

Г. М. ХИТРЫНАУ, В. Т. МАЙСЮК

ЭФЕКТЫУНАСЦЬ НАРЫХТОУКІ РОЗНЫХ ВІДАУ СІЛАСАВАНЫХ КАРМОУ У ПАУНОЧНА- УСХОДНЯЙ ЗОНЕ БЕЛАРУСІ

У глебава-кліматыхных умовах Віцебскай вобласці вырошчванню розных злакавых і бабовых культур і нарыхтоўцы з іх кансерваванах кармоў надаецца вялікая ўвага. З-за кліматычных умоў, рэзкага росту цэн на энерганосьбіты ў апошнія гады часцей за ўсё ў гаспадарках дадзенага рэгіёну нарыхтоўваюць сілас. У мінулыя гады ў кармавым полі шмат месца выдзялялася кукурузе. Гэтаму садзейнічала паяўленне насення хуткаспелых гібрыдаў, здольных ва ўмовах паўночна-ўсходняй зоны выпяваць да малочна-васковай спеласці.

Аднак у апошнія гады з-за рэзкага росту цэн на завезенае насенне, гербіцыды, угнаенні, энерганосьбіты вытворчасць кукурузнага сіласу стала рэзка скарачацца. Акрамя таго, кукуруза патрабавальная да глебавых і кліматычных умоў. З-за неспрыяльных умоў надвор'я ў сярэднім у Віцебскай вобласці за апошнія 5 гадоў яе ўраджайнасць не перавышала 100—120 ц/га. А сяўба часта насеннем позніх тэрмінаў выпявання прывяла да таго, што ў асноўнай масе сілас рыхтуецца ў фазе малочнай спеласці пачаткаў. У выніку энергетычная пажыўнасць 1 кг сіласу ў шмат якіх гаспадарках не перавышае 0,12—0,14 к. адз.

У гэтай сувязі істотна павышаецца роля розных зернефуражных культур, ураджайнасць якіх ва ўмовах вобласці не ўступае кукурузе, і па выхадзе пратэіну яны істотна пераўзыходзяць яе. Пры іх вырошчванні рэзка скарачаюцца затраты на ўгнаенні, гербіцыды і насенне.

Таблица 1. Динаміка ўраджайнасці зялёнай масы гароха-аўсянай сумесі ў залежнасці ад тэрмінаў уборкі і кукурузы

Узор	Маса, г	Суадносіны, %	Ураджай, ц/га	Выхад кармавых адзінак, ц/га	Выхад страўнага пратэіну, ц/га	Выхад абсалютнага сухога рэчыва, ц/га
Гароха-аўсяная сумесь малочнай спеласці	3544,0	100	354,4	67,3	6,48	83,2
У тым ліку: авёс	2728,0	77,0	272,8	—	—	—
гарох	816,0	23,0	81,6	—	—	—
Гароха-аўсяная сумесь малочна-васковай спеласці	3068,0	100	306,8	82,8	7,33	96,9
У тым ліку: авёс	2184,0	71,2	218,4	—	—	—
гарох	884,0	29,8	88,4	—	—	—
Кукуруза	2330,0	—	233,0	41,9	3,13	54,8

Таблица 2. Хімічны састаў зялёнай масы гароха-аўсянай сумесі (у розныя фазы вегетацыі) і кукурузы

Паказчык	Гароха-аўсяная сумесь				Кукуруза	
	малочная спеласць		малочна-васковая спеласць		у натуральным стане	у сухім рэчыве
	у натуральным стане	у сухім рэчыве	у натуральным стане	у сухім рэчыве		
Кармавыя адзінкі	0,19	0,80	0,29	0,84	0,18	0,76
Абменная энергія, МДж	2,37	10,2	3,47	10,08	2,23	9,50
Сухое рэчыва, г	235,0	—	344,0	—	235,4	—
Сыры пратэін, г	24,4	104,0	34,3	99,7	21,0	89,2
Страўны пратэін, г	18,3	78,0	25,8	75,1	13,4	57,0
У т. л. у 1 к. адз.	96,3	409,0	89,0	259,0	74,7	317,0
Сырая клетчатка, г	73,5	312,0	101,0	293,9	66,8	284,0
Цукар, г	28,2	120,0	24,4	71,0	52,7	224,0
Сыры тлушч, г	4,5	19,0	9,7	28,2	3,0	12,75
БЭР, г	121,9	518,0	181,5	528,2	127,1	540,0
Кальцый, г	0,8	3,4	1,04	3,03	0,48	2,04
Фосфар, г	0,5	2,0	0,9	2,62	0,56	2,38
Карацін, мг	23,6	100,3	9,15	26,6	10,1	42,9

