

М. А. ЯЦКО, В. К. ГУРЫН, В. Ф. РАДЧЫКАУ, С. М. САҚАЛОВА

КАМЫҚАРМЫ З АДХОДАМІ ХАРЧОВАЙ ПРАМЫСЛОВАСЦІ ПРЫ АДКОРМЕ БЫЧКОУ

Інтэнсіфікацыя вытворчасці ялавічыны ва ўмовах комплексаў і ферм патрабуе трывалай кармавой базы з выкарыстаннем усіх наяўных кармавых сродкаў, у тым ліку і нетрадыцыйных, далейшага ўкаранення больш прагрэсіўных спосабаў прыгатавання і скормлівання кармоў.

Ва ўмовах рэспублікі ўдзельная вага канцэнтратаў у агульным аб'ёме кармоў, што выкарыстоўваюцца на вытворчасць ялавічыны, складае 25—30%. Даказана, што найбольш рацыянальна канцэнтраваныя кармы выкарыстоўваюць толькі ў выглядзе камбікармоў-канцэнтратаў. Яны з'яўляюцца важнымі кампанентамі рацыёну, балансуючы яго па энергіі, пратэіну, вугляводах, мінеральных рэчывах і вітамінах.

Але, нягледзячы на абсалютны рост вытворчасці камбікармоў, удзельная вага іх у агульным расходзе канцэнтратаў на гадаванне і аб'ём маладняку буйной рагатай жывёлы не перавышае 40%. Патрэбнасць у камбікармах на прадукцыю выгадоўвання буйной рагатай жывёлы ў 1991 г. складала 2768, у 1995 г. — 3263 тыс. т. Для вырабу такой колькасці камбікармоў патрабуетца значнае пашырэнне аб'ёмаў вытворчасці і выкарыстання дэфіцытнага фуражнага зерня.

Айчыны і замежны вопыт развіцця сельскай гаспадаркі сведчыць аб магчымасці выкарыстання ў саставе камбікармоў розных адходаў харчовай і перапрацоўчай прамысловасці з мэтай зніжэння ўдзельнай вагі зерня. Такія адходамі з'яўляюцца бурачныя сушаныя жамерыны і кава-вела.

У апошні час у літаратуры ёсць шматлікія звесткі аб магчымасці замены сушанымі жамерынамі канцэнтратаў, у прыватнасці зерня [1—4]. Дадзеныя даследавання разрозненыя і супярэчлівыя як па нармаванаму ўводу жамерын у камбікорм, так і па выніках прадукцыйнасці. У практычных умовах сушаныя грануляваныя жамерыны ў гаспадарках, як

правіла, размочваюцца вадой, што патрабуе пэўных затрат рабочай сілы і часу.

Какава-вела — адход, які атрымліваецца пры перапрацоўцы какава-бабоў. Выхад яго складае 9—12% ад сырых бабоў. Гатовы прадукт сыпучы, мае прыемны спецыфічны пах какавы, колер карычневый. Даследаваннямі [5] паказана магчымасць уключэння прадукту ў зерне сорга і кукурузы для бараноў. Доза яго да 15—20% па масе адмоўна не ўплывае на засваяльнасць пажыўных рэчываў, а 30—70% зніжаюць усе гэтыя паказчыкі, акрамя тлушчу.

Какава-вела як другасная сыравіна назапашваецца на кандытарскіх фабрыках рэспублікі. Аднак даследаванні па вывучэнні кармавых якасцяў камбікармоў з уключэннем какава-велы і ўплыву іх на прадукцыйнасць маладняку буйной рагатай жывёлы ў нашай краіне і за мяжой наогул не праводзіліся. Улічваючы сказанае вышэй, была пастаўлена мэта ацаніць эфектыўнасць скормлівання сушаных жамерын і какава-велы ў складзе камбікармоў маладняку пры выгадоўванні яго на мяса.

Правядзенню даследаванняў папярэднічалі рэагастыровачныя доследы на бычках, у склад камбікармоў якіх уключаліся сушаныя жамерыны і какава-вела ў норме 10, 15, 20 і 30% па масе. Дадзеныя даследаванні дазволілі ўстанавіць аптымальную норму ўводу жамерын і какава-велы ў камбікорм, якая выпрабавана ў навукова-гаспадарчых і вытворчых доследах.

