

М.М.КАРПУСЬ
В.П.СЛАВОВ
М.А.ЛАПА
Г.М.МАРТИНЮК

ДЕТАЛІЗОВАНА
ПОЖИВНІСТЬ
КОРМІВ
ЗОНИ
ЛІСОСТЕПУ
УКРАЇНИ



*Д*ОВІДНИК

•АГРАРНА НАУКА•

УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК
ІНСТИТУТ АГРОЕКОЛОГІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ

М.М.КАРПУСЬ
В.П.СЛАВОВ
М.А.ЛАПА
Г.М.МАРТИНЮК

ДЕТАЛІЗОВАНА ПОЖИВНІСТЬ КОРМІВ ЗОНИ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ



За редакцією академіка
О. О. СОЗІНОВА

Київ АГРАРНА НАУКА 1995

УДК 636.085/087

Автори КАРПУСЬ М. М., доктор с.-г. наук, СЛАВОВ В. П., доктор с.-г. наук, ЛАПА М. А., МАРТИНЮК Г. М., кандидати с.-г. наук

В довіднику подано деталізований хімічний склад і поживність кормів зони Лісостепу України для великої рогатої худоби, овець, коней, свиней. У новому виданні поживність кормів, вміст амінокислот, вуглеводів, макро- і мікроелементів та вітамінів наведено згідно з «Деталізованими нормами годівлі сільськогосподарських тварин».

Довідник розрахований на зооінженерів, працівників тваринницьких ферм та фермерських господарств, науковців.

Рецензенти

доктор сільськогосподарських наук,
професор *Г. К. Кліщенко*

доктор сільськогосподарських наук *М. Ф. Кулик*

Редактор *Я. М. Зубко*

К 3704030600 – 09 Без огол.
95

ISBN 5-7707-6467-8

© М. М. Карпусь, В. П. Славов,
М. А. Лапа, Г. М. Мартинюк, 1995

Вирішальний вплив на виробництво продуктів тваринництва має кормова база, її рівень, якісний склад кормів та структура раціонів. Підвищити якість кормів і насамперед збалансувати їх за вмістом перетравного протеїну можна за рахунок збільшення виробництва кормового протеїну та розширення посівів і підвищення врожайності люцерни, конюшини, гороху, соняшнику, сої, ріпака та інших культур з високим вмістом протеїну. А ефективно використати кормові запаси, забезпечити тварин поживними і біологічно активними речовинами в кількостях і співвідношеннях, необхідних для одержання міцного, життєздатного приплоду, високої продуктивності і доброї якості продукції, можливо лише за умов нормованої годівлі.

Впроваджують нормовану годівлю сільськогосподарських тварин лише після врахування деталізованої потреби всіх вікових і виробничих груп у поживних і біологічно активних речовинах, визначивши склад і поживну цінність кормів.

Науково-дослідні інститути тваринництва України та інших країн СНД провели багато наукових досліджень, на підставі яких спеціалісти розробили нові деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин. Згідно з новими нормами годівлі поживність раціонів для великої рогатої худоби тепер контролюють за 20 — 24, для свиней — за 27 — 30 показниками. Нові норми годівлі тварин дають змогу значно підвищити ефективність використання поживних речовин і раціонів та знизити витрати кормів на 10 — 15 % на одиницю продукції [13, 20, 23].

Проте впровадити досягнення науки в галузі фізіології, біохімії та годівлі сільськогосподарських тварин у виробництво неможливо через відсутність аналогічного довідника деталізованої поживності кормів.

Багаторічні дослідження науково-дослідних закладів і проектно-розвідувальних станцій хімізації сільського господарства України свідчать, що хімічний склад і поживна цінність кормів залежать від ґрунтового-кліматичних умов, агротехніки вирощування, строків збирання, зберігання, підготовки до згодовування та інших факторів. З огляду на значні розбіжності в поживності кормів по ґрунтового-кліматичних зонах України довідники хімічного складу та деталізованої поживності кормів доцільно видавати для кожної із цих зон.

Зона Лісостепу простяглася смугою понад 1 тис. км від Карпат до східних кордонів України. Загальна площа її становить понад 20,1 млн га, або 33,6 % території України. Південна межа пролягає по р. Оскіл, далі по лінії Ізюм — Петровське — Перещепине — Котовка — Царичанка — Верхньодніпровськ — Олександрія — Аджамка — Піщаний Брід — Криве Озеро — Любашівка — Красні Окни.

До зони Лісостепу входять: Черкаська, Полтавська, Вінницька, Тернопільська, Хмельницька (крім Ізяславського, півдня Славутського, Шепетівського районів), Сумська (крім Середино-Будського, Шосткинського та Ямпільського районів) області; східні райони Львівської, Івано-Франківської, Чернівецької, південні райони Волинської, Рівненської, Житомирської, Київської та Чернігівської, північні райони Кіровоградської, Одеської, Миколаївської та Харківської областей.

