

Г. М. ХІТРЫНАЎ, М. А. ЯЦКО, С. А. КУЗНЯЦОЎ

СІЛАС З РОЗНЫХ ВЕГЕТАТЫУНЫХ ЧАСТАК КУКУРУЗЫ Ў ҚАРМЛЕННІ БУЙНОЙ РАГАТАЙ ЖЫВЁЛЫ

Кукуруза — найважнейшая кармавая культура, якая дае найбольшы ўраджай сухога рэчыва ў фазе ваксовой спеласці. Да апошняга часу ў падыночна-ўсходній зоне Беларусі (Віцебская вобл.) часцей за ўсё кукурузу на сілас убіралі ў фазе малочнай або малочна-ваксовой спеласці. Пры прыгатаванні корму з такой сыравіны губляецца шмат пажыўных рэчываваў, часта назапашваецца алейнáя кіслата [1]. Пры ўкараненні ў вытворчасць скараспелых сартоў (Бема, Қалектыўны і інш.) з'явілася рэальная магчымасць убіраць кукурузу ў гэтым рэгіёне ў фазе ваксовой спеласці пачаткаў. Частка пасеваў можа быць выкарыстана для прыгатавання сіласу з пачаткаў, бо дасушванне іх патрабуе большай затраты паліва.

Сілас з кукурузных пачаткаў у фазе ваксовой спеласці харкторызуеца высокай пажыўнай каштоўнасцю. У ім змяшчаецца шмат крухмалу, які лепш засвойваецца жвачнымі, чым цукар [2]. Аднак ва ўмовах Віцебскай вобласці гэтая культура ў асноўным выспявае толькі да пачатку ваксовой спеласці пачаткаў. Вялікая частка зерня яшчэ знаходзіцца ў стадыі малочна-ваксовой спеласці. У сувязі з гэтым пажыўная каштоўнасць сухога рэчыва лісцесцёлавай масы нязначна саступае сухому рэчыву пачаткаў. А дадатковыя затраты на прыгатаванне сіласу з пачаткаў могуць адмоўна ўплываць на эканамічныя паказыкі.

У задачу нашых даследаванняў уваходзіла вывучыць мэтазгоднасць прыгатавання сіласу з пачаткаў і лісцесцёлавай масы кукурузы, вырашанай ва ўмовах падыночна-ўсходній зоны Беларусі. Для вывучэння гэтага пытання на эксперыментальнай базе «Межава» па зерневай тэхнологіі ў 1988—1989 гг. 30 га зямлі былі засеяны кукурузай раяніраванага сорту Бема 181 СВ. Ураджайнасць у сярэднім за два гады склада-

Таблица 1. Схема доследу

Група	Першы перыяд, 110 сут	Другі перыяд, 211 сут	Трэці перыяд, 88 сут
Кант- рольная	Сілас кукурузны (цэлыя расліны, велічыня часцін- ак 20—40 мм) + сілас (лубін + злакі) + сена + + канцэнтраты	Зялёная маса + канцэнтраты + грубая кармы + сакавітая кармы	Сілас кукурузны (цэлыя расліны, велічыня часцін- ак 20—40 мм) + сілас злакава- бабовы + канцэнтраты
I	Сілас кукурузны (лісце- спёблавая маса, велічы- ня часцін-ак 20—40 мм) + сілас (лубін + злакі) + се- на + канцэнтраты	Тое ж	Сілас кукурузны (лісце- спёблавая маса, велічыня часцін-ак 20—40 мм) + сілас злакава-бабовы + канцэн- траты
II	Сілас кукурузны (пачат- кі з аборкткамі, велічы- ня часцін-ак 20—40 мм) + + сілас (лубін + злакі) + + сена + канцэнтраты	»	Сілас кукурузны (пачаткі з аборкткамі, велічыня час- цін-ак менш за 10 мм), 130% ад III доследнай гру- пы + сілас злакава-бабовы + + канцэнтраты, 70% ад III доследнай групы
III	Сілас кукурузны (пачат- кі з аборкткамі, велічыня часцін-ак менш за 10 мм) + сілас (лубін + зла- кі) + сена + канцэнтраты	»	Сілас кукурузны (пачаткі з аборкткамі, велічыня час- цін-ак менш за 10 мм) + сі- лас злакава-бабовы + кан- цэнтраты

