

КУКУРУЗНЫ СІЛАС З РОЗНЫМІ ПРАТЭІНАВЫМІ ДАБАЎКАМІ У РАЦЫЁНАХ ЦЯЛЯТ

Кукуруза пры спрыяльных умовах надвор'я сярод усіх кармавых культур дае найбольш высокі выхад сухога рэчыва, у якім змяшчаецца вялікая колькасць лёгкарухомых формаў вугляводаў. Аднак па колькасці і якасці пратэіну яна істотна ўступае іншым злакавым культурам. У большасці раянаваных і вырошчваемых у вытворчасці сартоў колькасць сырога пратэіну складае 9—11%. Пратэін кукурузы на 50—55% складаецца са спіртастваральных праламінаў, у прыватнасці зейну, які з біялагічнага пункту гледжання з'яўляецца малакаштоўнай фракцыяй. У працэсе сіласавання таксама адбываюцца змены ў складзе пратэіну. Нават пры нарыхтоўцы сіласу з кукурузы ў фазу малочна-васкавай спеласці колькасць пратэіну ў адной кармавой адзінцы не перавышае 60—70 г пры сярэдняй патрэбнасці ў ім жывёл 100—110 г. З пададзеных даных робіцца відавочнай неабходнасць павышэння колькасці пратэіну ў сіласе з кукурузы.

У цяперашні час з гэтай мэтай выкарыстоўваюць шэраг комплексных мерапрыемстваў: сумеснае сіласаванне кукурузы з бабовымі, унясенне ў сіласуюмую масу пры нарыхтоўцы сіласу сінтэтычных азотзмяшчальных рэчываў (САР), увядзенне ў склад рацыёну, у які ўваходзіць кукурузны сілас, кармоў з высокай колькасцю пратэіну (зернебабовыя, макуха, шроты).

Аднак усе віды адзначаных пратэінавых дабавак істотна адрозніваюцца паміж сабой па колькасці небялковага азоту, растваральнасці і расшчапляльнасці бялку, наяўнасці розных амінакіслот. У сувязі з гэтым біялагічная каштоўнасць названых пратэінавых дабавак, відаць, для арганізма жывёл будзе нераўнацэннай.

Мэтай нашых даследаванняў з'яўлялася: вывучыць якасць і пажыўную вартасць сіласаў, нарыхтаваных з кукурузы, кукурузы+бабовыя (баркун), кукурузы+сінтэтычныя азотзмяшчальныя рэчывы.

Для высвятлення гэтага пытання на эксперыментальнай базе «Тулава» Віцебскага НВА па сельскай гаспадарцы была пасеяна кукуруза сорту Бема 181 СВ у чыстым выглядзе і ў сумесі з баркуном белым. Уборку масы пачыналі ў другой дэкадзе верасня ў фазу пачатку малочна-васкавай спеласці катахоў. Біялагічны ўраджай зялёнай масы кукурузы ў чыстым выглядзе склаў 321, кукурузы+баркун — 363 ц/га. За кошт змяшаных пасеваў павялічыўся выхад з гектара не толькі кармавых адзінак (на 4,5 ц), але і страўнага пратэіну (на 0,72 ц, або на 23%).

З зялёнай масы кукурузы па агульнапрынятай тэхналогіі было прыгатавана тры віды сіласаў: кукуруза ў чыстым выглядзе, кукуруза+баркун, кукуруза+САР (2 кг мачавіны+1 кг дыямоніфасфату на 1 т). Для

вывучэння пажыўнай каштоўнасці адзначаных сіласаў быў праведзены навукова-гаспадарчы дослед па схеме, пададзенай у табл. 1.