Для розробки довідника деталізованої поживності та хімічного складу кормів зони Лісостепу України в основному використано багаторічні дані проектно-розвідувальних станцій хімізації сільського господарства України, Інституту агроекології та біотехнології УААН та інших науково-дослідних установ, що вивчають хімічний склад кормів за єдиними державними стандартами [3, 6, 9, 10, 17, 18, 21, 25, 26, 29, 31 — 35, 37, 38 — 41, 43, 44]. Достовірність аналізів забезпечується єдиною системою зовнішнього і внутрішньолaborаторного контролю аналітичних робіт.

Коефіцієнти перетравності для визначення поживності кормів взято з літературних джерел [11, 14, 15, 27, 42].

Розрахунки обмінної енергії в кормі проведено за такими рівняннями регресії [12]:

для великої рогатої худоби

$OE = -17,46 \text{ пП} + 31,23 \text{ пЖ} + 13,65 \text{ пК} + 14,78 \text{ пБЕР};$

для свиней

$OE = 20,85 \text{ пП} + 36,63 \text{ пЖ} + 14,27 \text{ пК} + 16,95 \text{ пБЕР};$

де пП — перетравний протеїн, г; пЖ — перетравний жир, г; пК — перетравна клітковина, г; пБЕР — перетравні безазотисті екстрактивні речовини, г.

Для повнішої інформації про вміст в кормах макроелементів (магнію, калію, натрію, хлору, сірки), а також мікроелементів (заліза, міді, цинку, марганцю, кобальту) і вітамінів використано літературні дані науково-дослідних і навчальних закладів, обласних дослідних станцій сільського господарства [4, 5, 8, 16, 19, 22, 24, 28, 36] та проектно-розвідувальних станцій хімізації сільського господарства України.

Протеїнова та мінерально-вітамінна поживність кормів перебуває в прямій залежності від фази розвитку рослин. Крім того, застосування добрив під кормові культури сприяє підвищенню біологічної цінності кормів, збільшенню вмісту в них протеїну, вітамінів і мінеральних речовин.

У таблицях наведено хімічний склад і поживність кормів у розрахунку на 1 кг натурального корму з середнім вмістом вологи, зафіксовані в даній зоні за останні роки. Вони включають показники, повністю узгоджені з «деталізованими нормами годівлі сільськогосподарських тварин»: кормові одиниці, обмінна енергія — МДж, суха речовина, сирий протеїн, перетравний протеїн, сирий жир, сира клітковина, безазотисті екстрактивні речовини (БЕР), в т. ч. крохмаль і цукор, амінокислоти (лізин, метіонін + цистин), макроелементи (кальцій, фосфор, магній, калій, натрій, хлор, сірка), мікроелементи (залізо, мідь, цинк, марганець, кобальт) і вітаміни (каротин, D, E, B₁, B₂, B₃, B₄, B₅, B₆).

Дані для великої рогатої худоби можна використовувати для інших жуйних (вівці, кози) і коней, нормативи поживності для свиней можна використовувати і для кролів.

Ефективність використання кормів в зоні Лісостепу України погіршилась в зв'язку з аварією на Чорнобильській АЕС, внаслідок якої частина території забруднилась радіоактивними речовинами, що ускладнило виробництво екологічно чистої продукції тваринництва — молока, м'яса, яєць.

Оскільки основний шлях надходження радіонуклідів в організм тварин і продукцію тваринництва через корми, то в господарствах, що розміщено на територіях забруднених радіонуклідами, ступінь радіоактивності молока і м'яса буде залежати перш за все від складу раціону та повноцінності годівлі сільськогосподарських тварин. Отже, зміна режиму годівлі та складу раціону тварин є основним шляхом зниження вмісту радіонуклідів в продукції тваринництва.

Вміст радіонуклідів у кормах залежить від типу ґрунтів. Найбільший вміст стронцію-90 і цезію-137 в кормових культурах спостерігається на торф'яниках, потім дерново-підзолистих ґрунтах, менше — на сірих лісних ґрунтах, потім каштанових і найменше — на чорноземах.

Зменшення надходження радіонуклідів до організму тварин та продуктів тваринництва можна домогтись і шляхом включення до складу раціону як традиційних, так і

спеціальних кормових добавок, що не застосовуються в практиці годівлі, і єдиною метою включення їх є зміна метаболічних реакцій за участю радіонуклідів. Серед багатьох випробуваних добавок найбільш ефективними виявились добавки із збільшеними дозами макроносіїв (хімічно постійні ізотопні та неізотопні носії) радіонуклідів. Це перш за все включення в мінеральну добавку таких елементів, як кальцій, калій, стабільний йод, а також застосування природних добавок цеолітів, хумалітів, солей літію, комплексонів та ін.