300 ц/га. Уборку пачыналі ў другой палове верасня пры вільготнасці пачаткаў 62—64 %. Згодна з распрацаванай у гаспадарцы тэхналогіяй, пачаткі з аборкткамі ўбіралі без абмалоту. У 1988 г. іх здрабнялі на Е-281, у 1989 г.— на IPM-50 (табл. 1). Лісцеспёблавую масу пасля аддзялення пачаткаў здрабнялі на пераабстальянам зернеўборачным камбайнене СК-5 і здробненыя пачаткі сіласавалі па агульнапрынятай тэхналогіі.

Пажыўная каштоўнасць сіласу была вывучана ў навукова-вытворчым доследзе на чатырох групах бычкоў. Дослед складаўся з трох перыядоў і быў праведзены па схеме (табл. 1). Для доследу па прынцыпе аналагаў былі адабраны чатыры групы (па 10 галоў) бычкоў чорна-пярэстай падроды жывой масай 150—160 кг у пачатку папярэдняга перыяду. Папярэдні перыяд складаў 15, доследны — 409 сут.

Рацыёны кармлення жывёлін усіх доследных груп адпавядалі нормам (ВАСГНІЛ, 1985) для атрымання сярэднясутачнага прыросту жывой масы ў першы перыяд 800—850 г, у другі — 850, у трэці — 900—1000 г.

У першым і трэцім перыядах доследу рацыёны жывёлін усіх груп складаліся з розных відаў кукурузнага сіласу (42—45%) ад агульнай пажыўнасці, канцэнтратуў (26—41%), караняплодоў або патакі, злакава-бабовага сіласу, сена і саломы. Кукурузны сілас скормліваўся паддоследным жывёлінам у эквівалентнай колькасці па энергіі. Адрозненне ў кармленні заключалася ў тым, што ў контрольнай групе бычкі атрымлівалі сілас з цэлых раслін, здробнены кормаўборачным камбайнам Е-281 да велічыні часцін-ак 20—40 мм; у I групе — сілас з лісцеспёблавай масы, здробнены да велічыні часцін-ак 20—40 мм; у II — сілас з пачаткаў з аборкткамі (у першы перыяд здробнены на Е-281 да велічыні часцін-ак 20—40 мм, у трэці — на IPM-50 да велічыні менш за 10 мм); у III — кукурузныя пачаткі (у першы перыяд дадаткова здробнены на «Валгары-5», перад скормліваннем, у трэці — на IPM-50 да велічыні часцін-ак менш за 10 мм). У трэцім перыядзе доследу ў рацыёне жывёлін II групы 30% канцэнтратуў (ад агульнай пажыўнасці) замянялі кукурузным сіласам з пачаткаў з аборкткамі. У другім перыядзе доследу, які супаў з летнім сезонам, жывёлін усіх груп кармілі аднолькавымі рацыёнамі.

У марфалагічным саставе раслін кукурузы перад уборкай 36,7% зайдалі сцёблы, 33,3% — пачаткі, 15% — зерне рознай ступені спеласці, 20% — лісці, 10% — аборткі, 18,8% — храпкі.

Колькасць сухога рэчыва ў цэлай расліне кукурузы складала 26,17%, найбольшая яго колькасць адзначалася ў лісцях і зерні (табл. 2).

З агульной масы сухога рэчыва 45% прыпадала на пачаткі з аборткамі. Пры агульным выхадзе 81 ц. к. адз./га зерне склада 20,7 ц., або 25,5%, нязерневая частка — 74,5%.

Даныя хімічнага саставу прыгатаванага сіласу сведчаць пра тое, што найбольш сухога рэчыва было ў сіласе з пачаткаў — у сярэднім 355 г. У сіласе з цэлых раслін гэты паказчык складаў 263 г, а з лісцесцёблавай масы — 228 г (табл. 3).

