

**МІНІСТЕРСТВО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
І ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ АГРОЕКОЛОГІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ
ЖИТОМИРСЬКИЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИЙ ІНСТИТУТ**

**ДЕТАЛІЗОВАНА
ПОЖИВНІСТЬ КОРМІВ
ТА РАЦІОНИ ГОДІВЛІ КОРІВ
У ЗОНІ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ
ПОЛІССЯ УКРАЇНИ**

**Житомир
«Тетерів»
1994**

Міністерство сільського господарства
і продовольства України
ІНСТИТУТ АГРОЕКОЛОГІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ
ЖИТОМИРСЬКИЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИЙ ІНСТИТУТ

ДЕТАЛІЗОВАНА ПОЖИВНІСТЬ КОРМІВ
ТА РАЦІОНИ ГОДІВЛІ КОРІВ
У ЗОНІ РАДІОАКТИВНОГО
ЗАБРУДНЕННЯ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ



Житомир
«Тетерів»,
1994

ББК 45.45

Д 38

Автори: Карпуть М. М., доктор с.-г. наук, Славов В. П., доктор с.-г. наук, Прістер Б. С., доктор біолог. наук, Лапа М. А., Мартинюк Г. М., кандидати с.-г. наук.

У довіднику наведено деталізований хімічний склад і поживність кормів зони Полісся України для великої рогатої худоби, овець, коней, свиней, кролів, а також вміст амінокислот, вуглеводів, макро- і мікроелементів, вітамінів у відповідності з вимогами «Деталізованих норм годівлі сільськогосподарських тварин».

Наведено примірні раціони годівлі дійних корів та прогноз вмісту радіонуклідів у молоці в залежності від рівня забруднення сільськогосподарських угідь цезієм-137.

Довідник розрахований на зооінженерів, працівників тваринницьких ферм та фермерських господарств, керівників господарств та сільськогосподарських органів, викладачів та студентів сільськогосподарських вузів та технікумів.

Рецензенти: доктор економічних наук, академік А. О. Омеляненко; доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент УААН В. М. Кандиба; доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент УААН Ю. І. Савченко; доктор сільськогосподарських наук, професор Г. Т. Кліценко.

Д 38 Деталізована поживність кормів та раціони годівлі корів у зоні радіоактивного забруднення Полісся України. — «Тетерів», 1994. — 288 с.

Д 3804010302—003 Без оголош.

94

ISBN 5—86868—111—8

З М І С Т

Вступ	3
Хімічний склад і поживність кормів	6
Зелені корми	12
Грубі корми	76
Соковиті корми	120
Концентровані корми	176
Годівля дійних корів у зоні радіоактивного забруднення Полісся України	209
Схеми зимової годівлі корів	242
Схеми літньої годівлі корів	248
Список літератури	280

ВСТУП

Головним фактором, що забезпечує підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин, є повноцінна годівля. Зоотехнічна наука про годівлю сільськогосподарських тварин нагромадила багато дослідних даних про вплив різних поживних речовин, а також незамінних амінокислот, вітамінів, макро- і мікроелементів та інших факторів на обмін речовин, ефективність використання кормів і утворення продукції.

Науково-дослідні інститути по тваринництву України та інших країн розробили нові деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин, за якими поживність раціонів для великої рогатої худоби контролюють за 20—24, свиней за 27—30 показниками, тоді як в старих нормах поживність кормів контролювалась лише по 6 основних показниках.

Особливістю нових норм годівлі і оцінки поживності кормів є врахування видової різниці тварин у використанні поживних речовин кормів для жуйних (велика рогата худоба, вівці і кози), коней, свиней, птиці і хутрових звірів.

Нові норми годівлі тварин дають змогу значно підвищити ефективність використання поживних речовин кормів і раціонів та знизити витрати кормів на 8—12 % на одиницю продукції.

Нові деталізовані норми видані масовим тиражем «Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин» (за редакцією академіка ВАСГНІЛ Г. О. Богданова, Київ, 1986) та «Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин» (за редакцією М. Т. Ноздріна, Київ, 1991).