Використання мінеральних добавок вимагає детального балансування раціонів, щоб уникнути негативного їх впливу на організм тварин.

ХАРАКТЕРИСТИКА КОРМІВ ЗОНИ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Хімічний склад та поживність кормів зони Лісостепу України достатньо вивчені. Корми, що виробляють і використовують у Лісостепу, розподіляють на такі групи: зелені, грубі, соковиті, концентровані та інші.

Зелені корми. До цієї групи віднесено трави природних лук, пасовищ, сіяні трави, гичку, бадилля і листя.

Зелені корми характеризуються підвищеною вологістю (70 — 90 %), вміст якої залежить від фази розвитку рослин, температури, вологості повітря, кількості опадів та зрощення.

Зелені корми містять у собі комплекс цінних поживних речовин: протеїн високої якості, амінокислоти, легкоферментуючі вуглеводи, незамінні жирні кислоти, вітаміни, мінеральні та біологічно активні речовини. Суха речовина молодої трави за вмістом перетравного протеїну та енергетичною поживністю близька до концентрованих кормів і перевищує їх за біологічною цінністю протеїну і вітамінним складом.

Суха речовина трави містить 8 — 23 % протеїну, 2 — 5 % жиру, 15 — 33 % клітковини, 35 — 50 % безазотистих екстрактивних речовин (БЕР). За літературними даними, в золі лужні елементи перевищують вміст кислот [1]. Поживність зеленого корму залежить від виду і фази розвитку рослин (табл. 1).

Т а б л и ц я 1. Поживність та хімічний склад зеленого корму залежно від фази вегетації

Корм	Фаза вегетації	Суша речовина, г	Вміст в 1 кг сухої речовини					
			кормових одиниць	сирого протеїну, г	сирої клітковини, г	кальцію, г	фосфору, г	каротину, мг
Конюшина червона	Стеблування	134	1,04	238	194	16,27	4,02	276
—	Бутонізація	190	1,00	179	242	15,00	3,00	221
—	Цвітіння	260	0,92	152	273	14,77	2,42	131
Люцерна сіня	Стеблування	175	0,92	217	200	21,60	3,37	274
—	Бутонізація	200	0,90	195	225	19,30	3,15	230
—	Цвітіння	260	0,85	188	292	18,81	2,77	200
Жито озиме	Кущіння	162	1,11	204	154	5,56	4,07	210
—	Вихід у трубку	170	1,06	191	216	4,94	4,32	185
—	Колосіння	206	0,92	131	301	5,15	3,01	184
—	Цвітіння	250	0,84	80	308	3,76	2,12	76
Райграс	Вихід у трубку	170	0,86	206	247	8,94	4,12	418
—	Колосіння	212	0,85	127	274	6,84	2,92	236
—	Цвітіння	260	0,81	100	327	6,15	2,31	96

Т а б л и ц я 2. Поживність листя і стебел рослин

Рослина	Листя			Стебла		
	Вміст в 1 кг сухої речовини					
	сирого протеїну, %	мінеральних елементів, %/‰	каротину, мг	сирого протеїну, %	мінеральних елементів, %	каротину, мг
Конюшина	25 — 30	13 — 15	400 — 600	9 — 15	5 — 7	30 — 50
Люцерна	24 — 32	10 — 16	400 — 700	10 — 16	5 — 8	40 — 70
Тимофіївка	11 — 16	6 — 8	300 — 400	7 — 8	3 — 5	10 — 30

Зниження поживності з розвитком рослин зумовлене збільшенням вмісту клітковини, що не тільки сама погано перетравлюється, а й знижує перетравність інших поживних речовин. У молодих рослинах наростання маси відбувається за рахунок листя, що містить в 1,5 — 2,5 рази більше протеїну, в 10 разів — каротину і в 2 рази менше клітковини, ніж стебла (табл. 2) [2]. Наростання маси трав після фази виходу в трубку в злакових та утворення бутонів у бобових відбувається переважно за рахунок збільшення маси стебел і утворення органів плодоношення.

Омельяненко А. О. [30] вважає, що зелені корми пасовищ, багаторічні трави, площі посівів яких треба значно розширити, доцільно використовувати влітку лише як білково-

Т а б л и ц я 3. Ефективність збирання кормових культур у різні фази вегетації

Культура	Фаза розвитку в період збирання	Урожай, ц/га	Вихід з одного гектара		Баланс енергії (вироблено чистої енергії врожаєм на одиницю витраченої)
			кормових одиниць	перетравного протеїну	
Кукурудза	9 — 10 листочків — молочна (на зелений корм)	219	37,2	2,84	0,61
"	Молочно-воскова стиглість зерна (на силос)	287	71,6	4,22	1,33
Озима пшениця	Вихід у трубку — цвітіння (на зелений корм)	169	36,4	3,19	0,81
"	Молочно-молочно-воскова (на силос, сінаж)	159	68,3	3,11	1,46
Озиме жито	Вихід у трубку — цвітіння (на зелений корм)	145	31,5	3,05	0,80
"	Молочно-молочно-воскова (на силос, сінаж)	169	68,3	3,31	1,78
Віко-овес	Колосіння-цвітіння (на зелений корм)	162	28,3	4,04	1,12
"	Молочно-молочно-воскова (на силос, сінаж)	178	47,0	5,41	1,82
Люцерна	Бутонізація	288	55,3	11,45	3,42
"	Початок цвітіння	288	56,7	11,42	3,44
"	Цвітіння	295	64,1	12,73	3,43

