկ հորթերը ջուր են խմում ծարավը հագեցնելու համար:

Կաթի և ջրի սպառման զարգացում



Ի տարբերություն կաթի, որը շրդան է հասնում կերակրափողի միջոցով, ջուրը պետք է անմիջապես մտնի նախաստամոքս: Հետևաբար, կերակրափողի ռեֆլեքսը չի ակտիվանում ջուր խմելիս: Այսինքն՝ պետք է հորթերին ջուր տալ դույլի կամ խմելու տաշտի մեջ և ոչ թե ծծակի միջոցով: Ամեն օր պետք է ստուգել ջրախմցի մաքրությունն ու ֆունկցիոնալությունը: Սառած ջրի դույլերը կամ խմոցները պետք է հալեցնել, հակառակ դեպքում ջրի բազալ մուտքը երաշխավորված չէ:

2.5. Հորթերի կերակրումը՝ ըստ սահմանված ժամանակացույցի

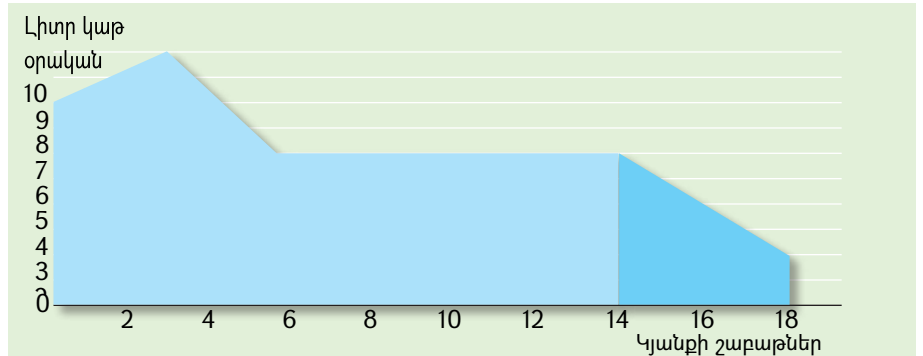
Ցանկացած տնտեսությունում՝ կախված առկա կերից, շենքային պայմաններից և աշխատանքային ժամանակի հնարավորություններից, հորթերի կերակրման ռազմավարությունը կարող է տարբեր լինել: Որոշ տնտեսություններ հորթերին տալիս են մեծ քանակությամբ կաթ, իսկ մյուսները՝ միայն անհրաժեշտ նվազագույնը: Այնուամենայնիվ, կան մի քանի կարևոր կետեր, որոնք պետք է պահել մտքում.

- Կաթից կտրելը կատարվում է ոչ շուտ, քան 10 շաբաթականում, և ոչ ուշ, քան 18 շաբաթականում:

- Կյանքի առաջին 3–4 շաբաթների ընթացքում հորթը պետք է ստանա հնարավորինս շատ կաթ, քանի որ այդ փուլում պինդ կեր գրեթե չի օգտագործում:
- Կաթից կտրելուց առաջ կաթի քանակը պետք է նվազեցնել աստիճանաբար, որպեսզի հորթը սկսի բավարար չափով կուպիտ կեր ընդունել և կաթից կտրելիս չլինի աճի կասեցում (կամ թերզարգացում):

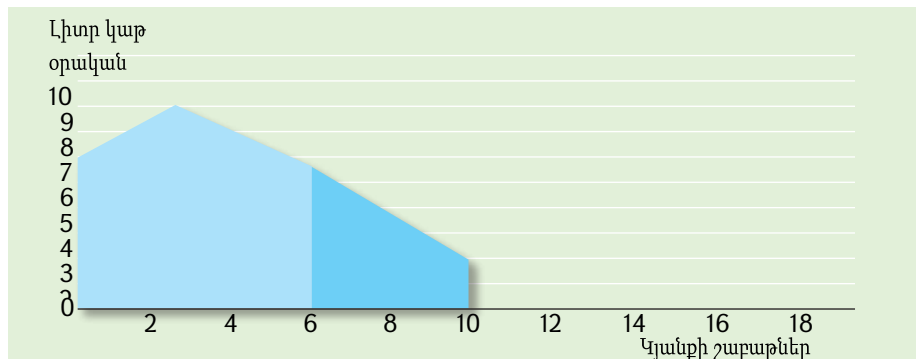
Ստորև բերված են կաթի տրամադրման պլանների երկու շատ տարբեր օրինակներ: Ֆերմերային տնտեսությունների մեծ մասն ընտրում է այս ծայրահեղ օրինակների միջև ընկած տարբերակը: Երրորդ պլանը օգտագործվում է խոշոր անասնապահական ֆերմաներում:

Կերակրման ժամանակացույց՝ առաջ կաթով



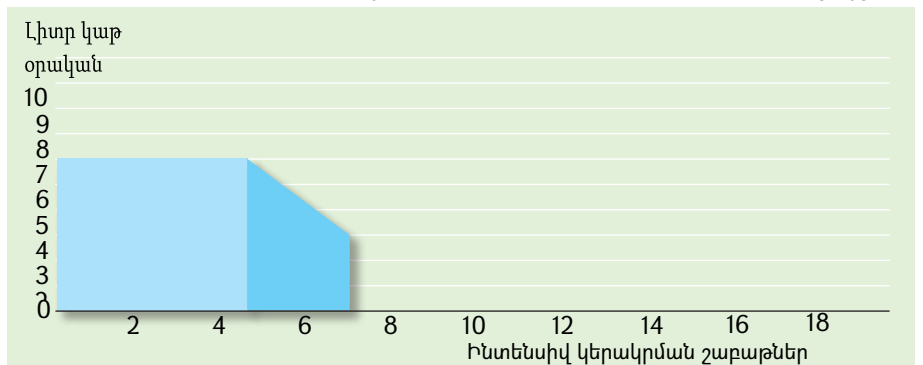
Հորթերին չեն կտրում կաթից մինչև 18 շաբաթական դառնալը: Ընդհանուր առմամբ խմվում է մոտ 800 լիտր կաթ: Առաջին չորս շաբաթների ընթացքում հորթը պետք է կերակրվի կամ առանց սահմանափակումների, կամ օրական երեք անգամ, որպեսզի այն կարողանա կլանել այս քանակությամբ կաթը:

Կերակրման ժամանակացույց՝ սահմանափակ քանակությամբ կաթով



Հորթերը կաթից կտրվում են 10 շաբաթականում: Նրանք ընդհանուր առմամբ խմում են մոտ 380 լիտր կաթ:

Մեծ անասնապահական ֆերմայում հորթերի կերակրման ժամանակացույց



- Խմելու հիմնական փուլը
- Կաթից կտրվելու փուլը

Հորթերը կյանքի առաջին 3–4 շաբաթն անցկացնում են կաթի ֆերմայում: Այնուհետև նրանց կերակրում են մինչև 6–8-րդ շաբաթները բլրման ֆերմայում:

3. Հյութալի կերերի ճիշտ օգտագործումը

Այն տնտեսություններում, որտեղ հնարավոր չէ սիլոս օգտագործել, կարտոֆիլը և կերի ճակնդեղը մեծ նշանակություն ունեն։ Դրանք բարձր էներգիա են ապահովում և կարող են փոխարինել եգիպտացորենի սիլոսին։ Հյութալի կերերը շատ տարածված են, ուստի հաճախ բերում են կերի մեծ սպառման։ Կարտոֆիլը ավելի հաճախ է կիրառվում, քան կերի ճակնդեղը։

Այս տեսակի կերը պահվում է առանց լրացուցիչ մշակման։ Ֆերմերը փորձում է առկա քանակություն հատկացնել բարձր կաթնատվությամբ կովերին և կերակրել նրանց գարնանից առաջ։ Դա արվում է այն պատճառով, որ հյութալի կերի կիրառմամբ հնարավոր է խնայել համակցված կերը, և բացի այդ՝ բարձր ջերմաստիճանների դեպքում բարձրանում է բորբոսի առաջացման վտանգը։

Ֆերմերները երբեմն կարտոֆիլ են գնում նաև վերամշակող ընկերություններից, որտեղ այն արդեն մաքրված, չորացված և սառեցված է լինում, ինչի շնորհիվ երկար է պահվում։ Սովորաբար դրանք վնասված կամ չնախատեսված չափսերի և ձևի կարտոֆիլներ են լինում։

Հյութալի կերով կերակրելիս ֆերմերը գործ է ունենում մեծ քանակությունների հետ, քանի որ այս կերը շատ ջուր է պարունակում։ Աշխատանքը հեշտանում է, եթե ֆերմայում առկա են համապատասխան մեքենաներ և սարքավորումներ։

3.1. Հյութալի կերի ճիշտ պահպանումը

Կարտոֆիլը և ճակնդեղը կարելի է պահել գոմերում, ծածկերի տակ, նկուղներում կամ դաշտում՝ պաշտպանված վիճակում։ Որպեսզի հյութալի կերը հնարավոր լինի ավելի երկար ժամանակ օգտագործել առանց սահմանափակումների, պահեստավորման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետևյալ կարևոր պայմանները.

- Հնձել զգուշորեն։ Խուսափել կերի ճակնդեղի և կարտոֆիլի պտուղների վնասումից։
- Հնձումը կատարել չոր եղանակին, որպեսզի պտուղներին հնարավորինս քիչ հող կաչի։
- Հավաքված կույտերն ապահովել բավարար օդափոխությամբ, որպեսզի նվազեցվի ջերմությունը և բացառվի ջրի խտացումը։ Սա հատկապես կարևոր է բերքահավաքի առաջին օրերին։
- Պտուղները պահել սառը միջավայրում՝ $+8^{\circ}\text{C}$ -ից ցածր, սակայն պաշտպանել նաջ ցրտահարումից։
- Ճակնդեղն ու կարտոֆիլը պահել մթության մեջ։ Սա կկանխի անցանկալի տաքացումը և բողբոջումը։

Եթե ճակնդեղը կամ կարտոֆիլը պահվել են տաք և խոնավ միջավայրում կամ ցրտահարվել են, առաջանում է փտախտ ու բորբոս։ Այդպիսի կեր կենդանիները հիմնականում չեն ուտում։ Բորբոսասնկերի արտադրած թույները՝ այսպես կոչված միկոտոքսինները, վտանգ են ներկայացնում կենդանիների առողջության համար։



Պաշտպանել կարտոֆիլը լույսից՝ կանխելու համար կանաչելը և ծլարձակումը։

Խառը սիլոս

Կարտոֆիլը և ճակնդեղը կարելի է պահպանել եգիպտացորենի կամ խոտի հետ միասին՝ խառնուրդների տեսքով: Հյութալի կերերի համամասնությունը սովորաբար կազմում է ընդհանուր խառնուրդի 20-25 տոկոսից պակաս:

Նման խառը սիլոսի առավելություններն են՝

- Կարտոֆիլն ու ճակնդեղը չեն փչանում, դրանք կարելի է կերակրել ամբողջ տարվա ընթացքում:
- Կերակրումը պարզեցված է, քանի որ երկու կերային նյութերն էլ կարող են տրվել նույն մեքենաներով և միաժամանակ:
- Հյութալի կերից նախաստամոքսի աջիդոզի առաջացման ռիսկը նվազում է, քանի որ հյութալի կերից ստացված բարձր խտության էներգիայի մատակարարումը բաշխվում է ավելի երկար կերակրման ժամանակահատվածի վրա:

Համատեղ սիլոսացումը պահանջում է լավ պլանավորում, քանի որ եգիպտացորենի կամ խոտի բերքահավաքի հետ միաժամանակ պետք է ապահովել կարտոֆիլի կամ ճակնդեղի համապատասխան քանակություն:

3.2. Հյութալի կերի ճիշտ կիրառում

Կարտոֆիլը և կերի ճակնդեղը կարելի է ներառել կերաբաժնում ամբողջական, սակայն ավելի նպատակահարմար է մանրացնել՝ կտրատելով կամ քերելով: Ճակնդեղն ու կարտոֆիլը նախապես չպետք է կտրատել: Դրանք պետք է կենդանիներին կերակրել կտրատելուց հետո հնարավորինս շուտ, անպայման նույն օրը:

Լավագույն տարբերակում, նախնական կերատար ժապավենը հեռացնում է կերի վրա մնացած հողը: Զարմանալիորեն մեծ քանակությամբ հող և քար է հեռացվում այս եղանակով, ինչը կանխում է դրանց հայտնվելը կերակրամանում:

Որոճող կենդանիները կարտոֆիլը մարսում են նույնիսկ առանց նախնական ջերմային մշակման: Ոչ որոճող կենդանիները, օրինակ՝ խոզերը, կարտոֆիլը լիարժեք մարսում են միայն ջերմային մշակումից հետո:

Բացի ճակնդեղից և կարտոֆիլից, հյութալի կերերի շարքում կարելի է ներառել նաև մրգեր ու գազար: Դրանք լավ են ուտվում: Դժվարությունն այն է, որ կարճ ժամանակահատվածում պետք է կերակրել զգալի քանակությամբ, իսկ պահպանումն ինքնին բարդ է:

Հյութալի կերը նախաստամոքսում գործում է ինչպես խտացված/համակցված կերը: Հետևաբար, պետք է հետևել հետևյալ կանոններին.

- Կերակրման սկզբում չտալ հյութալի կեր:
- Մեկ կովի համար օրական առավելագույն չափաքանակը 10-ից 14 կիլոգրամ է, որը պետք է բաժանվի առնվազն երկու չափաբաժնի:
- Կովերն ու նրանց մարսողական համակարգը պետք է աստիճանաբար հարմարվեն, ուստի կերի անցումն էլ պետք է իրականացվի դանդաղ և վերահսկված կերպով:

Նրանց չպետք է կերակրել՝

- Փտած, բորբոսնած ճակնդեղով և կարտոֆիլով:
- Ծլած և կանաչ կարտոֆիլով՝ դրանցում պարունակվող սոլանին թույնի պատճառով:



Պաշտպանել կարտոֆիլը լույսից՝ կանխելու համար կանաչելը և ծլարձակումը:

4. Համակցված կերի հետ ճիշտ օգտագործում

Կովերին տրվում է խտացված կեր՝ հիմնական կերի մեջ էներգիայի և սպիտակուցի սննդարար նյութերի պարունակությունը հավասարակշռելու կամ ավելացնելու համար: Սրանք հիմնականում հացահատիկային մշակաբույսերի և եգիպտացորենի հատիկներ կամ յուղատու սերմեր և դրանց ենթամթերքներ են: Դրանք բերվում են սեփական ֆերմայից կամ գնվում են տեղում:

4.1. Համակցված կերի ճիշտ պահեստավորում

Խտացված կերը պահվում է պարկերի մեջ կամ չփաթեթավորված՝ սիլոսներում և պալոքսներում/արկղերում: Պահպանման ընթացքում պետք է դիտարկել հետևյալը.

- Կերը պահել զով, չոր և մութ տեղում:
- Կերը պաշտպանել կրծողներից, թռչուններից և միջատներից:
- Կերը պահեստավորել քսանյութերից, վառելիքներից, թունաքիմիկատներից, պարարտանյութերից և ներկերից հստակ հեռավորության վրա՝ աղտոտումը կամ խառնումը կանխելու համար:

Համակցված կերը սիլոսի պահեստում պահելու վտանգները

Սիլոսի պահեստի ներսի պատերի երկայնքով կարող է առաջանալ բորբոսնած, փտած կերի շերտ՝ սննդափոշու և խտացման ջրի հետևանքով: Այս վտանգը հատկապես մեծ է դրսում տեղադրված սիլոսների դեպքում: Այդպիսի փչացած կերը դժվար է տեսանելի դարձնել, հատկապես եթե պահեստից կերը դուրս է բերվում մեխանիկական եղանակով և խառնվում է ամբողջ զանգվածի մեջ:

Հետևաբար, դուք պետք է պարբերաբար ստուգել սիլոսի պահեստները ներսից և անհրաժեշտության դեպքում մաքրել:

Պահպանման տևողությունը

Ճիշտ պահպանման դեպքում համակցված կերը կարող է պահպանվել ամիսներով, նույնիսկ տարիներով: Ընդհանուր առմամբ, ամբողջական հացահատիկները ավելի երկար պահպանման ժամկետ ունեն, քան աղացած կերը:

Կարևոր է, որ հացահատիկի խոնավության պարունակությունը լինի 14 տոկոսից պակաս: Պահպանման իդեալական ջերմաստիճանը, նախընտրելի է լինի կայուն 18°C-ից ցածր: Եթե միջավայրն ավելի տաք է կամ խոնավ, ապա առաջանում է միջատների տարածման և բորբոսի զարգացման վտանգ:

Բարձր յուղայնությամբ կերերը (օրինակ՝ եգիպտացորենի հատիկներ, սևուկի մղեղը) չեն կարող պահվել նույնքան երկար, որքան հացահատիկը: Այս կերերում ճարպը ժամանակի ընթացքում քայքայվում է՝ ձեռք բերելով թթված համ (նեխածություն), ինչի հետևանքով կերը դառնում է պակաս գրավիչ կենդանիների համար:



Մեծ դռները հնարավորություն են տալիս մաքրել խտացված կերերի սիլոսի պահեստը:



Բարձրացնող խողովակի վրա գտնվող պիտակը տեղեկություններ է տրամադրում պահվող կերի ծագման և տեսակի մասին:

4.2. Համակցված կերի պատրաստում

Համակցված կերը կարող է ենթարկվել ֆիզիկական մշակման՝ սեղմելու, ջերմային մշակման, ճնշման, խոնավեցման, ճառագայթման կամ այս ազդեցությունների համակցության միջոցով: Այս գործողությունները նպաստում են կերի դյուրամարսությանը, երկարացնում պահպանման ժամկետը և հեշտացնում դրա օգտագործումն ու մատուցումը:

Կերի մշակման հիմնական եղանակները և դրանց ազդեցությունը

Պատրաստում	Ազդեցություն
Չորացնել, թթվացնել	Պահպանում է կերը և երկարացնում պահեստավորման ժամկետը:
Ջարդել, կոտրել, մանրացնել, աղալ	Ամբողջ հատիկները՝ իրենց ամբողջական պատյանով, դժվար են մարսվում: Այդ պատճառով անհրաժեշտ է կոտրել պատյանը: Լրացուցիչ մանրացումը մեծացնում է մարսողական ֆերմենտների և մանրէների համար հասանելի մակերեսը: Արդյունքում՝ կերը մարսվում է ավելի լավ և կարող է ավելի հեշտ խառնվում:
Փաթիլացնել, արտամղել	Հատիկները կամ այլուրը մշակվում են ջերմությամբ և ճնշմամբ: Սա բարելավում է մարսողությունը և նվազեցնում է վնասակար մանրէների՝ օրինակ քամալիլոբակտերիայի և սալմոնելլայի քանակը:
Խառնել	Տարբեր հատկություններ ունեցող կամ տարբեր բաղադրիչներով կերերը խառնվում են՝ ապահովելով կենդանիների պահանջներին համապատասխան խառնուրդ: Վատ համ ունեցող կերը (օրինակ՝ հանքային նյութեր) խառնվում է հեշտ մարսվող կերի հետ: Սա նշանակում է, որ ուտվում է նաև պակաս համային հատկություններով կերը: Խառնման միջոցով հնարավոր է խնայել առանձին աշխատանքային փուլեր:
Խորանարդներ պատրաստել, գնդիկավորել	Կտրատումը և գրանուլացումը նվազեցնում են փոշու առաջացումը: Արդյունքում, կենդանիները ավելի լավ են ուտում կերը: Կերի կորուստները նույնպես նվազում են, քանի որ կերը մնում է ամանի մեջ և չի թափվում: Եթե կերային խառնուրդները կազմված են տարբեր չափերի, ծանր, խոշոր և մանր բաղադրիչներից, կա տարանջատման վտանգ: Պարկի վերևի մասում գտնվող կերի կազմը այդ դեպքում տարբերվում է ներքևի մասում գտնվողից: Գրանուլացման միջոցով կազմը մնում է նույնը, և յուրաքանչյուր կերային բաժին ունի նույն պարունակությունը և հատկությունները: Ավելի հաճելի է աշխատել կտրտած սննդի հետ, քան այլուրի հետ: Գնդիկավոր կերը սիլոսի հորից ավելի հուսալիորեն է դուրս գալիս, քան մանր այլուրը: Որքան փոքր և նուրբ են խորանարդիկները, այնքան նուրբ պետք է մանրացնել սկզբնախորդը (կառուցվածքի կորուստ):

Հացահատիկների տարբեր մշակումներ՝ եգիպտացորենի հատիկների օրինակով

Որոճող կենդանիների համար անհրաժեշտ է հատիկները մանրացնել, բայց ոչ չափազանց մանր:



Եգիպտացորենի ամբողջական հատիկներ



Մանրացված եգիպտացորենի հատիկներ



Աղացած եգիպտացորենի հատիկներ



Եգիպտացորենի հատիկների փաթիլներ

Կաթնատու խոշոր եղջերավոր կենդանիների կերերի համար նախատեսված այս տարբեր բաղադրիչների խառնուրդին լրացուցիչ հատկություններ են հաղորդվում մի քանի մշակման փուլերի միջոցով:



Կերը աղացած և խառնված



... ապա արտամղված



և խորանարդիկներով կտրված

5. Վնասակար կերի բացառում և որակյալ կերի ճիշտ խառնուրդ

5.1. Խուսափել հնարավոր առողջական խնդիրներից



Կերամանում չպետք է լինի բորբոսնած կեր:

Կերակրման ժամանակ օգտագործվող կերը չպետք է բացասաբար ազդի կենդանիների առողջության, արտադրողականության և բարեկեցության վրա:

Կենդանիների արձագանքը անպիտան սննդի նկատմամբ հաճախ անորոշ է: Սա նշանակում է, որ վնասակար պատճառի և հետևանքի միջև կապը չի կարող հստակորեն ճանաչվել:

Անպատշաճ կերի պատճառով կենդանու մոտ հաճախ հանդիպող ախտանիշները.

- Կերի ընդունման նվազում
- Աղիքային խանգարումներ՝ փորլուծություն, փքվածություն (գազեր), որովայնային ցավեր
- Ինքնազգացողության և մոտիվացիայի խանգարումներ (օրինակ՝ բերրիություն, կաթնատվություն, կրծի առողջություն, կճղակների որակ):

Պետք է խուսափել հետևյալից.