Проте впровадити на виробництві досягнення науки в галузі фізіології, біохімії і годівлі сільськогосподарських тварин неможливо через відсутність аналогічного довідника деталізованої поживності кормів.

Аналіз багаторічних даних, одержаних на станціях хімізації сільського господарства, показує, що за хімічним складом і поживністю кормів спостерігається істотна відмінність по ґрунтово-кліматичних зонах України.

В міру переміщення з північного заходу на південний схід з посиленням сухості клімату в зелених, грубих і концентрованих кормах збільшується вміст протеїну, цукру, жиру та інших поживних речовин, а з півдня на північ — у кормах зменшується вміст сухої речовини, зокрема протеїну і золи. Так, якщо у траві конюшини в середньому по країні у фазі стеблуння міститься 81,5 % вологи, бутонізації — 79,9 і цвітіння — 77,1, то в умовах Полісся — відповідно 83,8—85; 79,2—82,8 і 78,6—80,2 %.

Поживність кормів значною мірою залежить також від ґрунту, який на території України різниться як за хімічним складом, так і за фізичними властивостями.

Відомо, що ґрунт утворився в результаті взаємодії таких факторів ґрунтоутворення, як клімат, рельєф, рослинний покрив, тваринний світ, ґрунтоутворюючі породи, вік тієї чи іншої місцевості, господарської діяльності людини. На Поліссі ґрунти утворилися в умовах вологого клімату і лісової рослинності на піщаних, супіщаних і легкосуглинкових ґрунтоутворюючих породах (Власюк П. А., Городній М. М., 1975).

Полісся займає північну і південно-західну частину території України, площа її 8,7 млн. га, що становить 14,5 % всієї території України. За рельєфом — це слабохвиляста рівнина з великою кількістю заболочених знижень, значна частина яких належить до терасової області р. Дніпра і його приток.

Різні ґрунтові породи, близьке залягання ґрунтових вод та поєднання підзолистого, дернового і болотного процесів ґрунтоутворення зумовили на Поліссі велику різноманітність ґрунтів з різними водно-фізичними властивостями. Переважають на Поліссі дерново-слабопідзолисті та дерново-середньопідзолисті ґрунти. Вони займають близько 60 % площі і характеризуються низькою природною родючістю (гумусу в межах 1,0—1,5 %). Легкий механічний склад ґрунтів зумовлює незадовільний водний режим. Оглені відміни дерново-підзолистих ґрунтів мають дещо більшу кількість гумусу (1,3—2,5 %). Це також кислі ґрунти, тому вони як і всі дерново-підзолисті ґрунти, ненасичені основами кальцію і магнію. Разом з іншими елементами вимиваються і розчинні форми мікроелементів.

Друге місце за площею (близько 20 %) займають лугові та дернові ґрунти, які розповсюджені на поймених терасах річок. Формуються під трав'яною рослинністю в умовах постійного підтоплення ґрунтовими водами.

Третє місце за площею (10 %) займають торф'яники і торф'яно-болотні ґрунти. В торф'яно-болотних ґрунтах товщина торф'яного шару становить 20—40 см (під ним залягає глеевий горизонт), в торф'яниках — від 0,4 до 2—3 м.

Незначну площу (1—1,5 %) займають дерново-карбонатні ґрунти на лесових островах і надпойменній терасі р. Десни. Це один із кращих ґрунтів Полісся (Круцький М. К., 1979).

За результатами дослідження ґрунтів, наукових, виробничих дослідів про вміст мінеральних речовин територію України орієнтовно можна поділити на три біогеохімічні зони — західну, південно-східну і центрально-південну.

В західній зоні (Закарпатська, Львівська, Волинська, Рівненська, Івано-Франківська, Тернопільська і Чернівецька області) на

всій території не вистачає йоду і кобальту, в ряді районів — цинку і в деяких — міді.

В північно-східній зоні (Хмельницька, Житомирська, північні райони Вінницької, Київської, Чернігівської і Сумської областей) не вистачає йоду, кобальту і міді. В ґрунтах Житомирської, Чернігівської і Сумської областей в багатьох випадках недостатній вміст марганцю і цинку.