вітамінну добавку. Такий підхід дає можливість на 25 — 30 % збільшити виробництво кормів з гектара посіву і значно зменшити витрати енергоресурсів на одиницю поживних речовин (табл. 3).

Вміст мінеральних елементів у зелених кормах залежить від виду рослини, фази вегетації, ґрунту і умов вирощування. Кислі підзолисті, болотні і лісові ґрунти негативно впливають на мінеральний склад зелених рослин. Вапнування кислих ґрунтів поліпшує мінеральний склад корму. Варто зазначити, що бобові рослини містять кальцію у 2 — 3 рази більше, ніж злакові.

Зелені корми — основне джерело каротину, вітамінів Е і групи В. Вміст каротину залежить від виду рослини, фази вегетації, агротехніки вирощування та природних умов. Найбільший вміст каротину спостерігається в період виходу в трубку і початку колосіння в злакових і в фазах бутонізації і початку цвітіння — в бобових. З дозріванням насіння вміст каротину знижується.

Грубі корми. До цієї групи кормів входять сіно, трав'яне борошно і січка, солома і полова.

Сіно — основний і незамінний корм для тварин взимку.

Поживна цінність сіна залежить від ботанічного складу трав, фази вегетації рослин, ґрунтово-кліматичних умов, технології і тривалості приготування і зберігання. При висушуванні зеленої маси вміст вологи в ній знижується з 70 — 85 до 16 — 17 %, завдяки чому молочнокислі, оцтовокислі, гнильні бактерії та цвілі не мають можливості розвиватися, і відбувається консервування. При підвищенні вологості до 20 — 25 % сіно псується.

Бобове сіно за вмістом поживних речовин у сухій речовині, особливо протеїну (8 — 18 %), не поступається зерновим кормам і містить 0,42 — 0,67 корм. од. в 1 кг. Злакове сіно поступається бобовому за вмістом протеїну (7 — 11 %), але має оптимальніше співвідношення інших поживних речовин. Сіно характеризується високим вмістом клітковини (18 — 34 %), БЕР (29 — 48 %), мінеральних елементів та вітамінів.

В період заготівлі сіна загальні втрати енергії органічної речовини в кормі сягають 34 %. Їх можна уникнути скоротивши строки сушіння. Під час сушіння трави у валках відбувається значне руйнування каротину (до 70 — 90 %), яке можна зменшити при активному вентиляванні [1, 2]. Вітамін D утворюється з фітостеринів під дією ультрафіолетових променів сонця. У сіні, висушеному штучним методом, вміст вітаміну D незначний.

Трав'яне борошно і січка — важливе джерело біологічно повноцінного протеїну. За поживністю вони не поступаються, а за цінністю білка, мінеральних елементів та вітамінів переважають багато зернових концентратів [7]. Поживність 1 кг трав'яного борошна становить 0,51 — 0,85 корм. од., вміст протеїну — 60 — 190 г, каротину — 70 — 185 мг/кг.

При штучному сушінні зеленої маси з одиниці площі можна отримати в 1,5 — 2 рази більше протеїну, в 3 — 3,5 — вуглеводів і в 7 — 9 разів каротину, ніж в сіні, висушеному в природних умовах. Трав'яне борошно і січку готують з молодих бобових культур та злаково-бобових сумішок. Використовувати для цього трави природних угідь недоцільно. В лісоству трав'яне борошно найчастіше виготовляють з конюшини, люцерни, еспарцету та злаково-бобових сумішок.

Солома і полова — грубий корм, який отримують із злакових і бобових культур після обмолоту зерна. Солома характеризується високим вмістом клітковини (26 — 49 %) та низьким — протеїну (2 — 8 %). Вітамінів у соломі майже немає. Перетравність сухої речовини її невисока — 40 — 50 % у жуйних і 20 — 30 % — у коней. Поживність 1 кг соломи — 0,20 — 0,42 корм. од. Найпоживніші — просяна, ячмінна та кукурудзяна солома. Більше протеїну, кальцію і фосфору містить солома бобових культур. Полова має вищу поживність і перетравлюється краще, ніж солома.

Соковиті корми. До цієї групи відносять корми, що містять понад 40 % вологи: силос, сінаж, коренеплоди, кормові баштанні і овочеві культури.