Сілас, прыгатаваны з аднагадовых злакава-бабовых сумесяў, амаль цалкам забяспечвае патрэбу жвачных жывёл у страўным пратэіне. Аднак пажыўная каштоўнасць сіласу шмат у чым залежыць ад фазы ўборкі. У Віцебскай вобласці часцей за ўсё аднагадовыя злакава-бобовыя сумесі ўбіраюць у фазе цвіцення бабовага кампаненту і паяўлення шызых бабоў у ніжніх двух ярусах. У той жа час, як лічыць Л. Н. Эрнст [2], зернефуражныя культуры для прыгатавання кансерваванах кармоў найбольш мэтазгодна ўбіраць у фазу малочна-васковай спеласці пры вільготнасці масы 65—70%. На момант уборкі масы ў гэты перыяд збор асноўных пажыўных рэчываў (энергія, пратэін) вышэйшы на 20—40%, чым на момант малочнай або поўнай спеласці [1]. Нарыхтоўка сіласу (зернесенажу) у гэты перыяд не патрабуе дадатковага падвяльвання масы, што дае магчымасць за кошт прамога камбайнавання скарачаць затраты энергіі.

Аднак пераканаўчых доказаў пра перавагі прыгатавання зернесенажу перад сіласам са злакава-бабовых аднагадовых травасумесяў, асабліва ва ўмовах паўночна-ўсходняй зоны Беларусі, пакуль недастаткова. Таму мэтай нашых даследаванняў было вызначыць мэтазгоднасць нарыхтоўкі ва ўмовах Віцебскай вобласці кукурузнага, аўсяна-гарохавага сіласу і зернесенажу.

Для высвятлення гэтага пытання ў 1993 г. у саўгасе «Вораны» Віцебскай вобласці была пасеяна кукуруза сорту Бема-181 св і аўсяна-гароховая сумесь (норма высявання кампанентаў 150 і 40 кг/га). Кукурузу ўбіралі ў трэцяй дэкадзе верасня, аўсяна-гароховую сумесь малочнай спеласці — у трэцяй дэкадзе ліпеня, малочна-васковай спеласці — праз 2 тыдні. Перад уборкай біялагічная ўраджайнасць зялёнай масы склала: аўсяна-гароховай сумесі ў фазе малочнай спеласці — 354 ц/га, малочна-васковай — 306, кукурузы — 233 ц/га (табл. 1). У гэтым годзе склаліся крайне неспрыяльныя ўмовы надвор'я для росту і развіцця кукурузы (нізкая сума эфектыўных тэмператур і высокая вільготнасць), што перш-наперш адмоўна адбілася на якасці пачаткаў. Пры ўборцы масы малочна-васковай спеласці ў параўнанні з малочнай ураджайнасць папізілася амаль на 48 ц/га, але павысіўся выхад кармавых адзінак — на 15,5 ц/га, сухога рэчыва — на 13,7, страўнага пратэіну — на 0,85 ц/га, у асноўным за кошт масы бабовага кампаненту. Калі ў зялёнай масе малочнай спеласці гарох займаў 23%, то ў малочна-васковай — 28,8%. У той жа час, нягледзячы на некаторы рост узроўню пратэіну, яго колькасць у 1 к. адз. у больш позня тэрміны ўборкі паменшылася амаль на 8,2% (табл. 2).

Па меры высыявання масы панізілася ўраджайнасць, але выхад кармавых адзінак з гектара істотна павысіўся. Калі энергетычная пажыўнасць 1 кг зялёнай масы малочнай спеласці склала 0,19 к. адз., то малочна-васковай — на 52% вышэй. Гэта звязана ў асноўным з павелічэннем колькасці сухога рэчыва і зніжэннем вільготнасці да 65%, што зрабіла бяспрэчны ўплыў на якасць сіласавання. Адмоўным фактарам з'явілася памяншэнне ў зялёнай масе малочна-васковай спеласці колькасці цукру, караціну і рэзкі рост (амаль на 37%) клятчаткі.

Кукуруза па сваёй энергетычнай пажыўнасці, колькасці сухога рэчыва практычна не адрознівалася ад аўсяна-гароховай сумесі ў фазе малочнай спеласці. Узровень жа сырога пратэіну як у зялёнай масе, так і ў сухім рэчыве, у тым ліку на кармавую адзінку, у кукурузе быў значна ніжэйшы.