Даследаванні праведзены на трох групах бычкоў чорна-пярэстай пароды, пачынаючы з 12-месячнага ўзросту, жывой масай 305—314 кг на працягу 131 дня ва ўмовах эксперыментальнай базы «Жодзіна» Смалявіцкага раёна Мінскай вобласці. Умовы правядзення доследу ва ўсіх групах былі аднолькавымі: двухразовае кармленне, паенне з аўтапаілак, утрыманне прывязнае.

Маладняк усіх груп спажываў наступны рацыён (% па пажыўнасці): камбікорм КР-3 — 43, злаквы сенаж — 57. Адрозненні паміж аналагамі ў кармленні заключаліся ў тым, што I (кантрольная) група бычкоў атрымлівала стандартны камбікорм КР-3, а доследныя II і III — камбікорм з уключэннем 15% па масе сушаных жамерын і 10% какава-велы адпаведна.

Даследаванні паказалі, што бычкі ўсіх груп ахвотна з'ядалі кармы сутачнага рацыёну. Сярэднясутачны рацыён па фактычна з'едзеных кармах складаўся з камбікорму КР-3 — 3,5 кг, сенажу злакавага ў I (кантрольнай) групе — 15 кг, у доследных — 15,5—16 кг. У сутачным рацыёне ўвесь маладняк атрымліваў 7,7—7,9 к. адз., 87,4—89,0 МДж абменнай энергіі, 9,9—10 кг сухога рэчыва, 634—643 г страўнага пратэіну, 250—255 г тлушчу, 2340—2364 г клетчаткі, 427—431 г цукру, 106—110 г кальцыю, 42—43 г фосфару. Цукрова-пратэінавыя суадносіны склалі 0,5—0,6.

У 1 кг какава-велы сухога рэчыва было 0,9 кг, кармавых адзінак — 0,45, абменнай энергіі — 9,5 МДж, сырога і страўнага пратэіну — 140—151 г, тлушчу — 34, клетчаткі — 146, БЭР — 484, крухмалу — 41, цукру — 5, кальцыю — 3,4, фосфару — 4,9, серы — 1,7 г, жалеза — 870 мг, медзі — 3,4, цынку — 20, марганцу — 88, кобальту — 0,4, ёду — 0,3 мг, у сушаных жамерынах — адпаведна 0,84 кг, 0,84 к. адз., абменнай энергіі — 9,8 МДж, сырога і страўнага пратэіну 107 і 38 г, тлушчу — 4,2, клетчаткі — 157, БЭР — 525, кальцыю — 7,9, фосфару — 0,5, серы — 2 г, жалеза — 300 мг, медзі — 14,7, цынку — 20, марганцу — 63, кобальту — 0,5, ёду — 1,6 мг.

Уключэнне сушаных жамерын у камбікорм у колькасці 15% знізіла колькасць зерня па масе ў параўнанні са стандартным КР-3 з 71 да 60%, а какава-велы — з 10 да 64%. У 1 кг адзначаных камбікармоў змяшчалася 1,02—1,06 к. адз., 95—100 г страўнага пратэіну, 25—29 г тлушчу, 84—90 г клетчаткі, 546—559 г БЭР, 305—326 г крухмалу, 18—19 г цукру, 9,1—9,8 г кальцыю, 6,0—6,2 г фосфару.

Табліца 1. Паказчыкі харчовай масы рубца

Паказчык	Група		
	I	II	III
pH	6,35±0,06	6,67±0,07	6,60±0,08
ЛТК, мМоль/100 мл	10,02±0,31	9,12±0,41	9,30±0,24
Інфузоры, тыс. шт.			
у 1 мл	280,0 ±10,5	345,2±12,96*	324,1±20,01
Аміяк, мг%	21,9 ±0,37	18,6±0,69*	19,01±0,28*
Агульны азот, мг%	141,14±3,14	145,21±1,74	150,14±2,98
Небялковы азот, мг%	42,55±2,41	44,06±1,95	47,45±3,01
Бялковы азот, мг%	98,6 ±1,12	101,15±0,98	102,69±2,54

* Тут і далей розніца паказчыкаў з I групай верагодная пры $P < 0,05$.