Один із поширених способів консервування кормів — силосування. Силос — від соковитого корму, отриманий в результаті біологічних процесів, що супроводжуються накопиченням органічних кислот в добре ущільненій масі подрібнених рослин. Молочна і оцтова кислоти консервують і зберігають силосну масу від псування. Успіх силосування залежить від вмісту в рослинах цукру, що в процесі життєдіяльності молочнокислих бак-

терії перетворюється в молочну кислоту, концентрація якої забезпечить рН середовища 3,8 — 4,2 [49].

Силосують різні види кормів: зелені рослини, вологе зерно, відходи овочівництва, кореневульбоплоди, солому тощо. Оптимальна вологість силосної маси — 65 — 70 %, поживність 1 кг становить 0,10 — 0,43 корм. од. В сухій речовині силосу міститься 10,5 — 13,8 % протеїну, 25 — 40 % клітковини, 30 — 50 % БЕР.

Практикою встановлено, що для кукурудзи — основної силосної культури — оптимальною фазою збирання для силосування є стадія молочно-воскової та воскової стиглості зерна, для інших злаків — виходу в трубку і початку колосіння. Для зменшення втрат сухих і поживних речовин і підвищення якості силосу застосовують різні хімічні консерванти: мурашину, оцтову, бензойну кислоти, піросульфїт натрію, КНМК тощо.

Сінаж — консервованій корм, який отримують з прив'ялених трав, вологістю 45 — 60 %, скошених в ранній фазі вегетації, характеризується низькою кислотністю (рН 4,7 — 5,5), високими смаковими та дієтичними якостями, добре поїдається тваринами. В сінажі, заготовленому з додержанням правил технології, майже повністю зберігаються поживні речовини, а за смаковими якостями він майже не поступається зеленій масі. В 1 кг сінажу міститься 0,20 — 0,40 корм. од., 40 — 90 г протеїну.

Консервується сінажна маса завдяки сухості середовища в анаеробних умовах. При вологості 40 — 55 % в безкисневому середовищі більшість мікроорганізмів розвиватися не може. В такому стані маса зберігається майже без втрат за високої кормової поживності. При вищій вологості (60 — 70 %) молочнокислі бактерії активно розмножуються, майже повністю зброджують цукор, перетворюючи сінаж в силос низької якості.

Кореневульбоплоди та баштанні культури відзначаються високою вологістю (76 — 92 %), низьким вмістом протеїну (1,2 — 2,6 %) і клітковини (0,9 — 3,3 %). Більше половини протеїну — у вигляді вільних амінокислот, що забезпечує високі дієтичні властивості цих кормів. Основна маса сухої речовини кореневульбоплодів — це вуглеводи (цукор, крохмаль, геміцелюлоза, пектинові речовини).

Енергетична поживність коренеплодів низька — 0,08 — 0,21, а бульб картоплі трохи вища — 0,30 — 0,32 корм. од. Кореневульбоплоди містять достатню кількість водорозчинних вітамінів і тільки морква — каротин (80 мг/кг). Завдяки високому вмісту легкоперетравних вуглеводів і невисокому вмісту клітковини коренеплоди характеризуються високою перетравністю.

Концентровані корми. Ці корми містять одну або кілька поживних речовин, що значно перевищують потребу тварин у розрахунку на 1 кг сухої речовини раціону. В основному це зернові корми, дерть, відходи борошномельної промисловості. За хімічним складом їх поділяють на багаті на вуглеводи (зерно злаків — кукурудза, ячмінь, овес, жито, просо тощо) та протеїнові (зерно бобових — соя, горох, боби, вика, люпин тощо).

Інші корми. Для годівлі тварин використовують відходи олійно-екстракційного (макуха і шроти), крохмально-бродильного (вичавки, дріжджі, дробина), цукрового (жом і меляса) та інших виробництв.

Детальну характеристику хімічного складу і поживності кормів залежно від фази вегетації, агротехніки вирощування, способів заготівлі, зберігання тощо наведено в табл. 4 — 7.