Враховуючи значні регіональні розбіжності по вмісту органічних і мінеральних речовин у кормах та ґрунтово-кліматичні відмінності, найбільш ефективно довідник деталізованої поживності кормів розробляти по таких зонах України: Полісся, Лісостеп, Степ, Крим, Карпатське Передгір'я, Закарпатське Передгір'я, Гірські Карпати і Закарпаття Низинне.

Станції хімізації провели велику роботу по вивченню хімічного складу і поживності кормів, які вирощують у колгоспах і радгоспах різних ґрунтово-кліматичних зонах України. Всі види кормів для аналізів відбирались, в основному, в типових для даної провінції господарствах і визначали в них вміст сухої речовини, сирого протеїну, сирого жиру, сирого клітковини, сирого золи, кальцію, фосфору і каротину. В силосі і сінажі додатково визначали вміст органічних кислот і рН, в кормах для свиней і птиці — незамінні амінокислоти (лізин, метіонін, триптофан, цистин). В зонах, де в ґрунтах відмічається нестача мікроелементів, деякі станції хімізації (Волинська, Львівська) визначають вміст заліза, міді, цинку, марганцю, кобальту.

Хімічний склад і розрахунки поживності кормів проведено по єдиних уніфікованих методах, рекомендованих інструктивними матеріалами, а в останні роки за єдиними державними стандартами. Достовірність аналізів забезпечується єдиною системою зовнішнього і внутрішньолабораторного контролю аналітичних робіт. Тому дані обласних станцій хімізації сільського господарства про хімічний склад кормів вірогідні і незамінні при розробці додаткових матеріалів про хімічний склад і поживність кормів.

Розрахунки обмінної енергії в кормі проведені за рівняннями регресії, наведеними у книзі «Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных» (М., 1985):

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.

Щоб доповнити недостатню інформацію про вміст в кормах макроелементів — магнію, калію, натрію, хлору і сірки, мікроелементів — заліза, міді, цинку, марганцю, кобальту і вітамінів, були

узагальнені і використані літературні дані науково-дослідних і навчальних закладів, обласних дослідних сільськогосподарських станцій за останні 25—30 років.

В таблицях наведено хімічний склад і поживність кормів в розрахунку на кілограм натурального корму з середнім вмістом вологи, яка практично склалася за останні роки. Вони включають такі показники, які повністю відповідають «Деталізованим нормам годівлі сільськогосподарських тварин» (Київ, 1991): кормові одиниці, обмінна енергія, МДж, суха речовина, сирий протеїн, сирий жир, сира клітковина, безазотисті екстрактивні речовини, в т. ч. крохмал і цукор, амінокислоти (лізин, метіонін+цистин), макроелементи (кальцій, фосфор, магній, калій, натрій, хлор, сірка), мікроелементи (залізо, мідь, цинк, марганець, кобальт) і вітаміни (каротин, Д, Е, В₁, В₂, В₃, В₄, В₅, В₆).

Дані, приведені для великої рогатої худоби, можна використовувати для інших жуйних (вівці і кози), коней; дані для свиней можна використовувати для кролів.

ХІМІЧНИЙ СКЛАД І ПОЖИВНІСТЬ КОРМІВ

В годівлі сільськогосподарських тварин використовується широкий асортимент кормів. Їх кормові цінності залежать в першу чергу від хімічного складу та поживності, які під впливом природних та господарських умов значно змінюються.

Хімічний склад та поживність кормів зони Полісся України за останні роки достатньо вивчені. Корми, які виробляють на Поліссі, розподіляють на такі групи: зелені, грубі, соковиті, концентровані та інші корми.

До зелених кормів віднесені трави природних лук, пасовищ, сіяні трави, гичка, бадилля та листя.

Зелені корми характеризуються підвищеним вмістом вологи. Вміст води в траві 70—90 % в ранніх фазах розвитку, а по мірі росту поступово знижується. Крім фази вегетації на вміст вологи в зелених кормах впливають температура, вологість повітря, кількість опадів та зрошення.

В зеленому кормі міститься комплекс цінних поживних речовин, необхідних для тварин: протеїн високої якості, амінокислоти, легкоферментуючі вуглеводи, незамінні жирні кислоти, вітаміни, мінеральні і біологічно активні речовини.