Зялёную масу ўбіралі кармаўборачным камбайнам Е-281 і сіласавалі па агульнапрынятай тэхналогіі ў земляных траншэях на працягу 2 сут. З убронай масы былі прыгатаваны 3 віды кансерваванага кармоў: кукуруза+САР (2 кг карбаміду+1 кг дыямонійфасфату+1 кг сернакіслага натрыю на 1 т), аўсяна-гароховы сілас у фазе малочнай спеласці і аўсяна-гароховы сілас (зернесянаж) у фазе малочна-васковай спеласці. Высыяванне злакавага і бабовага кампанентаў ішло прыблізна аднолькава.

Як паказалі даныя хімічнага аналізу, усе кансерваваныя кармы па комплекснай ацэнцы (ДАСТ-23638-90) сіласу адносіліся да другога класа (табл. 3). Сума арганічных кіслот была значна вышэйшая ў ку-

Табліца 3. Канцэнтрацыя вадародных іонаў і колькасць арганічных кіслот гароха-аўсянай сумесі (у розныя фазы вегетацыі) і кукурузы

Від сіласу	рН	Колькасць кіслот, %			Сума	Суадносіны кіслот, %			Клас
		малочная	воцатная	масляная		малочная	воцатная	масляная	
Гароха-аўсяная сумесь малочнай спеласці бабовага кампанента	4,1	1,31	0,58	0,01	1,90	68,9	30,5	0,52	II
Гароха-аўсяная сумесь малочна-васковай спеласці бабовага кампанента	4,2	1,60	0,47	0,47	2,24	71,4	20,9	7,59	II
Кукуруза	3,9	1,85	1,01	0,11	2,97	62,29	34,0	3,77	II

Табліца 4. Хімічны састаў і пажыўная каштоўнасць сіласаў з гароха-аўсянай сумесі (у розныя фазы вегетацыі) і кукурузы

Паказчык	Спеласць				Кукуруза	
	малочная		малочна-васковая		у натуральным стане	у сухім рэчыве
	у натуральным стане	у сухім рэчыве	у натуральным стане	у сухім рэчыве		
Кармавыя адзінкі	0,16	0,74	0,28	0,83	0,14	0,74
Абменная энергія, МДж	2,10	9,76	3,40	10,1	1,80	9,10
Сухое рэчыва, г	215,0	—	337,1	—	198,0	—
Сыры пратэін, г	21,7	100,9	35,7	106,0	26,9	137,0
Страўны пратэін, г	16,1	74,9	26,5	78,7	14,8	75,5
У т. л. у 1 к. адз., г	100,6	467,8	94,5	280,7	100,6	513,0
Сырая клетчатка, г	78,5	364,0	96,2	285,7	65,0	331,0
Цукар, г	0,74	3,4	1,14	3,38	3,6	18,4
Сыры тлушч, г	5,00	23,2	7,60	22,50	8,8	44,9
БЭР, г	96,9	450,6	174,2	517,3	80,5	410,5
Кальцый, г	0,56	2,6	1,17	3,47	0,79	4,03
Фосфар, г	0,74	2,6	1,14	3,38	0,60	3,10
Сера, г	0,50	2,3	0,50	2,30	0,60	3,00
Карацін, мг	16,4	76,8	5,72	17,0	7,11	35,90

Табліца 5. Выхад энергіі з 1 га чыстых і змяшаных пасеваў кукурузы да ўборкі і пасля яе сіласавання

Від корму	Зялёная маса			Зялёная маса пасля сіласавання			
	выхад сухога рэчыва, ц/га	колькасць к. адз. у 1 кг сухога рэчыва	выхад к. адз. ц/га	выхад сухога рэчыва		колькасць к. адз. у 1 кг сухога рэчыва	выхад к. адз. ц/га
				%	ц/га		
Сілас гароха-аўсяны	83,2	0,80	67,0	91,5	76,1	0,80	60,9
Зернесенаж гароха-аўсяны	96,9	0,85	82,8	97,9	94,9	0,84	79,7
Кукуруза	54,8	0,76	41,9	84,1	46,1	0,76	35,0

куружным сіласе. У гэтым відзе корму было больш воцатнай кіслаты, менш малочнай і ніжэй рН. У адрозненне ад сіласаў у зернесенажы было больш малочнай кіслаты і некалькі больш маслянай. Сума арганічных кіслот у зернесенажы была вышэйшай на 17,8%, чым у аўсяна-гароховым сіласе.