Т а б л и ц я 4. Хімічний склад і поживність 1 кілограма зелених кормів

Корм	Фаза вегетації, характеристика корму	Кормова одиниця		Обмінна енергія, МДЖ		Суша речовина, г	Протейн, г		
		ВРХ*	С**	ВРХ	С		сирій	в т.ч. перетравний	
								ВРХ	С
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8
Трава природних угідь									
Боліт і низинних лук									
Бобово-злаково-різнотравна	Початок цвітіння	0,20	—	2,20	—	270	49	28	—
Злакова	Вихід у трубку	0,14	—	1,48	—	205	26	15	—
	Колосіння	0,16	—	1,76	—	220	24	13	—
	Цвітіння	0,18	—	2,04	—	266	21	9	—
Злакова, отава	Колосіння	0,20	—	2,13	—	254	34	22	—
Злакова, з переважанням очерету	Вихід у трубку	0,11	—	1,26	—	140	37	23	—
	Викидання волоті	0,18	—	2,03	—	245	52	31	—
Злакова, з переважанням рогози	Вихід у трубку	0,10	—	1,12	—	135	30	18	—
	Колосіння	0,16	—	1,81	—	210	24	15	—
Злакова, з переважанням осоки	Викидання волоті	0,14	—	2,10	—	270	36	21	—
Осоки	Колосіння	0,15	—	1,78	—	285	38	17	—
Осоково-злакова, з переважанням аїру	"	0,18	—	1,83	—	215	28	18	—
Різнотравна	Бутонізація	0,14	—	1,49	—	162	31	24	—
	Цвітіння	0,15	—	1,77	—	215	35	25	—
	Прив'ялена	0,23	—	2,81	—	356	45	28	—
Різнотравна, з переважанням хвоща	Середнє	0,14	—	1,71	—	235	32	21	—
Заплавних лук високого рівня									
Бобова злакова	Колосіння	0,12	—	1,38	—	170	27	19	—
	Цвітіння	0,18	—	2,01	—	236	32	22	—

* ВРХ — Велика рогата худоба

** С — Свині

Сирий жир, г	Сира клітковина, г	БЕР, г			Амінокислоти, г		Макроелементи, г				
		Всього	в т.ч.		Лізин	Метіонін + цистин	Кальцій	Фосфор	Магній	Калій	Натрій
			крохмалю	цукру							
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
10	71	107	5,4	20,3	2,68	2,68	4,20	0,50	0,82	3,94	0,59
4	45	106	6,0	17,5	1,04	0,42	1,72	0,55	0,58	3,88	0,28
8	56	108	6,4	18,8	0,96	0,38	2,55	0,75	0,62	4,16	0,30
5	90	133	7,6	22,7	0,84	0,34	2,54	0,58	0,75	5,04	0,36
5	72	130	7,4	21,7	1,36	0,54	1,37	0,65	0,86	4,52	0,20
3	38	51	1,6	5,1	1,67	0,56	0,50	0,20	0,43	2,20	0,30
7	71	95	2,9	9,0	2,35	0,79	0,77	0,62	0,75	3,85	0,53
4	36	46	1,4	4,3	1,36	0,16	1,48	0,98	0,40	2,00	0,30
4	78	85	2,2	6,7	1,09	0,37	2,00	0,62	0,62	3,11	0,47
9	93	110	3,4	10,6	1,63	0,55	1,58	0,60	0,74	1,93	0,25
6	84	131	3,6	11,2	1,72	0,58	2,86	0,55	0,78	2,04	0,26
8	63	95	2,0	8,4	1,27	0,43	1,80	0,71	0,31	3,85	0,25
4	39	68	3,2	12,2	1,70	0,73	1,40	0,80	0,47	3,16	0,21
8	75	71	4,3	16,2	1,92	0,83	1,80	0,75	0,63	4,20	0,28
11	109	154	6,9	26,8	2,47	1,05	2,00	0,85	1,04	0,95	0,46
9	91	55	4,7	17,7	1,75	0,75	3,00	0,85	—	—	—
7	65	47	3,4	12,8	1,48	0,63	1,61	0,68	0,80	3,20	0,23
7	73	101	4,7	17,7	1,75	0,75	1,70	0,61	1,10	4,40	0,31

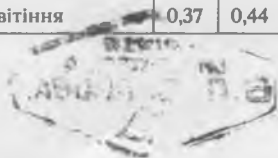
Корм	Фаза вегетації, характеристика корму	Макроелементи, г		Мікроелементи, мг			
		Хлор	Сірка	Залізо	Мідь	Цинк	Марганець
А	Б	21	22	23	24	25	26
Трава природних угідь							
Боліт і низинних лук							
Бобово-злаково-різнотравна	Початок цвітіння	0,69	0,39	35	0,8	9,2	6,2
Злакова	Вихід у трубку	1,76	0,65	28	0,8	4,3	10,6
	Колосіння	0,82	0,70	30	0,9	4,6	11,4
	Цвітіння	0,99	0,85	36	1,1	5,6	13,8
Злакова, отава	Колосіння	0,62	1,00	34	0,8	5,4	8,3
Злакова, з переважанням очерету	Вихід у трубку	0,20	0,48	18	1,0	5,3	4,7
	Викидання волоті	0,35	0,84	32	1,8	9,2	8,2
Злакова, з переважанням розози	Вихід у трубку	0,18	0,42	17	1,0	5,0	4,6
	Колосіння	0,28	0,65	26	1,6	7,8	7,2
Злакова, з переважанням осоки	Викидання волоті	0,74	0,54	33	1,0	7,5	12,1
Осоки	Колосіння	—	0,42	33	—	9,1	12,0
Осоково-злакова, з переважанням аїру	—	—	—	—	—	—	—
Різнотравна	Бутонізація	0,60	0,53	23	0,7	3,4	8,3
	Цвітіння	0,80	0,70	30	0,9	4,5	11,0
	Прив'ялена	1,32	1,16	50	1,5	7,5	18,2
Різнотравна, з переважанням хвоща	Середнє	—	—	—	—	—	—
Заплавних лук високого рівня							
Бобово-злакова	Колосіння	0,64	0,55	24	0,7	3,5	9,0
	Цвітіння	0,89	0,76	32	1,0	4,9	12,5

