

Խ. Ռ. ՆԵՒԵՅԱՆ

Հայկական ՍՍՏ-ԳՍ Ինքնակենսաշրջան

ՀԱՐԴԻ (ՄՂՈՏԻ) ԿՐԱՑՆԱՑՄԱՆ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐԸ ԱՌԱՆՑ ՋՐՈՎ ԼՎԱՆԱԼՈՒ

Հարդն իբրև կենդանիների կեր դործ է անվում շատ վաղուց, բոլոր հրկազործ ժողովուրդների մոտ:

Նկատվել է և վերջին ապացուցվել, որ հարդը խոտի պակասություն կամ բացակայության դեպքում կարող է որոշ չափով և որոշ մասնակիով փոխարինել նրան, պահպանելով կենդանու կյանքը: Սակայն հանրածանոթ է և այն, որ միայն հարդով կերակրելը չի ապահովում կենդանու առողջ վիճակը, որովհետև հարդով երկարատև կերակրելու հետևանքով կենդանու օրգանիզմում տեղի են ունենում մի շարք խոշոր ֆիզիոլոգիական խանգարումներ, օրգանիզմի սպիտակուցային մասը աստիճանաբար քայքայվում է, վիտամինների և կարևոր հանքային նյութերի պահեստային պաշարը օրգանիզմում հետզհետե սպառվում է: Նույնը տեղի է ունենում և անարդի պաշարի հետ, վերջապես իջնում է օրգանիզմի պաշտպանողական նախադասությունները:

Այս ֆիզիոլոգիական խանգարումների իբրև հետևանք՝ հյուծվում է կենդանու օրգանիզմը, կենդանին նիհարում է, կենսաունակությունն իջնում, իջնում է նաև պտղաբերությունը:

Նշած երևույթների պատճառն այն է, որ հարդը (ծղուր) վերին առաջին աղքատ է կարևոր սննդանյութերով կամ չի պարունակում դրանք. օրինակ՝ նա չունի վիտամիններ, աղքատ է սպիտակուցներով, կալցիումով և ֆոսֆորով, այսինքն, վերջին հաշիվով, ծղուրը աղքատ է այն սննդանյութերով, որոնք ապահովում են կենդանու կենսականությունը, նորմալ աճը, մեծրատվությունը և պտղաբերությունը:

Բայց ծղուրը պարունակում է զգալի քանակությամբ անաղոտ էկրատրակտիվ նյութեր և թաղանթանյութ, Սննդանյութերի այս երկու խումբն էլ ծառայում են որպես էներգիա տվող նյութեր՝ օրգանիզմում օքսիդացման պրոցեսները պահպանելու և ջերմություն արտադրելու համար: Այդ առաջնության ծղուրը պետք է զիտվի որպես օգտակար էներգետիկ կերանյութ, թեպետ և միակողմանի կազմությամբ: Ավելացնելով նրան անհրաժեշտ քանակությամբ և որակի սպիտակուցներ, վիտամիններ և կալցիում — ֆոսֆորային աղեր, կստանանք լիարժեք սնունդ, որը կապահովի կենդանու ֆիզիոլոգիական պրոցեսների նորմալ ընթացքը:

Միևտի էներգիա տալու նշանակությունը շատ մեծ է կենդանու սնունդատվության համար: Կենդանու նորմալ սննդի մեջ պետք է մտնի մի քանի անգամ ավելի էներգիա տվող նյութ, քան սպիտակուցները և հանքային նյութերը միասին վերցրած: Իսկ էներգիան իր դերակազույց մասով զուգատեսակ կենդանիները ստանում են մարսվող անխաբատներին և թաղանթանյութի մարսելի մասին: Մյուս կողմից էլ հարդն ունի և մի այլ լավ հատկություն. նա մեծածավալ կեր է և այդ տեսակետից կարող է

փոխաբերինել խռատին. հայտնի է, որ պառլամենտական կենդանիների կերք բացի սննդաբար լինելուց, պետք է մեծածավալ լինի: Այսպիսով, ուրեմն, հարգը հանդես է գալիս իր էներգիա տալով և ծախսելով, հատկաթյուններ՝ որոնք կարևոր են գյուղատնտեսական կենդանիների համար:

Սակայն հարդի պոտենցիալ էներգիա տալը չի դրսևորվում իր ամբողջությամբ, երբ կենդանուն կերակրում են քնական հարդով, որովհետև քնական վիճակում կենդանիներին տրվող հարդի մարսելիությունը շատ ցածր է, դրա հետևանքով էլ ցածր է հարդի փաստական էներգիա տալը:

Հարգն արտադրվում է մեղանում մեծ քանակով, անհամեմատ ավելի մեծ՝ քան խոտը: Բնական է, որ անտարբերությունում անցնել դրա մոտով մենք չենք կարող: Ծղոտի հսկայական քանակությունը հարկադրում է մեզ միջոցներ ձեռք առնել բարձրացնելու նրա սննդատվությունը, որով ամրապրած կլինենք անասնապահության կերային բաղան: Հարդի աննշան տվությունը հնարավոր է բարձրացնել, այն համապատասխան կերպով վերամշակելու միջոցով: Հետևապես վերամշակելու նպատակը կլինի բարձրացնել, առաջին հերթին, թաղանթանյութի մարսելիությունը, որի հետևանքով կբարձրանա նաև անաղոտ էկստրակտիվ նյութերի աննշան տվությունը: Ուրիշ խոսքով մեծածավալ ձողոտը կհարստանա նաև էներգիա տվող նյութերով և ուրեմն կբարձրանա նրա կերարժեքը, սակայն, կերաբաժինը լիարժեք դարձնելու համար կարիք կլինի սննդամասն իստանել նրա հետ որոշ քանակությամբ և այլ կերանյութեր, որոնք կբերեն իրենց հետ լիարժեք սպիտակուցներ, վիտամիններ և հանքային նյութեր: Հարդի այս ձևով դործածելը կոտտեսի մեծ քանակությամբ խոտ և կթուլացնի ձմռան կոպիտ կերի լարվածությունը մեղանում:

Այդ հանգամանքը առաջ բերեց անհրաժեշտություն քիմիական և ֆիզիկական միջոցներով բարձրացնել հարդի սպիտակուցությունը և առաջին հերթին նրա մարսելիությունը: Դրա հետևանքն եղավ այն, որ առաջարկվեցին մի շարք ֆիզիկական և քիմիական միջոցներ, որոնք ըստ էության մինչև այսօր էլ մնում են նույնը: Ֆիզիկական միջոցները հարդի մարսելիությունը բարձրացնելու նկատմամբ առանձնապես նշանակություն չունեցան: Քիմիական միջոցներից, որոնք արտադրության համար էֆեկտավոր դուրս եկան իբրև գործածական եղանակ, մնաց հարդի կրայնացումը, մյուս եղանակները լայն գործածություն չունեցան:

Հարդի թաղանթանյութը բաղկացած է ցելուլոզայից, լիգնինից և կոտինից: Ցելուլոզան մարսելի է, իսկ վերջին երկուսն անմարս են: Ցելուլոզան թաղանթանյութի մեջ կազմում է սրանց հետ թթու բնույթի մի զծվարալուծ միացություն, որի պատճառով իջնում է թաղանթանյութի մարսելիությունը մարսողական տրակտում: Խնդիրն այն է՝ կազմալուծել այդ միացությունը, ազատել ցելուլոզան այդ կապանքից և հեշտացնել նրա մարսելիությունը: Այդ հնարավոր եղավ աղղելով թաղանթանյութի վրա հիմնային նյութերով: Այս ուղղությամբ փորձել են կծու նատրիումը և կծու կալցիումը: Երկուսն էլ ուվել են դրական արդյունք: Վերջինն ավելի գործնական գտնվեց արտադրության պայմանների համար, որովհետև նա ավելի հեշտ է ճարվում և փոխադրության համար ավելի հարմար է, և էժան է նստում:

Հարդի վերամշակումը կրով կատարում են հետևյալ կերպ: Հարդը

մանրացնում են, կտրուտում են հարգահատ մեքենայով՝ լավ կտրտած դարձանք մեծությամբ ($4-6$ սմ.), դարձում են ցեմենտած ավազանի մեջ $30-40$ սմ. հաստությամբ ունեցող շերտով, ապա պատրաստում են չհալոցքրած կրից (CaO) կրաջուր կիրք հանգցնում են սովորական ձևով, պատրաստում են դրանից կրաշաղախ, ապա կրաշաղախից պատրաստում են կրաջրի լուծույթի այն հաշվով, որ յուրաքանչյուր 100 կգ. դարձանին ընկնի 10 կգ. չհալոցքրած կիր կամ կաղմվի $20-22$ կգ. կրաշաղախ լվազանում զարկած մի շերտ դարձանի վրա լցնում են կրաջուրը այնքան, որ դարձանն ամբողջովին ջրասուզվի, և խառնում, ապա դարձում են դարձանի մի նոր շերտ, նորից լցնում կրաջուր և նորից խառնում: Լուծույթի մեջ ընկզմած դարձանի վրա ծակտեղեն տախտակներ են դնում և դրանց վրա ծանրություններ, որ դարձանը միշտ լուծույթի մեջ թաղված լինի: Օրական $2-3$ անգամ բաց են անում ավազանը և լավ խառնելուց հետո նորից ծածկում: Այդպես կարելի է պահել $1-3$ օր, որից հետո ավազանի ջուրը դուրս են թողնում ավազանի ներքևում գտնված անցքով և դարձանի մասամբ լվանում են այնքան, որ հիմնայությունը անցքի և դարձանը դառնա չեզոք: Այդպես վերամշակած դարձանը թաց վիճակում որպես կեր տալիս են կենդանիներին:

Նկարագրած ձևով կրայնացված դարձանի մարսելիությունը մեծ աստիճանով բարձրանում է: Մեր Միություն մեջ այդ ուղղությունները մեծ աշխատանք են կատարել Վ. Ն. Կլաունը և ուրիշները: Այդ ուղղությամբ կատարած նրանց բաղմամբիվ փորձերը բավական են՝ ապացուցված համարելու կրայնացած դարձանի ներդրությունը պիտանիությունը կենդանիների վրա: Կրայնացման հետևանքով աչորայի և աշտանայան ցորենի հարդերի օրգանական նյութի մարսելիությունը միջին թվով բարձրանում է 35 -ից մինչև $55-60\%$, իսկ ղծվարամարս թագանթանյութինը՝ նույնիսկ մինչև 70% :

Կիրք կաղմալուծում է թագանթանյութի միացությունները, անջատելով ցելուլոզան և հեշտացնելով սրա մարսելիությունը, բացի այդ, կիրք մանում է միացությունների մեջ, հարստացնում դարձանը կալցիումով և զբաղով բարձրացնում է դարձանի պիտանիությունը:

Այսպիսով, խնդիրը կարծես թե լուծված է: Սակայն այլ բան է խնդրի սկզբունքային դիտական լուծումը և այլ բան՝ թե որքան նա ընդունելի է արտադրության կողմից: Որոշ պայմաններ ղծվարացնում են հարդի կրայնացման գործի լայն ներդրումը արտադրության մեջ: Այդ պայմաններից ամենաշահակալը հանդիսանում է կրայնացրած հարդի լվացումը, նրա գոտմը ավելորդ կրից: Դրա համար պահանջվում է մեծ քանակությամբ ջուր, որ ամեն տեղ չի ճարվում, և պահանջվում է մեծ աշխատանք՝ որը կաղմած է լվանալու հետ: Սա պիտանիոր աղեղեղն է, որ հարդի կրայնացման գործը չի ներմուծվում կալիադալին և սովիսդալին պրոկտիկայի մեջ: Հարկավոր էր ձև դանել վերացնելու ջրով լվանալու անհրաժեշտությունը: Դրա համար հարկավոր էր դանել կրի այն նվազագույն զտան, որը քայքայելով թագանթանյութի միացությունները, բոլորովին չզոռաններ լվացում:

Այդ խնդրի մենք զբաղվել ենք $1940-1945$ թվականների ընթացքում, քննարկելով՝ սկզբում Հայկական Դեպարտմենտական Ինստի-

տուեալում և ապա Հայկական ՍՍԽ Դիտուությունների Ակադեմիայի Անաստասապահության Ինստիտուտում:

Դյուդատնաեաական Ինստիտուտում մեր նպատակն էր ոչխորների վրա դրած փորձերի հիման վրա պարզել կրայնացրած և բնական հարդի համեմատական արդյունավետ ներդրութունը: Պարզվեց, որ կրայնացրած դարմանը ոչխարները նույնիսկ ամառը ախորժակով են ուտում, իսկ բնական դարմանը՝ ոչ: Կրի փոքր դոզաներով թրջված դարմանը լվացումներ չէր պահանջում և բարձրացնում էր կենդանի քաշը, երբ կիրը տրվում էր նույնիսկ կենսապահ կերի սահմաններում: Ընդ սմին պետք է նկատել, որ դարմանը տրվում էր ոչ մաքուր վիճակում՝ այլ խոտի հետ միասին, թե բնական ձևով և թե կրայնացրած ձևով կերակրելիս:

Հայկական ՍՍԽ Դիտուությունների Ակադեմիայի Անաստասապահության Ինստիտուտում մեր կատարած փորձը նպատակ ունեւ պարզելու, թե ինչ ազդեցութիւն էր թողնում ջրով լվացուած հարդի բաղադրիչ քիմիական կազմության վրա և որքան ջուր էր պահանջվում լվացումների վրա: Ստորև բերում ենք այդ փորձերի արդյունքները:

ա) ԶՐԻ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏ ՔԱՆԱԿԸ ԴԱՐՄԱՆԸ ԿՐԱՋՐՈՎ
ԹՐՋԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ

Զրի քանակն այնքան պետք է լինի, որ դարմանն ամբողջովին բնկղմվի ջրի մեջ, ջրով ծածկվի: Այդ քանակը որոշելու համար մենք վերցրել ենք մեկ լիտր (1000 սմ.) ջուր, ապակյա թասում, բայց ենք արել ջրի մեջ տարբեր քանակությամբ (2—10 գր.) կիր, խառնել ենք զրան 100 գրամ դարման, դարմանը ծածկել ենք տախտակի կտորով, վրան զրել ծանրոց, որ դարմանը լրիվ բնկղմվի ջրի մեջ: Օրական մի քանի անգամ խառնում էինք, որ կիրը հալոտարապես խառնվի դարմանի բոլոր մասերի հետ: Այդ վիճակում դարմանը թողնում էինք կրաջրում տարբեր ժամանակ՝ 12, 24, 48 և 72 ժամ: Ժամանակն անցնելուց հետո կրաջուրը դատում էինք դարմանից՝ ուծելով կրաջրի ալկելոսկը չափազանի մեծ քանակը որոշելու համար: Մեր կատարած բազմաթիվ փորձերը ցույց տվեցին, որ 100 գր. դարմանը լավ թրջվելու համար պահանջվում է մաքուր մում 400 գր. ջուր ամռան տաք եղանակներին, իսկ ջերմության 10—12° ղեպքում՝ 350 գր. (սմ.³) ջուր: Ստորև բերված N 1 աղյուսակը ցույց է տալիս կրաջրի ալկելոսկը ժամային պայմաններում՝ 25—30° ջերմության տակ:

Այդ տվյալների համաձայն, 100 գր. դարմանը թրջելու համար ամառը ծախսվում է վատտորեն միջին թվով 378 կամ կրթ թվով 380 գրամ ջուր: Ամառները արտադրության պայմանների համար ջրով ոչ այնքան պակաս տնտեսություններում նպատակահարմար է բնկղնել 400 գրամ, քանի որ գործնականի ժամանակ ջրի որոշ կորուստ և զուրբշիացում է տեղի ունենում. բացի այդ, 400-ով ալկելի հեշտ է հաշիվ տեսնել, քան 380-ով: Սակայն մեր կատարած փորձերը ցույց են տվել նաև՝ որ հով կամ ցուրտ ժամանակները ջերմության ցածր աստիճաններում (10—15°) 400 գրամ ջուրը տալիս է ալկելոսկ, ամբողջովին չի ծծվում դարմանի մեջ, ալկելոսկի քանակը հասնում է 50—80 գր., այնպես որ ձմեռները, աշնան և զարնան ամիսներին կարելի է 300—350 գր. ջուր դործածել 100 գր. դար-

Կրաջրի ավելցուկը, որը ստացվում է 100 գր. զարմանը 1 լիտր ջրի մեջ
Թրջելուց հետո Տեղողոթյունը 72 ժամ:

Այլուսակ 1

Գրքի №	Չհանգցրած կրի քանակը գրամներով	Կրաջրի քանակը, որը ձախավել է զարմանի թրջելու համար, խորա- նարդ սանուխմետրներով	Կրաջրի ավելցուկը փու- թից հետո, խորանարդ սանուխմետրներով
1	10,0	420	580
2	7,5	380	620
3	5,0	380	620
4	3,0	380	620
5	3,0	360	640
6	4,0	380	620
7	2,0	350	650
Ծիծիներ		378,6	621,4

ժանը թրջելու համար: Սրանից հետևում է, որ ջուրը տնտեսելու տեսա-
կետից դարմանի կրայնացումը նպատակահարմար է կատարել մսուրային
ըջանում, երբ կերակրում են կենդանիներին դարմանով: Յուրաքանչյուր
կտրոդ և սովսոդ հիմք ընդունելով մեր տվյալները, լավ կանի սկզբում
փորձարկի ջրի միջինումը և ապա մշակի իր համար ջրի նորմաներ՝ դար-
մանը թրջելու համար:

բ) ՋՐԻ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏ ՔԱՆԱԿԸ ԿՐԱՅՆԱՑՐԱԾ ԴԱՐՄԱՆԸ ԼՎԱՆԱԼՈՒ ՀԱՄԱՐ

Ջուրը հաքկավոր է ոչ միայն դարմանը կրաջրով թրջելու համար, այլ
և կրայնացրած դարմանը լվանալու համար, մինչև նրա չեղոք դառնալը:
Դրա համար պահանջվում է մեծ քանակությամբ ջուր: Պարզվում է, որ
զբաղման ջրի քանակը աճում է կրի դողային հետ:

Որքան մեծ է կրի դողան, այնքան շատ ջուր է դնում կրայնացրած
դարմանը լվանալու համար՝ այն է՝ ավելորդ չմիացած կիրը լվանալու հա-
մար: Այդ նրևում է ստորև բերված աղյուսակներից (Ն.Է 2, 3, 4 և 5):

Մեխում ջրի քանակը 100 գր. կրայնացրած դարմանը լվանալու համար:

Դարմանը թրջված է եղել 400 գր. ջրի մեջ: Թրջման տեղողոթյունը 12 ժամ:

Այլուսակ 2

Գրքի №	Չհանգցրած կրի քանակը գրամ- ներով	Կրաջրի ավել- ցուկը թրջվելուց հետո, լիտրնե- րով	Դարմանի ունե- ցիան մինչև լվանալը	Լվանալու վրա ձախաված ջրի քանակը լիտր- ներով	Օգաչոր դար- մանի քաշը մա- կուսից հետո, գրամներով
26	3,0	Ջի եղել	Շատ թույլ հիմ- նային	1,0	89,2
27	4,0	»	Թույլ հիմնային	2,0	89,0
28	5,0	»	Հիմնային	4,0	86,6
29	7,5	»	Ուժեղ հիմնային	20,0	77,6
30	10,0	»	»	21,0	80,8