У параўнанні з зыходнай зялёнай масай (табл. 2, 4) страты сухога рэчыва ў злакава-бабовым сіласе склалі 8,5, кукурузным — 15,9, зернесенажы — 2,1%. Страты цукру склалі: з кукурузы — 93, са злакава-бабовай сумесі — 95—97%. Характэрнай асаблівасцю з'яўлялася тое, што страты БЭР з кукурузнай зялёнай масы пры сіласаванні склалі 36%, а са злакава-бабовай — толькі 20%. Відаць, у працэсе кансервавання ў гэтым корме інтэнсіўна ішоў працэс гідролізу не толькі цукру, але і крухмалу.

Энергетычная пажыўнасць кукурузнага сіласу аказалася ніжэйшай (на 0,02 к. адз.), чым аўсяна-гарохавага, хоць у зыходнай зялёнай масе розніца склала 0,01 к. адз. Калі ў параўнанні з зыходнай масай страты энергіі ў злакава-бабовым сіласе склалі 15, то ў кукурузным — 22%. У сувязі з гэтым, напэўна, значна больш выгадна гатаваць зернесенаж, дзе страты энергетычнай пажыўнасці ў сухім рэчыве ў працэсе нарыхтоўкі былі ніжэйшымі, чым у сіласах. З улікам страт выхад кармавых адзінак з гектара пры нарыхтоўцы злакава-бабовага сіласу склаў 60,9, зернесенажу — 79,7, кукурузнага сіласу — 35,2 ц (табл. 5). Значыць, найбольш мэтазгоднай з'яўлялася нарыхтоўка зернесенажу.

Цяжка рабіць канчатковыя высновы адносна кукурузы, паколькі ўмовы надвор'я 1993 г. былі неспрыяльныя для росту гэтай культуры. Аднак у любым выпадку для таго, каб павысіць пажыўную каштоўнасць кукурузнага сіласу, неабходна дадаваць САР. Гэта дазволіла дасягнуць колькасць страўнага пратэіну ў 1 к. адз. да 100 г, а дабаўка серы — да суадносін азоту да серы 7,1 : 1,0 (блізкія да аптымальнага па даных [3]). Але гэтыя дабаўкі істотна павысілі кошт корму.

Па разліковых даных, у 1993 г. у гаспадарцы кошт 1 ц кукурузнага сіласу склаў 1775 руб., у той час як злакава-бабовага — 1309, зернесенажу — 1514 руб. Толькі сінтэтычныя дабаўкі павысілі кошт кукурузнага сіласу амаль на 4%. Зыходзячы з гэтага, кошт кармавой адзінкі кукурузнага сіласу склаў 124,6 руб., злакава-бабовага — 81,8, зернесенажу — 54,1 руб. Гэтыя даныя пераканаўча даказваюць эканамічную мэтазгоднасць нарыхтоўкі зернесенажу.

Такім чынам, на падставе атрыманых даных можна зрабіць заключэнне, што пры ўборцы гарохава-аўсянай сумесі ў фазе малочна-васковай спеласці ў параўнанні з малочнай або кукурузнай павышаецца не толькі выхад кармавых адзінак, сухога рэчыва і страўнага пратэіну з гектара, але і эфектыўнасць выкарыстання пасяўных плошчаў. Гэта дае падставу для замены ў гаспадарцы часткі пасаваў кукурузы аднагодовамі злакава-бабовымі травасумесямі і нарыхтоўкі з іх зернесенажу.

Summary

During laying-in of tinned fodder the losses of dry matter in oat—pea silage made up 8.5%, in maize one—15.9%, and in grain ensilage—2.1%; the losses of energy nutritiousness—15.2 and 3%, respectively. Energy nutritiousness of grass—legume silage accounted for 0.16 feed units, of maize one—0.14 feed units, and grain ensilage—0.28 feed units. With due regards of the losses the yield of feed units per hectare during laying-in of oat—pea mixture for silage was 60.9 and for grain ensilage—79.7 centners.

Літаратура

1. Попов И. С. и др. Протеиновое питание животных. М., 1975.
2. Эрнст Л. К. Эффективность использования новых кормовых средств в кормлении животных. Проблемы белка в сельском хозяйстве. М., 1975. С. 315—320.
3. Магомедов М. Ш. // Химия в сельском хозяйстве. 1981 № 4. С. 42—43.