		Вітаміни, мг									
Кобальт	Йод	Каротин	D ₁₀	E	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	B ₁₂ , мкг
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
0,08	—	12	2,7	59	1,4	4,0	10,8	80	6,0	4,5	—
0,08	—	48	2,0	35	0,9	2,3	2,1	67	4,2	2,0	—
0,09	—	27	2,2	38	1,0	2,5	2,3	72	4,5	2,1	—
0,11	—	30	2,7	46	1,2	3,0	2,8	87	5,4	2,5	—
0,05	—	24	2,3	49	1,2	3,0	1,9	77	4,8	4,3	—
0,03	—	13	1,4	25	0,7	1,3	1,8	45	4,0	2,8	—
0,05	—	32	2,5	44	1,6	2,3	3,2	79	7,0	4,9	—
0,03	—	22	1,4	22	0,6	1,3	1,8	43	2,9	2,7	—
0,05	—	27	2,2	34	0,9	2,0	2,8	67	4,5	4,2	—
0,12	—	26	2,6	40	1,2	3,1	2,2	83	5,2	3,6	—
0,14	—	21	2,7	55	1,3	3,4	2,1	86	5,4	4,4	—
—	—	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,07	—	59	1,7	29	0,7	1,8	1,7	53	3,3	1,5	—
0,09	—	46	2,3	39	1,0	2,4	2,3	70	4,4	2,0	—
0,15	—	29	3,8	65	1,6	3,9	3,8	116	7,3	3,3	—
—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,08	—	42	1,6	28	0,8	1,9	1,8	54	3,5	1,6	—
0,11	—	45	2,2	39	1,1	2,6	2,5	75	4,7	2,2	—

Корм	Фаза вегетації, характеристика корму	Кормова одиниця		Обмінна енергія, МДЖ		Суша речовина, г	Протеїн, г		
		ВРХ	С	ВРХ	С		сирій	в т.ч. перетравний	
								ВРХ	С
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8
Злакова	Вихід у трубку	0,16	—	1,69	—	195	25	16	—
	Колосіння	0,17	—	2,65	—	280	30	21	—
	Прив'ялена	0,26	—	3,00	—	340	30	19	—
Злаково-бобово-різнотравна	Колосіння	0,18	—	2,01	—	225	36	23	—
Різнотравна	"-	0,20	—	2,05	—	230	36	24	—
Отава	"-	0,19	—	2,03	—	240	24	15	—
Заплавних лук середнього рівня									
Бобово-злакова	"-	0,20	—	2,20	—	245	36	25	—
Бобово-злаково-різнотравна	"-	0,16	—	1,68	—	216	38	27	—
Злакова	"-	0,18	—	1,96	—	235	20	12	—
Злаково-осокова	"-	0,16	—	1,78	—	245	32	16	—
	Прив'ялена	0,22	—	2,85	—	446	51	26	—
Злаково-різнотравна	Колосіння	0,20	—	2,16	—	225	29	23	—
З переважанням конюшини білої	Кінець колосіння	0,17	—	1,86	—	220	35	21	—
З переважанням пирію повзучого	Цвітіння	0,15	—	1,94	—	235	34	20	—
Отава	Середнє	0,19	—	2,29	—	250	25	17	—
Заплавних лук низького рівня									
Злакова	Колосіння	0,18	—	1,99	—	239	20	12	—
Осокова	"-	0,14	—	1,60	—	220	30	14	—
Осоково-злаково-різнотравна	Початок колосіння	0,16	—	1,86	—	235	27	17	—
Лісових вирубок, галявин									
Злаково-бобово-різнотравна	Цвітіння	0,20	—	2,16	—	260	34	21	—