Усе віды сіласу характарызavalіся нізкай колькасцю пратэіну, асабліва з лісцесцёблавай масы. Пажыўнасць кукурузнага сіласу з цэлых раслін склада 0,23—0,26, з лісцесцёблавай масы — 0,18, з пачаткаў — 0,37—0,41 к. адз. у 1 кг прыроднага корму. У пераліку на 1 кг сухога рэчыва канцэнтрацыя энергіі ў сярэднім склада 10,83, 7,93 і 10,85 МДж, або адпаведна 1,06, 0,79, 1,09 к. адз. Такім чынам, сілас з лісцесцёблавай масы быў найменш каштоўным. Згодна з разліковымі данымі, выхад кармавых адзінак з цэлых раслін склаў 78,2 ц./га, пры паасобнай уборцы — 31,67, з пачаткаў — 36,51 ц./га. З прыведзеных даных вынікае, што пры паасобнай уборцы кукурузы губляецца каля 13% к. адз.

Сілас з розных частак кукурузы неаднолькава з'ядаліся жывёлінамі. Горш з'ядалі яны сілас з лісцесцёблавай масы (на 81—83%), добра — з пачаткаў (на 91%), асабліва здробненых да часцінок велічынёй менш

Таблица 2. Хімічны састав вегетатыўных частак кукурузы (пры натуральнай вільготнасці), %

Пажыўная рэчыва	Вегетатыўныя часткі раслін					Цэлляя расліны
	сцёблы	лісці	аборткі	зерне	храпка	
Сухое рэчыва	18,23	39,44	21,61	37,92	23,33	26,17
Тлушч	0,24	1,03	0,31	1,28	0,33	0,68
Пратэін	0,33	2,01	0,61	3,29	1,10	1,32
Клятчатка	5,70	13,6	6,00	1,02	5,80	6,10
Цукар	4,09	0,96	3,93	5,08	5,08	3,35
Попел	1,03	3,03	0,54	0,68	0,55	1,31
Кальцый	0,02	0,21	0,02	0,01	0,01	2,98
Фосфар	0,02	0,07	0,02	0,13	0,03	0,05

Таблица 3. Хімічны састав і пажыўнасць кукурузнага сіласу (у 1 кг натуральнага корму)

Паказчык	Сілас з цэлых раслін		Сілас з сцёблай і лісцяй		Сілас з пачаткаў	
	першы перыяд	трэці перыяд	першы перыяд	трэці перыяд	першы перыяд	трэці перыяд
К. адз.	0,26	0,23	0,18	0,18	0,41	0,37
Абменная энергія, МДж	3,00	2,45	1,90	1,73	4,20	3,50
Сухое рэчыва, г	280	246	216	241	357	353
Сыры пратэін, г	30,0	20,5	19,9	14,9	31,7	26,9
Страўны пратэін, г	16,4	12,7	9,3	7,15	19,1	16,9
У разліку на 1 к. адз., г	63,00	55,0	52,0	40,0	46,0	47,0
Сырая клятчатка, г	79,30	61,6	76,7	90,9	66,1	56,3
Цукар, г	1,9	1,54	0,9	1,2	3,7	2,36
Тлушч, г	10,3	6,2	7,9	4,7	15,3	10,4
Кальцый, г	0,73	0,67	0,74	0,66	0,89	0,72
Фосфар, г	0,79	0,83	0,61	0,82	0,91	0,84

за 10 мм (на 95%). З'ядальнасць сіласу з цэлых раслін складала каля 86%.

Пажыўная каштоўнасць кукурузнага сіласу і яго з'ядальнасць непасрэдна ўплывалі на каштоўнасць фактычных рацыёнаў. Так, пры выкарыстанні сіласу з лісцесцёблавай масы (група I) у рацыёне павышалася колькасць клятчаткі (да 2,55 кг). У той жа час пры ўключэнні ў рацыён сіласу з пачаткаў (групы II і III) колькасць клятчаткі паніжалася (табл. 4). Увядзенне ў рацыёны сіласу розных відаў змяняла ў іх не толькі колькасць клятчаткі, але і канцэнтрацыю абменнай энергіі ў сухім рэчыве. Найбольш нізкай яна была (8,7—9,4 МДж) у I групе, дзе бычкі атрымлівалі сілас з лісцесцёблавай масы (табл. 4). Напэўна, гэта непасрэдна паўпльвалася на інтэнсіўнасць росту жывёлін (табл. 4). Ужо ў канцы першага перыяду жывая маса быкоў I групы была амаль на 6% меншая, чым у контрольнай. Бычкі III групы ў параўнанні з іншымі ў гэты перыяд далі найбольш высокі прырост жывой масы. Так, калі ў контрольнай групе ў сярэднім энергія росту ў суткі складаў 781 г, то ў III групе гэты паказчык быў на 91 г большы ($P < 0,1$); у параўнанні з аналагічнай групай (II доследнай), дзе жывёліны атрымлівалі сілас з пачаткаў без дадатковага здробнення,— на 136 г ($P < 0,05$), або на 18%.