Табліца 2. Засваяльнасць пажыўных рэчываў рацыёнаў, %

Група	Сухое рэчыва	Арганічнае рэчыва	Сырая клетчатка	Сыры пратэін	Сыры тлушч	БЭР
I	65,21±2,37	66,04±3,07	58,01±1,90	61,90±2,04	59,14±3,17	72,59±2,69
II	65,88±4,01	66,94±2,04	58,88±2,47	62,04±3,11	58,24±2,11	73,19±3,61
III	64,51±3,04	65,60±2,94	57,44±2,90	62,44±1,50	58,0±2,9	72,04±1,99

Скармливанне названых камбікармоў прыводзіла да некаторых змяненняў у рубцовым метабалізме маладняку (табл. 1). Аналіз праведзеных даных паказвае на тое, што велічыня pH рубцовой вадкасці пры скармліванні розных камбікармоў была слабакіслая і складала 6,35—6,67. Павелічэнне колькасці інфузорый у доследных групах з 280 тыс. шт. (кантроль) да 324,1—345,2 тыс. шт. у 1 мл ($P < 0,05$) адбылося, відаць, за кошт стварэння больш аптымальных умоў асяроддзя (6,60—6,67), а таксама павелічэння энергетычнай пажыўнасці камбікармоў, якія абумовілі больш актыўнае размнажэнне і развіццё прасцейшых.

Меншая канцэнтрацыя аміяку ў рубцовой вадкасці бычкоў, якія атрымлівалі камбікармы з сухімі жамерынамі і какава-веляй у рацыёнах (18,6—19,01 супраць 21,90 мг% у кантролі, $P < 0,05$), сведчыць аб больш поўным яго выкарыстанні мікраарганізмамі рубца, што выявілася ў павелічэнні агульнага азоту на 3—6 і бялковага — на 3—5%.

Каэфіцыенты засваяльнасці пажыўных рэчываў рацыёнаў пры выкарыстанні розных камбікармоў прыведзены ў табл. 2. Каэфіцыенты засваяльнага сухога і арганічнага рэчыва, пратэіну, тлушчу, БЭР у бычкоў кантрольнай і доследных груп істотных адрозненняў не мелі і знаходзіліся на дастаткова высокім узроўні: сухое і арганічнае рэчыва — 64,51—66,94%, пратэін — 61,90—62,44, клетчатка — 57,44—58,88, тлушч — 58,00—59,14, БЭР — 72,04—72,59%.

Гематалагічныя паказчыкі паддоследных жывёлін прыведзены ў табл. 3, з якой відаць, што велічыня агульнага бялку ў крыві знаходзілася на ўзроўні 6,91—7,21%, гемаглабіну — 11,88—12,25 г%, эрытрацытаў — 8,44—8,51 млн/мм³, лейкоцытаў — 6,80—7,06 тыс/мм³. РАЭ — 7,40—8,50 мм/24 гадз, рэзервай шчолачнасці — 371,0—394,0 мг%, гематакрыту — 34,8—35,6%, цукру — 60,0—62,04 мг%, кальцыю — 9,70—10,12, фосфару — 6,81—7,05 мг%, мачавіны — 4,00—4,32 мМоль/л, агульнага азоту — 1066,9—1099,0 мг%, небялковага — 64,6—89,6, бялковага азоту — 1002,3—1014,5 мг%. Дадзеныя паказчыкі адпавядалі норме.

Аналіз паказчыкаў прадукцыйнасці паказаў (табл. 4), што маладняк кантрольнай групы на пачатак доследу меў жывую масу 305, а доследных — 305—314 кг. Сярэднясутачнае прыбаўленне па масе ў I групе складала 930 г, у II — 946, у III — 940 г. За 131 дзень доследу ў кантрольнай групе атрыманае валавое прыбаўленне па масе складала 121,8 кг, з уключ-