- Անհավասարակշիռ բաղադրությամբ կերեր (օրինակ՝ գարնանը նոր աճած խոտ)
- Կերի կտրուկ փոփոխություններ (օրինակ՝ ձմեռայինից ամառային կերակրման անցնելիս)
- Բորբոսնած, խմորված, փչացած կեր
- Թունավոր նյութեր պարունակող կեր:

5.2. Խուսափել թունավորումներից

Բարեբախտաբար, կերից թունավորումը տարածված չէ: Հետևանքները կարող են շատ լուրջ լինել և ծայրահեղ դեպքերում կարող են հանգեցնել կենդանիների և ամբողջությամբ նախիրների մահվան:

Միկոտոքսիններով պայմանավորված թունավորում

Միկոտոքսինները առաջանում են դաշտում կամ պահեստավորման ընթացքում սնկային աճի արդյունքում:

Դաշտային պայմաններում սնկերը վարակում են հացահատիկի ցողուններն ու հասկերն, ինչպես նաև եգիպտացորենի ցողուններն ու կոթունները: Վտանգ կարող է առաջանալ նաև ջրհեղեղներից աղտոտված արոտավայրերում: Պահեստավորման ընթացքում միկոտոքսիններ կարող են զարգանալ սիլոսում, խտացրած կերերում, չոր խոտում և ծղոտում, եթե դրանք հնձվել են շատ խոնավ պայմաններում և վատ են պահպանվել:

Կերերի տեսողական զննումով հնարավոր չէ հստակ գնահատել միկոտոքսինների քանակը կամ վտանգավորությունը:

Հետևաբար, բորբոսնած և խմորման փուլում գտնվող կերը, ինչպես նաև շատ փոշոտ չորացրած կերն ու ծղոտը չպետք է լցնել կերամանի մեջ: Առողջական խնդիրների կարող են հանգեցնել նաև հակավորումից հետո տաքացած կամ թաց խոտը:

Միկոտոքսիններ

Միկոտոքսինները սնկերի արտադրած թունավոր նյութեր են, որոնք կարող են վնասել թե՛ կենդանիներին, թե՛ կենդանաբուժական մթերքների սպառողներին: Կենդանիների մոտ միկոտոքսինները հաճախ հանգեցնում են արտադրողականության նվազման, մարսողական խանգարումների և հիվանդությունների նկատմամբ զգայունության ավելացման: Դրանք կարող են խաթարել ձվարանների գործունեությունը, առաջացնել վիժումներ, վնասել երիկամները և ազդել կթի առողջության վրա՝ բարձրացնելով կաթում բջիջների քանակը:

Թունավորում բույսերից

Կախված շրջանից և տարվա եղանակից՝ կարող են տարածված լինել տարբեր թունավոր բույսեր: Կենդանիները հաճախ խուսափում են ուտել թունավոր բույսեր, սակայն դրանք կարող են հայտնվել կերում, երբ այլ կերի քանակը չափազանց քիչ է, երբ թունավոր բույսը խառնվում է հնձված խոտին և հնարավոր չէ հեռացնել և երբ այդ բույսը զանգվածաբար աճում է տարածքում:

Կենդանիների համար թունավոր բույսերի օրինակներ.

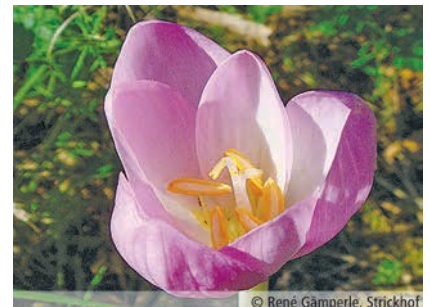
- Գորտնուկը աճում է սննդանյութերով հարուստ և մի փոքր խտացած հողերում՝ արոտավայրերում կամ ուշ հնձված տարածքներում: Թունավոր ալկալոիդը այլևս թունավոր չէ չոր կերի մեջ և քայքայվում է նաև սիլոսում: Արոտավայրերում գորտնուկները գրեթե չեն ուտվում և հետագայում անարգել զարգանում են: Հատկապես վտանգավոր է, երբ նման բույսերը հնձվում և կերակրվում են գոմում:
- Խաչաձաղիկը տարածված է աղքատ, քիչ շահագործվող տարածքներում: Դրա թունավոր ալկալոիդները չեն քայքայվում ոչ սիլոսացման, ոչ էլ չորացման գործընթացներում, ինչի հետևանքով շարունակում են վտանգ ներկայացնել:
- Աշնան կրոկուսն աճում է խոնավ կամ փոփոխական խոնավություն ունեցող ընդարձակ տարածքներում: Դրա թույնը չի կորցնում ակտիվությունը ո՛չ խոտի չորացման, ո՛չ էլ սիլոսացման ժամանակ:



Գորտնուկ/գայլաթաթ



Խաչաձաղիկ/գայլաթուշ



Աշնան շուշան/կրոկուս

Բոտուլինային տոքսինով թունավորում

Clostridium botulinum բակտերիան կարող է ապրել միայն առանց թթվածնի միջավայրում: Այդպիսի պայմաններ բակտերիան գտնում է հերմետիկ փակ սիլոսներում: Ավելին, սիլոսի հետ հավաքված կենդանիների դիակները և հողի մասնիկները կարևոր կենսապայմաններ են ապահովում այս բակտերիաների համար:

Վտանգի նվազեցման համար անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել սիլոսում սատկած կենդանիների բացառմանը: Հավաքել հողի հնարավորինս քիչ մասնիկներ: Բոտուլիզմի կանխարգելման նպատակով հնարավոր է պատվաստել կենդանիներին:

Բոտուլոտոքսին

Բոտուլոտոքսինը *Clostridium* ցեղի որոշ բակտերիաների արտադրած ուժեղ թույն է: Այն առաջացնում է մկանային կաթված, որը հաճախ հանգեցնում է կենդանու մահվան: Վարակման դեպքում կենդանիների ամբողջ նախիրները կարող են մահանալ մի քանի օրվա ընթացքում:

5.3. Կերի խառնուրդի պատրաստում

Կերի խառնուրդների կիրառումը ավելի կարևոր է դառնում առանձին բաղադրիչներով կեր տալուց՝ (առաջին հերթին ամռանը խոտ կամ արոտավայր, ձմռանը չոր կեր)։

Կերախառնուրդով կերակրման տարբեր պատճառներ և հիմնավորումներ կան։

- Կերը խառնվում է այնպես, որ այն բավարարի կենդանիների պահանջները։ Մասնավորապես, հաշվի են առնվում կերի էներգետիկ և սպիտակուցային պարունակությունը, ինչպես նաև հանքային պարունակությունը։
- Կերախառնուրդն ավելի համապատասխան է նախաստամոքսի կարիքներին, եթե բարձր խտացված և ցածր կառուցվածքային արժեք ունեցող կերին ավելացվում է լավ կառուցվածքային արժեք ունեցող կեր (օրինակ՝ օրգանական խոտ, ծղոտ)։ Բացի այդ, խտացված կերի ընդունումը բաշխվում է ամբողջ կերակրման ժամանակահատվածի վրա։ Միկրոօրգանիզմները հավասարաչափ մատակարարվում են էներգիայով և սպիտակուցով։ Սա նվազեցնում է նախաստամոքսի ացիդոզի առաջացման ռիսկը։
- Ոչ բոլոր կերերն են հավասարապես լավ ուտվում։ Տիպիկ համերը կամ հոտերը կարելի է նվազեցնել խառնելով։
- Կերամանում կերակրման անցուղիների քանակը կրճատվում է, քանի որ մի քանի բաղադրիչներ մատակարարվում են մեկ խառնուրդով։
- Մեծ քանակությամբ կերը կարող է մշակվել մեքենայով, և անհրաժեշտ է ավելի քիչ ձեռքի աշխատանք։
- Բացասական է այն, որ այս մեխանիզացումն առաջացնում է համեմատաբար բարձր ծախսեր։



Մենդային խառնուրդը բաղկացած է տարբեր բաղադրիչներից։ Այսպես ֆրեզերային մեքենան հեռացնում է եգիպտացորենի և խոտի սիլոսը և տեղափոխում այն խառնիչ վազոն։



Յուրաքանչյուր կով սրանում է անհատական խտանյութերի հարկացված քանակը խտանյութերի կերակրման ամանից, և կարելի է ստուգել, թե արդյոք այդ քանակությունները սպառվել են։

Սկզբունքորեն, կերի բոլոր տեսակները կարող են խառնվել (կոպիտ կեր, խտանյութեր, հանքանյութեր, ակտիվ բաղադրիչներ)։ Եթե ֆերմերը որոշում է արտադրողական խմբի բոլոր կովերին տրամադրել միայն մեկ խառնուրդ և չի բաշխում որևէ այլ արտադրողականությանը վերաբերող կոնցենտրատ, ապա այս խառնուրդը կոչվում է ամբողջական խառը կերակրաչափ (ԱԽԿ/TMR)։ Ավելի բարձր կաթնատվություն ունեցող կովերը պետք է համապատասխանաբար ուտեն ավելի շատ ԱԽԿ/TMR. Եթե ավելի ցածր կաթնատվություն ունեցող կովերը ստանան նույն ԱԽԿ/TMR-ը, կա ճարպային դեգեներացիայի վտանգ։ Բացի այդ, այս կովերին կարելի է տալ ավելի բարենպաստ կերեր։

Կերակրումը և կերի բաշխումը պարզեցվում է ԱԽԿ/TMR-ի միջոցով։ Նախընտրելի է, որ նույն ԱԽԿ/TMR-ով կենդանիները ունենան նմանատիպ ցուցանիշներ։ Եթե ֆերմերը ցանկանում է ավելի լավ հարմարեցնել կերակրացանկը յուրաքանչյուր կենդանու արտադրողականության մակարդակին, ապա պետք է պատրաստել ոչ թե ԱԽԿ/TMR, այլ խառնուրդ՝ կոնցենտրատների նվազեցված համամասնությամբ։ Այնուհետև լրացուցիչ կոնցենտրատներ են տրվում յուրաքանչյուր կովի անհատական արտադրողականությանը համապատասխան։ Ազատ պահվածքով գոմերում այս հավելումը հաճախ լինում է խտանյութով կերակրման կերամաններում, կապված պահվածքով մուրներում խտանյութի ամաններում կամ յուրաքանչյուր կովի համար նախատեսված կերամանում։ Նրանք, ովքեր մեծ կարևորություն են տալիս յուրաքանչյուր կովի առանձին կերակրմանը, կընտրեն վերջին համակարգը, այլ ոչ թե ԱԽԿ/TMR-ը։

Խառնուրդների քանակը նախիրում

Կերի խառնուրդը պատրաստվում է այնպես, որ մեկ կովի օրական արտադրողականությունը տատանվի 22-ից մինչև 30 կիլոգրամ կաթ: Սա կախված է ֆերմայից և կենդանիների խմբի կարիքներից: Քանի որ կովերը դեռևս մեծ քանակությամբ կեր են սպառում կաթով կերակրման վերջում, երբ նրանց կաթնատվությունը նվազում է, կա ճարպային դեգեներացիայի վտանգ: Խնդիրը կարող է լուծվել լրացուցիչ, ավելի քիչ կոնցենտրացված խառնուրդով:

Կարող են օգտագործվել նվազագույնը երկու տարբեր խառնուրդներ՝ մեկը կաթնատու կովերի համար, իսկ մյուսը՝ ցամաքած կովերի համար: Կախված ակնկալվող կաթնատվությունից, առկա կերերից և նախիրի առողջական խնդիրներից, պետք է պատրաստվեն տարբեր պարունակությամբ լրացուցիչ խառնուրդներ: Սակայն սա ենթադրում է ավելի շատ աշխատանք:

Խառնիչի վագոնների ճիշտ բեռնումը

Խառնուրդ ստանալու համար բաղադրիչները մեկը մյուսի հետևից լցվում են խառնիչ մեքենայի մեջ և խառնում: Խառնիչ վագոններն ունեն տարբեր կառուցվածքներ և գործառույթներ, ուստի հավասարապես հարմար չեն բոլոր աշխատանքների համար (օրինակ՝ խոտի սիլոսի հակերը մանրացնելու համար):

Լցնելիս նախ լցվում է խոշոր չափի կերը, որին հաջորդում են մանր, կարճ բաղադրիչները փոքր քանակությամբ: Ընդհանուր առմամբ, կերերը ավելացվում են հետևյալ հերթականությամբ.

1. Երկար ցողուններով կեր, որը դեռ պետք է կտրվի (չոր կեր, խոտի սիլոս, ծղոտ)
2. Թաց բաղադրիչներ (խոտ և եգիպտացորենի սիլոս, շաքարի ճակնդեղի միջուկ)
3. Խտացված կեր և այլ բաղադրիչներ

Ավելացված հացահատիկները պետք է լինեն կոպիտ աղացած, մանրացված կամ ձավարի տեսքով:

Սայրերը և հակադարձ սայրերը պետք է լավ սրված և խնամված լինեն: Հակառակ դեպքում կերը կփռվի, և կառուցվածքը կկորչի: Արդյունքում, կովի մոտ ավելի քիչ կխթանվի որոճալը, կնվազեն թթարտադրությունը և նախաստամոքսի pH-ը:

Վատ պահպանված խառնիչ գործիքները հանգեցնում են խառնելու ժամանակ էներգիայի պահանջարկի ավելացման:

Որոշել խառնման գործընթացի տևողությունը

Որքա՞ն ժամանակ և ինչ ինտենսիվությամբ պետք է խառնել կերը:

- Ոչ շատ երկար, որպեսզի խառնուրդը չդառնա մածուցիկ և փափկուն (կորցնի իր կառուցվածքը):
- Բավականաչափ երկար, որպեսզի առանձին բաղադրիչները հավասարաչափ բաշխվեն խառնուրդի մեջ, և կենդանիները չկարողանան ընտրողաբար ուտել:

Կերի կառուցվածքը ստուգելու տարբերակներ

Եթե կենդանիների մոտ բազմիցս հայտնաբերվում է նախաստամոքսի ագիդոզ, կղանքը փոփոխվում է, և կերը չափազանց քիչ է ծամվում, ապա կերը, հավանաբար, չափազանց թույլ կառուցվածք ունի: Նույնիսկ խառնելուց հետո կերը պետք է դեռևս ծակծկի, խայթի և քերծի ձեռքը: Հարց է առաջանում, թե արդյոք կերաբաժինը խառնման գործընթացից առաջ արդեն չափազանց քիչ կառուցվածք ուներ, թե կառուցվածքը վնասվել էր խառնման գործընթացի պատճառով:



Կերի կառուցվածքը պահպանելու համար կտրող գործիքները պետք է լավ պահպանվեն: Սա ապահովում է, որ ցողունները մաքուր կտրվեն և չփշրվեն:

Կարևոր է, որ խառնիչի կտրող գործիքները լավ պահպանված և սրված լինեն, որպեսզի ցողունները կտրվեն և չդեֆորմացվեն ու չփշրվեն: Հնարավոր է նաև՝ խառնուրդի խառնելու ժամանակը կրճատել կամ փոխել լցնելու կարգը:

Կառուցվածքը կարող է բարելավվել, եթե՝

- Խառնիչի վրայի կտրող գործիքները լավ են պահպանված և սրված
- Կրճատվել է խառնելու ժամանակը և
- Փոխվել է կերի լցնելու հերթականությունը:

Խառնուրդի միատարրությունը ստուգելու տարբերակներ

Խառնուրդի որակը ստուգվում է խառնուրդում առանձին կերային բաղադրիչների ամբողջական կույտեր և գնդիկներ փնտրելով: Որակը կարելի է նաև ստուգել՝ դիտարկելով կենդանիների վարքագիծը ուտելիս կամ անցկացնելով ոլոռի թեստ:

Սնվելու վարքի դիտարկում

Կենդանին հրում է թարմ լցված կերը, խառնուրդից ստացված մանր, նախընտրելի խտացված կերը ընկնում է կերամանի հատակը և առաջինը ուտվում: Երկար ցողուններով, պակաս նախընտրելի կոպիտ կերը ուտվում է ավելի ուշ: Սա թույլ է տալիս կենդանիներին ընտրողաբար սնվել: Կա նախաստամոքսի աջիդոզի առաջացման վտանգ:

Իդեալականորեն, կենդանիները պետք է ուտեն վերևից ներքև, այլ ոչ թե կերամանից:

Ֆերմերի արձագանքը կլինի կերը ավելի երկար խառնելը կամ համոզվելը, որ խտանյութն ավելի լավ կաչի խոնավ կերին: Խառնուրդին ջուր ավելացնելը նույնպես կարող է օգտակար լինել:

Ոլոռի թեստ

Ամբողջական ոլոռը դատարկվում է խառնիչ մեքենայի մեջ ավելացվող վերջին կերի հետ միասին՝ մոտ 20 կիլոգրամ մեկ տոննա կերի համար:

Կերի դատարկման ժամանակ կերասեղանի տարբեր կետերից վերցվում են ճիշտ նույն քաշի կերի նմուշներ, և հաշվվում են ոլոռները: Եթե յուրաքանչյուր նմուշում կա մոտավորապես նույն քանակությամբ ոլոռ, ապա առանձին կերային նյութերը հավասարաչափ բաշխված են խառնուրդում:



Լավ խառնված կերը ուտում են վերևից ներքև, այլ ոչ թե «կերամանից»:



Եթե ոլոռը հավասարապես առկա է կերային խառնուրդում ամենուրեք, ապա կերը հավասարաչափ խառնվում և բաշխվում է:

6. Կովին կերակրել ըստ պահանջի

Կովի առողջության պահպանման համար անհրաժեշտ է ապահովել նրան համապատասխան սննդարար նյութերով՝ նրա պահանջներին համապատասխան: Եթե կովը պակաս կեր է ստանում, այն չի կարող գործել այնպես, ինչպես անհրաժեշտ է, կամ առաջանում են նյութափոխանակության հիվանդություններ: Մյուս կողմից, եթե կովը ստանում է ավելորդ կեր, նա ճարպակալում է կամ նրա օրգանները ծանրաբեռնվում են:

Կաթնատու կովի կարիքներին համապատասխան կերակրումը չափազանց կարևոր է նրա երկարակեցության և, հետևաբար, նաև շահութաբերության համար: Ֆերմերը պարտավոր է հոգալ, որ կովին տրվող սննդարար նյութերի քանակն ու որակը հնարավորինս համապատասխանեն կենդանու պահանջներին:

Կերի չափաբաժինների հաշվարկը կատարվում է հետևյալ քայլերով.

1. Պահանջարկի գնահատում
2. Կերերի սպառման գնահատում
3. Հիմնական կերային ռացիոնի արդյունավետության ներուժի հաշվարկ
4. Հավասարակշռող հավելյալ կերի ընտրություն
5. Հավասարակշռող և արտադրողական կերի քանակի հաշվարկ
6. Հանքային նյութերի բավարարության ստուգում:

6.1. Կովի սննդային պահանջների որոշում

Կովին անհրաժեշտ են սննդարար նյութեր երկու հիմնական նպատակով: Առաջին՝ մարմնի պահպանման համար (մարմնի հյուսվածքների վերականգնում և պահպանում) և նրա ֆունկցիաների ապահովման համար, ինչպիսիք են արյան շրջանառությունը, շնչառությունը, ջերմակարգավորումը, ինչպես նաև կենսագործունեության տարատեսակ գործողությունները՝ կանգնելը, սնվելը և այլն: Սա կոչվում է կենսապահ կերի պահանջ:

Երկրորդ՝ կովին անհրաժեշտ են սննդարար նյութեր կաթի արտադրության, հղիության կամ աճի համար, ինչը կոչվում է արդյունավետ կերի պահանջ:

Այս երկու պահանջները միասին կազմում են սննդային ընդհանուր պահանջները:

Կովն իր ընդհանուր պահանջների համար անհրաժեշտ սննդարար նյութերը ստանում է կերից: Տարբերակվում են սննդանյութերի հետևյալ հիմնական տեսակները՝ էներգիայի մատակարարներ, սպիտակուցներ, հանքանյութեր և վիտամիններ:

Որոշել էներգիայի պահանջը

Անկասկած, որոճողների համար էներգիայի ամենակարևոր աղբյուրը բուսական բջիջների բջջային պատերն են, այսինքն՝ հիմնականում ցելյուլոզը և հեմիցելյուլոզը: Շատ այլ կենդանիների համար բուսաբջջային պատերը դժվար կամ անհնար է մարսել: Շնորհիվ միկրոօրգանիզմներով հագեցած նախաստամոքսային համակարգի, որոճող կենդանիները միակ կենդանիներն են, որոնք կարող են դրանցից արդյունավետորեն էներգիա ստանալ: Նախաստամոքսում ցելյուլոզի քայքայման մեջ մասնագիտացած միկրոօրգանիզմները բջջային պատերը վերածում են քացախաթթվի, որը կարող է օգտագործվել որպես էներգիայի աղբյուր:

Նյութափոխանակություն

Նյութափոխանակություն (մետաբոլիզմ) է կոչվում օրգանիզմում տեղի ունեցող բոլոր քիմիական գործընթացների համակցությունը, որոնք անհրաժեշտ են կյանքի բոլոր ֆունկցիաները պահպանելու համար:

Բույսի բջիջի կառուցվածքը



- Բջիջի բաղադրությունը. Սպիտակուց, օսլա, շաքար, ճարպեր / յուղեր
- Առաջնային բջջային պատեր՝ ցելյուլոզ
- լիզին
- երկրորդական բջջային պատեր՝ կիսացելյուլոզ
- Պեկտիններ
- Լիզնոցելյուլոզ / ADF
- Բջջային պատեր / NDF

ՉԼԲ/NDF

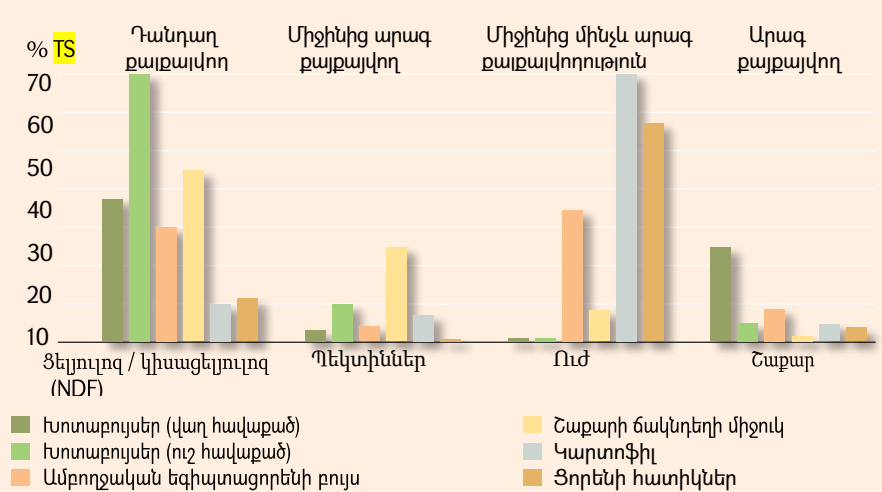
Չեզոք լուծվող բջջանյութը (ՉԼԲ/ NDF) վերաբերում է կիսացելյուլոզի, ցելյուլոզի և լիզնինի քանակին, այսինքն՝ բջջային պատերի ամբողջությանը: ՉԼԲ/NDF-ը կովի համար էներգիայի ամենակարևոր աղբյուրն է և մարսվում է համեմատաբար դանդաղ:

Բույսերի բջիջը որպես էներգիայի մատակարար

Բոլոր մարսվող օրգանական նյութերը կարող են ծառայել որպես էներգիայի աղբյուրներ: Որոշողների համար դրանք հիմնականում բուսական ծագման ածխաջրեր են:

Բույսի բջջային կառուցվածքը որոշում է նրա բաղադրիչները, և այսպիսով՝ նաև տվյալ կերի **սննդաբանական և ֆիզիոլոգիական արժեքը**: Սա կախված է մի կողմից բույսի տեսակից, մյուս կողմից՝ նրա **զարգացման/հասունացման փուլից**: Բույսի տարիքը էականորեն ազդում է կերի քայքայման արագության (մարսելիության) վրա: Ստորև ներկայացված ցանկում ներկայացված են, թե որ էներգիայի աղբյուրներն են պարունակվում առավել տարածված կերերում և մոտավորապես ինչ քանակությամբ:

Տարբեր կերերի էներգամատակարարման և դրանց քայքայման մակարդակի ընդհանուր պատկերը

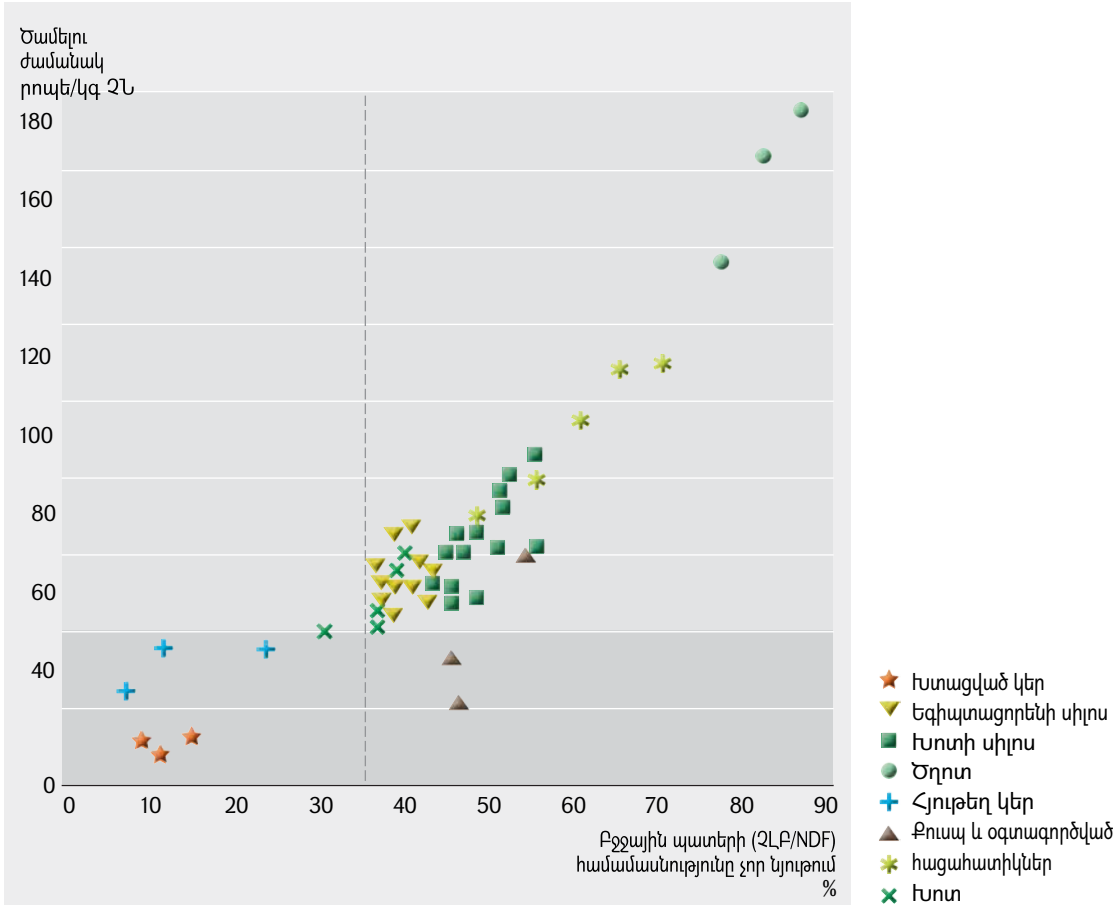


Բջջային պատի բաղադրիչները (ՉԼԲ/NDF) քանակական առումով որոշող կենդանիների համար էներգիայի ամենարևոտ աղբյուրն են: Դրանք նախաստամոքսում ապրող միկրոօրգանիզմների համար իդեալական սննդի աղբյուր են: Միկրոօրգանիզմները նախապես մարսում են բջջային պատերը և դրանք վերածում որոշող կենդանու համար ավելի արժեքավոր նյութերի (ցնդող ճարպաթթուների):

Հում մանրաթել (ՀՄ/ RF) տերմինը հաճախ օգտագործվում է որոշող կենդանու էներգիայի մատակարարման հետ կապված: Հում մանրաթելը պարունակում է ցելյուլոզ (մարսվող) և լիզնին (անմարսելի): Միցելյուլոզի այն քանակը, որը պետք չէ թերագնահատել, այստեղ ներառված չէ: Հետևաբար, քանի որ հնարավոր չէ ասել, թե ինչ ազդեցություն ունի ՀՄ/RF -ի քանակը որոշողների մարսողության վրա, դա ճշգրիտ չէ:

Հետևաբար, շատ ավելի ճշգրիտ է խոսել ՉԼԲ/NDF-ի մասին: Գոյություն ունի ուղղակի կապ ՉԼԲ/NDF-ի քանակի և որոշման վարքագծի միջև: Հիմնականում, կարելի է ենթադրել, որ կովերին որքան շատ ՉԼԲ/NDF են կերակրում, այնքան նրանք ավելի շատ են որոշում:

Կերի բջջային պատի (2LP/NDF) և որոճման տևողության միջև կապը



Էներգիայի արժեքավոր աղբյուրներ

Բացի 2LP/NDF-ի քանակից, պեկտինները որոճողների համար էներգիայի արժեքավոր աղբյուրներ են: Դրանք բուսաբջիջների միջև արդյունավետ կապող օղակ են և նախաստամոքսում մի փոքր ավելի արագ են քայքայվում, քան 2LP/NDF մասերը:

Այլ կարևոր էներգիայի մատակարարներ են օսլան և շաքարը, որոնք բուսական բջջի էներգիայի աղբյուր են: Ի տարբերություն 2LP/NDF-ի, դրանք արագ են մարսվում և, հետևաբար, մեծ քանակությամբ վտանգ են ներկայացնում (նախաստամոքսի թթվայնացում):

Ճարպերն ու յուղերը աննշան դեր են խաղում էներգիայի մատակարարման գործում, քանի որ դրանք բնականաբար առկա չեն կենդանիների կերի մեջ: Այնուամենայնիվ, դրանք պարունակում են մոտ երկու անգամ ավելի շատ էներգիա մեկ միավոր քաշի համար, քան, օրինակ, ածխաջրերը: Ճարպերի և յուղերի չափազանց քանակը (չոր նյութի յոթ տոկոսից ավելին) բացասաբար է անդրադառնում նախաստամոքսում մանրէային ակտիվության վրա:

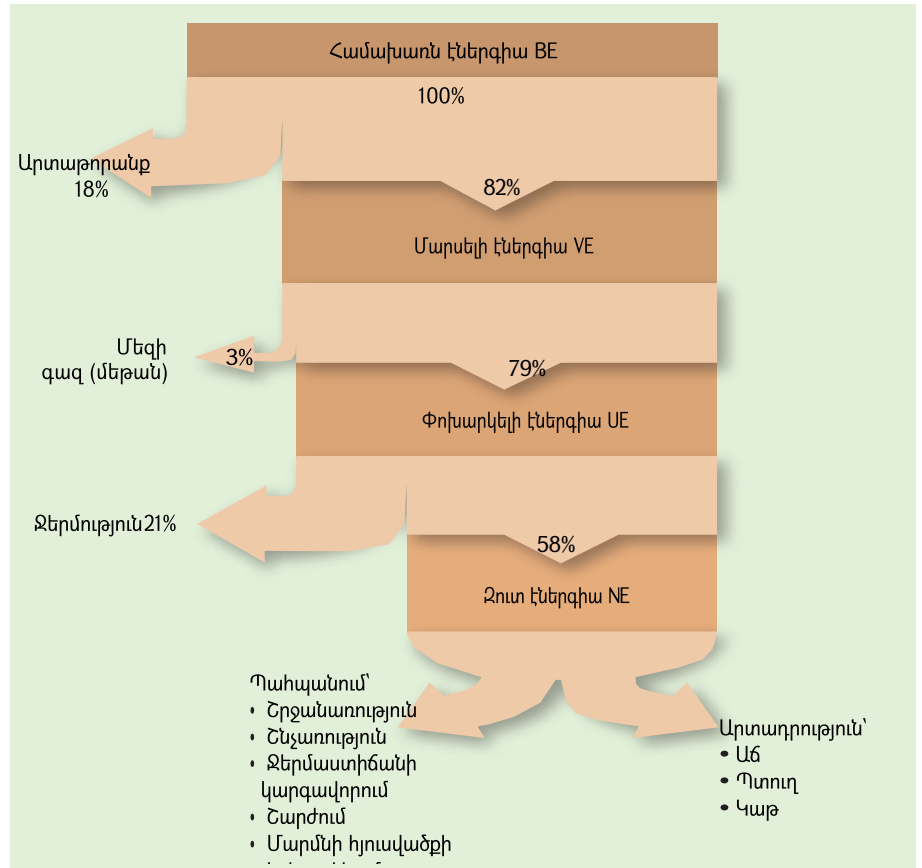
Հետևաբար, 2LP/NDF-ը, պեկտինները, օսլան, շաքարը, ճարպերը և յուղերը կովին ապահովում են էներգիայով: Կովի համար հասանելի ողջ էներգիան քարտեզագրվում է հատուկ ստեղծված էներգետիկ միավորում (ՄՋ NEL):

Մասնավորապես, կաթնատու կովերի համար կիրառվում է ՄՋ NEL (մեգաջոուլային զուտ էներգիա լակտացիայի համար) չափման մավորը: Սա այն էներգիայի քանակն է, որը իրականում հասանելի է կովին արտադրության համար: Հետևաբար, դա 1 կգ կերի չոր նյութի (ՉԼ) մեջ պարունակվող էներգիայի ընդհանուր քանակի միայն մի մասն է: Կորուստները (խմորման գազեր, ջերմություն, կղանք, մեզ) հանվում են: Ստորև բերված նկարը ցույց է տալիս, թե ինչպես է ստացվում ՄՋ NEL ցուցանիշը:

Կենդանու կողմից էներգիայի օգտագործումը

Էներգետիկ միավոր

Էներգիայի բոլոր ձևերի չափման միավորը ջոուլն է (Ջ): Քանի որ կովին մեծ քանակությամբ էներգիա է անհրաժեշտ, մենք հաշվարկում ենք մեգաջոուլների (ՄՋ)միջակայքում, այսինքն՝ մեկ միլիոն ջոուլ:



Օրինակ՝

Մեկ կիլոգրամ ծղոտը և մեկ կիլոգրամ հացահատիկը պարունակում են նույն քանակությամբ համախառն էներգիա: Ծղոտի մարսողականությունը զգալիորեն ցածր է հացահատիկի համեմատ (40 տոկոս՝ 90 տոկոսի համեմատ): NEL արժեքները նույնպես զգալիորեն տարբերվում են (ծղոտի համար 3.3 ՄՋ NEL, հացահատիկի համար՝ 8.5 ՄՋ NEL):

Հետևաբար, ոչ բոլոր կերերն են նույնը՝ մարսողականության և կորստի առումով: ՄՋ NEL ցուցանիշը հաշվի է առնում սա և ցույց է տալիս, թե որ կերային նյութերն են արժեքավոր կաթի արտադրության համար էներգիայի մատակարարման առումով:

Կերակրատեսակների օրինակներ և դրանց էներգետիկ պարունակությունը

Անասնակեր	Էներգետիկ պարունակությունը ՄՋ-ում NEL/կգ ՉՆ-ում
Կանաչ կեր՝ խոտով հարուստ, 3-րդ փուլ	6.2
Չոր կեր՝ հարուստ խոտաբույսերով, հիմնականում 3-րդ փուլի վարսակախոտ	6.1
Չոր կեր՝ հարուստ խոտաբույսերով, հիմնականում 5-րդ փուլի վարսակախոտ	5.2
Արհեստականորեն չորացրած առվույտ, 2-րդ փուլ	5.5
Սնուկի քուսպ	6.4
Եգիպտացորենի հատիկներ	8.6
Կերի ճակնդեղ, թարմ	7.7

Պահպանման համար անհրաժեշտ էներգիայի պահանջները

Ինչպես արդեն նշվեց, արդյունավետ էներգիայից բացի, կովին անհրաժեշտ է նաև կենսապահ էներգիա (շրջանառություն, շնչառություն, ջերմաստիճանի կարգավորում, կանգնել, ուտել): Կենսապահ էներգիայի պահանջարկը նույնպես արտահայտվում է ՄՋ NEL-ով: Պարզեցված ձևով, պահպանման պահանջը հիմնականում կախված է կենդանու քաշից:

Կովի օրական էներգիայի պահանջը հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով.

$$\text{Էներգիայի պահանջը պահպանման համար ՄՋ NEL} = \frac{(կգ LG + 100)}{20}$$

Մայայի օրինակը.

Մայա կովի կենդանի քաշը (ԿՔ) 730 կգ է: Հետևաբար, նրա աճի համար անհրաժեշտ էներգիան հետևյալն է՝

$$\text{Էներգիայի պահանջը պահպանման համար ՄՋ NEL} = \frac{(730 + 100)}{20} = 41.5$$

ԷՌԻԿ/ECM — էներգիայով ուղղված կաթ

1 կգ ECM-ը պարունակում է՝

- 4.0 % ճարպ,
- 3.3 % սպիտակուց,
- 4.8 % լակտոզ:

1 կգ ECM կաթի արտադրության համար պահանջվում է 3.14 ՄՋ մաքուր էներգիա (NEL)՝ հաշվի առնելով կաթի միջին բաղադրությունը:

Կաթի արտադրության համար անհրաժեշտ էներգիայի քանակը

Արտադրության համար անհրաժեշտ էներգիայի քանակը որոշելու համար պետք է իմանալ կաթի քանակը և դրա պարունակությունը (ճարպ, սպիտակուց, լակտոզ): Քանի որ սրանք կաթի էներգիայի աղբյուրներն են, դրանք կարևոր են արտադրության համար անհրաժեշտ էներգիայի պահանջարկը գնահատելու համար: Կովերի կաթի պարունակությունը մեծապես տարբերվում է: Դրա պատճառներն են, օրինակ, կերերի հիմքը, ցեղատեսակը կամ կաթով կերակրման փուլը:

Մայայի օրինակը.

Մայա կովը օրական նորմալ մակարդակով արտադրում է 25 կգ կաթ: Կաթի արտադրության համար նրա էներգիայի պահանջարկը կազմում է.

$$\text{Կաթի արտադրության համար անհրաժեշտ էներգիայի քանակը} = 25 \text{ կգ կաթ} - 3.14 \text{ ՄՋ NEL} = 78.5 \text{ ՄՋ NEL}$$

Հղիության էներգետիկ պահանջները

Հղիությունը նույնպես էներգիա է պահանջում: Չափման միավորը նույնպես ՄՋ NEL-ն է: Առաջին յոթ ամիսների ընթացքում հղիության համար էներգիայի պահանջարկը աննշան է, ուստի այն կարելի է անտեսել: Սակայն հղիության վերջին մի քանի ամիսներին հորթը արագ է աճում և էներգիայի կարիք ունի:

- 8-րդ ամսում՝ օրական 11 ՄՋ NEL
- 9-րդ ամսում՝ օրական 18 ՄՋ NEL

Էներգիայի ընդհանուր պահանջը

Այժմ կարելի է գնահատել կովի ընդհանուր էներգիայի պահանջը՝ գումարելով կաթի արտադրության, հղիության և պահպանման համար անհրաժեշտ էներգիայի պահանջները:

Մայայի օրինակը.

Կենդանի քաշ՝ 730 կգ, 25 կգ կաթ նորմալ բաղադրությամբ, 8 ամսական հղի	
Պահպանման համար անհրաժեշտ էներգիայի քանակը՝	41.5 ՄՋ NEL
Արտադրության համար անհրաժեշտ էներգիայի քանակը՝	78.5 ՄՋ NEL
Հղիության համար անհրաժեշտ էներգիայի քանակը՝	11 ՄՋ NEL
Ընդհանուր օրական էներգիայի պահանջարկը՝	131 ՄՋ NEL

Հետևաբար, Մայան պետք է կարողանա օրական սպառել 131 ՄՋ NEL՝ այս արդյունքին հասնելու և առողջ մնալու համար:

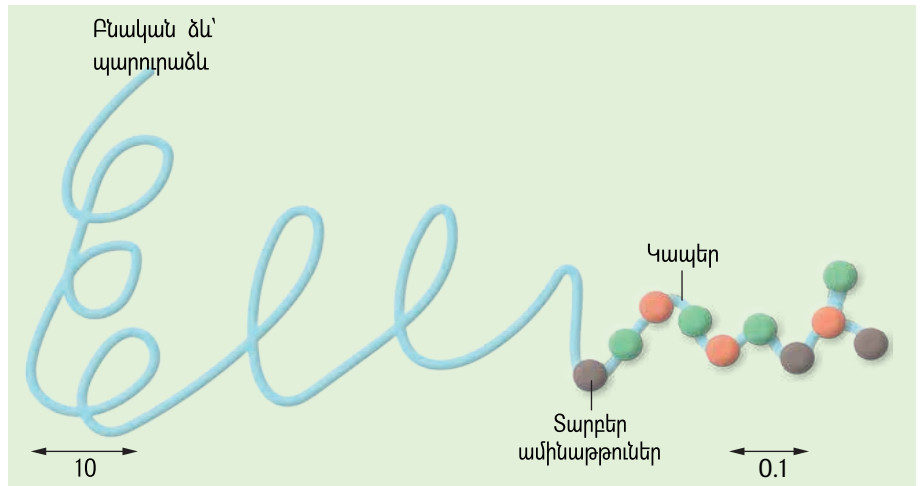
Որոշեք սպիտակուցի պահանջը

Կովը սպիտակուցի կարիք ունի կաթի արտադրության, հղիության և պահպանման համար: Այն սպիտակուց ստանում է կերից և միկրոօրգանիզմներից: Սպիտակուցը հիմնականում ներկայացվում է որպես ամինաթթուների շղթա:

Սպիտակուցի կառուցվածքը

Սպիտակուց

Սպիտակուցը կազմված է ամինաթթուներից: Սպիտակուցը հաճախ անվանում են նաև ձվի սպիտակուց:

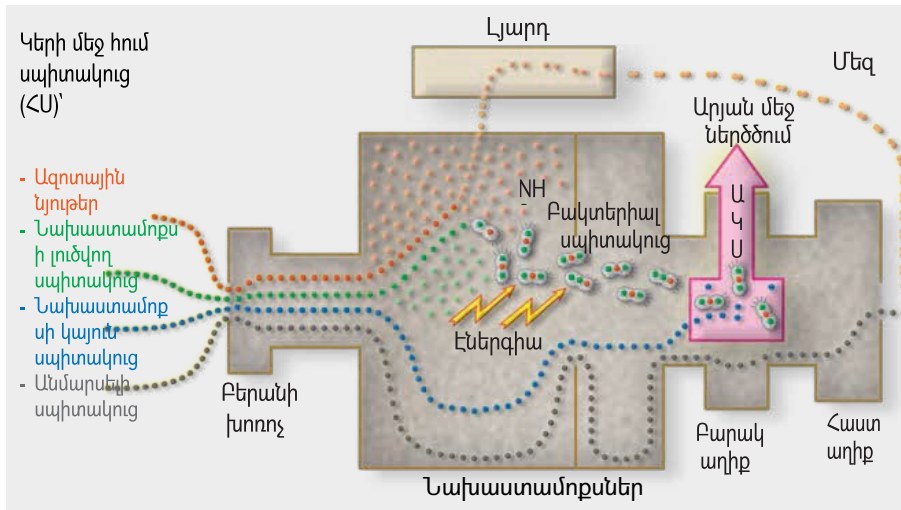


Սպիտակուցի մատակարարներ

Կերի մեջ հում սպիտակուցի քանակը կազմում է կաթնատու կովերի սպիտակուցի մատակարարման հիմքը: Հում սպիտակուցը (<U) վերաբերում է կերային բույսի բոլոր ազոտ պարունակող նյութերին: Սրանք կազմված են հետևյալ ֆրակցիաներից (բաղադրիչներից):

- Նախաստամոքսում լուծվող սպիտակուցներն ու ազոտային նյութերը լուծվում են նախաստամոքսում և վերածվում ամոնիակի (NH_3): NH_3 -ը ծառայում է որպես շինանյութ միկրոօրգանիզմների համար: Էներգիայի օգնությամբ միկրոօրգանիզմները կարողանում են որոշակի քանակությամբ օգտագործել նախաստամոքսում արտադրված NH_3 -ը իրենց վերարտադրության համար: Արդյունքում ստացված բակտերիալ սպիտակուցը, ի վերջո, որոճող կենդանու համար սպիտակուցի ամենակարևոր աղբյուրն է, քանի որ միկրոօրգանիզմները շարժվում են կերային պյուրեի հետ միասին և մարսվում են բարակ աղիքում: NH_3 -ի չօգտագործված քանակը լյարդում վերածվում է միզանյութի և արտազատվում մեզի և կաթի հետ:
- Նախաստամոքսում կայուն սպիտակուցները սպիտակուցային միացություններ են, որոնք առկա են այնպիսի ձևով, որը չեն կարող օգտագործվել նախաստամոքսին կից միկրոօրգանիզմների կողմից: Դրանք քայքայվում են միայն բարակ աղիքում:
- Անմարսելի սպիտակուցները սպիտակուցային միացություններ են, որոնք առկա են այնպիսի ձևով, որը չի կարող մարսվել կամ գերազանցում են չափից շատ և, հետևաբար, արտազատվում են օրգանիզմից:

Սպիտակուցի ձևավորումը որոճող կենդանիների մոտ



Բացառությամբ անմարսելի սպիտակուցի, բոլոր սպիտակուցային միացությունները մարսվում են շրդանում և բարակ աղիքներում, անկախ նրանից՝ դրանք արդեն ձևավորվել են կերի մեջ, թե՛ նախաստամոքսում: Աղիքներում քայքայվող և կլանվող սպիտակուցի քանակը կոչվում է «աղիքներում կլանվող սպիտակուց»:

ԱԿՍԷ և ԱԿՍԱ

Կենդանիների սպիտակուցային պահանջը հաճախ արտահայտվում է որպես հում սպիտակուցի տոկոսային պարունակություն (<U>): Սակայն, քանի որ մենք չգիտենք, թե ինչպես է կազմված այս <U>-ն և ինչպես է այն իրեն պահում որոճող կենդանու մարսողական տրակտում, այս թիվը ճշգրիտ չէ կաթնատու խոշոր եղջերավոր կենդանիների համար: Մենք հիմնականում հետաքրքրված ենք կովի կարիքների համար ԱԿՍ-ի մատակարարումով: Միայն ԱԿՍ-ն կարող է օգտագործվել կենսապահության և արդյունավետության: ԱԿՍ-ն կազմված է նախաստամոքսի համար կայուն կերային սպիտակուցից և նախաստամոքսի միկրոօրգանիզմներից ստացված սպիտակուցից: Որպեսզի նախաստամոքսում գտնվող միկրոօրգանիզմները օպտիմալ կերպով բազմանան, նրանց անհրաժեշտ է էներգիա և ազոտ, որոնք լուծվում են նախաստամոքսում: Հետևաբար, կերերի ԱԿՍ պարունակությունը կամ կովի պահանջները գնահատելու համար կան երկու արժեքներ՝

- ԱԿՍԷ՝ ԱԿՍ-ն, որը կարող է կուտակվել նախաստամոքսում առկա էներգիայի և նախաստամոքսում կայուն սպիտակուցից ստացված ԱԿՍ-ի շնորհիվ:
- ԱԿՍԱ՝ ԱԿՍ-ն, որը կարող է կուտակվել նախաստամոքսում առկա ազոտի (N) քանակի և նախաստամոքսում կայուն սպիտակուցից ստացված ԱԿՍ-ի պատճառով:

Յուրաքանչյուր կեր ունի երկու APD արժեք: Դրանք տրվում են գրամներով մեկ կիլոգրամի համար (գ/կգ): Ինչպես էներգիայի դեպքում, կերերի միջև նույնպես կան մեծ տարբերություններ ԱԿՍԷ և ԱԿՍԱ պարունակության առումով:

ԱԿՍ/APD

ԱԿՍ (աղիքներում կլանվող սպիտակուց) մարսված սպիտակուցային միացությունների քանակն է, որը կլանվում է աղիքներում ամինաթթուների տեսքով: Այն կազմված է բակտերիալ սպիտակուցից, որը ձևավորվում է նախաստամոքսում ազոտական նյութերի և էներգիայի օգնությամբ, և նախաստամոքսում կայուն սպիտակուցից:

Կերակրափեսականների օրինակներ և դրանց սպիտակուցային պարունակությունը

Անասնակեր	Սպիտակուցի բաղադրությունը	
	գ ԱԿՍԷ/կգ ՉԼ	գ ԱԿՍԱ/կգ ՉԼ
Կանաչ կեր՝ խոտով հարուստ, 3-րդ փուլ	100	103
Չոր կեր՝ հարուստ խոտաբույսերով, հիմնականում 3-րդ փուլի վարսակախոտ	91	85
Չոր կեր՝ հարուստ խոտաբույսերով, հիմնականում 5-րդ փուլի վարսակախոտ	86	69
Արհեստականորեն չորացրած առվույտ, 2-րդ փուլ	110	157
Սևուկի քուսպ	142	249
Եգիպտացորենի հատիկներ	103	78
Կերի ճակնդեղ, թարմ	85	41

Ընդհանուր սննդակարգում ԱԿՍԷ-ի և ԱԿՍԱ-ի հարաբերակցությունը պետք է լինի հնարավորինս հավասարակշռված, որպեսզի կովը կերակրվի իր կարիքներին համապատասխան և խուսափի ավելորդ քաշից կամ քաշի կորստից:

Սպիտակուցի պահանջը կենսապահի համար

Էներգիայի պահանջի նման, մարմնի քաշը որոշիչ է սպիտակուցի պահանջարկի համար: Ավելի ծանր կենդանիներն ավելի բարձր պահանջարկ ունեն, քան թեթևները:

Հետևյալ բանաձևը օգտագործվում է սպիտակուցի օրական պահանջը որոշելու համար.

$$\text{ԱԿՍԷ-ի կամ ԱԿՍԱ-ի պահանջվող քանակը գրամներով} = \frac{(\text{կգ LG} + 190)}{2}$$

Մայայի օրինակը.

Մայա անունով կովի քաշը 730 կգ է: Հետևաբար, նրա սպիտակուցի կարիքը պահպանման համար կազմում է՝

$$\text{ԱԿՍԷ-ի կամ ԱԿՍԱ-ի պահանջվող քանակը} = \frac{(730 + 190)}{2} = 460 \text{ գ ԱԿՍԷ կամ ԱԿՍԱ}$$

Սպիտակուցի պահանջը արտադրության համար

Ճիշտ այնպես, ինչպես հայտնի է անհրաժեշտ կենսապահ էներգիայի քանակը, հայտնի է նաև մեկ կիլոգրամ ստանդարտ կաթ արտադրելու համար անհրաժեշտ սպիտակուցի արժեքը: Այն 50 գրամ ԱԿՍԷ կամ ԱԿՍԱ է:

Կովին կաթ արտադրելու համար անհրաժեշտ սպիտակուցի քանակը պարզելու համար մենք ECM-ի քանակը բազմապատկում ենք 50-ով:

Մայայի օրինակը.

Մայան, նորմալ մակարդակով, օրական տալիս է 25 կգ կաթ: Հետևաբար, նրա սպիտակուցի պահանջը կաթի արտադրության համար կազմում է՝

$$25 \text{ կգ կաթ} - 50 \text{ գ ԱԿՍԷ կամ ԱԿՍԱ} = 1250 \text{ գ ԱԿՍԷ կամ ԱԿՍԱ}$$

Հղիության ժամանակ սպիտակուցի պահանջարկը

Հորթը նաև սպիտակուցի կարիք ունի ԱԿՍԷ -ի կամ ԱԿՍԱ -ի տեսքով: Սակայն առաջին յոթ ամիսների համար սա կրկին փոքր քանակ է մնացած պահանջարկի համեմատ և կարող է անտեսվել: Հղիության վերջին շրջանում, երբ հորթը արագ աճում է, մենք հաշվարկում ենք՝

- 8-րդ ամսում՝ 135 գ ԱԿՍԷ կամ ԱԿՍԱ օրական
- 9-րդ ամսում՝ 205 գ ԱԿՍԷ կամ ԱԿՍԱ օրական

Սպիտակուցի ընդհանուր պահանջը

Բացի այդ, կովի ընդհանուր սպիտակուցային պահանջը գնահատելու համար պետք է գումարել անհրաժեշտ արդյունավետության, հղիության և կենսապահ սպիտակուցային պահանջները:

Մայայի օրինակը.

Կենդանի քաշը՝ 730 կգ, 25 կգ կաթ նորմալ բաղադրությամբ, 8 ամսական հղի	
Պահպանման համար անհրաժեշտ սպիտակուցի քանակը՝	460 գ ԱԿՍԷ կամ ԱԿՍԱ
Արտադրության համար անհրաժեշտ սպիտակուցի քանակը՝	1250 գ ԱԿՍԷ կամ ԱԿՍԱ
Հղիության համար անհրաժեշտ սպիտակուցի քանակը՝	135 գ ԱԿՍԷ կամ ԱԿՍԱ
Ընդհանուր օրական սպիտակուցի պահանջարկը՝	1845 գ ԱԿՍԷ կամ ԱԿՍԱ

Այժմ պարզ է, որ Մայան այս արդյունքին հասնելու և առողջ մնալու համար պետք է աղիքներում կլանի օրական մոտ 1.8 կիլոգրամ կլանվող սպիտակուց:

6.2. Կովի հիմնական կերի օգտագործման գնահատումը

Ֆերմերի հիմնական ու շարունակական պարտականություններից է գնահատել և վերահսկել կաթնատու նախրի հիմնական կերի օգտագործումը: Կերի օգտագործման զգալի նվազումը կարող է բացասաբար ազդել ինչպես կենդանիների արտադրողականության, այնպես էլ նրանց առողջության վրա:

Անասնակերի սպառման վրա ազդող գործոններ

Կերի օրական օգտագործման չափը որոշվում է տարբեր գործոններով, ինչպես՝ կենդանու հետ կապված գործոններ, կերակրման տեխնիկա, կերաբաժնի կազմ: Նախ անդրադառնանք հիմնական կերի օգտագործմանը, այսինքն՝ խոշոր մանրաթելերով հումքի օգտագործմանը: Այս համատեքստում տարբերակում ենք՝ հիմնական բաժին և լրացուցիչ կերակրում:

Հիմնական կերակրում

Հիմնական ռացիոնը նախրի բոլոր կովերի կողմից նմանատիպ քանակությամբ և բաղադրությամբ ստացվող կերերի ընդհանուր քանակն է: Դրանք, սովորաբար, հիմնական կերեր են, ինչպիսիք են խոտը կամ եգիպտացորենի ամբողջական բույսից ստացված արտադրանքը և շաքարի ճակնդեղի միջուկը:

Լրացուցիչ կերակրում

Լրացուցիչ կերակրումը վերաբերում է լրացուցիչ կերերի տրամադրմանը, որը կամ փոխհատուցում է հիմնական կերակրացանկի պակասը (հավասարակշռող կեր), կամ լրացնում է բարձր արտադրողականությամբ կենդանիների լրացուցիչ սննդանյութերի պահանջները (արդյունավետ կեր):

Անասնակերի սպառման վրա ազդող գործոններ (ոչ ամբողջական ցանկ)

	Գործոն	Ազդեցություն
Կենդանի		
	- Կաթնատվության փուլ - Կաթնատվություն (կաթի արդյունաբերական արտադրություն) - Առողջական վիճակ / բարեկեցություն - Մենդային վիճակ (սնումի մակարդակ) - Տարիք / կաթնատվության շրջանի համար - Կազմվածք և քաշ - Կերակրման վարքագիծ - Բուծում	- Կաթնատվության մեկնարկային փուլում գտնվող կովը ավելի քիչ է ուտում, քան արտադրողականության փուլում գտնվող կովը: - Ավելի շատ կաթ տվող կովերը ավելի շատ կեր են օգտագործում: - Առողջական խնդիրներ ունեցող կովերն ունեն կերի օգտագործման նվազում: - Չափազանց գիրացած կովերն ավելի քիչ են ուտում: - Առաջին կաթնատվության հորթերը դեռևս չեն կարող ուտել այնքան, որքան հասուն կովերը: - Մեծ որովայնային տարողություն ունեցող կովերը ունակ են ուտել ավելի մեծ քանակությամբ կեր: - Որոշ կովեր ավելի «արդյունավետ» են ուտում՝ այսինքն՝ ավելի լավ են մարսում և օգտագործում կերը: - Կենդանիներին աճեցման փուլում հնարավոր է մարգել՝ շատ կեր ուտելու կարողություն զարգացնելու նպատակով:
Կերակրման տեխնոլոգիա		
	- Մենդի հասանելիություն - Կերակրման մեկնարկային ժամանակը - Առաջարկվող կերի քանակը/մնացորդի քանակ - Մտուր/արտոտվայր - Կերաբաշխման գործընթաց - Մեկ կովի հաշվով կերակրման տեղերի քանակը	- Եթե կովը օրական 24 ժամ հասանելիություն ունի կերին, այն ավելի շատ է ուտում: - Եթե կերակրումն սկսվում է չոր կերով, կերը ավելի լավ է օգտագործվում: - Եթե մտուրում կերի մնացորդը չափազանց քիչ է, կովերը բավարար քանակով որակյալ կեր չեն ուտում: - Կովերը ավելի շատ են ուտում գոմում, քան արտավայրում: - Խտացված կեր պետք է տալ միայն վերջում, հակառակ դեպքում կովերը քիչ կուտեն: - Եթե մեկ կովի համար կերակրման մեկից պակաս տեղ կա, նա ավելի քիչ կուտի:
Ռացիոն		
	- Մարսելիություն / էներգետիկ արժեք - Մաքրություն / պահպանման որակ - Համային հատկություններ (կերի համեղություն) - Պահպանման եղանակ՝ սիլոսի բաժնի տեսակարար կշիռ - Չոր նյութի պարունակություն (ՉՆ) - Խոշորաբաժնի նախապատրաստում / մանրաթելերի երկարություն - Խտացված կերի քանակ՝ փոխարինման էֆեկտ	- Որքան բարձր է կերի էներգետիկ արժեքը և մարսելիությունը, այնքան ավելի մեծ է կերի օգտագործման ծավալը: - Չոր և ցածրորակ կերը կովերն ավելի քիչ են ուտում, քան մաքուր և պատշաճ պահպանված կերը: - Համով կերը ավելի լավ է օգտագործվում: - Սիլոսի չափազանց բարձր բաժինը բացասաբար է անդրադառնում չոր նյութի (ՉՆ) օգտագործման վրա: - Չափազանց չոր կամ չափազանց թաց կերերը քիչ հավանական է, որ կուտվեն: - Չափից երկար մանրաթելեր պարունակող կերը շատ ժամանակ է պահանջում որոճման համար և շատ տեղ է զբաղեցնում ստամոքսում: - Օրինակ՝ խտացված կերի քանակի ավելացումն 1 կգ չոր նյութով կարող է նվազեցնել խոտի օգտագործումը մոտավորապես 0.8 կգ ՉՆ-ով կամ 5.0 կգ հում զանգվածով:

Վերոնշյալ գործոններից բացի (կենդանու, կերակրման տեխնոլոգիայի և կերային բաղադրության)՝ չոր նյութի օգտագործման վրա նշանակալի ազդեցություն ունի նաև **պահման պայմանները**: Այստեղ ուշադրության կենտրոնում են պառկելու տարածքի կազմակերպվածությունը և կերակրման ու պառկելու վայրի օդի որակը (կովերի հարմարավետությունը): Եթե կովերի պահանջները բավարար չեն պառկելու տարածքում, օրինակ՝ նրանք քիչ են պառկում, այն նվազեցնում է նրանց որոճի ժամանակը և հետևաբար՝ չոր նյութի օգտագործումը:

Գնահատեք օրական հիմնական կերերի սպառումը

Իրականում բավականին դժվար է ասել, թե օրական ճշգրիտ որքան կեր է սպառում կովը: Միակ հստակ մեթոդը կլինի տրամադրված կերը կշռել (օրինակ՝ խառնիչ սայլակ օգտագործելով) և դրանից հանել չկերված կերի մնացորդները: Սակայն, գործնականում դա հազվադեպ է իրականացվում: Այդ պատճառով մշակվել են տարբեր մոտավոր հաշվարկային մեթոդներ՝ կերի օգտագործման չափը գնահատելու նպատակով:

**Չոր նյութի ընդհանուր սպառումը (ներառյալ խտացված կերը)
= կգ LG - 3 /100**

Կենդանի քաշի վրա հիմնված կանոն

Պարզ և լայնորեն կիրառվող մի մեթոդ հիմնվում է կովի կենդանի քաշի վրա: Այս մեթոդը գնահատում է ընդհանուր չոր նյութի օգտագործումը, այսինքն՝ և՛ հիմնական կերի, և՛ խտացված կերի քանակը:

Կաթնատվության փուլում գտնվող կովն օրական օգտագործում է իր կենդանի քաշի մոտ 3 տոկոսի չափով չոր նյութ, երբեմն մինչև 4 տոկոս՝ կախված տարիքից և կաթնատվությունից: Ցամաքեցման շրջանի կովերը օգտագործում են մոտ 2 տոկոս չոր նյութ՝ իրենց կենդանի քաշի հաշվով:

Քանի որ, որպես կանոն, յուրաքանչյուր կենդանու օրական խտացված կերի քանակը հայտնի է կամ վերահսկվում է, ապա խտացված կերի չափը հանելով ընդհանուր չոր նյութի օգտագործումից՝ հնարավոր է մոտավոր գնահատել նաև հիմնական կերի օրական քանակը:

6.3. Հիմնական կերաբաժնի արտադրողական ներուժի հաշվարկ

Նախրի արտադրած կաթի քանակը հաշվարկելու համար անհրաժեշտ է իմանալ ոչ միայն օգտագործվող կերի քանակները, այլև այդ կերի սննդային բաղադրությունը:

Հիմնական կերի սննդային բաղադրության որոշում

Հիմնական կերերի սննդային արժեքը կարող է զգալիորեն տարբերվել: Դրան ազդող գործոնները շատ են, հիմնականում՝

- Բույսերի կազմը (բուսաբանական կազմը),
- Օգտագործման փուլը (վաղ հնձում թե ուշ),
- Պարարտացումը և հողի վիճակը,
- Աճի պայմաններն ու տեղումները,
- Հնձման պայմանները,
- Պահեստավորման և պահպանման կորուստները:

Այս պատճառով կարևոր է կարողանալ մոտավոր գնահատել հիմնական կերի սննդային արժեքը: Եթե հայտնի է տվյալ կերի սննդանյութերի պարունակությունը, հնարավոր է որոշել, թե որ կենդանիներին այն կարելի է տալ՝ օրինակ՝ նոր ծնած կովերին, հղի կենդանիներին, ցածր կաթնատվությամբ կովերին կամ երիտասարդ կենդանիներին:

Փոխարինման էֆեկտ

Սա նշանակում է, որ խտացված կերի ավելացումը կովի կերային ռացիոնում նվազեցնում է հիմնական՝ խոտային կամ այլ թաղանթանյութային կերի օգտագործումը:



Կերակրման և պառկելու տարածքի պլանավորումը զգալի ազդեցություն ունի ՉՆ սպառման վրա:



Հիմնական ռացիոնի սննդարար նյութերի պարունակությունը կախված է բազմաթիվ գործոններից:

Կան կերի սննդային բաղադրությունը որոշելու մի քանի մեթոդներ.

1. Լաբորատոր վերլուծություն

Սա ամենաճշգրիտ, բայց միևնույն ժամանակ՝ ամենաբարդ և թանկ մեթոդն է: Կերի նմուշը ուղարկվում է լաբորատորիա՝ վերլուծության: Կարևոր է, որ ուղարկվող նմուշը լինի թարմ կամ մեղմորեն չորացված և ներկայացնի տվյալ կերի ընդհանուր բնույթը:

Լաբորատոր արդյունքներում ներկայացվում են հետևյալ ցուցանիշները

- Չոր նյութ (ՉՆ / TS),
- Հում մանրաթել (RF),
- Հում սպիտակուց (RP),
- Հում ճարպեր (RL),
- Հում մոխիր (RA),
- Կենսաձին նյութի մարսելիություն (VCOS),
- Կառուցվածք և հագեցածության ցուցանիշներ,
- Սիլոսի դեպքում՝ pH արժեք:

Բացի այդ, կարելի է ստանալ նաև էներգետիկ արժեքներ (NEL), ինչպես նաև **ԱԿՍԷ / ԱԿՍԱ** ցուցանիշները: Ըստ ցանկության՝ հնարավոր է վերլուծել նաև **NDF, ADF, շաքար, օսլա, լիզին, հանքանյութեր և ամինաթթուներ**:

2. Ստանդարտ արժեքներ

Wirz ձեռնարկի անասնաբուծության բաժնում (Կաթնատու կովեր՝ Կերակրում) ներկայացված են տարբեր կերատեսակների սննդային միջին արժեքների աղյուսակներ: Թեև այս մեթոդը չի ապահովում ճշգրտություն, այն օգտակար է սննդային պարունակությունը արագ գնահատելու համար: Սակայն պետք է հաշվի առնել, որ տարբեր տարիներին և տարածաշրջաններում այդ արժեքները կարող են զգալիորեն տարբերվել:

3. Գնահատում՝ տեսողական և իրավիճակային հիմքով

Օգտվելով Agri-dea, Agroscope և AGFF կառույցների կողմից մշակված «Չոր կերի որակի գնահատման բանալուց», ինչպես նաև խոտի և եգիպտացորենի սիլոսի բանալիներից, կարելի է մոտավոր գնահատել սննդային պարունակությունը՝ ելնելով բույսերի կազմից և հնձման պայմաններից: Այս մեթոդները հիմնված են երկարաժամկետ միջին տվյալների վրա: Որոշ փորձի և ճշգրիտ դիտարկման դեպքում հնարավոր է ստանալ բավականին հուսալի արդյունքներ:

Կաթի արտադրության քանակի գնահատում՝ հիմնական կերի հիման վրա

Եթե հայտնի են այն NEL (մաքուր էներգիա կաթի արտադրության համար) և APD (մարսվող մանրէային սպիտակուց) քանակները, որոնք կովն օգտագործում է օրական, հնարավոր է հաշվարկել, թե որքան կաթ կարող է արտադրել այդ կերից: Այս արդյունքը կոչվում է կաթի արտադրողական ներուժ:

Նախորդ բաժիններում արդեն գիտենք հետևյալը.

- Կովին անհրաժեշտ է 3.14 ՄՋ NEL էներգիա մեկ կիլոգրամ ECM-ի համար:
- Կովին անհրաժեշտ է 50 գրամ ԱԿՍԷ կամ ԱԿՍԱ սպիտակուց մեկ կիլոգրամ ECM-ի համար:

Կաթի արտադրողական ներուժ (ԿԱՆ)

Կաթի արտադրողական ներուժը ցույց է տալիս, թե որքան կաթ կարող է արտադրել կովը 1 կգ չոր նյութ պարունակող կերի կամ ընդհանուր ռացիոնի հաշվով, երբ հաշվի է առնվում կովի կենսապահ էներգետիկ պահանջարկը :

ԿԱՆ/ՄՊՊ-ի հաշվարկման քայլերը

Հիմնական կերային ռացիոնի ԿԱՆ/ՄՊՊ-ն հաշվարկելու համար պետք է կատարել հետևյալը.