Аднак пры пераводзе жывёлін на аднатаўповы летні рацыён кармлення (другі перыяд) інтэнсіўнасць росту бычкоў контрольнай групы перавысіла энергію росту жывёлін астатніх груп. У выніку гэтага ў канцы другога перыяду доследу жывая маса ў бычкоў названай групы была нават большая, чым у іншых жывёлін.

Пры заключным адкорме (трэці перыяд) бычкі, якія атрымлівалі сілас з цэлых раслін, таксама падрасталі лепш, чым пры скормліванні

Табліца 4. Сярэднія суточныя рацыёны кармлення паддоследных жывёлін

Корм, кг	Група							
	контрольная		I		II		III	
	першы перыяд	трэці перыяд	першы перыяд	трэці перыяд	першы перыяд	трэці перыяд	першы перыяд	трэці перыяд
Сена злакава-бабовае, кг	0,85		0,91		0,91		0,93	
Сілас кукурузны, кг:								
з цэлых раслін	9,00	13,0	12,0	17,5	6,0	10,5		
з лісцесцёблавай масы								
з пачаткаў (часцінкі 20—40 мм)								
з пачаткаў (часцінкі менш за 30 мм)							6,0	7,8
Сілас злакава-бабовы, кг	7,00	3,3	7,0	3,4	7,0	3,4	7,0	3,3
Караняплоды, кг		0,8		0,8		0,8		
Канцэнтраты, кг	1,5	3,3	1,5	3,3	1,5	2,4	1,5	3,3
Салома, кг		1,5		1,5		1,5		1,5
Патака бурачная, кг	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Мінеральная дабаўкі, кг		0,12		0,12		0,12		0,12
Дыамоній фасфат, кг	0,05	0,08	0,05	0,08	0,05	0,08	0,05	0,08
У рацыёне змяшчаецца:								
кармавая адзінка	5,97	7,93	5,81	8,11	6,11	7,94	6,12	7,83
абменная энергія, МДж	67,0	88,4	63,1	84,4	65,5	81,4	65,7	81,3
сухое рэчыва, кг	6,62	8,64	6,74	9,68	6,29	8,41	6,31	8,19
сыры пратеін, г	855	959	830	1002	781	921	786	948
страўны пратеін, г	548	635	516	637	518	613	520	640
сырная клятчатка, кг	1,6	1,75	1,82	2,55	1,3	1,5	1,31	1,39
цукар, г	339	348	335	349	347	351	347	347
тлушч, г	241	228	244	231	241	239	241	228
БЭР, кг	3,93	5,24	3,39	4,99	3,73	4,77	3,73	4,82
кальций, г	34,2	30,6	36,8	33,7	33,2	28,0	33,3	27,5
фосфор, г	36,8	48,3	27,1	52,0	35,3	43,0	35,4	44,1

Таблица 5. Дынаміка жывоі масы і сярэднясустачных прыростаў паддоследных бычкоў ($M \pm m$)

Паказык	Група			
	кантрольная	I	II	III
Жывая маса, кг:				
у пачатку доследу	163 \pm 5,0	163 \pm 2,2	161 \pm 2,5	161,8 \pm 2,7
у канцы першага перыяду	249	236	242	257
у канцы другога перыяду	439 \pm 10	410 \pm 9,6	420 \pm 7,2	424 \pm 9,4
у канцы трэцяга перыяду	507 \pm 11	479 \pm 13	504 \pm 6,6	514 \pm 9,6
Сярэднясустачны прырост, г:				
першы перыяд	781 \pm 24	663 \pm 25	736 \pm 45	872 \pm 48
другі перыяд	896 \pm 30	816 \pm 32	839 \pm 38	782 \pm 32
першы+другі перыяд	859 \pm 25	769 \pm 26	807 \pm 22	812 \pm 26
трэці перыяд	875 \pm 30	818 \pm 27	1022 \pm 44	1056 \pm 37
За ўесь дослед	848 \pm 21	782 \pm 27	844	866 \pm 27