В сухій речовині трави міститься до 27 % протеїну, 3—5 % жиру, 20—40 % клітковини, до 50 % безазотистих екстрактивних речовин. За літературними даними в золі лужні елементи перевищують вміст кислих (Алікаєв В. А. та ін., 1982).

Суха речовина молоді трави за вмістом перетравного протеїну і енергетичній поживності близька до концентрованих кормів, але перевищує їх по біологічній цінності протеїну і вітамінного складу.

Поживність зеленого корму залежить від виду і фази розвитку рослини, табл. 1. В фазі колосіння і бутонізації вміст протеїну найвищий. По мірі старіння трав кількість протеїну в них зменшується.

У бобових рослинах порівняно із злаковими міститься більше протеїну і кальцію, кількість фосфору в них майже однакова.

Молоді рослини містять більше води і менше сухих речовин, протеїну найбільше на ранній стадії розвитку. З розвитком рослин вміст протеїну (в перерахунку на суху речовину) зменшується, а вміст сухої речовини, сирої клітковини, безазотистих екстрактивних речовин — збільшується. Загальна поживність, вміст перетравного протеїну та мінеральних речовин також зменшується. Зниження поживності в міру розвитку рослин зумовлено збільшенням вмісту клітковини, яка сама погано перетравлюється, а також знижує перетравність інших поживних речовин. Ось чому зростання врожайності зеленої маси не супроводжується аналогічним підвищенням поживності. В молодих рослинах наростання маси відбувається за рахунок листя, яке містить в 1,5—2,7 раза більше протеїну, в 10 раз каротину і в 2 рази менше клітковини.

Наростання маси трав після фази виходу у трубку в злакових та утворення бутонів у бобових відбувається переважно за рахунок збільшення маси стебел і частково утворення органів плодоношення.

Вміст мінеральних елементів в зелених кормах також залежить від виду, фази вегетації рослини, ґрунту і умов вирощування. Кислі, підзолисті, болотні і лісові ґрунти негативно впливають на мінеральний склад зелених рослин. Вапнування кислих ґрунтів поліпшує мінеральний склад корму.

Зелені корми — основне джерело каротину, вітамінів Е і групи В. Вміст каротину залежить від виду, фази вегетації, агротехніки та погодних умов. Найбільший вміст каротину відмічається в період виходу в трубку і початку колосіння в злакових і фазу бутонізації — початку цвітіння в бобових. В міру дозрівання вміст каротину знижується.

Сіно — грубий корм, який отримують в результаті обезводнювання трави. Це основний і незамінний грубий корм для тварин в зимовий період. Сіно високої якості — джерело протеїну (з бобових трав), клітковини, цукру, мінеральних елементів, каротину, вітаміна Д (сіно сонячної сушки), вітамінів групи В (з бобових трав).

Поживна цінність сіна залежить від ботанічного складу, фази вегетації, ґрунтово-кліматичних умов, технології, тривалості приготування та зберігання.

При висушуванні зеленої маси вміст води в ній знижується з 70—85 % до 16—18 %. При такій вологості молочнокислі, оцтовокислі, гнилісні бактерії та цвіль не мають можливості розвиватися і відбувається консервування. Сіно при вологості 16—17 % може

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	карогіну, мг	Д ₁₀	Е, мг
Конюшини червоної	Стеблування	103	0,97	272	194	13,11	3,40	272	25,2	174,8
»	Бутонізація	183	0,98	186	213	14,70	2,90	153	25,1	174,9
»	Цвітіння	227	0,75	154	291	12,07	2,29	181	24,7	198,2
Люцерни синьої	Стеблування	150	1,00	193	220	14,53	3,07	147	21,3	213,3
»	Бутонізація	200	0,96	185	250	13,25	3,25	160	21,5	215,0
»	Цвітіння	230	0,83	170	278	15,39	4,78	130	17,8	178,3
Жита озимого	Кущіння	168	1,07	185	196	4,76	4,05	208	10,7	190,5
»	Вихід у трубку	180	1,06	150	283	4,89	3,06	189	11,1	188,9
»	Колосіння	215	0,98	112	358	4,42	3,26	140	11,2	190,7
»	Цвітіння	295	0,75	105	417	4,61	2,03	81	10,8	189,8
Тимофіївки лучної	Вихід у трубку	142	0,88	162	239	7,18	3,52	282	9,9	77,5
»	Колосіння	200	0,85	165	275	5,70	2,85	195	10,0	80,0
»	Цвітіння	300	0,73	100	350	5,67	2,40	77	10,0	80,0

зберігатися довгий час. При підвищенні вологості до 25—30 % сіно псується.

