

ՔԱՐԻՄՅԱՆ Ռ. Ս.

ԴՐՈՓԱՑՄԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԾՂՈՏԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱԶՄԻ ՎՐԱ

Դյուղատնտեսական կենդանիների աճման ու զարգացման համար, ինչպես հայտնի է, խոշոր նշանակություն ունի կերի բաղան, նրա տեսակային կազմը, որակը, ինչպես նաև կերի ռացիոնալ օգտագործումը: Փորձերի հետևանքով պարզվել է, որ կերերի դրոժացման շնորհիվ անասնակերի կերա-արժեքը և կենդանիների մթերատվությունը զգալիորեն բարձրանում է (1, 2, 3, 4) և դրա համար էլ կերերի դրոժացման պրոցեսը, որպես նոր մեթոդ, արդեն շատ հիմնարկներում սկսվել է մասսայորեն կիրառվել: Սակայն այդ ձևով կերի բիոլոգիական նախապատրաստման մի շարք կողմեր դեռ պարզված չեն, ինչպես, օրինակ, կերի քիմիական կազմի մեջ առաջացած փոփոխությունները և այլն:

Այդ տեսակետից էլ անհրաժեշտ էր կերերի դրոժացման դրական ազդեցությունն արժեքավորելու համար, նաև որոշել, թե կերը թնչպիսի քիմիական փոփոխություն է ենթարկվում: Ելնելով դրանից Միկրոբիոլոգիական սեկտորը դարձանի գրոժացմանը զուգընթաց հետազոտել է նաև կերի մեջ տեղի ունեցող քիմիական փոփոխությունները:

Հայտնի է, որ դյուղատնտեսություն մեջ եղած մի շարք կերերից՝ մի քանիսը իրենց կերային արժեքով դյուղատնտեսական կենդանիների զարգացման վրա առանձնապես զգալի դեր չեն խաղում: Այդպիսի կերերից մեկն էլ ծղոտն է: Նա համարվում է կոշտ ու կոպիտ, աննոսրացված, աղքատ կեր, և դրա համար էլ նա, որպես աննոսրացված, կենդանիների վրա առանձնապես զգալի ազդեցություն չի գործում: Դրա պատճառներից մեկը և զլխավորը՝ ծղոտի մեջ գերակշռող թաղանթանյութն է, որը, ինչպես հայտնի է, կենդանու ստամոքսում մարսման պրոցեսում, շատ դժվար է քայքայվում և թույլ մարսելիություն ունի:

Ծղոտը դյուրամաքս դարձնելու համար, մեզ մոտ կազմակերպված դրոժացման փորձերը զգալի արդյունքներ ապեցնեն (5, 6):

Պարզվեց, որ դարմանի դրոժացման ժամանակ, շաքարամանկերի արագ գործունեություն շնորհիվ, դարմանի ածխաջրատները խիստ ձեափոխման են ենթարկվում. կերը օժտվում է գուրեկան համ ու հոտով և այնպիսի յուրահատուկ հատկություններով, որոնք նախ՝ բարձրացնում են կերի սննդարժեքը և ապա՝ կենդանիների մթերատվությունը:

Ծղոտի դրոժացման ժամանակ, նրա քիմիական կազմում տեղի ունեցող փոփոխություններն ուսումնասիրելիս հետազոտվել է դրոժացված ծղոտ և ծղոտ առանց դրոժների:

Ծղոտի դրոժացման համար օգտագործվել է *Torula utilis*-ը: Դրոժների զարգացման համար ծղոտին ավելացվել է 1% շաքար, 1% ամոնիում սուլֆատ և 1% սուպերֆոսֆատ:

Փորձի վերջում (նախքան կերակրելը) որոշվել է կերի քիմիական կազմը: Քիմիական անալիզների արդյունքներն ամփոփված են № 1 աղյուսակում:

Կերի մեջ բացարձակ չոր նյութեր 0%-ով

№ 1 աղյուսակ

№ № ը/կ.	Կ ե Ր Ե Ր	Հեղուկ- կույրի նյութում	Հում պրոտե- ին.	Սպիտակուց	Մոխիր	Ճարպ	Հում բա- ղանթա- նյութ.	Անաղատ էջանյութ- ային նյութեր
1	Դրոժացված ծղոտ <i>Torula utilis</i> , 2% շաքար, 10% սուպեր- ֆոսֆատ, 1% ամո- նիում սուլֆատ	4,57	7,50	7,14	11,57	1,24	40,96	34,16
2	Ձրոժացված ծղոտ (կոնտրոլ)	4,15	3,51	2,93	7,66	0,94	43,03	40,66

Խնչպես տեսնում ենք վերը բերված թվական տվյալներից, դրոժացված ծղոտի մեջ, կոնտրոլի հետ համեմատած, ավելա-նում է հում պրոտեինի և սպիտակուցի 0%-ը, և ընդհանրապես՝ պակասում է թաղանթանյութի 0%-ը: Այդ նշանակում է, որ թաղանթանյութի մի մասը շաքարատուների և բակտերիաների