ԿԱՆ/ՄՊՊ-ի հաշվարկման կարգը

Քայլեր	Հաշվարկման մեթոդ
1. Հաշվել հիմնական կերի միջոցով ստացվող ընդհանուր էներգիայի և սպիտակուցի քանակը	Յուրաքանչյուր կերի տեսակի սննդային արժեքը բազմապատկել տվյալ կերի օգտագործվող քանակով և գումարել բոլոր կերերի աղբյուրների NEL, ԱԿՍԷ և ԱԿՍԱ արժեքները:
2. Հանել կենսապահ պահանջարկը	Ընդհանուր էներգետիկ և սպիտակուցային մատակարարումից հանել կովի պահպանման կարիքը՝ օգտագործելով արդեն հայտնի բանաձևերը:
3. Մնացորդային էներգիան և սպիտակուցը փոխարկել հնարավոր կաթի քանակի (ԿԱՆ, կգ/օր)	Մնացորդային էներգիան բաժանել 3.14 ՄՋ NEL-ի, քանի որ մեկ կգ ECM կաթի արտադրության համար անհրաժեշտ է այդքան մաքուր էներգիա: Մնացորդային սպիտակուցը բաժանել 50 գ ԱԿՍԷ կամ ԱԿՍԱ-ի, քանի որ մեկ կգ ECM-ի արտադրության համար այդքան մաքուր սպիտակուց է պահանջվում:
4. Գնահատել ԿԱՆ-ը	Երեք հաշվարկված ԿԱՆ-ներից ամենափոքր արժեքը է հանդիսանում իրական կաթի արտադրության կանխատեսումը՝ համաձայն նվազագույնի օրենքի:

Նվազագույնի օրենք

Նվազագույնի օրենքը, որը սկզբնապես ձևակերպվել է բուսաբուծության ոլորտում, ասում է, որ բույսերի աճը շարունակվում է այնքան ժամանակ, մինչև որևէ սննդանյութ՝ պահանջների համեմատ ամենաքիչ առկայությամբ, սպառվի: Այդ սննդանյութը դառնում է աճը սահմանափակող գործոն:

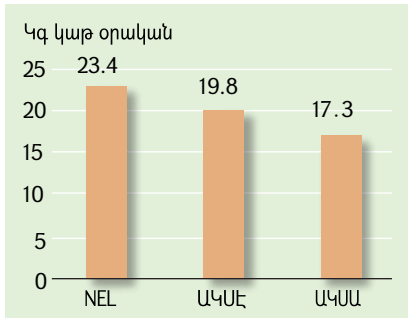
Նույն սկզբունքը վերաբերում է նաև կաթի արտադրությանը. Կաթնատվության մակարդակը միշտ սահմանափակվում է որևէ սահմանափակող գործոնով՝ լինի դա էներգիան, մարսվող սպիտակուցը, ջուրը, կալցիումը կամ այլ անհրաժեշտ տարր: Երբ այդ կոնկրետ գործոնը սպառվում է կամ պակասում, կովի կաթի արտադրությունը նվազում է, նույնիսկ եթե մյուս բոլոր սննդանյութերը բավարար քանակությամբ առկա են:

Կաթի արտադրության դեպքում գործում է նվազագույնի օրենքը, որը հնարավոր է սննդանյութերի առկա մատակարարման շնորհիվ: Սա նշանակում է, որ կովը կարող է արտադրել միայն այնքան կաթ, որքան թույլ է տալիս կաթի արտադրության բոլոր «շինանյութերի» ամենափոքր քանակը:



Նվազագույնի օրենք

**Կաթի արտադրության ներուժը
Սառայի հիմնական կերային
ռացիոնից**



Սառայի օրինակը.

Գնահատել, որքան կաթ կարող է տալ Սառան հիմնական կերից

Անասնակեր	TS %	Բաղադրություն/ կգ ՉՆ			Սննդանյութի մատակարարում				
		NEL ՄՋ	ԱԿՍԷ գ	ԱԿՍԱ գ	FSV կգ	TSV կգ	NEL ՄՋ	ԱԿՍԷ գ	ԱԿՍԱ գ
Խոտ	88	5.3	82	68	5.5	4.8	25.4	394	326
Խոտի սիլոս	35	6.1	81	98	18.0	6.3	38.4	510	617
Եգիպտացորենի սիլոս	32	6.4	68	48	25.0	8.0	51.2	544	384
Հիմնական կերերից ստացված ընդհանուր մատակարարումը					48.5	19.1	115.0	1448	1327
Պահպանման պահանջներ						-	41.5	460	460
Հասանելի է արտադրության համար						=	73.5	988	867
						/ 3.14	/ 50	/ 50	
Կաթի արտադրության ներուժ, ԿԱՆ կգ/օրական					~ 17	23.4	19.8	17.3	

Հաշվարկը ցույց է տալիս, որ Սառան սպառում է մոտ 19.1 կիլոգրամ չոր անասնակեր ՉՆ և կարող է արտադրել մոտ 17 կիլոգրամ կաթ: Ակնհայտ է, որ հասանելի ԱԿՍԱ-ի քանակը առաջին սահմանափակող գործոնն է, որին հաջորդում է ԱԿՍԷ քանակը: Հետևաբար, կերային ռացիոնը հավասարակշռված չէ, այն պարունակում է չափազանց քիչ սպիտակուց:

6.4. Հիմնական կերաբաժնի համար համապատասխան լրացնող կերի ընտրություն

Ֆերմայի սեփական կերից որքան հնարավոր է շատ կաթ արտադրել օգտակար է մի քանի պատճառներով.

- Կենդանու ֆիզիոլոգիա և բարեկեցություն. Կովի (որոճող կենդանիների) մարմինը հարմարեցված է կոպիտ կերի օգտագործմանը:
- Շահութաբերություն. Բարձր բազային կերային բերքատվություն ունեցող ֆերմերային տնտեսություններն ավելի շահութաբեր են:
- Էկոլոգիա. Ֆերմայի սեփական հիմնական կերը կերակրելով՝ սննդանյութերի ցիկլը մնում է փակ, իսկ տեղափոխման ուղիները՝ կարճ:
- Ընդունում. Սպառողները ցանկանում են, որ կենդանական ծագման մթերքները արտադրվեն բնական միջավայրին մոտ և տեղական կերերով:

Հետևաբար, կերերի որակը և սպառումը պետք է լինեն որքան հնարավոր է բարձր: Որքան սննդարար է կերի սննդակարգը, այնքան ավելի մեծ է կովի կողմից դրա օգտագործման հավանականությունը և դրան համապատասխան՝ ավելի շատ կաթ կարտադրի, եթե առկա է համապատասխան գենետիկ ներուժ: Եվ հակառակը, յուրաքանչյուր արտադրողականության մակարդակ պահանջում է **համապատասխան սննդանյութերի խտություն մեկ կգ չոր նյութի հաշվով**: Որոշ կաթնատվության մակարդակներից բարձր, միայն հիմնական կերով այդ խտությունը հնարավոր չէ ապահովել: Հետևաբար, անհրաժեշտ է օգտագործել **համապատասխան լրացնող կերեր**՝ կերի ռացիոնը հավասարակշռելու համար:

Հիմնական կերի բաժնի լրացումը նպատակահարմար լրացնող կերով կարող է բարելավել կոպիտ կերի մարսելիությունը, ավելացնել օգտագործման արդյունավետությունը և վերափոխել կերը կաթի կամ մսի՝ բարձր արտադրողականությամբ:

**Սպիտակուցներ
հավասարակշռող սնուցում
(ՍՀՍ/PAF)**

Կերային նյութեր, որոնք NEL-ի համաձայն ունեն ավելի ցածր ԿԱՆ/MPP, քան APD -ի համաձայն ԿԱՆ/MPP-ն: Սրանք սովորաբար յուղատու սերմերի ալյուրի/կերի վրա հիմնված արտադրանք են:



Բարձր բերքատվության ապահովման համար խոլրի բարձր որակը վճարող նշանակություն ունի:

Որոշել, թե արդյո՞ք կերի հավասարակշռումը անհրաժեշտ է

Սննդակարգը համարվում է հավասարակշռված, եթե կաթի արտադրության պոտենցիալները՝ համաձայն NEL-ի, ԱԿՍԷ-ի և ԱԿՍԱ-ի չափանիշների, գրեթե չեն տարբերվում միմյանցից: Սա ստեղծում է պայմաններ կովի երկարատև առողջության և արտադրողականության համար:

Հենց որ NEL-ի և APD-ի արժեքի միջև տարբերությունը մեծ է մեկ կիլոգրամից, չափաբաժինը պետք է հավասարակշռվի: Այսպիսով, էներգիայի քանակը կարող է օպտիմալ կերպով օգտագործվել առկա սպիտակուցի քանակի օգնությամբ:

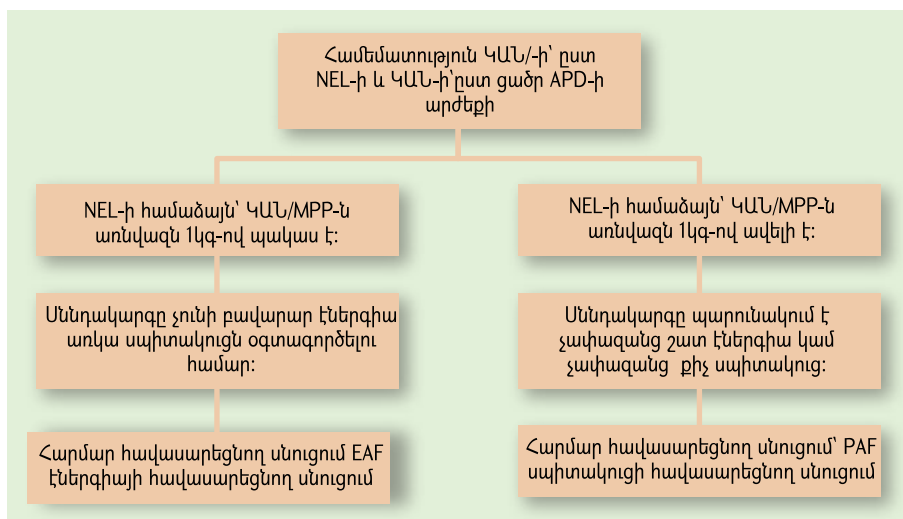
Անհավասարակշիռ սնունդը կարող է բացասաբար անդրադառնալ կենդանիների առողջության, արտադրողականության և շահութաբերության վրա: Բացի այդ, սննդանյութերի ավելցուկները, որոնք չեն օգտագործվում, անարդյունավետ են շրջակա միջավայրի տեսանկյունից, այդ իսկ պատճառով դրանցից պետք է խուսափել: Լավագույն դեպքում կարելի է փորձել սննդակարգն ավելի հավասարակշռված դարձնել՝ հարմարեցված սննդակարգի կազմի օգնությամբ (տարբեր քանակություններ կամ այլ բաղադրիչներ): Եթե դա հնարավոր չէ, կարող է նպատակահարմար լինել հարմարեցնել փոխհատուցող կերերի օգտագործումը:

Խնդրում ենք նկատի ունենալ, որ փոխհատուցող կեր օգտագործելուց առաջ միշտ պետք է ստուգեք, թե արդյոք այն տնտեսապես շահավետ է: Փոխհատուցող կերը նպատակահարմար է միայն այն դեպքում, եթե դրա օգտագործումն ավելի շատ եկամուտ է ապահովում, քան ծախսը:

Ընտրել համապատասխան փոխհատուցող կեր

Եթե հիմնական կերային սննդակարգում նկատելի է մեկ կամ մի քանի անհավասարակշռություն, պետք է հավասարակշռել այն լրացուցիչ կերով: Լրացուցիչ կերերի ընտրությունը կախված է անհավասարակշռության տեսակից:

Փոխհատուցող կերերի տեսակը որոշելու կարգը

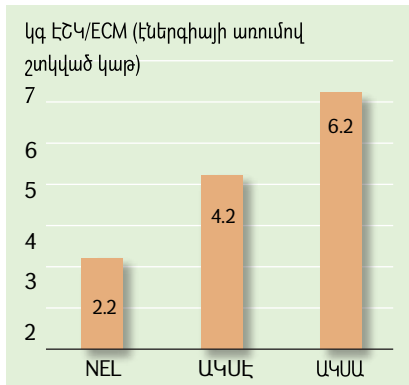


Մեր օրինակի՝ Սառա կովի, կերի սննդակարգը ակնհայտորեն սպիտակուցի պակաս ունի, քանի որ ԱԿՍԱ-ի համաձայն՝ 'ԱՆ'/MPP-ն ամենացածրն է՝ 17 կիլոգրամ կաթ: Սննդակարգի համամասնությունները չեն կարող փոփոխվել, քանի որ խոտի, խոտի և եգիպտացորենի սիլոսի քանակները տրված են և պետք է օգտագործվեն: Հետևաբար, պետք է ընտրել սպիտակուցը հավասարակշռող կեր (ՍՀԿ/PAF)՝ ԱԿՍԱ-ի մեծ ավելցուկով:

Համապատասխան ԿԱՆ/MPP-ով մեկ կգ չոր նյութի համար նախատեսված EAF-ի օրինակներ

Անասնակեր	ԿԱՆ/MPP NEL-ի համապատասխան	ԿԱՆ/MPP ԱԿՍԷ-ի համապատասխան	ԿԱՆ/MPP ԱԿՍԱ-ի համապատասխան
Կերային ճակնդեղ, թարմ	2.5	1.7	0.8
Կարտոֆիլ, թարմ պալար	2.5	1.5	1.2
Եգիպտացորեն, հատիկներ	2.7	2.1	1.6
Ցորեն, հատիկներ	2.7	2.4	2.1

Ընդրված ՍՀԿ/PAF-ի կաթի արտադրության ներուժը



Ընդրված ՍՀԿ/PAF-ը (կանադրի ալյուրի և եգիպտացորենի գլյուտենի խառնուրդ) ունի վերը նշված ԿԱՆ արժեքները:

Համապատասխան ԿԱՆ/MPP-ով մեկ կգ չոր նյութի համար նախատեսված ՍՀԿ/PAF-ի օրինակներ

Անասնակեր	ԿԱՆ NEL-ի համապատասխան	ԿԱՆ ԱԿՍԷ-ի համապատասխան	ԿԱՆ ԱԿՍԱ-ի համապատասխան
Սևուկի մղեղ	2.0	2.8	5.0
Շրտի կեր	2.1	3.2	4.5
Սոյայի մղեղ (48% RP)	2.5	5.7	8.1
Եգիպտացորենի գլյուտեն (60% RP)	2.8	10.0	11.0

7. Խոզերի կերակրում

Յուրահատուկ մարսողական համակարգի շնորհիվ խոզը ամենակեր է: Այն չունի նախաստամոքս և, հետևաբար, կարող է հում մանրաթելերը որպես էներգիայի աղբյուր օգտագործել միայն շատ սահմանափակ չափով: Բացի այդ, այն չի կարող ամինաթթուներ կուտակել ստամոքսում, այդ իսկ պատճառով բոլոր սպիտակուցները պետք է մատակարարվեն կերի միջոցով:

Խոզաբուծության մեջ հաճախ օգտագործվող կերեր

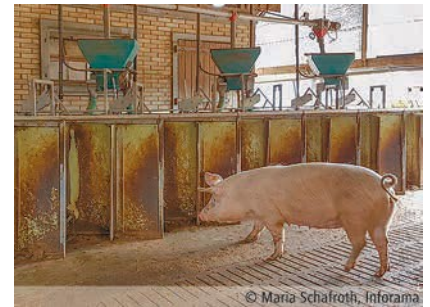
Էներգիայի մատակարարներ	Սպիտակուցի մատակարարներ	Հում մանրաթել պարունակող կեր
- Գարի, ցորեն, տրիտիկալե - Եգիպտացորեն - Կարտոֆիլ - Լոբազգիներ	- Սոյայի արդյունահանման ալյուր - Սևուկի արդյունահանման ալյուր - Կարտոֆիլային ալբումին	- Խոտ, չոր խոտ - Խոտի սիլոս - Եգիպտացորենի սիլոս - Շաքարի ճակնդեղի միջուկ - Ծղոտ



Բլաման խոզը ուրում է կերակրման սարքից:



Ազատ պահվող խոզերը փորում և արածում են:



Գայլաուն ավտոմատ կերակրման սարքերի առջև:

Խոզի մարսողական համակարգը

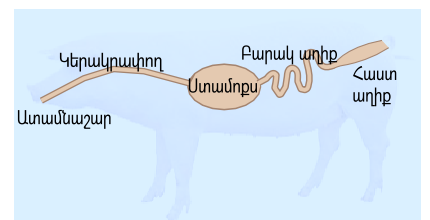
Բերանի խոռոչ

Ինչպես որոճող կենդանիների մոտ, խոզերի մոտ էլ սնունդը քայքայվում է բերանի խոռոչում: Սակայն, ի տարբերություն կովերի, խոզերը կարող են նախապես մարսել օսլան բերանում, քանի որ նրանց թքի մեջ առկա է օսլան քայքայող ֆերմենտ:

Ստամոքս

Խոզը միայն մեկ ստամոքս ունի, որը համեմատելի է որոճող կենդանու շրդանի հետ: Այս պարզ, օվալաձև պարկը, որի տարողությունը ինը լիտր է, կազմում է մարսողական համակարգի մոտ մեկ երրորդը: pH-ի արժեքը շատ ցածր է և տատանվում է 2-ից 4-ի սահմաններում: Կերի հետ ներմուծված մանրէները անմիջապես ոչնչանում են թթվային միջավայրի շնորհիվ: Սնունդը ժամանակավորապես պահվում և նախապես մարսվում է ստամոքսում: Սնունդը այնտեղ մնում է մոտ յոթ ժամ, նախքան բարակ աղիքներ տեղափոխվելը:

Քանի որ խոզերը չունեն նախաստամոքս, նրանք չունեն նաև մանրէներ, որոնք կարող են կուտակել որոշակի ամինաթթուներ (սպիտակուցներ): Հետևաբար, կերը կազմելիս, հում սպիտակուցից բացի, հաշվի են առնվում նաև էական ամինաթթուները:



Խոզի մարսողական համակարգը

Անհրաժեշտ ամինաթթուներ

«Անհրաժեշտ» տերմինը նշանակում է կյանքի համար անհրաժեշտ: Անհրաժեշտ ամինաթթուները պետք է խոզին մատակարարվել կերի միջոցով, քանի որ առանց դրանց այն չի կարող պահպանել կենսականորեն կարևոր գործառնությունները:

Հինգ ամենակարևոր անհրաժեշտ ամինաթթուներն են՝

- Լիզին
- Մեթիոնին
- Ցիստին
- Թրեոնին
- Տրիպտոֆան

Բարակ աղիքներ

Բարակ աղիքը կազմում է մարսողական համակարգի մեկ երրորդը: Ինչպես որոճող կենդանիների մոտ, այստեղ էլ կուլ տվող սննդարար նյութերը քայքայվում են և արտազատվում արյան մեջ: Օսլան քայքայվում է շաքարի, իսկ սպիտակուցները՝ առանձին ամինաթթուների:

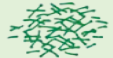
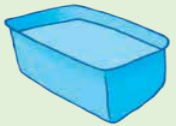
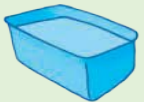
Հաստ աղիք

Որպես մարսողական համակարգի վերջին հատված, սնունդը անցնում է հաստ աղիքով: Քանի որ խոզը նախաստամոքս չունի, այդտեղ կարող է քայքայել միայն կոպիտ մանրաթելերը: Սակայն, հում մանրաթելեր պարունակող կերը խոզերի մոտ օգտագործվում է միայն փոքր քանակությամբ, քանի որ հաստ աղիքում կան միայն քիչ քանակությամբ մանրէներ, որոնք կարող են քայքայել հում մանրաթելերը: Այնուամենայնիվ, խոտը, ծղոտը, եգիպտացորենը կամ խոտի սիլոսը՝ բոլորն էլ հիանալի են խոզամայրերին կուշտ պահելու և ծննդաբերությունից առաջ խցանումները կանխելու համար:

խոզերի սերունդների սննդային կազմը

Վայրի բնության մեջ խոզերը սնվում են արմատներով, ջրային բույսերով, խոտաբույսերով, որդերով, խխունջներով, մկներով և այլ կերերով, որոնք կարող են գտնել հողը փորելիս: Տնային խոզերը հիմնականում կերակրվում են խտացված կերով: Մի կողմից, կերը կարող է խոզերին տրամադրվել լիարժեք կերի տեսքով: Մյուս կողմից, ֆերմայի սեփական կերերով կամ ենթամթերքներով կերակրատեսակները կարող են տրամադրվել լրացուցիչ կերերի հետ համատեղ:

խոզամայրերի և կաթից կտրված խոճկորների համար նախատեսված կերերի օրինակներ

			
Գայլաունեն	Ամբողջական կեր 2.1 կգ	խոտի սիլոս 3.2 կգ	Ջուր 15 լիտր
			
Գայլաունեն	տարա 9 լ	Լրացուցիչ կեր 2.2 կգ	Ջուր 10 լիտր
			
Կերակրող (14 խոճկոր)	Ամբողջական կեր 8 կգ		Ջուր 40 լիտր
			
Կերակրող (14 խոճկոր)	Տարա 16 լ	Լրացուցիչ կեր 6.8 կգ	Ջուր 30 լիտր
			
Կերակրող (14 խոճկոր)	Շոգեխաշած 8 կգ կեր	Լրացուցիչ կարտոֆիլ 6 կգ	Ջուր 30 լիտր
			
Կաթից կտրված խոճկորներ 10 կգ	Ամբողջական կեր 0.28 կգ		Ջուր 2 լիտր



© Maria Schafroth, Inforama

Միաբնակ, ամբողջական կազմ ունեցող կերով կերակրվող բզրման խոզեր:

Ամբողջական կեր

Ամբողջական կերը պարունակում է էներգիայով և սպիտակուցներով հարուստ կերեր, ինչպես նաև հանքանյութերի և վիտամինների խառնուրդ: Պարունակությունը հարմարեցված է համապատասխան կենդանիների կատեգորիաների պահանջներին:



© Maria Schafroth, Inforama

Լիարժեք կեր բզրման խոզերի համար



© Maria Schafroth, Inforama

Լիարժեք կեր խոճկորների համար

7.1. Խոզերի ճիշտ կերակրում

Կերակրումը խոզաբուծության հաջողության ամենակարևոր գործոններից մեկն է: Կարիքների վրա հիմնված սննդակարգը զգալի ազդեցություն ունի առողջության վրա:

Կերի ծախսերը կազմում են բուծման և բուսման ֆերմաների ընդհանուր ծախսերի մոտ 40 տոկոսը:

Իրենց մարսողական համակարգի պատճառով, ոչ որոճող կենդանիները մեծ պահանջներ ունեն կերերի նկատմամբ:

- Հում մանրաթելը կարող է օգտագործվել միայն շատ քիչ: Հետևաբար, բարձր ցուցամիշներով խոզերի համար հարմար են միայն այն կերերը, որոնք պարունակում են քիչ հում մանրաթել և ունեն սննդանյութերի բարձր կոնցենտրացիա կամ շատ լավ են մարսվում:
- Կերի մեջ հում սպիտակուցի պարունակությունից բացի, պետք է հաշվի առնել նաև ամենակարևոր ամինաթթուների՝ լիզինի, մեթիոնինի, ցիստինի, թրեոնինի, տրիպտոֆանի և իզոլեյցինի պարունակությունը: Ի տարբերություն որոճող կենդանիների, խոզերը չեն կարող դրանք ինքնուրույն սինթեզել:

7.2. Բուծման խոզերի պատշաճ կերակրումը

Վարազի ճիշտ կերակրումը

Վարազներին կարելի է կերակրել նույն կերով, ինչ բուծման համար նախատեսված խոզերին: Մեկ կենդանու և օրվա քանակը կախված է զուգավորման ժամանակահատվածից: Կարևոր է միշտ հետևել վարազի բուծման վիճակին: Եթե վարազը հաճախ է օգտագործվում բուծման համար, այն պետք է օրական ստանա մոտ 3.3 կիլոգրամ խտացված կեր: Եթե վարազը հիմնականում օգտագործվում է որպես որոնողական վարազ և թունավորումը վերահսկելու համար, օրական 2.3 կիլոգրամ խտացված կեր նույնպես բավարար է:

Որպես կանոն, վարազին կերակրում են հղիների կերով, որի դեպքում մեծ ուշադրություն պետք է դարձնել հանքային պարունակությանը: Բացի պատշաճ կերակրումից, վարազի վերարտադրողական և բազմացման վիճակը պահպանելուն օգնում են նաև ֆիզիկական ակտիվությունը և զուգավորման խելամիտ ծրագիրը:

Խոզամայրերի փուլային կերակրումը

Ապագա սերմնաբուծական էգ խոզերի հատուկ կերակրումը չպետք է սկսվի միայն այն ժամանակ, երբ կենդանին արդեն կշռում է 100 կգ: Խոզերի երկարակեցության վրա մեծ ազդեցություն ունի նպատակային կերակրումը դեռևս աճեցման փուլում:

Գործնականում լավ արդյունքներ են գրանցվել այն դեպքերում, երբ 40 կգ-ից սկսած վերարտադրության համար նախատեսված խոճկորներին կերակրել են համեմատաբար ավելի շատ հանքանյութ պարունակող կերով: Սա նպաստում է կմախքի և մարմնի համաչափ զարգացմանը:

Սակայն սերմնաբուծական խոճկորներին պետք է զգուշությամբ կերակրել, որպեսզի նրանք չափազանց արագ չաճեն: Հակառակ դեպքում կունենան կմախքային խնդիրներ:

100 կգ կենդանի քաշի (LG) փուլից հետո խոզերը սովորաբար ունենում են հարաբերականորեն բարակ ճարպաշերտ՝ ընդամենը 8–12 մմ: Սակայն օպտիմալ պտղաբերության համար՝ առաջին սերմնավորման պահին, ճարպաշերտը պետք է լինի 16-ից 18 մմ: Հետևաբար, մինչև զուգավորում պետք է օգտագործել բարձր էներգետիկ պարունակությամբ (13.5-14 ՄՋ VES մեկ կիլոգրամի համար) և ցածր հում սպիտակուցային պարունակությամբ (13-14 %) կեր: Մնման այս ռազմավարությունը խթանում է ճարպաշերտի ձևավորումը՝ նվազ մկանային զանգվածի աճով:

Ամինաթթուները որպես սպիտակուցի կառուցվածքային բլոկներ

Մարմնի սեփական սպիտակուցները կազմված են 20 տարբեր ամինաթթուներից: Խոզերը չեն կարող ինքնուրույն արտադրել դրանցից ութը, այլ պետք է ստանան իրենց կերի միջոցով: Սա նշանակում է, որ դրանք անհրաժեշտ են: Այս ութ ամինաթթուներն են՝ լիզինը, մեթիոնինը, թրեոնինը, տրիպտոֆանը, վալինը, լեյցինը, իզոլեյցինը և ֆենիլալանինը: Խոզը կարող է կուտակել կամ փոխակերպել մնացած տասներկու ամինաթթուները այլ ամինաթթուներից: Հետևաբար, մի կողմից, կերը պետք է պարունակի բավարար քանակությամբ էական ամինաթթուներ՝ պահանջները բավարարելու համար, իսկ մյուս կողմից՝ հում սպիտակուցի պարունակությունը պետք է բավականաչափ բարձր լինի, որպեսզի խոզն ունենա բավարար շինանյութ մյուս ամինաթթուները կուտակելու համար:



Հանքանյութերով լիարժեք ապահովումը սրելով մեծ է առողջ հիմք, ինչը կարևոր նախապայման է բնական սերմնավորման (ցարկի) համար:



Վերարտադրողական երիտասարդ կենդանիներ



Այս խոզը պետք է վեց շաբաթվա ընթացքում վերադարձվի BCS 3 միավորի:

Առաջին զուգավորման ժամանակ խոզամայրը պետք է լինի առնվազն 210 օրական և կշռի 130-ից 140 կիլոգրամ: Օվուլյացիայի ինտենսիվությունը բարձրացնելու համար զուգավորումից 8-14 օր առաջ կարելի է կարճ ժամանակով ավելացնել էներգիայի մատակարարումը:

Խոզամայրերի փուլային կերակրում

Կերակրումը զգալի ազդեցություն է ունենում երկու կարևոր ցուցանիշների վրա՝ խոզամայրի տարեկան մեծացրած խոճկորների քանակի և խոզամայրի երկարակեցության:

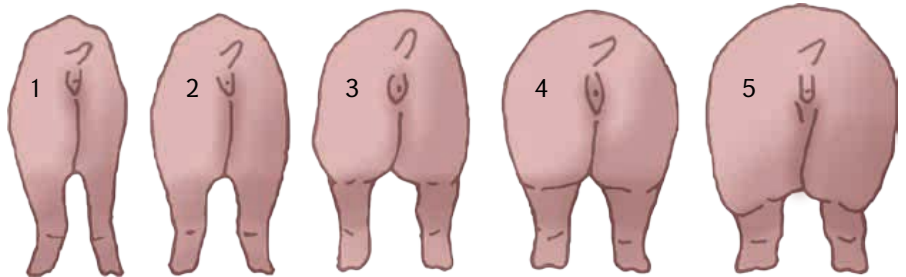
Փուլային կերակրման միջոցով հնարավոր է կենդանիներին ապահովել ըստ նրանց ֆիզիոլոգիական պահանջների: Այս մեթոդը միաժամանակ նվազեցնում է արտադրության ծախսերը և կրճատում է սննդանյութերի արտազատումը շրջակա միջավայր:

Խոզամայրերի կերակրումը՝ ըստ մարմնի վիճակի

Խոզերի կաթնատվության փուլում (սնուցող խոզեր) նրանց ցանկալի վիճակում պահելը համարվում է արտադրողականության բարձրացման առավել արդյունավետ միջոցներից: Մարմնի վիճակը (BCS – Body Condition Score) պետք է վերահսկել առնվազն՝ կաթից կտրելու ժամանակ և հղիության 5-րդ շաբաթում:

Օպտիմալ տարբերակ է համարվում միջին կազմվածքի խոզը, որն ունի որոշ էներգետիկ պաշարներ: Սա համապատասխանում է BCS 3 միավորին:

Մարմնի վիճակի գնահատումը խոզերի մոտ՝ օպտիմալ



BCS սանդղակը տատանվում է 1-ից 5 միջակայքում, որտեղ 1 միավորն օգտագործվում է շատ նիհար կենդանիների, իսկ 5-ը շատ գեր կենդանիների համար: Խոզերի մոտ BCS-ը գնահատվում է հետևյալ կետերում.

Վիճակի դասերի նկարագրությունը

BCS	Հետնամասային ելուններ	Կոնքի վերին մաս և իշիալ ելուններ	Կողեր	Փոր	Կողքի ստորին հատված	Պոչի հիմք	Ազդրամաս
2	Տեսանելի	Մի փոքր ծածկված	Մասամբ տեսանելի	Բարձր	Երևում է եզրը	Թեթևակի ներս ընկած	Չկա
3	Տեսանելի է ուտերի բարձրության վրա	Տեսանելի չէ, բայց շրջափելի	Տեսանելի չէ	Որոշ չափով փոր	Ոչ մի եզրային կազմավորում	Լրացված	Մի փոքր լցված
4	Անտեսանելի է, կարելի է զգալ բարձր ճնշման տակ	Անտեսանելի է, կարելի է զգալ բարձր ճնշման տակ	Անտեսանելի է	Փորը ակնհայտ երևում է	Թևը լիքը	Թեթևակի ճարպի մեջ խորասուզված	Լցված

Ծննդաբերությունից առաջ խոզամայրերը պետք է ունենան մի փոքր ավելի շատ էներգետիկ պաշարներ և մարմնի վիճակի գնահատման (BCS) 3.5-ից 4 միավոր:

Բոված խոզամայրերի ավտորժակը ծննդաբերությունից հետո վատանում է և ավելի հակված են կաթնային տենդի: Կաթով կերակրման ժամանակահատվածում քաշի կորուստ է նկատվում: Քաշի կորուստը պետք է լինի մարմնի քաշի 10 տոկոսից ցածր: Կաթից կտրելուց հետո չափից շատ կաթով կերակրած խոզամայրերի մոտ ավելի ու ավելի շատ խնդիրներ են առաջանում էստրուսի սկսվելու հետ կապված, ինչը հատկապես արտահայտված է երիտասարդ խոզերի մոտ: Տարեց խոզերին թույլատրվում է քաշ կորցնել կրծքով կերակրման շրջանում՝ առանց վերարտադրողական խնդիրների, նրանց վիճակը կաթից կտրելու պահին պետք է լինի մոտ BCS 2-ից 2.5:

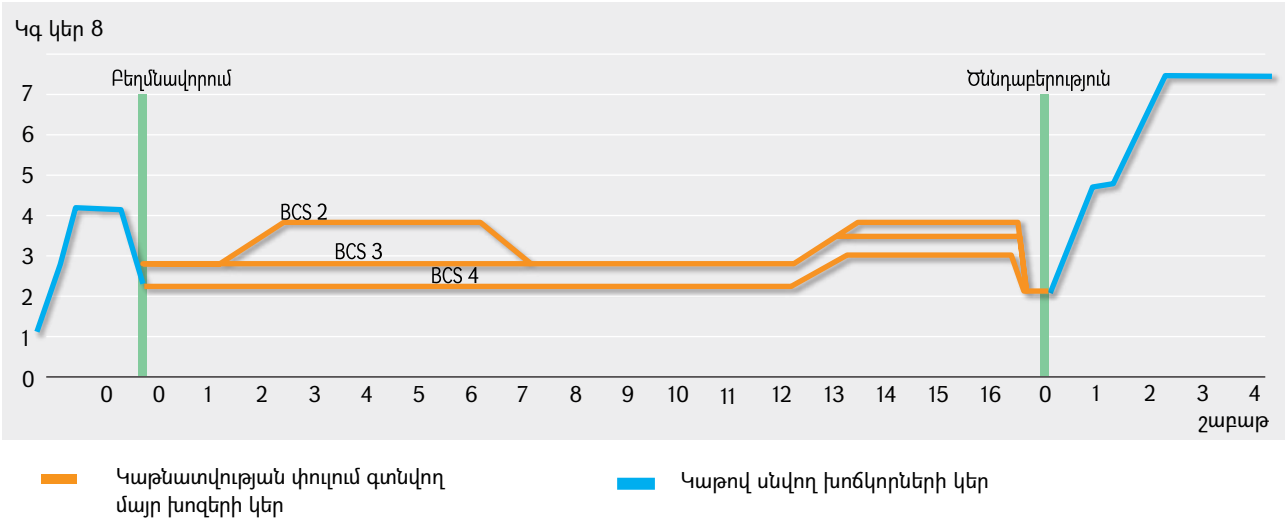
Կերակրման առաջարկություններ տարբեր փուլերի համար

Բուծման խոզերի համար նախատեսված առաջարկվող կերերի պարունակությունը (պարունակությունը մեկ կիլոգրամի համար)

	ՄՋ VES	Հում սպիտակուց (գ)	Լիզին (գ)	Ca (գ)	P (գ)
Կաթով կերակրման փուլ	13.5-14	170	11	7-8	4.7
Հղիության փուլ	11.5-12	130	6	6-7	4.3

Կաթով կերակրման և հղիության փուլերում գտնվող խոզերը պետք է ունենան առանձին կերակրման վայրերը, որպեսզի հնարավոր լինի ապահովել և վերահսկել յուրաքանչյուր խոզի կերի ընդունման քանակը և ապահովել, որ յուրաքանչյուր կենդանի ստանա իրեն անհրաժեշտ սննդանյութերը՝ իր ֆիզիոլոգիական վիճակին համապատասխան:

Արտադրության փուլերը և խոզի կերակրումը



Կաթից կտրելու օր

Կաթից կտրելու օրը կերակրման բացակայությունը կամ քիչ քանակությունը հանգեցնում է նյութափոխանակության սթրեսի: Սա նպաստում է սեռական ցիկլի (էստրուսի) ակտիվացմանը: Հարկավոր է հաճախակի, որ կենդանիները բավարար քանակությամբ ջուր են ստանում:

Էներգիայի ապահովումը զուգավորման նախորդ փուլում

Հատկապես կաթից կտրված խոզամայրերին անհրաժեշտության սահմանը գերազանցող էներգետիկ ապահովումը (*այսպես կոչված «ֆլաշինգ»*) բարենպաստ ազդեցություն է ունենում ձվաբջիջների հասունացման և բեղմնավորման ցուցանիշների վրա:

Հղի խոզերի կերակրումը

Հղիության շրջանում մայր խոզի օրական էներգիայի պահանջը կազմում է մոտավորապես 32 ՄՋ ՎԵՍ: Եթե կենդանիները չափազանց նիհար են, ապա պետք է 6 շաբաթվա ընթացքում հասնեն ցանկալի ֆիզիկական վիճակին: Դրա համար կերաբաժինը մեծացվում է 20–30 տոկոսով: Այս փուլում լիարժեք սննդային ապահովումը նվազեցնում է սաղմի մահացությունը և ապահովում է ավելի համաչափ և կենսունակ խոճկորներ:

Մեծ տնտեսություններում հատկապես արդյունավետ է հղիության առաջին ամսին կերի ընդհանուր քանակի ավելացումը:

Այս փուլում ցանկալի է ունենալ միջին նիհարության խոզամայրեր (BCS 3): Սակայն միայն լիարժեք խտացված կերով սնուցումը հաճախ չի բավարարում խոզի հագեցվածության պահանջը: Հղիության ընթացքում ծավալային կերերի՝ չոր խոտի, խոտաբույսերի չորացված գրանուլների, խոտի կամ եգիպտացորենի սիլոսի օգտագործումը նպաստում է հագեցվածության զգացողությանը:

Հղիության վերջին փուլում գտնվող մայր խոզերի կերակրումը

Խոճկորների աճը առավել ինտենսիվ է սկսած հղիության 12-րդ շաբաթից: Այս վճռորոշ փուլում կերաբաժնի ավելացումը հնարավորություն է տալիս բարձրացնել խոճկորների քաշը ծնվելիս, ինչը նպաստում է դրանց կենսունակությանը և հետծննդյան լավ արդյունքներին:

Կերակրումը ծնից առաջ

Ծննդաբերության շրջանին մոտ, հորմոնալ փոփոխությունների ազդեցությամբ աղիքային գործունեությունը դանդաղում է, որին զուգահեռ կերի ընդունման նվազումը հաճախ հանգեցնում է փորկապության: Փորկապությամբ տառապող մայր խոզերն ունեն ՄՄԱ համախտանիշի զարգացման բարձր ռիսկ: Այս վտանգը կանխելու համար հղիության վերջում կերաբաժնում ներառվում են թեթև լուծողական ազդեցություն ունեցող կերեր, ինչպիսիք են՝ ցորենի թեփ, կտավատի սերմ, խնձորի քուսպ կամ չորացված խոտաբույսերի գրանուլներ:

Բացի այդ, միզապարկում բակտերիաների կուտակումն ու արգանդի վարակների ռիսկը կարելի է նվազեցնել՝ մեզի թթվայնությունը իջեցնելով մինչև pH 6.1–6.3: Սա հնարավոր է միզաթթվացնող կերերի կիրառմամբ և թեթև թթվային կերաբաժնի կազմմամբ:

Թթվացնող ազդեցություն ունեցող կերեր են՝ գարին, եգիպտացորենի հատիկը, տրիտիկալեն, կարտոֆիլի սպիտակուցը, գարեջրագործության խմորիչը, մեթիոնինը, մոնոկալցիումային ֆոսֆատը, ֆոսֆորական թթուն:

Անհրաժեշտ է նաև ապահովել բավարար ջրամատակարարում, քանի որ այն նպաստում է միզուղիների մաքրմանը և մանրէների դուրսբերմանը:



Որակյալ չոր խոտը կարևոր է ոչ միայն հիգիենիկ տեսանկյունից, այլև նպաստում է հղի խոզերի հագեցվածության զգացմանը, որը խթանում է խոզերի հանգստությունը, բարելավվում է նրանց վարքը և հեշտանում խնամքը:



Վաղ հնձված չոր խոտը կանխում է աղիքային խցանումները:

Կերակրում կաթով կերակրման փուլում

Խոզի կաթատվությունը կախված է ծնի չափից: Լավ խոզերը կարող են ապահովել օրական ավելի քան 10 լիտր կաթ: Խոզի կաթը շատ հարուստ է՝ պարունակում է մոտ 7–8% ճարպ և 5–6% սպիտակուց: 13.8 ՄՋ ՎԵՍ էներգետիկությամբ լիարժեք կերի դեպքում՝ կերաբաժինը պետք է դանդաղ ավելացվի ծննդաբերությունից հետո և հասնի առավելագույնի 10–14 օրում: Սակայն պետք չէ 1 շաբաթ անց ավելացնել սննդակարգը մեկ օրվա համար և կրկին ավելացնել միայն հաջորդ օրը: Սա կրկին խոզի մոտ քաղց է առաջացնում և տրամադրում ավելի մեծաքանակ կերի ընդունման: Այս փուլում պետք չէ տալ ծավալային կերեր, քանի որ դրանց սննդային արժեքը ցածր է: Ենթամթերքները պետք է օգտագործել զգուշությամբ, քանի որ խոճկորները արագ արձագանքում են որակի անբավարարությանը փորլուծությամբ:

Հետևյալ միջոցառումները կօգնեն օպտիմալացնել կերի ընդունումը.

- Գոմի օպտիմալ ջերմաստիճան 16–ից 18 °C
- Տրամադրել երեք կամ ավելի կերակրում
- Կերակրել պյուրեի տեսքով
- Ապահովել բավարար ջրամատակարարում
- Ապահովել լույսի երկար տևողություն գոմում
- Մարմնի օպտիմալ վիճակ ծննդաբերության ժամանակ

Կերակրելուց 15 րոպե անց կերամանը պետք է դատարկվի, հակառակ դեպքում պետք է կրճատել կերաբաժինը: Որպես ուղեցույց, խոզը պետք է օրական ուտի 2 կիլոգրամ գումարած 400 գրամ՝ յուրաքանչյուր խոճկորի համար:

Ջրամատակարարման ապահովում

Խոզերին ջրի պահանջարկը կազմում է օրական մոտ 10–20 լիտր, իսկ կաթնատվության փուլում գտնվող մայր խոզերի դեպքում՝ առնվազն 30–40 լիտր: Ջրի իրական պահանջը տատանվում է՝ կախված կլիմայական պայմաններից, կենդանու կաթատվության մակարդակից և կերի սննդանյութերի խտությունից: Ջրամատակարարման ապահովման համար խոզաբուծական տնտեսություններում օգտագործվող խմելու սարքերը պետք է ունենան առնվազն 2.5 լիտր/րոպե հոսքի արագություն: Մեծ ծնի դեպքում նպատակահարմար է մայր խոզերին լրացուցիչ ջուր տրամադրել կերակրումների միջև՝ կաթնարտադրությունը պահպանելու և ջրազրկման ռիսկը նվազեցնելու նպատակով:

7.3. Խոճկորների ճիշտ կերակրումը

Խոճկորները պետք է կարողանան ծծել ծնվելուց հետո հնարավորինս շուտ: Կարևոր է, որ բոլոր խոճկորները կարողանան սպառել առնվազն 200 միլիլիտր խիժ: Խոզի խիժը պարունակում է մեծաքանակ հակամարմիններ և կենսական նշանակություն ունի խոճկորներին հիվանդություններից պաշտպանելու առումով:

Կաթնասուն խոճկորները ջուր են խմում կյանքի առաջին օրերից: Հետևաբար, ծննդաբերական գոմերում համապատասխան խմելու հարմարությունները պարտադիր են, քանի որ կաթնակեր խոճկորները նախընտրում են խմելու ամանները՝ ծծակներով խմոցներից: Կյանքի առաջին շաբաթից խոճկորներին պետք է ազատորեն հասանելի լինի հեշտ մարսվող մեկնարկային կեր (նախա-ստարտեր՝ առնվազն 14.5 ՄՋ VES-ով): Հենց որ կենդանիները սովորեն չոր կերի ընդունմանը, նրանք կարող են աստիճանաբար անցնել սովորական կերի: Չոր կերերի ընդունումը խթանելու համար կարելի է կիրառել հետևյալ միջոցները.