Для доследу па прынцеце аналагаў былі адабраны тры групы цялушак чорна-пярэстай пароды ва ўзросце 7—8 мес жывой масай 158—160 кг. У папярэдні перыяд жывёлы ўсіх груп атрымлівалі гаспадарчыя рацыёны згодна з нормамі (ВАСГНІЛ, 1985), якія змяшчаюць па агульнай пажыўнасці (%): сілас кукурузны — 42, сена злакава-бабовое — 20, караняплоды — 10, камбікорм (К-63-2)—28; ва ўліковы — аналагічныя рацыёны згодна са схемай доследу (табл. 1) з нормамі патрэбнасці жывёл для атрымання сярэднясутачнага прыбаўлення жывой масы 550—600 г. У рацыёне жывёл кантрольнай групы 20% камбікорму па энергіі замянялі рапсавым шротам.

Даныя хімічнага аналізу паказалі, што ўсе віды сіласаў па комплекснай ацэнцы (ДАСТ 23638—90) адносіліся да другога класа. Сума арганічных кіслот у сіласах была практычна аднолькавай (табл. 2). Аднак па суадносінах арганічных кіслот лепшым быў сілас, які мае ў сабе САР. Калі кукурузны сілас меў у сабе 59,7% малочнай кіслаты, кукуруза + баркун — 62,2, то кукуруза + САР — 67,9%. У сувязі з гэтым змяняліся колькасць і суадносіны воцатнай кіслаты.

Хача, згодна з данымі С. Я. Зафрэна [2], карбамід не робіць станоўчага ўздзеяння на ход сіласавання, відавочным з'яўляецца і іншы вынік — пры сумесным унясенні мачавіны і дыямонійфасфату якасць сіласу павышаецца. На гэта звярнулі ўвагу таксама Л. І. Зінчанка і І. Е. Пагарэлава [3].

Энергетычная вартасць сіласу з кукурузы або кукурузы + САР была практычна аднолькавай (табл. 2). У той жа час у 1 кг сухога рэчыва з

Табліца 1. Схема доследу

Група	Колькасць жывёл	Перыяд, суткі	
		папярэдні (15)	уліковы (152)
Кантрольная	11	АР (сілас кукурузны + сена + камбікорм + буракі)	сілас кукурузны + сена + буракі + камбікорм + шрот
I доследная	11	АР	сілас (кукуруза + баркун) + сена + буракі + камбікорм
II доследная	11	АР	сілас (кукуруза + САР) + сена + буракі + камбікорм

Табліца 2. Хімічны састаў і пажыўная каштоўнасць кукурузных сіласаў

Паказчык	Кукуруза		Кукуруза + баркун		Кукуруза + САР	
	а	б	а	б	а	б
Кармавыя адзінкі	0,134	0,74	0,118	0,67	0,136	0,74
Абменная энергія, МДж	1,74	9,70	1,65	9,20	1,78	9,77
Сухое рэчыва, г	179	—	175	—	182	—
Сыры пратэін, г	16,10	90	20,8	118	21,9	116
У тым ліку небялковы	4,50	25	6,3	36	7,9	43
Страўны пратэін, г	9,60	53	12,8	73	13,2	72
У тым ліку у I карм. адз., г	72	401	108	616	97	532
Сырая клетчатка, г	70,6	393	70,4	402	70,2	385
Цукар, г	1,8	10,0	1,7	9,7	2,0	10,9
Сыры тлушч, г	6,6	31,0	6,6	37	6,5	35,0
БЭР, г	74,7	416,0	65,8	375	72,8	399
Кальцый, г	0,83	4,6	0,75	4,3	0,92	5,0
Фосфар, г	0,49	2,7	0,60	3,4	0,60	3,3
Қарацін, мг	7,5	42,0	7,2	41,5	8,60	47,0
Кумарын, мг		770,0		1840,0		1040,0

З а ў ва г а. а — у натуральным стане, б — у сухім рэчыве.

кукурузы + баркун змяшчалася на 0,07 карм. адз. менш, чым у сіласе з кукурузы. У асноўным гэта звязана з тым, што энергетычная вартасць зялёнай масы кукурузы была некалькі больш высокай, чым баркуну. Аднак за кошт увядзення ў склад кукурузнага сіласу баркуну істотна павысілася колькасць пратэіну. Пажыўная каштоўнасць іншых відаў кармоў практычна адпавядала таблічным даным [5].