Сирий жир, г	Сира клітковина, г	БЕР, г			Амінокислоти, г		Макроелементи, г				
		Всього	в т.ч.		Лізин	Метіонін + цистин	Кальцій	Фосфор	Магній	Калій	Натрій
			крохмалю	цукру							
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
6	51	90	5,7	16,6	1,00	0,40	1,89	0,65	0,28	3,53	0,33
10	49	167	8,2	23,9	1,20	0,48	1,43	0,76	0,40	5,07	0,47
11	107	174	10,0	29,0	1,20	0,48	1,10	0,69	0,49	6,15	0,58
6	66	97	4,5	16,9	1,97	0,84	1,40	0,70	0,32	4,07	0,38
8	63	97	4,6	17,3	1,97	0,84	1,42	0,80	0,33	4,16	0,39
7	67	120	4,0	18,0	1,08	0,37	1,95	0,78	0,35	4,34	0,41
6	70	108	4,9	18,4	1,97	0,84	2,58	0,69	0,47	5,68	0,38
9	68	60	4,3	16,2	2,08	0,89	2,92	1,56	0,46	5,60	0,37
5	89	104	6,9	20,1	0,80	0,32	0,98	0,67	0,34	4,26	0,39
5	69	116	2,8	9,6	1,45	0,49	2,16	0,61	0,39	3,67	0,30
11	148	198	5,1	17,5	2,31	0,78	1,50	0,90	0,71	6,68	0,55
10	58	113	4,5	16,9	1,59	0,68	2,05	0,75	0,35	4,15	0,39
8	60	96	4,4	16,5	1,92	0,82	2,89	0,65	0,43	3,93	0,80
5	88	89	4,7	17,7	1,86	0,80	2,58	0,57	—	—	—
4	90	113	5,0	18,8	1,37	0,59	1,69	0,86	0,39	4,40	0,43
5	88	103	7,0	20,4	0,80	0,32	1,00	0,62	0,35	4,20	0,36
7	64	98	2,5	8,6	1,36	0,46	1,80	0,65	0,68	1,70	0,24
4	90	113	2,7	9,2	1,22	0,41	1,69	0,86	0,37	3,52	0,29
6	69	125	5,2	19,5	1,86	0,80	1,70	0,70	0,38	4,95	0,42

Корм	Фаза вегетації, характеристика корму	Макроелементи, г		Мікроелементи, мг			
		Хлор	Сірка	Залізо	Мідь	Цинк	Марганець
А	Б	21	22	23	24	25	26
Злакова	Вихід у трубку	0,39	0,46	22	0,9	3,5	8,1
	Колосіння	0,56	0,68	32	1,3	5,0	11,6
	Прив'ялена	0,68	0,83	38	1,5	6,1	14,1
Злаково-бобово-різнотравна	Колосіння	0,45	0,55	25	1,0	4,0	9,3
Різнотравна	"-	0,46	0,56	26	1,0	4,1	9,5
Отава	"-	0,48	0,59	27	1,1	4,3	9,9
Заплавних лук, середнього рівня							
Бобово-злакова	"-	0,38	0,49	38	1,0	8,1	12,3
Бобово-злаково-різнотравна	"-	0,37	0,48	37	1,0	8,0	11,9
Злакова	"-	0,47	0,57	27	1,1	4,2	9,7
Злаково-осокова	"-	0,31	0,60	27	1,4	6,7	10,2
	Прив'ялена	0,56	1,09	49	2,5	12,2	18,6
Злаково-різнотравна	Колосіння	0,44	0,56	27	1,0	4,5	9,6
З переважанням конюшини білої	Кінець колосіння	1,05	0,40	22	1,3	7,6	21,8
З переважанням пирію повзучого	Цвітіння	—	—	—	—	—	—
Отава	Середнє	0,49	0,60	30	1,1	4,4	10,0
Заплавних лук низького рівня							
Злакова	Колосіння	0,53	0,37	26	0,9	7,1	10,5
Осокова	"-	—	0,35	26	1,6	7,0	9,3
Осоково-злаково-різнотравна	Початок колосіння	0,30	0,58	26	1,5	6,4	9,8
Лісових вирубок, галявин							
Злаково-бобово-різнотравна	Цвітіння	0,37	0,44	20	0,9	3,4	8,0



ЗМІСТ

Вступ	3
Характеристика кормів зони Лісостепу України	6
Хімічний склад і поживність кормів	
Зелені корми	10
Грубі корми	122
Соковиті корми	208
Концентровані корми	310
Інші корми	330
Список літератури	346

Наукове видання

КАРПУСЬ *Микола Михайлович*
СЛАВОВ *Володимир Петрович*
ЛАПА *Микола Андрійович*
МАРТИНЮК *Галина Миколаївна*

ДЕТАЛІЗОВАНА ПОЖИВНІСТЬ КОРМІВ ЗОНИ ЛЕСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Довідник

Обкладинка художника *В. В. Котова*
Технічний редактор *Т. С. Березяк*
Коректор *Л. П. Захарченко*

Здано до набору 18. 09. 94. Підп. до друку 27. 01. 95. Формат 60×84/16. Папір друк. №1. Гарн. Таймс. Офс. друк. Ум. друк. арк. 20,23. Ум. фарбо-відб. 20,58. Обл.-вид. арк. 22,05. Зам. №1 76 ККДНК Київ. Б. Хмельницького, 19.

Видавництво «Аграрна наука»
252022 Київ-22, вул. Васильківська, 37.