կենսական պրոցեսներում հիդրոլիզվելով վեր են անցնում հեշտ լուծվող ածխաջրատներին, իսկ վերջինիս մի մասն էլ ամոնիումի աղերի հետ սինթեզվելով՝ տալիս է ազոտային միացութիւններ:

Դրոժացման ժամանակ հում պրոտեինի և սպիտակուցի քանակի ավելացումը նույնպես տեղի է ունենում հիշյալ միկրոբների զարգացման շնորհիւ: Այդ պրոցեսի ժամանակ նաև ամնյան չափով ավելանում է ճարպի և մոխրի քանակը:

Աղյուսակի տվյալներէց երևում է նաև, որ չոր նյութերի քանակը պակասում է, իսկ այդ պետք է բացատրել միկրոբների կենսապոքծունեութեան ժամանակ լուծվող ածխաջրատների արագ ձևափոխմամբ, այսինքն՝ սպիրտի և ածխածխածնի գազի (CO_2) դուրսգալով, մասնավորապես՝ ածխածխածնի գազի առաջացմամբ: Դրանց շնորհիւ չոր նյութերի կորուստը զգալիորեն մեծանում է: Ծղոտը, բացի *Torula utilis*-ով դրոժացվելուց, զրոժժացվել է, նաև, միկրոբիոլոգիական սեկտորի կողմից մեկուսացված, *Torulopsis armeniaca*-ով (Սարգիսյան Փ. Գ.):

Վերջինով դրոժացնելիս կերի մեջ տեղի ունեցող քիմիական փոփոխութիւնները նույնպես հաշվի ենք առել:

Փորձի ընթացքում հաշվի է առնվել ջրի և ծղոտի հարաբերութիւնը:

Ծղոտի և ջրի հարաբերութիւնը եղել է 1:2: Այս փորձում շաքարը փոխարինվել է ճակնդեղի մանրունքով. փորձն ունեցել է հետևյալ վարիանտները:

1. Ծղոտ՝ 10 կգ, մանրացված ճակնդեղ՝ 10 կգ, ջուր՝ 20 լիտր, 0,5 % ամոնիում սուլֆատ՝ 100 գր, 0,5 % սուպերֆոսֆատ՝ 100 գր և *Torula utilis* 0,6 գր:

2. Նույնն է, միայն *Torula utilis*-ը փոխարինված է *Torulopsis armeniaca*-ով:

3. Նույնն է, ինչպես առաջին վարիանտը, միայն առանց հանքային նյութերի:

4. Ծղոտ, առանց շաքարամիկների (կոնտրոլ):

Այս փորձերում տեղի ունեցող բոլոր քիմիական պրոցեսներին արդյունքները ամփոփված են № 2 աղյուսակում:

Ինչպես տեսնում ենք, 1, 2 և 3 վարիանտների կերերի քիմիական կազմի մեջ առանձնապես մեծ տարբերութիւն չի նկատվում: Միայն մոխրի % -ը 1-3-րդ վարիանտների մեջ որոշ չափով բարձր է, իսկ 3-րդ վարիանտում ընդհանրապէս՝ ցածր

Կերի մեջ բացարձակ չոր Ձյուրերի % -ով

Սպումակ Մ 2

№ հ/հ	Կ Ե Ր Ե Ր	Ընդհանուր խոնավություն	Հում պրո- տեին	Սպիտակուց	Մոխիր	ձաքղ	Հում քա- ղամբային	Անջարտ էջանքային մեծ հյութեր
1	Մղում 10 կգ., ճակընդեղ 10 կգ., Ջուր 20 լիտր ամօնիում սուլֆատ. 100 գր. 0,5 % ⁰ , սուպերֆոս- ատ 100 գր. 0,5 % ⁰ , Tutilis 0,6 գր.	72—28	8,18	7,10	11,72	1,70	40,42	37,98
2	Մղում 10 կգ., ճակընդեղ 10 կգ., Ջուր 20 լիտր, ամօնիում սուլֆատ 100 գր. 0,5 % ⁰ , սուպերֆոս- ֆատ 100 գր. 0,5 % ⁰ , Toru- lopsis armeniac 0,6 գր.	69,92	8,09	7,01	11,51	1,50	40,18	38,72
3	Մղում 10 կգ.—ճակընդեղ 10 կգ., Ջուր 30 լիտր, Tutilis:	70,01	8,36	6,60	9,45	1,75	40,55	39,89
4	Մղում չղրոժացված (կոնսերվ)	11,17	5,43	5,08	8,05	1,27	44,44	40,81