Бобове сіно з вмістом поживних речовин у сухій речовині, особливо протеїну (10—13 %), не поступається зерновим кормам і містить 0,5—0,65 корм. од. в 1 кг. Злакове сіно поступається бобовому за вмістом протеїну (8—11 %), але має більш оптимальне співвідношення інших поживних речовин. Сіно характеризується високим вмістом клітковини (21—38 %), БЕР (34—45 %), мінеральних елементів та вітамінів.

В період заготівлі сіна відбуваються біологічні та механічні втрати поживних речовин. Механічні втрати поживних речовин виникають при скошуванні зеленої маси, її згрібанні, транспортуванні в результаті втрати листя і суцвіть — найбільш цінних в поживному відношенні частин рослини (табл. 2).

Таблиця 2

Вміст сирого протеїну, мінеральних речовин і каротину в листі і стеблах рослин в сухій речовині (по Баканову В. Н. та ін., 1989)

Рослина	Листя			Стебла		
	сирий протеїн, %	мінеральні елементи, %	каротин, мг/кг	сирий протеїн, %	мінеральні елементи, %	каротин, мг/кг
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

Фаза розвитку рослин в момент скошування трави впливає на якість і кількість сіна. Скошування в ранній фазі призводить до недобору урожаю, а в пізні строки хоч і збільшує урожай сіна, але в той же час зменшує вміст протеїну, легкокорозчинних вуглеводів, збільшує вміст клітковини (табл. 3).

Ось чому трави на сіно потрібно збирати в оптимальні строки, що забезпечує високу перетравність поживних речовин. Крім цього своєчасний збір трави першого укусу дає можливість отримати другий. Технологія заготівлі сіна впливає на його якість і поживність.

Трав'яне борошно і січка — цінний корм, який отримують з штучно висушеної трави. Поживність 1 кг трав'яного борошна становить 0,50—0,80 корм. од., вміст протеїну — 9—19 %, каротину — 100—240 мг/кг. По загальній поживності штучно обезводнені корми з трав наближаються до зерна злаків і набагато перевищують їх за вмістом протеїну, мінеральних елементів і вітамінів.

Солома і полова — грубий корм, який одержують із злакових і бобових культур після обмолоту зерна. Солома характеризується високим вмістом клітковини (30—42 %), низьким вмістом протеїну (3—7 %) і жиру (0,5—2,1 %). Чим більше в соломі клітковини,

тим нижча її кормова цінність. За цим показником солома ярих зернових переважає соломі озимих.

Вітамінів у соломі майже немає. Перетравність сухої речовини соломи невисока (40—50 % у жуйних і 20—30 % у коней). Поживність 1 кг соломи різних культур незначна (0,20—0,40 корм. од.). Найбільш поживні просяна, ячмінна і вівсяна соломи. Солома бобових культур більше містить протеїну, кальцію і фосфору, ніж солома злакових.

Полова має вищу поживність і краще перетравлюється, ніж солома.

Таблиця 3

Вміст і перетравність поживних речовин сіна в залежності від фази вегетації трав

Фаза вегетації	В сухій речовині сіна вміст, %			Перетравність, %		
	протеїн	клітковина	БЕР	протеїн	клітковина	БЕР
Багаторічні злаки						
Колосіння —						
початок цвітіння	10,3	34,3	43,6	68,1	70,3	72,1
Цвітіння	9,3	35,7	45,0	60,9	63,1	69,4
Після цвітіння	6,6	37,0	47,0	46,9	55,2	65,2
Люцерна						
Перед бутонізацією	19,3	20,1	47,5	81,3	42,4	79,4
Цвітіння	13,0	27,6	47,3	73,0	33,6	73,7

Силосування — один з поширених способів консервування кормів. Силос — вид соковитого корму, отриманий в результаті біологічних процесів, які супроводжуються нагромадженням органічних кислот в добре ущільненій масі подрібнених рослин, що утворюються в результаті життєдіяльності різних бактерій. Молочна і оцтова кислоти консервують і зберігають силосну масу від псування. Успіх силосування залежить від вмісту цукру в рослинах, який в процесі життєдіяльності молочнокислих бактерій перетворюється в молочну кислоту, концентрація якої забезпечує рН середовища 3,8—4,2.