сіласу з лісцесцёблавай масы. Але яго эфект быў значна меншы, чым пры ўключэнні ў рацыёны сіласаваных пачаткаў. Так, калі сярэднясустачны прырост у жывёлін кантрольнай групы склаў 875 г, то ў жывёлін III групы — амаль на 181 г больш ($P < 0,05$). На нашу думку, такая разніца ў прыросце перш за ўсё была абумоўлена істотным павелічэннем паступлення зерня за кошт пачаткаў. Паколькі ў пачатках змяшчалася каля 35% зерня, то жывёліны гэтай групы атрымалі дадаткова ў рацыёне 2,7 кг канцэнтрататаў, у той час як у кантрольнай — толькі 1,9 кг. Усе канцэнтраваныя кармы ў рацыёне склалі 3,3 кг.

Вынікі трэцяга перыяду доследу паказалі, што на заключным адкорме за кошт выкарыстання сіласу з пачаткаў можна частковы скараціць расход канцэнтрататаў. Калі сярэднясустачны прырост у жывёлін III групы склаў 1056 г, то ў бычкоў II групы ён быў меншы толькі на 3%. З пачаткамі жывёліны дадаткова атрымалі 3,6 кг зерня, што на 0,9 кг больш, чым у III групе. За кошт гэтага колькасць канцэнтрататаў у рацыёнах II і III груп практычна выраўнявалася.

Такім чынам, прыгатаванне сіласу з розных вегетатыўных частак кукурузы немэтазгоднае. Скормліванне іх жывёлінам у перыяд дагадоўвання і адкорму забяспечвае практычна аднолькавыя сярэднясустачныя прыrostы. У жывёлін кантрольнай, II і III груп сярэднясустачны прырост наогул за дослед быў практычна аднолькавы (табл. 4), тым больш што ў бычкоў, якія атрымлівалі сілас з лісцесцёблавай масы, інтэнсіўнасць росту за дослед была ніжэйшай, чым у кантролі, на 7%. Гэта таксама наглядна відаць пры парашунні даных інтэнсіўнасці росту жывёлін у кантрольнай групе (848 г) і сярэдніх даных паміж I і II (813 г) і I і III (824 г) групамі (табл. 5).

Наогул за перыяд доследу бычкі кантрольнай групы далі 344 кг прыросту жывоі масы, I, II і III груп — адпаведна 316, 343 і 352 кг. Калі паразаць сярэдні прырост паміж I і II (330 кг), а таксама I і III (334 кг) групамі з кантролем, то разніца будзе назірацца на карысць кантрольнай групы: у першым выпадку — 14,5, у другім — 10 кг.

У выніку эканамічнага аналізу выяўлена, што сабекошт 1 кг сіласу з цэлых раслін склаў 2,2 кап., з лісцесцёблавай масы — 1,3, са здробненых пачаткаў — 2,5 кап., а 1 к. адз.— адпаведна 8,4, 7,2 і 6,4 кап.

Пры скормліванні ў саставе рацыёнаў названых сіласаў у кантрольнай групе прыбытак ад рэалізацыі адной галавы склаў 322, у I групе — толькі 279 руб. У той жа час пры скормліванні сіласу з пачаткаў прыбытак склаў 383 руб., што на 60,5 руб. больш, чым у кантролі. Аднак разліковыя даныя, заснаваныя на выхадзе кармавых адзінак з 1 га пасеву кукурузы, паказалі, што паасобная ўборка прыводзіць да недахопу як кармоў, так і прыросту. Так, пры ўборцы на сілас цэлых раслін з 1 га пасеву можна атрымаць прырост жывоі масы ад адной галавы на суму

2622 руб. У той жа час пры паасобнай уборцы было атрымана толькі 2294 руб., або на 17% менш.

Літаратура

1. Бабич А. А. // Кормовые культуры. 1990. № 2. С. 9—13.
2. Бабич А. А. // Корма и кормопроизводство. Киев, 1986. Вып. 21. С. 53—58.

Віцебская абласная сельскагаспадарчая
доследная станцыя

Паступіў у рэдакцыю
17.10.91