է։ Այդ պեսք է բացատրել նրանով, որ շաքարասնկերի կողմից 1 և 2-րդ վարիանտներում, ավելացրած հանքային նյութերից միայն մի մասն է օգտագործվել, իսկ մնացածով ավելացել է մոխրի տոկոսը։ Այն ինչ 3-րդ վարիանտի մեջ, չնայած հանքային նյութեր չեն ավելացվել, սակայն այստեղ մոխրի % -ը, կոնսերվի հետ համեմատած, ավելի է. դա էլ շաքարասնկերի զարգացման հետևանք է։ Եթե երեք վարիանտների կերերի կազմը եղել է նույնը, բացառությամբ զրոժային շտամերի՝ (1 և 3 վարիանտներում *Torula utilis*, իսկ 2-ին *Torulopsis armeniac*), սակայն ջրմիական անալիզների արդյունքները համարյա համանման են։

Հիմնական կերերի երեք խումբը, կոնսերվի հետ համեմատած, նկատվում է հուժ պրոտեինի և մաքուր սպիտակուցի

որոշ քանակի ավելացում, շատ քիչ չափով ավելացում է նկատվում նաև ճարպի և մոլորի քանակի վերաբերմամբ:

Մինչդեռ թաղանթանյութը պակասում է, քիչ քանակով նվազում է նկատվում նաև այլ անաղոտ էքստրակտային նյութերի մաս:

Ամիրոփեյով վերոհիշյալ դիտողությունները կարող ենք ասել, որ՝

1. *Torula utilis*-ով և *Torulopsis armeniaca*-ով ձդառը դրոժացնելիս ստացվում են համարյա նույն արդյունքները:

2. Ձդատի դրոժացման հետևանքով հում պրոտեինի սպիտակուցի, ճարպի և մոլորի քանակն ավելանում է և ընդհակառակը՝ թաղանթանյութը և այլ անաղոտ էքստրակտային նյութերը պակասում են:

3. Ածխաջրատների մի մասը, շնորհիվ միկրոբների կենսական պրոցեսների, քայքայվում են և վեր են ածվում օրգանական թթուների ու ցնդող նյութերի, և դրա հետևանքով պակասում է չոր նյութերի քանակը:

4. Հանքային նյութերի և ածխաջրատների ձևափոխություններից առաջանում են այնպիսի սպիտակուցային միացություններ, որոնք բարձրացնում են ձդատի կերարժեքը:

Գ Լ Ե Ս Ն Ա Ի Թ Ե Ա Ի Ն

1. В. П. Грузденко, И. А. Полишук.—Потери и накопление белка при дрожжевании свеклы в смеси в резанной соломой и люцерной. Проблемы животноводства, 1936 г. № 12.
2. Р. В., Говартовский.—Дрожжи в корм с.-х. животных. Проблемы животноводства 1934 г. № 6.
3. С. К. Карапетян,—Влияние дрожжевания на биохимический состав корма, его перевариваемость и некоторые физиологические функции животного, АрмФАН, 1939 г.
4. Б. Г. Левитский.—Производственная эффективность дрожжевания кормов в свиноводстве. Труды ВАСХНИЛ в. XXVIII, 4, 1937 г.
5. С. К. Карапетян, А. К. Паносян, Ф. Г. Саруханиян, М. И. Гукасян,—О дрожжевании соломы и производстве кормовых дрожжей (АрмФАН, Микробиологический сборник, 1943 г.).
6. С. К. Карапетян, А. К. Паносян, Ф. Г. Саруханиян, М. Н. Гукасян,—Влияние дрожжеванной соломы на продуктивность животных (АрмФАН, Микробиологический сборник, 1943 г.).

Р. С. Каримян

Влияние дрожжевания на химический состав соломы

Резюме

С целью повышения питательной ценности соломы, нами были поставлены опыты по дрожжеванию соломы с *Torula utilis* и *Torulopsis armeniasa*.

1.—Результаты опытов показали, что при дрожжевании соломы с *Torula utilis* с добавлением 1% сахара, 1% суперфосфата и 1% сернокислого аммония уменьшается клетчатка и другие безазотистые экстрактивные вещества, наоборот, увеличивается процент протеина, белка, жира и золы.

2.—При дрожжевании соломы *Torulopsis armeniasa* и *Torula utilis* с добавлением свеклы, 0,5 % суперфосфата, 0,5 % сернокислого аммония, происходят одинаковые химические изменения.

3.—При дрожжевании соломы с *Torula utilis* совместно со свеклой, но без применения химикатов, получены те же результаты, как и при употреблении химикатов.

By Karimian R. S.

The Influence of the Yeasts on the Biochemical Composition of the Straw

Summary

The experiments which were carried on in order to increase the nutritive value of the straw, by means of yeastification (inoculation by yeasts), have shown the following advantages.

1. The yeast content of the feeds are greatly increased as a result of which the carbohydrates are undergoing to an intensive fermentation process, which in its turn makes the fe-

eds more digestible and gives them a peculiar aromatic odor and taste.

2. The vitamine contents of the feeds are increased.

3. As a result of yeast and bacterial activities, the cellulose of the feeds are hydrolized and less digestible materials are converted in easily digested materials. Therefore the nitrogen free-extracts of the feeds are decreased, while the digestible proteins are increased.