Якість силосу залежить від таких факторів: виду і фази вегетації рослин, вмісту води і цукру в силосній масі, ущільнення, герметизації і строків закладки подрібненої маси в сховище. Силосують різні види кормів — зелені рослини, вологе зерно, відходи овочівництва, коренебурльбоплоди, солону та інше.

Кукурудза — основна силосна культура. По мірі росту і розвитку в рослинах кукурудзи, незалежно від сорту, підвищується вміст сухої речовини, протеїну, БЕР, жиру, мінеральних елементів, підвищується загальна поживність.

Вміст сухої речовини в силосі становить 18—35 %, поживність 1 кг силосу — 0,14—0,32 корм. од. В сухій речовині силосу міститься 10,5—13,8 % протеїну, 3—4 % жиру, 25—40 % клітковини, 30—50 % БЕР.

Для зниження втрат і підвищення якості силосу застосовують хімічні консерванти: мурашина, оцтова, пропіонова, бензойна кислоти, піросульфит натрію та інші.

Оптимальна вологість силосної маси 65—70 %. При цій вологості і дотриманні технології силосування втрати поживних речовин можуть бути нижчі 20 %. Вміст води більше 70 % негативно впливає на якість силосу. Для зниження вологості рекомендується додавати 15—20 % по масі подрібненої соломи.

Сінаж — консервований корм, який отримують з прив'ялених трав вологістю 40—55 %, скошених в ранні фази вегетації. Сінаж характеризується низькою кислотністю (рН 4,7—5,5), добрими смаковими та дієтичними якостями, добре поїдається тваринами. В 1 кг сінажу міститься 0,30—0,50 корм. од., 40—100 г перетравного протеїну.

Коренеплоди та бахчеві культури відрізняються високою вологістю (70—90 %), низьким вмістом протеїну (0,8—3,0 %), жиру (0,2—0,8 %), клітковини (0,6—2,0 %). Більше половини протеїну представлено у вигляді вільних амінокислот, які забезпечують високі дієтичні властивості коренеплодів. Основна маса сухої речовини коренеплодів — вуглеводи, цукор, крохмал, геміцелюлоза, пектинові речовини.

Завдяки високому вмісту легкоперетравних вуглеводів і невисокому вмісту клітковини коренеплоди характеризуються високою перетравністю і є дієтичним кормом.

Енергетична поживність цих кормів низька (0,07—0,27 корм. од.). Коренеплоди містять достатню кількість водорозчинних вітамінів і тільки морква є джерелом каротину (50—80 мг/кг).

Концентровані корми містять одну або кілька поживних речовин у концентраціях, які значно перевищують потребу тварин у розрахунку на 1 кг сухої речовини раціону. В основному це зернові корми, зерноsumішки, дерть, відходи борошномельної промисловості.

По хімічному складу ці корми розділяють на багаті вуглеводами — зерно злаків (кукурудза, ячмінь, овес, жито, просо та ін.) та протеїнові — зерно бобових (соє, горох, боби, вика, люпин та ін.). Поживність концентрованих кормів залежить в першу чергу від якості зернофуража, який використовується для годівлі худоби. Поживність 1 кг злакового зерна становить від 0,88 корм. од. у проса, до 1,37 корм. од. у кукурудзи, поживність зерна бобових культур 1,15—1,26 корм. од. Перетравного протеїну міститься від 44 г у сорго і 55 г у кукурудзи до 170—190 г у бобових в 1 кг корму. Безазотистих екстрактивних речовин міститься від 515 г у бобах до 750 г у кукурудзи. Концентровані корми містять макро- і мікроелементи, вітаміни Е і групи В.