10 և 7,5 դր. կրող թրջված դարմանը լվանալու համար պահանջվում է մեծ մասամբ 18—21 լիտր ջուր: Միայն մեկ դեպքում 10 դր.-ով թրջվածի համար գնացել է 13 լիտր և 7,5 դր.-ով թրջվածի համար՝ 9 լիտր (Ֆ 5 աղյուսակ): 4 և 3 դր. դոզաներով թրջված դարմանը լվանալու գրեթե կարիք չի զգում: Ըստ երևույթին այդ քանակները համարյա ամբողջովին միացություն մեջ են մտնում թաղանթանյութի հետ:

100 գր. կրայնացրած դարմանը ընկզմված 100 գր. ջրի մեջ:

Թրջման տևողությունը 24 ժամ:

Աղյուսակ 3

Փորձի №	Չհանգցրած կրի քանակը դրամներով	Կրաջրի ավելցուկը թրջելուց հետո	Կրայնացրած դարմանի ունակ-ցիան, մինչև լվանալը	Լվանալու վրա ծախսված ջրի քանակը՝ լիտր-ներով	Օղակոր դարմանի քաշը մշակումից հետո, գրամներով
21	10,0	Չի եղել	Հիմնային	20,0	79,9
22	7,5	»	»	19,0	81,5
23	5,0	»	Թույլ հիմնային	4,0	89,3
24	4,0	»	»	1,0	92,3
25	3,0	»	Չեղոր	—	96,8

100 գր. կրայնացրած դարմանը ընկզմված 100 գր. ջրի մեջ:

Թրջման տևողությունը 48 ժամ:

Աղյուսակ 4

Փորձի №	Չհանգցրած կրի քանակը դրամներով	Կրաջրի ավելցուկը թրջելուց հետո լիտրներով	Կրայնացրած դարմանի ունակ-ցիան մինչև լվանալը	Լվանալու վրա ծախսված ջրի քանակը լիտր-ներով	Օղակոր դարմանի քաշը մշակումից հետո գրամներով
16	10,0	Չի եղել	Հիմնային	20,0	77,5
17	7,5	»	»	18,0	76,4
18	5,0	»	Թույլ հիմնային	3,0	87,3
19	4,0	»	»	1,0	92,8
20	3,0	»	Գրեթե չեղոր	1,0	93,1

Կրայնացրած դարմանը մաքուր լվանալու համար 4—3 դրամի դեպքում պահանջվում է ոչ ավել, քան 1 լիտր ջուր, ինպես չիմնայնությունն այնքան չնչին է, որ կարելի է և չլվանալ բոլորովին: Շատ անգամ էլ ստացվում է միանգամայն չեղող ունակցիա՝ ելնելով այս տվյալներից, մենք գտնում ենք, որ կրի 3—4 գրամի միխմալ դոզաները լրիվ կամ համարյա լրիվ մտնում են միացությունների մեջ թաղանթանյութի հետ, և միանգամայն բավական են չեղողացնելու՝ այսինքն կադմատուսիլու թաղանթանյութի թթու. կապակցությունները, որի հետևանքով դործնականորեն կարիք չկա ջրով լվանալու այդ դոզաներով կրայնացված դարմանը: Եվ ընդհանրապես, բարձր դոզաներով կրայնացված դարմանը անաղին քա-

100 գր. կրայնացրած դարմանը բնկղմված 400 գր. ջրի մեջ:

Թրջման տեղում թյուներ 72 մաս:

Աղյուսակ 5

Քրի Տ	Ցանդցրած կրի քանակը գրամներով	Ջրի ավելցուկը լիտրներով, թրջելուց հետո	Դարմանի ուսու- ցիան մինչև լվանալը	Լվանալու վրա ծախսված ջրի քանակը լիտրներով	Օդաչոր դար- մանի քաշը մշա- կումից հետո՝ գրամներով
7	10,0	2ի եղել	Հիմնային	13,0	82,6
8	7,5	»	»	9,0	76,4
9	5,0	»	Թույլ հիմնային	3,0	86,4
10	4,0	»	Համարյա չնդոք	1,0	90,0
11	3,0	»	Չնդոք	1,0	89,4

Նակությամբ ջուր է պահանջում ավելորդ կիրք հեռացնելու համար: Վեր-
ջին հաշվով դարմանի մեջ ներծծվում է որոշ քանակի կիր, որն իր քա-
նակով մոտենում է 3—4 գրամին՝ 100 գր. դարմանի համար: Դրա համար
էլ միայն չունի բարձր զոդաներով կրայնացնել դարմանը, եթե վերջինի չե-
զեփացումը պիտի կատարվի ջրով լվանալու միջոցով: Այստեղ կտեսնեմք և
փորքե լվանալու հետ կապված ավելորդ աշխատանքն ու աշխատող ձեռքերը:

Լվանալն ունի և մի ալլ պակասություն: Լվանալու հետևանքով կոր-
ուցում է սննդանյութերի մի որոշ մասը: Չորացնելուց հետո 100 գրամ
կրայնացրած դարմանից մնում է 76-ից մինչև 96 գրամ օդաչոր դարման:
Նկատվում է, որ՝ որքան շատ ջուր է գնում լվանալու վրա, այնքան էլ
լավ կորուստ է լինում. իսկ դա կապված է կրի քանակի հետ (աղյուսակ
2, 3 և 4): Այս աղյուսակներից պարզվում է, որ 7,5 և 10 գր. կրով թրջ-
ված 100 գր. դարմանը լվանալու համար պահանջվում է միջին թվով 20,0
լիտր ջուր և տալիս է միջին թվով դարմանի 18 գր. կորուստ 5 գր. կրով
թրջվածը միջին թվով 3,5 լիտր ջուր և 12,5 գր կորուստ 3 և 4 գրամ
կրով թրջվածը միջին թվով մոտ 0,5 լիտր ջուր և 3,5 գր կորուստ:

Լվանալու հետևանքով առաջացած կորուստը տեղի է ունենում նախ՝
հետ լուծվող օրգանական և անօրգանական սննդանյութերի հաշվին և
ապա դարմանի վրա նստած փոշու հաշվին:

Բայց և այնպես, չնայած նյութերի կորուստներին, կրի ազդեցու-
թյունը դարմանի վրա շատ մեծ է. նա ոչ միայն կաղմալուծում է գելու-
լոզայի և լիզինն ու կուտին նյութերի ցեմենտացումը, այլև փոխում է՝
փափկացնում է դարմանի արտաքին կաղմալվածքը, ավելի սննդարար է
դարձնում նրան և կալցիումով հարստացնում է դարմանի հանքային բա-
ղադրությունները:

Այս հանդամանքը չի կարող չբարելավել՝ չբարձրացնել դարմանի
պիտանիությունը և չազդել կենդանու նյութերի փոխանակության վրա
բարենպաստ իմաստով:

Անձրիի տակ ընկած բնական դարմանը և ի հարկե շողիով կամ տաք
ջրով մշակվածը նույնպես կորցնում է իր սննդանյութերի որոշ մասը:
Ինչպես տեսանք, նույնը տեղի է ունենում և կրաջրով թրջելուց և ջրով
լվանալուց հետո: Պարզվում է, որ բոլոր դեպքերում լվանալը, պահանջելով

մեծ չափով ցուր և աշխատանք՝ որոշ չափով իջեցնում է դարմանի մի քանի սննդամթերքների տոկոսները: Միայն կրի ցածր զոդաները, այն է՝ 3 և 4 դր. կիր 100 դր. դարմանի համար լվացում չեն պահանջում և միանգամայն չեղոքացնում են թաղանթանյութի թթու կապը ցնդողային, լիզինի և կուտինի միջև, և բարձրացնում են թաղանթանյութի մարմն-լիտոթյունը: Այդ զոդաները կարելի է համարել այն միներալները, որոնցով նպատակահարմար կլինի կրայնացնել դարմանը առանց լվանալու, բայց այս դեպքում դարմանը կրաջրի մեջ պետք է մնա առնվազն 2 օր:

Սակայն կրի միներալ զոդաները չափաի համարել իբրև խնճանագատակ: Դրանք ընդունելի են այն դեպքերում, երբ լվանալը չեղոքացնելու միակ միջոցն է, իսկ եթե չեղոքացնելու՝ ջրից ավելի հարմար միջոց գտնվի, այն դեպքում, գուցե և նախապատվություն տրվի ավելի բարձր զոդաներին: Բարձր զոդաների զեպքերում, ինչպես ցույց տվեցին մեր 1940 թ. կատարված փորձերը, դարմանի մեխանիկական ստրուկտուրան զգալիորեն վերափոխվում է, փափկում է և ավելի ախորժակով է ուռվում կենդանիների կողմից: Մեր փորձերից երևում է, որ նման փոփոխություն առկա է ունենում, երբ 100 դր. դարմանը կրայնացվում է 7 կամ 10 դր. կիր պարունակող կրաջրով:

Իհարկէ հասկանալի է, որ դերադասելի է 7 դր. կիրը 10-ի փոխարեն:

Չեղոքացնելու միջոցներ թերևս կարելի կլինի ճարել, բայց նրանք պետք է մեծ չափով զտնվեն կոլոսոլներում և մասնակի լինեն կոլոսոլների համար: Այդ տեսակետից ոչ մի քիմիական ուսակտիվ հարմար գիտվել չէ կարող: Երկար որոնումներից հետո մենք կանգ առանք սիլոսի վրա: Հայտնի է, որ սիլոսն ունի թթու ուսակցիա և խառնվելով կրայնացած դարմանին նա կարող է չեղոքացնել սրան: Այս հանգամանքը խթան կհանդիսանա թե կերերի սիլոսացման և թե դարմանի կրայնացման գործի զարգացմանը:

Սակայն սիլոսի դործածությունը զեպքում պետք է իմանալ թե ինչ հարաբերություն պետք է խառնել սիլոսը կրայնացած դարմանին, որ ստացվի չեղոք ուսակցիա: Երկուսի փոխհարաբերությունը ստմանիկո համար հարկավոր է առանձին նմուշով որոշել դարմանի հիմնայնությունը չափն ու սիլոսի թթվությունը չափը, և ստուգել, թե ինչ քանակով պետք է խառնել դրանք, որ ստացվի չեղոք ուսակցիա:

Մեր խնդրանք Դյուգաոնտեսական Խնտիտուտի ադորդիմիական տարիների վարիչ դոցենտ Նդիշ Մոսիոյանը մշակել է հրահանգ՝ սիլոսից և կրայնացված ծղոտից չեղոք խառնուրդ պատրաստելու մասին, որը և բերում ենք ստորև:

Ըստ այդ հրահանգի կրայնացված ծղոտը սիլոսով չեղոքացնելու համար անհրաժեշտ են հետևյալ պարագաները.

1. Ափսինի՝ 2 հատ մեծ չափի 2 հատ թեյի պնակներ սպիտակ դոլին հաղձապակույց:
2. Կշուր զեղաոնային և կշաքարերի կոմպլեկտ (0,1 դրամից մինչև 100 դր.):
3. Մկրտտ, կամ սուր դանակ:
4. Ֆենոլֆտալեինի սպիրտային 1 տոկոսանի լուծույթ:
5. Մաքուր ջուր (խմելու):

ԱՇԽԱՏԱՆԻ ԸՆԹԱՅԻՆ

Սիլոսի տարրեր տեղերից, փոքր բաժիններով վերցնել նմուշներ և հալաքել մաքուր ափսեի մեջ, ու խառնել, որ ստացվի համասեռ խառնուրդ, մոտավորապես կես կիլոգրամի չափի Դա կլինի սիլոսի միջին նմուշը:

Այդ նմուշը նույն ափսեի մեջ մկրատի կամ զանակի օգնությամբ հնարավորին չափ մաքուր կտրատել և նորից լավ խառնել: Մանրացրած սիլոսի նմուշից աչքի չափով վերցնել մոտավորապես 10 գրամ և դնել փոքր պնակներից մեկի մեջ ու պնակով միասին ճշտորեն կշռել և ընդհանուր քաշը նշանակել տետրակում:

Ծղոսի միջին նմուշի ընտրություները կատարվում է ճիշտ այնպես, ինչպես նկարագրված է սիլոսի վերաբերյալ:

Երբ նմուշը պատրաստ է, հարկավոր է մեծ ափսեում մանրացրած ծղոսից փոքր պնակում կշռել ուղիղ 10 գրամ, որոշելով պնակի ամրոց տարան, Ափսեն կշռված ծղոսով դնել սեղանին, ավելացնել նրան մի քիչ մաքուր ջուր (մոտավորապես 5 խոր. սմ.) և տալ աչք ըստ ին տվեալցնել 5—10 կաթիլ ֆենոլֆտալեինի լուծույթ ու աջ ձեռքի հրկու մատով լավ տրորել ու խառնել: Դրանից պետք է ափսեի մեջ եղած ծղոսն ու հյութը վարդագույն-կարմիր գունավորում ստանան:

Սիլոս պարունակող կշռված պնակից փոքր բաժիններով (0,1—0,3 գր.) պետք է մանրացրած սիլոս զցնել ծղոսի ափսեի մեջ և տրորելով խառնել նրան ծղոսի ու նրա հյութի հետ: Սկզբում ափսեի ձեղուկի դուշնը մնում է վարդագույն-կարմիր, բայց աստիճանաբար՝ սիլոս ավելացնելով ու տրորելով կգա մի մոմենտ, երբ ծղոսի ու նրա ձեղուկի կարմիր գույնը կանհետանա և կստացվի կեղտոտ-դեղին գունավորում, դա նշանակում է, որ ծղոսի հիմնայնություները չեղոքացվել է սիլոսի թթվությամբ. այդ մոմենտից զապարեցնել սիլոս ավելացնելով:

Սիլոս պարունակող փոքր ափսեն սիլոսի մնացորդով միասին պիտի կշռել և թիվը դրանցել տետրում. տալ սիլոսով ափսեի առաջին քաշից հանելով երկրորդ քաշը, կստացվի սիլոսի այն քանակը, որը դնալի է 10 գր. ծղոսի հիմնայնություները չեղոքացնելու համար: Ստացված թիվը, որը ծախսված սիլոսի քաշն է գրամներով, պետք է բազմապատկել 10-ով. կըստացվի մի թիվ, որը ցույց է տալիս թե 1 ցննտներ (100 կգ) կրայնացրած ծղոսը չեղոքացնելու համար որքան կիլոգրամ սիլոս է հարկավոր խառնել նրա հետ:

Որինչու. Խնթադրենք, որ սիլոս պարունակող փոքր ափսեն՝ մանրացրած սիլոսի հետ միասին փորձի սկզբում կշռել է 87,3 գր., իսկ փորձից հետո՝ 80,8 գր. նշանակում է սիլոսից սպառվել է 87,3—80,8=6,5 գր., որը անհրաժեշտ է եզել 10 գր. կրացրած ծղոսի հիմնայնություները չեղոքացնելու համար: Ստացված թիվը՝ (6,5) բազմապատկելով 10-ով ստացվում է՝ (6,5×10)=65, որը ցույց է տալիս, որ 1 ցննտներ (100 կգ.) կրայնացրած ծղոսին պետք է խառնել 45 կգ. սիլոս: Այդ սիլոսը պետք է լավ խառնել ծղոսի հետ և կերակրել կենդանիներին:

Член-корреспондент АН Армянской ССР
Х. А. Ерицян

Методы известкования соломы без промывания водой

Резюме

Известкование соломы является давно известным мероприятием, повышающим питательность соломы (поедаемость, переваримость и продуктивное действие). В этом направлении у нас в Советском Союзе работало много исследователей, среди которых Китаеву принадлежит почётное место.

Однако, несмотря на ряд достоинств известкования, оно очень медленно продвигается в практику совхозов и колхозов. Причиной этому служит громоздкость обработки соломы, заключающаяся в том, что при известковании соломы приходится употреблять большое количество воды, а еще больше требует воды промывание известкованной соломы с целью доведения ее до нейтральной реакции, причем установлено, что чем сильнее доза извести, употребленной при известковании, тем больше требуется воды для ее промывания. По нашим данным, для промывания 100 гр. соломы, известкованной 7—10 гр. извести, требуется от 18—22 литров воды. Это обстоятельство вызвало необходимость отыскать минимальные дозы извести, которые не требовали бы промывания. Этим вопросом занимался ряд специалистов, но никем не установлено минимальное количество воды, необходимой для промывания известкованной соломы.

Подробным исследованием этого вопроса мы начали заниматься с 1940 г., с перерывами: первоначально в Сельскохозяйственном институте, где были поставлены опыты на рост валухов, которых кормили соломой, известкованной разными минимальными дозами извести, причем оказалось, что низкие дозы в размере 3—4 кг. на 100 кг. соломы, во-первых, не требуют промывания, а во-вторых, обеспечивают хорошую поедаемость и дают удовлетворительный прирост. В Институте животноводства Академии Наук Армянской ССР наши работы имели целью установить потребное количество воды для промывания соломы, известкованной различными дозами извести.

Приведенные в тексте лабораторные работы посвящены этому вопросу. Из них, в подтверждение моих опытов над овнами, следует, что наилучшей минимальной дозой, которая не требует промывания, надо признать известкование 100 гр. соломы 3—4 гр. извести. Нами доказано, что при промывании известкованной соломы большими дозами извести мы имеем с одной стороны некоторые потери питательных веществ и с другой стороны—большой расход воды.

Однако минимальные дозы извести не являются самоцелью. Они приемлемы только в том случае, когда промывание водой является единственным средством перевода известкованной соломы в нейтральную реакцию. Если же для нейтрализации известкованной

соломы можно обойтись без промывания водою, то, может быть, предпочтение будет дано и более высоким дозам.

При больших дозах известь (кальций) входит в соединение в больших количествах, значительно изменяет механическую структуру соломы, размягчает ее, и такая солома поедается животными с большим аппетитом.

Средства для нейтрализации, пожалуй, можно найти, но они должны находиться в колхозах в большом количестве и должны быть доступны для широкого потребления. С этой точки зрения ни один химический реактив не может считаться подходящим. После долгих поисков мы остановились на силосе. Известно, что силос имеет кислую реакцию и, смешивая его с известкованной соломой, может нейтрализовать ее. Это обстоятельство послужит стимулом для развития силосования кормов и известкования соломы. Но в случае употребления силоса надо знать, в каких соотношениях надо смешивать силос с известкованной соломой, чтобы получилась нейтральная реакция.

Для определения соотношения этих двух веществ надо определить степень щелочности соломы и степень кислотности силоса и приготовить нейтральную смесь.

По нашей просьбе, заведующий кафедрой агрохимии Сельскохозяйственного института доцент Е. Мовсесян составил инструкцию для получения нейтральной смеси из силоса и известкованной соломы. Эта инструкция приводится в конце армянского текста.