У цэлым за дослед з'ядалнасць розных відаў сіласаў была практычна аднолькавай (табл. 3). Аднак неабходна адзначыць, што ў першыя 2—

Табліца 3. Сярэднясутачны рацыён кармлення паддоследных жывёл (па з'едзеных кармах)

Корм, кг	Група		
	кантрольная	I доследная	II доследная
Сена злакава-бабовае	1,7	1,7	1,7
Сілас кукурузны	12,7	—	—
Сілас кукуруза + баркун	—	12,7	—
Сілас кукуруза + САР	—	—	12,9
Камбікорм	1,0	1,2	1,2
Шрот	0,2	—	—
Буракі	5,0	5,0	5,0

3 тыдні сілас, у якім змяшчаўся баркун, жывёлы з'ядалі неахвотна. У далейшым з'ядалнасць гэтага віду корму была нават некалькі больш высокай, чым іншых сіласаў.

У сувязі з рознай пажыўнай каштоўнасцю сіласаў жывёлы першай доследнай групы ў параўнанні з іншымі атрымлівалі ў рацыёне менш энергіі, сухога рэчыва і БЭР. У той жа час кантрольнай групе давалі менш сырога і небялковага пратэіну (табл. 4). Аднак колькасць страўнага пратэіну ў рацыёнах усіх груп была практычна аднолькавай, нягледзячы на тое, што ў I карм. адз. яго было больш у рацыёне жывёл, якія атрымлівалі кукурузна-баркунны сілас. Калі зыходзіць з нормаў патрэбнасці ў страўным пратэіне (ВАСГНІЛ, 1985), дзе для цялушак 8—12-месячнага ўзросту яна складае 98 г, то неабходна выказаць меркаванне, што гэты паказчык не меў істотнага значэння.

Як паказалі вынікі доследу, пры скормліванні жывёлам розных відаў сіласаў адзначалася неаднолькавая інтэнсіўнасць іх росту (табл. 5). Найбольш нізкай яна была ў жывёл I доследнай групы, дзе ў склад рацыёну ўваходзіў сілас з кукурузы + баркун.

Аднак скормліванне кукурузна-баркуннага сіласу дало магчымасць атрымаць даволі высокую інтэнсіўнасць росту цялушак (625 г/сут), што сведчыць пра добрае выкарыстанне пажыўных рэчываў рацыёну. У той жа час пры скормліванні кукурузнага сіласу, які мае ў сабе САР, сярэднясутачны прырост жывёл быў нават некалькі больш высокі, чым у I доследнай групе. Розніца ў прыросце, відаць, мела сувязь з рознай энергетычнай вартасцю рацыёнаў (табл. 2). Тым больш што затраты кармоў на адзінку прыросту ў I і II доследных групах былі практычна аднолькавымі (табл. 5).

Як лічыць І. К. Слесараў [4], мачавіна ў сумесі з дыямоніфасфатам у рацыёнах жвачных, збалансаваных па лёгкарухомах формах вугляводаў, відаць, не ўступае расліннаму пратэіну. Значыць, скормліванне кукурузнага сіласу з дабаўкай карбаміду і дыямоніфасфату ў складзе шматкампанентнага рацыёну, збалансаванага па вугляводах за кошт кармавых буракоў і канцэнтратаў, дае амаль аналагічны вынік, як і пры скормліванні сіласу з кукурузы + баркун.

У той жа час інтэнсіўнасць росту жывёл, якія атрымлівалі ў якасці пратэінавай дабаўкі рапсавы шрот, была больш высокай, чым у доследных групах, адпаведна на 11,3 і 8,5%. Пры гэтым у параўнанні з I до-

Таблица 4. Пажыўная каштоўнасць рацыёнаў (па фактычна з'едзеных кармах)