Для годівлі тварин використовують відходи олійноекстракційного (макуха і шроту), крохмально-бродильного (вичаєки, дріжд-

жі, дробина, м'язга), цукрового (жом, меляса), харчового (лушпайки), молокопродуктового (молоко, сироватка, казеїн), м'ясного (борошно м'ясо-кісткове, кісткове) та інших виробництв.

Відходи олійноекстракційного виробництва характеризуються високою поживністю — 0,90—1,35 корм. од. та багатим вмістом протеїну — 230—430 г/кг. В макусі лишається 5—12 % жиру, а в шротах — 1—3 %. Протеїн макухи і шротів — джерело незамінних амінокислот. Так, в соевій макусі міститься 28 г/кг лізину.

При виробництві цукру вихід жому становить 80 % маси бу-

ХІМІЧНИЙ СКЛАД

Корм, фаза вегетації, характеристика корму	Хімічний склад							
	кормових одиниць		обмінної енергії, МДж		сухої речо- вини, г	протеїну, г		
	ВРХ	С	ВРХ	С		сиро- го	в т. ч. перо- травного	
							ВРХ	С

ЗЕЛЕНІ КОРМИ

Грива природних угідь

Злакова (К)*	0,18	—	1,92	—	220	25	16	—
Злакова (Ц)	0,23	—	2,50	—	300	35	22	—

Боліт та низин- них лук

Злакова (К)	0,15	—	1,70	—	250	29	14	—
Злаково-різнотравна (К)	0,13	—	1,53	—	230	29	14	—
Осоки (К)	0,18	—	2,10	—	270	33	15	—
Осоково-злакова (К)	0,18	—	2,09	—	300	34	16	—
Осоково-різнотравна (К)	0,17	—	1,80	—	250	32	15	—

Осоково-різнотравна з переважанням айру (К)	0,12	—	1,46	—	215	28	13	—
--	------	---	------	---	-----	----	----	---

Заплавних лук високого рівня

Бобово-злаково- різнотравна (К)	0,23	—	2,41	—	224	31	20	—
------------------------------------	------	---	------	---	-----	----	----	---

Бобово-злаково- різнотравна (Ц)	0,24	—	2,46	—	250	36	20	—
------------------------------------	------	---	------	---	-----	----	----	---

Злакова (К)	0,19	—	1,97	—	200	36	19	—
-------------	------	---	------	---	-----	----	----	---

Злаково-різнотравна (К)	0,20	—	2,10	—	225	28	19	—
-------------------------	------	---	------	---	-----	----	----	---

Злаково-різно- травна з пере- важанням:

конюшини білої (К)	0,20	—	2,09	—	200	35	25	—
--------------------	------	---	------	---	-----	----	----	---

пірію повзучого (К)	0,16	—	1,98	—	250	35	22	—
---------------------	------	---	------	---	-----	----	----	---

мітлиці білої (Ц)	0,19	—	2,45	—	255	36	20	—
-------------------	------	---	------	---	-----	----	----	---

Заплавлених лук низького рівня

Злаково-осокова (К)	0,21	—	2,16	—	245	33	23	—
---------------------	------	---	------	---	-----	----	----	---

* Примітка: пояснення скорочень надано на сторінці 208.

ряків. У свіжому жомі міститься 10—11 % сухої речовини, до 1 % протеїну.

До відходів цукрового виробництва належить також меляса, яка містить 45—65 % сухої речовини, 4—6 % протеїну, 27—45 % цукру. Поживність 1 кг цього корму становить 0,4—0,7 корм. од. Меляса — один з цінних компонентів комбікормів.

Детальна характеристика хімічного складу і поживності кормів наведена в таблиці 4.