Таблиця 3. Гематалагічні показники піддослідних живців

Показник	Група		
	I	II	III
Агульні бялок, %	7,21±0,14	7,12±0,21	6,91±0,16
Гемаглібін, г%	12,01±0,07	12,25±0,08	11,88±0,03
Эрытрациты, млн/мм ³	8,44±0,37	8,47±0,71	8,51±0,21
Лейкациты, тыс/мм ³	7,06±0,29	7,00±0,41	6,80±0,37
РАЭ, мм/24 год	7,40±0,31	7,61±0,47	8,50±0,34
Резервовая шчолачнасьць, мг%	381,2±6,81	394,0±4,88	374,0±3,99
Гематокрит, %	35,6±0,27	35,0±0,24	34,8±0,17
Цукар, мг%	60,0±1,12	62,04±0,99	61,2±1,64
Кальцій, мг%	10,04±0,41	10,12±0,28	9,70±0,37
Фосфар, мг%	7,05±0,57	7,00±0,13	6,81±0,17
Мачавіна, мМоль/л	4,10±1,80	4,00±1,50	4,32±0,64
Агульны азот, мг%	1099,0±8,7	1092,0±4,01	1066,9±7,14
Небялковы азот, мг%	89,6±6,04	77,5±3,04	64,6±8,11
Бялковы азот, мг%	1009,4±7,04	1014,5±3,22	1002,3±6,11

Таблиця 4. Жывая маса і сярэднясутачнае прыбаўленне па масе паддоследнага маладняку

Показник	Група		
	I	II	III
Жывая маса, кг:			
у пачатку доследу	305,0±4,5	305,0±3,2	314,0±5,4
у канцы доследу	426,8±6,5	428,9±7,1	437,1±7,4
Валовае прыбаўленне па масе, кг	121,8±8,5	123,9±8,0	123,1±7,5
Сярэднясутачнае прыбаўленне па масе, г	930±13,5	946±14,2	940±10,5
Адноснае прыбаўленне па масе, %	100	103	102

чэннем 15% сухіх жамёрын — 123,9, какава-вель — 123,1 кг. Жывая маса маладняку ў канцы доследу складала 426,8—437,1 кг.

Затраты кармоў на 1 ц прыбаўлення па масе ў кантрольнай групе склалі 9,2 ц к. адз., пры скормліванні камбікармоў з сухімі жамёрынамі — 9,0, какава-вель — 9,1, у тым ліку канцэнтратаў 4,25, 4,14 і 4,18 кг, зерня — 3,04, 2,48 і 2,64 кг.

Сабекошт 1 ц прыбаўлення па масе пры выкарыстанні стандартнага рэцэпта (кантрольны) склаў 169,75 руб., рэцэпта № 2 з жамёрынамі — 165,89, № 3 з какава-вель — 167,2 руб. Эканамічны эфект на адну галаву ў суткі склаў 3—5 кап.

Улічваючы гадавыя магчымасці назапашвання ў рэспубліцы сушаных жамёрынаў і какава-вель ў колькасці 20 і 0,55 тыс. т, уяўляецца рэальным рыхтаваць 140—145 тыс. т камбікорму КР-3 і забяспечыць ім пагадоўе колькасцю 128 тыс. галоў.

Вывады

1. Уключэнне ў састаў камбікорму для маладняку буйной рагатай жывёлы сушаных жамёрын і какава-вель ў колькасці 15 і 10% па масе не ўплывае на з'ядальнасць кармоў, падстраўнікавае страваванне, засваяльнасць пажыўных рэчываў і паказчыкі крыві.

2. Рэцэпты камбікармоў з сушанымі жамёрынамі і какава-вель для адкорму бычкоў дазваляюць знізіць удзельную вагу зерня ў іх структуры адпаведна на 11 і 7% без паніжэння прадукцыйнасці жывёлы.

3. Замена часткі зерня ў камбікорме КР-3 абязводжанымі жамёрынамі і какава-вель дазваляе атрымаць сярэднясутачнае прыбаўленне па масе адпаведна 946 і 940 г пры затратах 9,0—9,1 ц к. адз. на 1 ц прыбаўлення па масе, панізіць сабекошт гэтага прыбаўлення на 3—4%.

Літаратура

1. Костенко В. Н. // Животноводство. 1985. № 11. С. 52—53.
2. Мирошниченко В. А. // Корма из отходов АПК. Техника и технология: Тез. докл. Всесоюз. науч.-техн. сов. Запорожье, 1988. С. 22—23.
3. Мишевский П. Л. Экономическая эффективность использования сухого жома при откорме крупного рогатого скота: Сб. науч. тр. Одесского СХИ. Одесса, 1977. С. 42—47.
4. Boucque C. et al. // Anim. Fesd. Sc. 1976. N 4. P. 643—653.
5. Cordier E. et al. // World. Anim. Rev. 1977. N 21. P. 18—23.

БелНДІЖ

Пастуній у редакцію
10.06.91