- Սկսել հողի ավելացումով, ապա ավելացնել կեր,
- Կերը խոնավեցնել կոլայով (կոլան քաղցր է և ունի ցածր pH արժեք),
- Ապահովել բավարար քանակությամբ ջուր՝ խոճկորների համար հարմար խմելու սարքով,
- Կերակրել հաճախակի (օրական առնվազն երկու անգամ)՝ փոքր քանակությամբ,
- Ամբողջությամբ թարմացնել կերը ամեն օր,
- Օգտագործել համեղ, հեշտ մարսվող, հատիկավոր կեր, օրինակ՝ հացահատիկի փաթիլներ, կաթնամթերք, կարտոֆիլի սպիտակուց կամ կերային շաքար,
- Ընտրել խոճկորների համար նախատեսված կեր՝ օրգանական թթվային հավելանյութերով (օրինակ՝ սորբինաթթու, մրջնաթթու): Սրանք իջեցնում են կերի pH արժեքը և նվազեցնում են մարսողական համակարգում անցանկալի մանրէների ներթափանցումը: Սա հանգեցնում է ավելի առողջ կենդանիների՝ վազեցված փորլուծության դեպքերի:

Մնուցման առաջարկություններ տարբեր փուլերի համար (բաղադրությունը մեկ կիլոգրամ կերի համար)

	ՄՋ VES	Հում սպիտակուց (գ)	Լիզին (գ)	Ca (գ)	P (գ)
Կաթնասուն խոճկորներ	14.0-14.5	160-180	11.0-12.0	5.0-6.5	4.5-5.5
Կրծքից կտրված խոճկորներ	13.5-14.5	150-160	9.5-10.5	5.0-6.5	4.5-5.5
Խոճկոր 15 կգ	13.5-14.0	160-175	11.5-12.5	5.0-6.5	4.5-5.5

Կաթից կտրելու պահին խոճկորները սովորաբար իրենց էներգիայի պահանջարկի մոտ 80 տոկոսը ստանում են խոզամոր կաթից և միայն մոտ 20 տոկոսը՝ խոճկորների կերից: Կաթով կերակրման դադարի առաջին շաբաթվա ընթացքում վարքի խանգարումը՝ նույն օրը շատ քիչ կամ ընդհանրապես կեր չընդունելը, իսկ հաջորդող օրերին՝ կերի կտրուկ և չափազանց ընդունումը, համարվում է խոճկորների մարսողական խանգարումների և աղիքային վարակների բարձր հակվածության հիմնական պատճառներից մեկը: Խոճկորները քիչ ստամոքսահյութ են արտադրում, այդ իսկ պատճառով կերային պյուրեն չի կարող բավարար չափով թթվայնանալ մեծաքանակ կերի ընդունման դեպքում: Սա թույլ է տալիս մանրէներին գոյատևել, ինչը կարող է հանգեցնել փորլուծության: Այս խնդիրներից խուսափելու համար խորհուրդ են տրվում հետևյալ միջոցառումները.

- Խուսափել սթրեսից (հարմարեցնել մթնոլորտային պայմանները խոճկորներին, չփոխել վանդակները, չմիավորել տարբեր ծինների խոճկորներին),
- Չփոխել կերը ոչ ծնկահարությունից առաջ, ոչ էլ՝ հետո,
- Կաթով կերակրման դադարի օրը նվազեցնել կերի քանակը և աստիճանաբար ավելացնել հետագայում,
- Ավելացնել որոշ քանակությամբ եգիպտացորենի սիլոս կամ արմատահողախառնուրդ՝ դրանք պարունակում են թթու և նվազեցնում էներգիայի մատակարարումը,
- Ապահովել բավարար ջրամատակարարում (կաթով կերակրման դադարի առաջին շաբաթում տեղադրել լրացուցիչ խմոցներ):

Որոշ ֆերմաներում այս փուլում օգտագործվում է հատուկ՝ կաթից կտրող կեր, որը սովորաբար ունի նվազեցված հում սպիտակուցի պարունակություն (ստամոքսում ավելի քիչ թթվային բուֆեր), հատուկ թթվային համադրություն և ավելի ցածր էներգետիկ պարունակություն:

Կաթից կտրելը ավելի քիչ սթրեսային է խոճկորների համար, եթե նրանք արդեն սովոր են պինդ կեր ուտելուն: Հետևաբար, խորհուրդ է տրվում ձեռնարկել բոլոր միջոցները, որոնք նպաստում են պինդ կերերի վաղ ընդունմանը: Խոճկորները, որոնք կաթից կտրելու պահին դեռևս պինդ կեր չեն ուտում, ունեն վատ մարզված մարսողական համակարգ և ենթարկվում են աճի դանդաղման բարձր ռիսկի:

7.4. Բտվող խոզերի ճիշտ կերակրումը



Քանի որ երիտասարդ կենդանիները շատ արագ են աճում, խմորները պետք է տեղադրել փարթեր բարձրությունների վրա:

Խոզերի մարմնի աճը

Աճող խոզերի սննդանյութերի պահանջարկը պայմանավորված է մարմնի աճի կառուցվածքով: Տարիքի աճի հետ մեկտեղ մարմնում ճարպի պարունակությունը մեծանում է մսի հաշվին, մինչդեռ սպիտակուցի, կալցիումի և ֆոսֆորի պահանջարկը մեկ կգ կերի հաշվով զգալիորեն նվազում է:

Այս պատճառով, միափուլ կերախառնուրդը (գիրացման կեր) գիրացման վերջին փուլում հանգեցնում է սպիտակուցի ավելցուկի, իսկ նախագիրացման փուլում՝ հանքային նյութերի պակասի:

Բտվող խոզերի կերակրումը առաջին հերթին հիմնվում է նրանց աճի վրա: Միևնույն ժամանակ, կարևոր է ուշադրություն դարձնել շահութաբերությանը:

Կերակրում՝ ըստ փուլերի

Խոզերի սննդային պահանջները մեծապես փոխվում են գիրացման շրջանում: Հետևաբար, խորհուրդ է տրվում կենդանիներին կերակրել տարբեր կերային խառնուրդներով՝ ըստ նրանց կարիքների, որքան հնարավոր է:

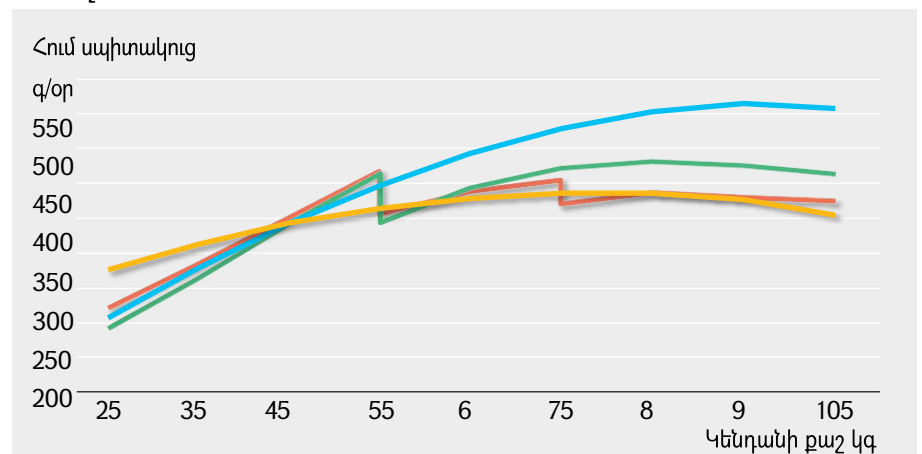
Կերակրումը մսուրային պահվածքի ժամանակ

Ծնվելու օրը խոճկորներին միայն քաղցրահամ ջուր է տրվում: Այնուհետև օրական սնունդը դանդաղորեն ավելանում է, որպեսզի մեկ շաբաթ անց նրանք կարողանան անցնել սահմանված սննդի պլանին՝ հնարավոր է՝ նաև անսահմանափակ կերակրման: Այս սնունդը թեթևացնում է մարսողական համակարգի աշխատանքը: Քանի որ այս ժամանակահատվածում կենդանիները ենթարկվում են մեծ սթրեսի՝ ֆերմայի կամ գոմի փոփոխության պատճառով, այս միջոցառումը նվազեցնում է գոմի հետ կապված հիվանդությունների առաջացման ռիսկը: Համապատասխան կառավարման դեպքում մսուրում դեղորայքային սնունդը պարտադիր չէ:

Կերակրումը բտման ընթացքում

Գիրացման սկզբում խոզերը կարիք ունեն համեմատաբար բարձր մակարդակի հում սպիտակուցի՝ մսի առավելագույն արտադրություն ապահովելու համար: Սակայն, մոտ 50 կիլոգրամ կենդանի քաշից սպիտակուցի ընդունումը գերազանցում է պահանջը, և ավելցուկը պետք է հեռացվի՝ միզանյութի ձևով: Կերախառնուրդը պետք է միշտ հարմարեցվի խոզերի պահանջներին: Սակայն սա կապված է որոշակի տեխնիկական ջանքերի հետ: Այդ պատճառով գործնականում, ամենայն հավանականությամբ կօգտագործվի երկփուլ համակարգ՝ նախնական և վերջնական գիրացման կերերով: Անցումը վերջնական կերի սովորաբար տեղի է ունենում 60-65 կիլոգրամ քաշի դեպքում: Սա ոչ միայն նվազեցնում է ազոտի և ֆոսֆորի արտազատումները, այլև նվազեցնում է կերերի արժեքը, քանի որ վերջնական գիրացման կերը ավելի էժան է՝ իր ցածր սննդարար նյութերի պարունակության պատճառով:

— Պահանջարկ
— Ոնիվերսալ
— Երկփուլ
— Եռափուլ



Բտման փուլում գործվող խոզի օրական հում սպիտակուցի պահանջարկի համեմատությունը մեկփուլային, երկփուլային և եռփուլային կերակրման համակարգերի դեպքում ստացվող սպիտակուցի քանակի հետ:

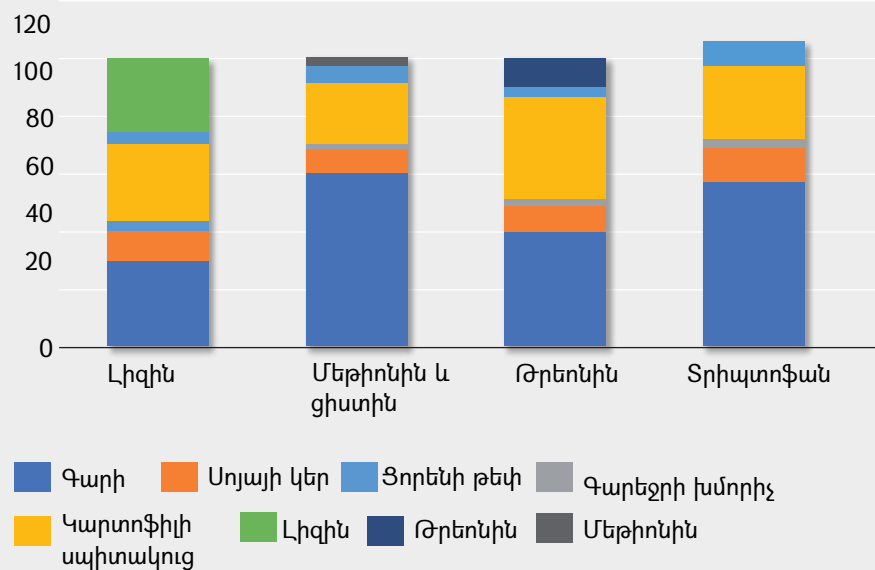
**Մնուցման առաջարկություններ փարբեր փուլերի համար
(պարունակությունը մեկ կգ կերի համար)**

Կենդանի քաշ	ՄՋ VES	Հում սպիտակուց (գ)	Լիզին (գ)	Ca (գ)	P (գ)
25 - 60 կգ	13.5-13.7	170	11.5	10.5	6.8
60 - 110 կգ	13.5-13.7	150	8.2	7.1	4.8

Բացատրություն. NPr կերի ճիշտ օգտագործումը
(շարունակություն) - օրինակ

Օպտիմալացված կեր՝ մի քանի սպիտակուցային կերերով և
առանձին ամինաթթուներով՝ 13.5 ՄՋ VES և 152 գ RP

Պահանջարկի
ծածկույթը %



Օպտիմալացված կերը ունի նվազագույն հում սպիտակուցի պարունակությունը՝ դա ապահովելով մի քանի սպիտակուցային բաղադրիչների համադրությամբ և ամինաթթուների լրացուցիչ օգտագործմամբ: Ամինաթթուների պահանջարկը բավարարելու և միաժամանակ հում սպիտակուցի պարունակությունը հնարավորինս նվազագույնի հասցնելու նպատակով մի քանի սպիտակուցային կերեր համակցվում են և լրացվում են սինթետիկ ամինաթթուներով: Այս օրինակով հնարավոր է հում սպիտակուցի քանակը նվազեցնել մոտ 20 գրամով:

Ֆոսֆոր

Ֆոսֆորի օգտագործումը բարելավելու համար կերին ավելացվում է ֆիտազ ֆերմենտը: Կերի մեջ բնականաբար առկա ֆոսֆորի մեծ մասը կապված է ֆիտիկ թթվի հետ: Կենդանիները չեն կարող այն մարսել այս ձևով: Ֆիտազը բաժանում է ֆոսֆորը ֆիտաթթվից և հնարավորություն է տալիս ֆոսֆորի ավելի լավ յուրացմանը: Արդյունքում, կերին անհրաժեշտ է քիչ կամ ընդհանրապես չավելացնել ֆոսֆոր, և կերի մեջ դրա մակարդակը կարող է նվազել:

Կերակրման եղանակի ընտրություն



Չափաբաժնով կերակրումը շափալավ պարկերացում է փափուկ կենդանիների վիճակի մասին կերակրման ընթացքում:

PUFA ինդեքս

PUFA-ի ցուցանիշը (PUI) ցույց է տալիս կապը կերի մեջ եղած ճարպերի և մորթու մեջ կուտակված բազմհագեցած ճարպաթթուների (PUFA) պարունակության միջև: Այն հաշվարկվում է հետևյալ կերպ՝

$$\text{PUI} = -0.300 - \text{SAT} + 0.457 - \text{MUFA} + 0.119 - \text{PUFA}$$

PUI արժեքը պետք է լինի 5.1 գ/կգ-ից ցածր:

Յոդի թվային ինդեքս

Յոդի արժեքի ցուցանիշը (JZI) ցույց է տալիս կերային ճարպի և կենդանու մարմնի ճարպում յոդի քանակի միջև եղած կապը: JZI-ը հաշվարկվում է հետևյալ կերպ.

$$\text{JZI} = -0.743 - \text{SAT} + 0.829 - \text{MUFA} + 0.212 - \text{PUFA}$$

JZI-ը պետք է լինի 7.8 գ/կգ-ից ցածր:

Կախված գիրացման ֆերմայից, գիրացման ենթարկվող խոզերը կերակրվում են առանց սահմանափակումների կամ չափաբաժնով: Առանց սահմանափակումների կերակրման դեպքում մեկ կերամանից կարող է օգտվել մինչև հինգ խոզ: Կերի մշտական հասանելիությունը հանգեցնում է ավելի արագ քաշաճի, սակայն կերի փոխարկման արդյունավետությունը վատանում է:

Առանց սահմանափակումների կերակրման դեպքում կենդանիները հաճախ սպառում են իրենց կարիքից ավելի շատ կեր, որը վատ են յուրացնում: Երբ խոզը հասնում է մկանային զանգվածի (մսի) արտադրության իր առավելագույն կարողությանը, այլևս չի կարող օգտագործել լրացուցիչ սննդանյութերը մկանների աճի համար: Այսպիսով, այն սննդանյութերը, որոնք գերազանցում են մկանային աճի պահանջը, կուտակվում են որպես ճարպ: Արդյունքում՝ կրճատվում է մկանային մսի տոկոսը, քանի որ սննդանյութերի ավելցուկը չի օգտագործվում մկանների կառուցման համար, այլ պահվում է ճարպի տեսքով: Մեկ կիլոգրամ ճարպը պարունակում է մկանային զանգվածի համեմատ երեքից չորս անգամ ավելի էներգիա, ուստի ճարպի ավելացումը ուղեկցվում է կերի փոխարկման վատթարացմամբ:

Չափաբաժնով կերակրման դեպքում յուրաքանչյուր խոզին անհրաժեշտ է առանձին կերակրման տեղ, ինչը բարձրացնում է կերակրման սարքավորումների արժեքը: Սակայն այս ներդրումը շահավետ է՝ շնորհիվ կերի ցածր ծախսերի և սպանդային ելքի լավ արդյունքների:

Ճարպի որակի բարելավում կերակրման միջոցով

Կերակրումը զգալի ազդեցություն է ունենում ճարպի կառուցվածքի վրա: Անհամապատասխան կերակրումը կարող է հանգեցնել փափուկ ճարպի առաջացման: Ճարպի որակի վրա ազդում են ոչ միայն կերակրման ձևը, այլև գենետիկան ու ճարպակալման ինտենսիվությունը:

Կենդանիները, որոնց ճարպի շերտը փոքր է, բայց մկանային զանգվածի բաժինը շատ բարձր, ավելի հակված են փափուկ ճարպ ունենալուն, քանի որ պոլիենոնային թթուները տարածվում են այդ ճարպի վրա:

Եթե ֆերման խնդիրներ ունի սպանդանոցում ճարպի որակի հետ, և մկանային զանգվածի մասնաբաժինը բարձր է, կարելի է բարձրացնել կերակրման ինտենսիվությունը: Հակառակ դեպքում անհրաժեշտ է վերանայել կերի կազմը և կատարել համապատասխան հարմարեցումներ:

Մսի մեջ ճարպի որակը

Ճարպի որակը սպանդանոցում պարբերական վերլուծության է ենթարկվում: Որոշվում է PUFA արժեքը և հաշվարկվում յոդի արժեքը: Յոդի արժեքով չափվում է ճարպում առկա չհագեցած ճարպաթթուների մակարդակը: Որակի նվազեցումներ կատարվում են այն դեպքում, երբ յոդի ցուցանիշը գերազանցում է 70%-ը և PUFA-ի պարունակությունը գերազանցում է 15.5 %-ը:

Սննդի ազդեցությունը ճարպի կազմի վրա

Պոլիենաթթուները, այսինքն՝ բազմհագեցած ճարպաթթուները (PUFA), կենսական կարևորություն ունեն: Սակայն դրանք կուտակվում են ճարպային հյուսվածքներում միասին մոնոհագեցած ճարպաթթուների (MUFA) հետ: Վերջիններս են պատասխանատու փափուկ և արագ ճարպոտվող բեկոնի ձևավորման համար, ինչը կարող է խնդիրներ առաջացնել մսի վերամշակման գործընթացում:

Ճարպի որակի վրա կերակրման ազդեցությունը գնահատելու նպատակով ներդրվել են երկու գնահատման պարամետրեր: Դրանք հաշվարկվում են կերի մեջ հագեցած (SAT), մոնոհագեցած (MUFA) և բազմհագեցած (PUFA) ճարպաթթուների պարունակության հիման վրա՝ գրամ/կգ միավորներով:

Անճարալ մսի օպտիմալացում կերակրման միջոցով

Նպատակն է ապահովել մսի օպտիմալ ճարպի պարունակություն՝ 55 - 60 տոկոսի սահմաններում: Գենետիկ գործոններից բացի, զգալի ազդեցություն ունի նաև կերակրումը:

Կերի կազմը. Մկանային աճի ներուժը գենետիկորեն որոշված է, սակայն այն հնարավոր է լիարժեք օգտագործել՝ համապատասխան սննդարար նյութերով ապահովման միջոցով: Եթե կենդանիները չեն ստանում բավարար քանակով ամինաթթուներ կամ դրանց հարաբերակցությունը չի համապատասխանում կենդանու պահանջարկին, ապա մսի աճի ներուժը և, համապատասխանաբար, անճարալ մսի պարունակությունը լիարժեք չեն իրականացվում:

Կերակրման ինտենսիվությունը. Այն կարող է կարգավորվել՝ ինչպես օրական տրվող կերի քանակով, այնպես էլ կերի էներգետիկ խտությամբ: Որքան բարձր է գենետիկ պոտենցիալը, այնքան բարձր կարող է լինել կերակրման ինտենսիվությունը: Եթե սպանդանոցում ճարպոտ կենդանիների համամասնությունը չափազանց բարձր է, ինտենսիվությունը պետք է նվազեցնել:

Սեռը. Կերակրման ինտենսիվության դեպքում ամորձատված կենդանիների կերի ընդունումը զգալիորեն ավելի բարձր է, քան էգերինը, հատկապես վերջնական գիրացման փուլում: Այս աճի փուլում ճարպի ընդունման ներուժն ավելի բարձր է, քան մսի ընդունմանը: Սա նշանակում է, որ կերերի սննդանյութերի և էներգիայի ավելի բարձր մասնաբաժին օգտագործվում է մարմնի ճարպ ձևավորելու համար: Ամորձատման դեպքում ճարպակալման ռիսկը մեծանում է:

Հետևյալ միջոցառումները մեղմում են խնդիրը

Սեռի տարանջատված գիրացում. Բուման ընթացքում էգ և արու կենդանիները առանձնացվում են և պահվում առանձին վանդակներում: Սա հնարավորություն է տալիս ամորձատված կենդանիներին կերակրումը վերահսկել ավելի մեծ զսպվածությամբ՝ հատկապես վերջնական փուլում:

Հետևեք մորթի առավելագույն քաշին.