Паказчык	Група		
	кантрольная	I доследная	II доследная
Кармавыя адзінкі	4,30	4,09	4,34
Абменная энергія, МДж	53,2	51,6	54,0
Сухое рэчыва, г	5273	5131	5345
Сыры пратэін, г	639	661	679
У тым ліку небялковы, г	122	142	164
Страўны пратэін, г	420	426	432
Сырая клетчатка, г	1555	1513	1550
Цукар, г	441	430	434
Тлушч, г	142	142	155,2
БЭР, г	2570	2409	2545
Кальцый, г	24,6	23,9	24,8
Фосфар, г	20,8	21,6	21,8
Магній, г	16,6	16,1	16,1
Калій, г	88,8	88,6	89,5
Сера, г	13,2	12,0	11,9
Жалеза, г	1245	1278	1292
Медзь, мг	55,3	54,1	55,6
Цынк, мг	320	318	321
Марганец, мг	486	483	486
Кобальт, мг	2,17	2,35	2,35
Ед, мг	3,21	3,36	3,36
Карацін, мг	116	91,4	110
Абменная энергія у 1 кг сухога рэчыва, МДж	10,1	10,0	10,1
Страўны пратэін у 1 карм. адз., г	98	104	100

Таблица 5. Інтэнсіўнасць росту паддоследных жывёл

Група	Пачатковая жывая маса, кг	Прырост жывой масы, кг	Сярэднясутачны прырост		Расход карм. адз.	
			г	% да кантрольнай групы	на 1 кг прыросту	% да кантролю
Кантрольная	158	107+2,80	704+18,0	100	6,03	100
I доследная	160	95,3+3,2	625+21,0	88,7	6,54	108
II доследная	159	98,2+2,6	644+17,0	91,5	6,67	110

следнай групай розніца была статыстычна верагоднай. Значыць, па сваёй пажыўнай каштоўнасці пратэін рапсавага шроту пераўзыходзіць пратэін баркуну і САР. Гэтаму маглі садзейнічаць таксама тое, што ўзровень серы ў рацыёнах жывёл кантрольнай групы быў больш высокі, чым у доследных. У біяхімічных адносінах асаблівасцю абмену серы ў жвачных жывёл з'яўляецца здольнасць пэўных відаў мікраарганізмаў утылізаваць неарганічную серу ў серузмязчальныя амінакіслоты [1].

Разлік эканамічнай эфектыўнасці з улікам усіх затрат на сяўбу кукурузы і нарыхтоўку сіласу (у цэнах 1991 г.) паказаў, што калі пры скормліванні кукурузнага сіласу+шрот на 1 руб. затрачаных кармоў было атрымана прадукцыі на суму 2,71 руб., кукурузы+САР — 2,44 руб., то кукурузы+баркун — 2,24 руб. З гэтай прычыны, відаць, пры існуючых цэнах на гаручае і насенне баркуну (якія зрабілі вялікі ўплыў на павышэнне кошту кукурузна-баркуннага сіласу) больш мэтазгодна ў якасці пратэінавай дабаўкі выкарыстоўваць шрот або САР.

Summary

The influence of different protein additives fed with corn silage included in the composition of multicomponent ration was studied in the experiment with calves of 153—160 kg body weight at the 7—8-month age for 152 days. It was revealed that animals fed with

rape cake together with corn silage had shown the highest growth rate. The difference in gain between the experimental groups was minor when feeding with corn—sweet clover silage or corn silage with SAB additive. However it is advisable from economical point of view to prepare silage not from corn+sweet clover but from corn+carbamide+diammonium phosphate.

Літаратура

1. Георгиевский В. И., Анненков Б. Н. и др. Минеральное питание животных. М., 1979.
2. Зафрен С. Я. Технология приготовления кормов. М., 1977.
3. Зищенко Л. И., Погорелова И. Е. Приготовление объемистых кормов. Л., 1985.
4. Слесарев И. К. Небелковые азотистые соединения: Справочник по кормовым добавкам / Под ред. К. М. Солнцева. Мн., 1990. С. 119—124.
5. Шпаков Л. П., Назаров В. К. и др. Нормы кормления с.-х. животных. Состав и питательная ценность кормов БССР. Витебск, 1988.

*Віцебская абласная сельскагаспадарчая
доследная станцыя*

*Паступіў у рэдакцыю
01.02.94*