Таблиця 4

І ПОЖИВНІСТЬ КОРМІВ

І поживність 1 кг корму											
сирого жиру, г	сирій кліткої-вини, г	БЕР, г			амінокислот, г		макроеlementи, г				
		всьо-го	в т. ч.		лізи-ну	метіо-ніну+цис-тину	каль-цію	фос-фору	маг-нію	калію	нат-рію
			крох-малю	цукру							
8	56	107	8,1	23,6	1,2	0,5	2,56	0,74	0,81	3,61	0,57
8	92	134	10,1	29,5	1,7	0,7	1,80	0,85	0,83	4,33	0,68
6	79	116	8,8	25,6	1,4	0,5	2,19	1,04	0,70	4,73	0,20
5	74	100	7,6	22,0	1,4	0,5	2,30	0,65	0,50	6,30	0,40
6	92	116	8,8	25,6	1,5	0,7	2,50	0,68	0,74	1,88	0,28
12	96	137	10,4	30,2	1,5	0,8	1,86	0,75	0,43	4,10	0,34
7	71	129	9,8	28,4	1,4	0,7	1,60	0,64	0,40	3,54	0,29
8	63	95	7,2	20,9	1,2	0,6	1,80	0,70	0,31	3,83	0,24
12	64	115	5,7	21,6	1,7	0,7	1,82	0,52	0,68	2,44	0,49
12	70	122	5,1	19,5	2,0	0,8	1,80	0,60	0,70	2,50	0,51
8	35	109	4,8	11,2	1,7	0,7	0,95	0,41	0,29	3,62	0,33
7	63	108	5,3	16,9	1,3	0,5	1,89	0,58	0,32	4,10	0,38
8	50	86	2,8	14,0	1,9	0,8	2,90	0,50	0,39	3,57	1,17
6	96	98	3,2	16,0	1,8	0,7	2,70	0,70	—	—	—
9	86	111	3,6	18,1	1,9	0,5	1,60	0,60	—	—	—
5	68	118	3,7	11,3	1,5	0,5	2,18	0,65	0,45	3,10	0,40

жі, дробина, м'язга), цукрового (жом, меляса), харчового (лушпайки), молокопродуктового (молоко, сироватка, казеїн), м'ясного (борошно м'ясо-кісткове, кісткове) та інших виробництв.

Відходи олійноекстракційного виробництва характеризуються високою поживністю — 0,90—1,35 корм. од. та багатим вмістом протеїну — 230—430 г/кг. В макусі лишається 5—12 % жиру, а в шротах — 1—3 %. Протеїн макухи і шротів — джерело незамінних амінокислот. Так, в соєвій макусі міститься 28 г/кг лізину.

При виробництві цукру вихід жому становить 80 % маси бу-

ХІМІЧНИЙ СКЛАД

Корм, фаза вегетації, характеристика корму	Хімічний склад							
	кормових одиниць		обмінної енергії, МДж		сухої речо- вини, г	протеїну, г		
						в т. ч. пере- травного		
						сиро- го	ВРХ	С
	ВРХ	С	ВРХ	С				

ЗЕЛЕНІ КОРМИ

Трава природних угідь								
Злакова (К)*	0,18	—	1,92	—	220	25	16	—
Злакова (Ц)	0,23	—	2,50	—	300	35	22	—
Боліт та низин- них лук								
Злакова (К)	0,15	—	1,70	—	250	29	14	—
Злаково-різнотравна (К)	0,13	—	1,53	—	230	29	14	—
Осоки (К)	0,18	—	2,10	—	270	33	15	—
Осоково-злакова (К)	0,18	—	2,09	—	300	34	16	—
Осоково-різнотравна (К)	0,17	—	1,80	—	250	32	15	—
Осоково-різнотравна з переважанням айру (К)	0,12	—	1,46	—	215	28	13	—
Заплавних лук високого рівня								
Бобово-злаково- різнотравна (К)	0,23	—	2,41	—	224	31	20	—
Бобово-злаково- різнотравна (Ц)	0,24	—	2,46	—	250	36	20	—
Злакова (К)	0,19	—	1,97	—	200	36	19	—
Злаково-різнотравна (К)	0,20	—	2,10	—	225	28	19	—
Злаково-різно- травна з пере- важанням:								
конюшини білої (К)	0,20	—	2,09	—	200	35	25	—
пірїю повзучого (К)	0,16	—	1,98	—	250	35	22	—
мітлиці білої (Ц)	0,19	—	2,45	—	255	36	20	—
Заплавлених лук низького рівня								
Злаково-осокова (К)	0,21	—	2,16	—	245	33	23	—

* Примітка: пояснення скорочень надано на сторінці 208.