Ամորձատվածներ՝ Մսի առավելագույն քաշը 88 կգ (111 կգ LG)

էգեր՝ Մսի առավելագույն քաշը 94 կգ (119 կգ LG)

7.5. Ընտրել կերը

Սննդանյութերի պարունակությունից բացի, կեր ընտրելիս պետք է հաշվի առնել նաև այլ բնութագրեր և հատկություններ: Խոզերի կերը բաղկացած է մոտ 80 տոկոս էներգետիկ բաղադրիչներից, 15 տոկոս սպիտակուցային կերերից և 5 տոկոս հում մանրաթելային նյութերից, հանքանյութերից, միկրոտարրերից և վիտամիններից: Կերի սեփական բազա ունեցող ֆերմերային տնտեսությունները, որպես կանոն, սահմանափակվում են էներգետիկ բաղադրիչներով և մնացածը գնում են որպես լրացուցիչ կեր: Ֆերմայում սեփական աղաց ունենալը սովորաբար ձեռնտու է միայն տարեկան 200 տոննա կեր սպառելու դեպքում:

Ընտրել էներգետիկ բաղադրիչները

Էներգետիկ կերը ներառում է բոլոր այն բաղադրիչները, որոնց սպիտակուցի պարունակությունը մեկ կիլոգրամի դիմաց ցածր է խոզերի պահանջներից: Կոպիտ ասած, սա նշանակում է բոլոր բաղադրիչները, որոնք պարունակում են 10 գ-ից պակաս հում սպիտակուց մեկ ՄՋ VES-ի համար: Հետևյալ աղյուսակը ցույց է տալիս խոզաբուծության մեջ լայնորեն օգտագործվող կերերի որոշ օրինակներ, դրանց օգտագործման սահմանափակումները, թե ինչ հատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել դրանց օգտագործմանը և ինչպիսի ազդեցություն կարող են ունենալ դրանք:

Կարևոր էներգետիկ բաղադրիչների օրինակներ

Անասնակեր	Առավելագույն մասնաբաժին	Մեկնաբանություններ
Գարի	-	Կիրառման սահմանափակում չկա: շատ լավ բաղադրիչ է բոլոր խոզերի կերերում, էներգետիկ պարունակությունը կախված է հեկտոլիտր քաշից
Ցորեն	30-35 %	Ուշադրություն դարձնել գլյուտենի պարունակությանը. բարձր էներգետիկ պարունակություն
Վարսակ	~ 10 %	Յուղի բարձր պարունակություն, ապահովում է հում մանրաթել, կերի մեջ օգտագործվում է համեմատաբար խնայողաբար (պոլիուրեթանային ճարպաթթուների PUFA պարունակություն), հիմնականում օգտագործվում է խոզերի կերի մեջ
Եգիպտացորեն	~ 70 %	Բարձր էներգետիկ պարունակություն, պետք է հաշվի առնել պոլիուրեթանային ճարպաթթուների PUFA պարունակությունը, կարող է օգտագործվել որպես եգիպտացորենի հատիկի սիլոս սննդակարգում՝ մինչև 60-70 տոկոս՝ առանց ճարպի որակի հետ կապված խնդիրներ առաջացնելու, չոր եգիպտացորենը կարող է օգտագործվել միայն սահմանափակ չափով գիրացման սննդակարգերում
Տարեկան	~ 15 %	Հնարավոր է ավելացնել էրգոտին. դառն էյուրեթի պատճառով ընդունման մակարդակը բացասաբար է անդրադառնում. հազվադեպ է օգտագործվում խոզերի կերերի մեջ

Ընտրել սպիտակուցային բաղադրիչները

Սպիտակուցային բաղադրիչներ ընտրելիս կարևոր է, որ առկա լինեն անհրաժեշտ ամինաթթուներ՝ պահանջները բավարարելու համար: Միևնույն ժամանակ, սակայն, հում սպիտակուցի պարունակությունը պետք է լինի հնարավորինս ցածր՝ առողջապահական և շրջակա միջավայրի նկատառումներից ելնելով: Այս պատճառով, որոշակի ենթամթերքներ կարող են օգտագործվել միայն սահմանափակ չափով՝ դրանց անբարենպաստ ամինաթթվային կառուցվածքի պատճառով:

Սպիտակուցի կարևոր բաղադրիչների օրինակներ

Անասնակեր	Առավելագույն մասնաբաժին	Մեկնաբանություններ
Դաշտային լոբի	10 %	Անբարենպաստ ամինաթթվային կառուցվածք, պարունակում է մարսողությունը խոչընդոտող նյութեր (տրիպսինի ինհիբիտորներ), կանոլայի սերմերի հետ համադրությունը բարենպաստ է
Կարտոֆիլի սպիտակուց	~ 7.5 %	Շատ բարձրորակ ամինաթթվային կառուցվածք, համեմատաբար թանկ, հիմնականում օգտագործվում է խոճկորների և պիտակավորված կերերի մեջ, շատ նուրբ բաղադրիչ՝ փոշոտ
Եգիպտացորենի գլյուտեն	~ 5 %	Մասամբ օգտագործվում է գիրացման կերերում, հաշվի առնել տրիպտոֆանի պարունակությունը
Սպիտակուցային ոլոռ	~10 %	Վատ է ընդունվում մեծ քանակությամբ, ուշադրություն դարձրեք ծծումբ պարունակող ամինաթթուների պարունակությանը
Սևուկի քուսպ	5-15 %	Գիրացման կերի մեջ՝ մինչև 15 %: Բուժման խոզամայրերի և խոճկորների կերի մեջ՝ առավելագույնը 5 %, մեծ քանակությամբ վատ է ուտվում համի պատճառով
Սոյայի քուսպ	-	Համամասնությունը՝ ըստ անհրաժեշտության, լրացուցիչ կերերում՝ էներգետիկ առումով հարուստ բաղադրիչներ՝ մինչև 50 %, գիրացող խոզերի համար նախատեսված լիարժեք կերերում համամասնությունը կազմում է մոտ 15 %
Սոյայի տորթ	-	Ավելի հարուստ է ճարպով, քան սոյայի ալյուրը, բարձր է պոլիուրեթանային ճարպաթթուների PUFA պարունակությամբ, օգտագործվում է բուժման խոզամայրերի կերի մեջ

Ընտրել ենթամթերքները

Խոզերը սննդի վերամշակման արդյունաբերության ենթամթերքների կարևոր օգտագործողներ են: Այս կերպ կարելի է վերամշակել արժեքավոր սննդանյութեր, որոնք չեն օգտագործվում մարդու սպառման համար: Հատկապես հետևյալ մթերքները հայտնվում են խոզերի կերամանում.

- Կաթնամթերքների ենթամթերքներ (յուղագերծված կաթ, թան)
- Բանջարեղենի ապուր
- Կարտոֆիլի պյուրե
- Հացի և շոկոլադի թափոններ

Սպանդի ենթամթերքները և ստամոքս-թափոնները արգելվում են խոզերին կերակրելու համար: Ներկայումս թույլատրված միակ կենդանական ենթամթերքները կաթի ենթամթերքներն ու կենդանական ճարպն են: Ջանքեր են գործադրվում կենդանական ենթամթերքների մասնակի օգտագործումը վերահաստատելու ուղղությամբ, քանի որ այդ բաղադրիչները սննդանյութերի (հատկապես արժեքավոր հում սպիտակուցի) արժեքավոր աղբյուրներ են:

Հետևյալ կետերը պետք է պարզաբանվեն և դիտարկվեն ենթամթերք-ները օգտագործելուց առաջ և դրանց օգտագործման ժամանակ.

- Ստուգել տնտեսական արդյունավետությունը (ներդրումներ, կրճատված արտադրություն, ավելի բարենպաստ կեր և այլն),
- Գնահատել լրացուցիչ աշխատանքային ծանրաբեռնվածությունը,
- Օգտագործել միայն անթերի որակի ենթամթերքներ,
- Օգտագործել համապատասխան կերային հավելումներ՝ ճիշտ արտադրողականություն, մսի և ճարպի որակ ապահովելու համար,
- Պահպանել բացարձակ հիգիենա (պահեստավորում, կերակրման հարմարություններ),
- Հաշվի առնել աշխատավարձի տատանումները,
- Պարզաբանել ազդեցությունը մսի և ճարպի որակի վրա,
- Հասնել սպառողների շրջանում լավ ընդունվածության:

Որոշ ենթամթերքների գնի և որակի հարաբերակցությունը

Ենթամթերքների գնային համարժեքությունը հաշվարկվում է գարու՝ որպես էներգետիկ բաղադրիչի, և սոյայի արդյունահանման ալյուրի՝ որպես սպիտակուցային բաղադրիչի համեմատությամբ: Այս ընթացակարգը կոչվում է գների համարժեքության հաշվարկ: Այն հիմնված է երկու հղման բաղադրիչների սննդանյութերի պարունակության և գների վրա (օրինակ՝ 2018 թ. ամառվանից).

- Միջին գարի. 13.1 ՄՋ VES; 3.7 գ լիզին; 45 ցենտ մեկ կգ համար
- Սոյայի արդյունահանման ալյուր. 13.7 ՄՋ VES; 27.7 գ լիզին; 70 ցենտ մեկ կգ համար:

Համարժեք գներ մեկ կիլոգրամ կերերի համար

Անասնակեր	Ընթացիկ գին	Ավելի ցածր գին	Ավելի բարձր գին
	45.-/70.-	30.-/60.-	50.-/80.-
Scotch գարու ենթամթերք (6 % TS)	3.3 ցենտ	2.4 ցենտ	4.3 ցենտ
Bulkhead խտանյութ (18 % ՉՆ)	10.2 ցենտ	7.5 ցենտ	13.0 ցենտ
Յուղագերծված կաթ (8.5 % ՉՆ)	6.7 ցենտ	5.6 ցենտ	7.8 ցենտ
Ամբողջական կաթ (13 % ՉՆ)	11.5 ցենտ	8.6 ցենտ	14.4 ցենտ
Կարտոֆիլի կեղևի խյուս (15 % ՉՆ)	6.8 ցենտ	4.8 ցենտ	8.9 ցենտ
Բանջարեղենի ապուր (14 % ՉՆ)	6.3 ցենտ	4.5 ցենտ	8.1 ցենտ

Օրինակ. Ընթացիկ գներով Scotch գարու ենթամթերքի գինը մեկ կիլոգրամի համար կազմում է 3.3 ցենտ: Եթե գարու և սոյայի ալյուրի ապրանքային գները անկում ապրեն, Schotch-ի արժեքը նույնպես կփոխվի և այդ դեպքում կկազմի ընդամենը 2.4 ցենտ:

Պետք է նկատի ունենալ.

- Հաշվարկը հիմնված է միայն ՄՋ VES-ի և լիզինի պարունակության վրա:
- Նախկինում թվարկվածների գների կամ բովանդակության փոփոխությունը կհանգեցնի համարժեք գնի փոփոխության:
- Քանի որ հաշվի չեն առնվում տնտեսական արդյունավետության վրա ազդող այլ սննդանյութեր և բաղադրիչներ կամ չափանիշներ (փոխադրում, պահեստավորում, պահպանում, պատրաստում, լրացուցիչ աշխատուժ, հիգիենա, ռիսկ), հաշվարկված թվերը պետք է դիտարկել միայն որպես մոտավոր ուղեցույց:
- Հետևաբար, ենթամթերքների ինքնարժեքը պետք է զգալիորեն ցածր լինի որոշակի ապրանքների համար հաշվարկված համարժեք գնից, որպեսզի նման ապրանքների օգտագործումը տնտեսապես գրավիչ լինի:

Հետևել կերերի պատրաստմանը

Սննդանյութերի օպտիմալ օգտագործման համար կերերը պետք է պատշաճ կերպով պատրաստվեն:

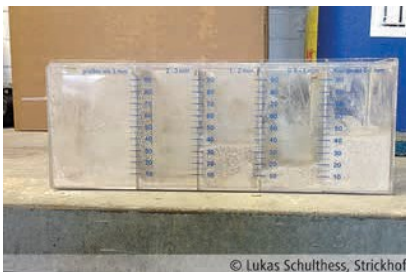
Չնայած խոզերը որոճող կենդանիներ չեն, կերի կառուցվածքը դեռևս կարևոր դեր է խաղում: Խոզերը նույնպես որոշակի քանակությամբ հում մանրաթելի կարիք ունեն իրենց կերաբաժնում: Բացի հում մանրաթելի առկայությունից, պետք է հաշվի առնել նաև կառուցվածքը: Չնայած շատ մանր աղացած կերը կարող է օպտիմալ կերպով մարսվել, այն ավելի հավանական է, որ հանգեցնի ստամոքսի խոցերի: Ստամոքսի խոցի առկայության հաստատ նշաններն են խոզերի գունատությունը կամ սև կղանքը: Սակայն քրոնիկ սթրեսի մեջ գտնվող խոզերը նույնպես ցավ են զգում և չեն կարողանա հասնել իրենց արդյունավետության ներուժին: Արտասահմանյան ուսումնասիրություններում միջինից մինչև ծանր աստիճանի ստամոքսի խոցեր են հայտնաբերվել մորթի ենթարկված խոզերի ավելի քան 60 տոկոսի մոտ:

Եթե կերը չափազանց կոպիտ է աղացվում, կերի փոխակերպումը վատանում է: Այստեղ կարևոր է փոխզիջում գտնել՝ լավ կերային փոխակերպման հետ մեկտեղ օպտիմալ առողջության հասնելու համար:

Հայտնաբերել որակի թերությունները

Կերի պատճառով առաջացած առողջական խնդիրները կանխելու համար խոզաբուծական ֆերմաների համար կարևոր է վաղ փուլում հայտնաբերել որակի թերությունները: Սա սկսվում է կերի մատակարարումից: Մատակարարման ժամանակ պետք է վերցվի պահպանման նմուշ, որպեսզի այն կարողանա վերլուծվել խնդիրների առաջացման դեպքում: Եթե մատակարարվում են հեղուկ ենթամթերքներ, մատակարարման պահին պետք է գրանցվեն առնվազն չոր նյութի պարունակությունը և pH արժեքը: Համակցված կերերի դեպքում, կերերի գործարանը նույնպես պատրաստում է պահպանման նմուշ: Ֆերմայում պահպանումը կարող է ազդել կերի որակի վրա: Օրինակ՝ կերը կարող է խոնավանալ սիլոսների արտահոսքի կամ խտացման պատճառով, և սկսվում է քայքայման գործընթացը: Պահեստային տարողությունները պետք է պարբերաբար ստուգվեն մաքրության համար և անհրաժեշտության դեպքում մաքրվեն:

Որակի հետ կապված խնդիրներ կարող են առաջանալ նաև պահեստավորումից հետո: Խմորիչ սնկերի բազմացումը կարող է հանգեցնել խոզերի մահվան: Խնդիրը կարելի է վերահսկել՝ սնուցումը համապատասխան միջոցներով (թթուներով) կայունացնելով և խողովակները պարբերաբար մաքրելով առնվազն յուրաքանչյուր պտույտից հետո:



Կերի կառուցվածքը կարող է որոշվել մաղերի միջոցով: Բաղադրիչների առավելագույնը 55 րոկոսը պետք է լինի մեկ միլիմետրից փոքր չափի:



Կերային ապուրի մի մասը պահվում է շշի մեջ տաք տեղում մեկ օր: Եթե խմորիչ կա, փուչիկը կփչվի:

8. Թռչունների կերակրումը

Սնունդի և ջրի ճիշտ մատակարարում

Սովորաբար կերը հավերին տրվում է առանց սահմանափակումների այլուրի կամ հացահատիկի տեսքով՝ ըստ իրենց պահանջի:

Ամբողջական կեր...

Հավերին ճիշտ կերակրելու ամենապարզ ձևը նրանց այսպես կոչված ամբողջական կեր տալն է, որը պարունակում է բոլոր անհրաժեշտ սննդարար նյութերն ու ակտիվ բաղադրիչները ճիշտ համամասնություններով:

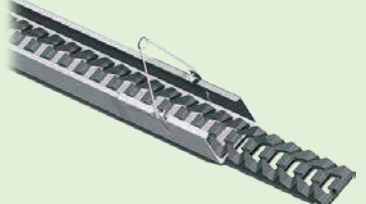
...կամ համակցված կերակրում (հացահատիկային կերակրում)

Հատկապես փոքր երամներում խառը կերերը երբեմն առաջարկվում են ազատ և լրացվում են հացահատիկներով (օրինակ՝ մանրացված եգիպտացորեն, ցորեն կամ խառը հացահատիկներ): Հատուկ հարմարեցված համակցված կերերը (հացահատիկային հավելյալ կեր) պետք է ունենան ավելի բարձր սպիտակուցային և հանքային պարունակություն՝ էներգիայով հարուստ հացահատիկների պարունակությունը հավասարակշռելու համար: Հացահատիկները պետք է կշռվեն (օրական առավելագույնը 20-30 գ մեկ ածան հավի համար), հակառակ դեպքում հավերը չափազանց շատ կուտեն և կգիրանան ավելորդ էներգիայի պատճառով:

Կերակրման/խմելու հարմարություններ

Ձեռքով լցվող կերակրման և խմելու համակարգերը հարմար են հավերի փոքր երամների համար: Մեծ երամներում կերերը և ջուրը մատակարարվում են ավտոմատ կերպով: Կերը փոխադրման խողովակով տեղափոխվում է կերի պահեստից դեպի տարա, որտեղից այն բաշխվում է թռչնանոցում:

Թռչնաբուծության մեջ խմելու և կերակրելու տարածված սարքավորումներ

Ծծակաձև խմոց	Բաժակաձև խմոց	Ավտոմատ կլոր խմոց	Շրջված խմոց	Մանթի տաշտ
				
- Ջրամատակարարման ամենատարածված համակարգը - Բաժակները կարելի է ամրացնել ծծակներին		Փոքր և միջին չափերի երամների համար մեկ հարկանի կացարաններում (հնարավոր չէ թռչնանոցներում)	- Լցվում է ձեռքով - Փոքր երամների կամ ճտերի համար (շրջված խմոցներ)	
Շղթայական կերակրում	Տապակից կերակրում	Կլոր սնուցիչներ		
				
- Ավտոմատ փոխակրիչ շղթա փողոկի մեջ - Առավել տարածված է երիտասարդ/ածան հավերի մոտ	- Լցվում է ավտոմատ կերպով սնուցող խողովակով - Առավել հաճախ գիրացող հավերի համար	- Լցվում է ձեռքով - Փոքր երամների համար		

Կերի և ջրի սպառումը

Ածան հավերին օրական միջինում անհրաժեշտ է 115-ից 125 գ կեր՝ մեկ հավի համար:

Վառեկներին 18 շաբաթվա բուծման ընթացքում յուրաքանչյուր թռչնի համար անհրաժեշտ է մոտավորապես 6.5 կգ կեր:

Հավերին (արագ աճող) պահանջվում է մոտավորապես 1.6 կգ կեր մեկ կգ կենդանի քաշի համար, այսինքն՝ մոտավորապես 3.2 կգ կեր 2 կգ կենդանի քաշի համար:

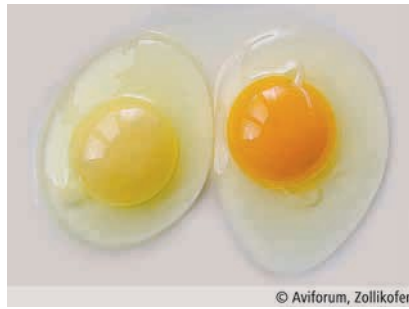
Խմելու որակի ջուրը պետք է միշտ հասանելի լինի: Կենդանին օրական խմում է մոտ 2.5-3 dl դեցիլիտր:



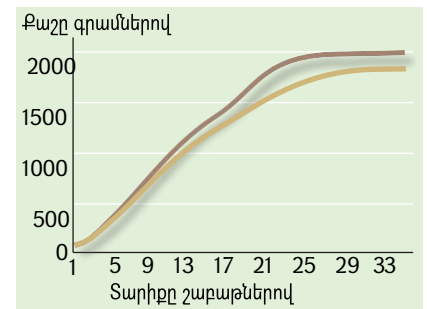
Հավը ծծակաձև խմոցի մոտ՝ բարձրության ճիշդ կարգավորմամբ (խմում է ձգված պարանոցով):



Ածան հավերը կերի շղթայի մոտ:



Դեղնուցի գույնը ձևավորվում է կերի մեջ առկա գունանյութերից, որոնք ստացվում են եգիպտացորենից, խոփի ալյուրից և բնական հավելումներից:



— շագանակագույն վառեկներ
— սպիտակ վառեկներ

Վառեկների քաշի զարգացումը պետք է պարբերաբար ստուգվի, որպեսզի նրանք չդառնան չափազանց ծանր կամ չափազանց թեթև:

Թռչնաբուծական ճիշտ կերի ընտրություն

Հավերը չեն կարողանում մարսել կոպիտ կեր (խոտ, ծղոտ): Հետևաբար, թռչնաբուծական կերերը պետք է պարունակեն սննդանյութերի բարձր կոնցենտրացիա: Խորհուրդ է տրվում գնել պատրաստի խառը թռչնակեր, որը հարմար է համապատասխան թռչնաբուծության կատեգորիայի կամ տարիքի համար:

Ածան հավերի կեր

Ածան հավերը ծվադրման համար շատ էներգիա և սպիտակուց են պահանջում: Կալցիումի բարձր պարունակությունը նույնպես անհրաժեշտ է ձվի կեղևի ձևավորման համար, և կերը պետք է պարունակի բավարար գունանյութեր՝ գեղեցիկ դեղնանարնջագույն դեղնուցի գույնի համար:

Պահանջները փոխվում են տարիքի հետ: Այս պատճառով, ածան հավերի ավելի մեծ երամներում օգտագործվում են 2-ից 3 տարբեր տեսակի կերեր՝ հարմարեցված պարունակությամբ:

- Առաջին տասը օրվա նախածննդյան կեր (1 կգ/թռչուն), դրա կալցիումի պարունակությունը ածան հավերի և վառեկների կերերի պարունակության միջակայքում է,
- 1-ին փուլի սնունդ մինչև մոտավորապես 50 շաբաթական հասակը, բարձր էներգիայի և սպիտակուցի պարունակությամբ և մոտավորապես 3.6 տոկոս կալցիումով,
- 2-րդ փուլի կերակրում՝ մոտավորապես 50 շաբաթական հասակից, ավելի բարձր կալցիումի պարունակությամբ (մոտավորապես 4 %)՝ կեղևի որակը պահպանելու համար:

Բուծման կեր (ճտեր, վառեկներ)

Բուծման ընթացքում կերակրումը բաժանված է երկու մասի՝ տարբեր կերային պարունակությամբ.

- Մինչև կյանքի մոտավորապես 8-րդ/9-րդ շաբաթը ճտերին տրամադրվում է բարձր սննդարար նյութերով (հատկապես սպիտակուցներով) կերակրում՝ երիտասարդների ինտենսիվ աճի համար, մինչդեռ կերերի ընդունումը դեռևս ցածր է,

- Բրոյլերների կեր կյանքի 9-րդ/10-րդ շաբաթից՝ ավելի ցածր էներգիայի և սպիտակուցի պարունակությամբ՝ երիտասարդ կենդանիների ավելի դանդաղ աճի և ոչ շատ արագ, բայց հավասարաչափ ֆիզիկական հասունացման համար: Այն նաև պարունակում է ավելի շատ հում մանրաթել՝ ստամոքսի ծավալը և կերի ընդունման կարողությունը խթանելու համար:

Ճտերի կեր

Ճտերի կերը պարունակում է սննդարար նյութերի ամենաբարձր կոնցենտրացիաները՝ բարձր գենետիկական աճի ներուժն օգտագործելու համար: Օգտագործվում են երկու-երեք տարբեր կերակրատեսակներ.

- Սկզբնական սնունդ առաջին 8-10 օրերի համար՝ հատկապես բարձր սպիտակուցային պարունակությամբ (մկանային սպիտակուցի կուտակում),
- Գիրացման կեր 8-ից 10-րդ օրվանից՝ ավելի շատ էներգիայով և մի պակաս սպիտակուցով՝ համեմատած ճտերի կերի հետ,
- Վերջնական գիրացման կեր՝ առանց կոկցիդիոստատի, որը պարունակությամբ նման է մսաբուծական կերի:



40 գրամ քաշ ունեցող ճրից մինչև 2.2 կգ քաշ ունեցող հավ՝ ընդամենը 36 օրում. սա հսկայական աճ է, որը պահանջում է բարձր սննդանյութերով հարստացված կեր:



«ՖԵՐՄԵՐԱՅԻՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄ»
ՄԱՍՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ
ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՁԵՌՆԱՐԿ
ՄԱՍ 2