

Основи годівлі сільськогосподарських тварин

3.1. Значення повноцінної годівлі тварин

3.2. Поживність кормів і їх хімічний склад

3.3. Кормова одиниця, кормова норма, раціон

3.4. Фактори, що впливають на склад, поживність, перетравлюваність і якість кормів

3.5. Класифікація кормів

3.1. Значення повноцінної годівлі тварин

Годівля — це організація виробничого процесу з метою забезпечення життєвих потреб тварин в енергії та поживних речовинах. Поліпшуючи годівлю, досягають високої продуктивності тварин і раціональної виграти кормів на одиницю виробленої продукції. Недостатня годівля негативно впливає на продуктивність та ефективність використання кормів, а в разі тривалого недогодовування розвиваються різні захворювання. Від рівня годівлі залежить рівень живлення тварин.

Живлення тварин — це процес надходження в організм і засвоєння поживних речовин. Він є однією з основних ланок обміну речовин. Живлення охоплює такі процеси, як споживання й перетравлення корму, всмоктування перетравлених поживних речовин та використання їх для життєво необхідних процесів і утворення продукції. Робота серцево-судинної системи, процеси травлення, діяльність нервової системи організму пов'язані з постійною витратою енергії, білків, мінеральних речовин, вітамінів та інших речовин. У процесі обміну енергія корму переходить в інші види енергії — потенційну енергію приросту живої маси, молока, яєць, механічну енергію під час виконання твариною певної роботи. При цьому частина енергії в процесі окиснення речовин переходить у теплову і використовується на підтримання сталої температури тіла, необхідної для нормальної життєдіяльності організму.

Від рівня годівлі, вмісту в кормах поживних речовин, необхідних для задоволення потреб організму, залежать продуктивність та здоров'я тварин.

Для забезпечення високої продуктивності тварини повинні одержувати у кормах не тільки необхідну кількість енергії, а й протеїну з оптимальним співвідношенням між деякими амінокислотами, поліненасичених жирних кислот та інших речовин.

Велике значенні в житті тварин має співвідношення між окремими елементами, вітамінами, деякими органічними компонентами корму, а для жуйних — між протеїном і цукром та окремими групами вуглеводів.

Потреба тварин у поживних речовинах визначається низкою чинників: фізіологічним станом організму, рівнем продуктивності, видом кормів, технологією їх заготівлі й підготовки до згодовування, співвідношенням поживних речовин у раціоні, їх доступністю для використання та ін. Повноцінна годівля впливає на розвиток, стан здоров'я сільськогосподарських тварин і отримання від них продукції за мінімальних затрат праці. Отже, годівля — найважливіший чинник, який забезпечує продуктивність, оплату корму та економічну ефективність тваринництва. Вона є організованим контрольованим й регульованим людиною живленням тварин. Наука про годівлю вивчає: хімічний склад, поживність і властивості кормів; потреби тварин у поживних речовинах залежно від їхнього виду, фізіологічного стану, рівня та характеру продуктивності; техніку годівлі.

Таким чином, годівля сільськогосподарських тварин є однією з найважливіших складових зоотехнічної науки, яка розробляє теоретичні основи, методи й технологічні прийоми раціонального живлення, що забезпечує нормальний ріст і розвиток, досягнення генетично зумовленого рівня продуктивності тварин та необхідної якості продукції, добре здоров'я й високу відтворну здатність за економного витрачання кормів. Годівля — це також основа успіхів в удосконаленні існуючих і створенні нових порід.

3.2. Поживність кормів і їх хімічний склад

У практиці годівлі тварин велике значення має правильна оцінка поживності кормів. Без оцінки поживності не можна нормувати годівлю, складати раціони і налагодити виробництво кормів належної якості.

Хімічний склад кормів - найважливіший первинний показник поживності.

Вода входить до складу тварин і становить майже половину його маси. Найбільша кількість її в організмі молодих тварин - до 72 відсотків. Вода

відіграє надзвичайно важливу роль у життєвих процесах не тільки як обов'язкова складова частина клітин і тканин тіла, а як середовище, в якому відбуваються всі фізико-хімічні реакції, пов'язані з життєдіяльністю організму.

Суха речовина корму складається з органічної частини і мінеральної (зола). Як органічна, так і мінеральна частини дуже неоднорідні. Тому визначають не тільки вміст органічної речовини, золи, а й які саме хімічні речовини входять до її складу.

Мінеральні речовини (зола). Кількість цих речовин визначають спалюванням невеликої наважки корму в тиглі до повного озолення; залишок називається сирою золою. Сира зола складається головним чином із сполук калію, натрію, кальцію, магнію і фосфору. В сирій золі є також невелика кількість домішок піску, вуглекислоти, **що і** утворилася з органічних речовин.

Мінеральні речовини в тканинах рослин і тварин містяться у вигляді неорганічних сполук і в комбінації з органічними. Сірка і фосфор входять до складу білкової молекули. Кістяк тварини на; 20-30 відсотків складається з мінеральних речовин. У тваринному організмі калій міститься в м'язах, залозах, нервах; натрій - у рідині тіла й органах; кальцій, магній - у скелеті, ядрах клітин і протоплазми залізо - складова частина гемоглобіну крові; фосфор відкладається скелеті, а також міститься в усіх клітинах і рідинах. Рослинні корми мають мало золи, в середньому менше п'яти відсотків, і тільки іноді



тіла

кількість її досягає 10 відсотків (сіно й солома). У бобових завжди більше кальцію, ніж у злаків. У зерні, макусі, висівках багато фосфору мало кальцію. Коренеплоди бідні на кальцій і фосфор. Правильне співвідношення в кормах кальцію і фосфору обумовлює краще засвоєння і створює сприятливі реакції в організмі. Вважають, що одну вагову частину кальцію повинно припадати 0,6-0,8 час фосфору. Співвідношення між лужними (калій, натрій, кальцій магній) і кислотними (фосфор, сірка, хлор) елементами, виражене у грамах, називають реакцією золи. У тілі тварин завжди підтримується малолужна, близька до нейтральної, реакція. Тому необхідно, щоб корми для тварин містили трохи більше основних елементів, - кислотних. Такі корми, як зелені, грубі й соковиті, мають більше основних елементів, а зернові та більшість кормових відходів харчової промисловості - кислотних.

Азотисті сполуки (протеїн). Азотисті речовини **корму** на відміну від інших (жирів, вуглеводів) містять, крім вуглецю, кисню і водню, ще й азот.

Білки мають важливе значення в годівлі тварин. Вони є основною речовиною всіх органів і тканин, входять до складу ензимів, гормонів, імунних тіл, відіграють важливу роль у травленні, обмінних процесах і захисних реакціях організму.

Аміди. Крім білків, у сирому протеїні містяться й простіші азотисті сполуки - аміди. Амідами називаються азотисті речовини білкового характеру.

Безазотисті сполуки. До цієї групи належать жир і вуглеводи.

Сирий жир. До нього входять гліцериди, вільні жирні кислоти, фосфатиди, вуглеводні, каротиноїди.

Вуглеводи. До цієї групи входить сира клітковина і безазотисті екстрактивні речовини (БЕР). У кількісному відношенні вуглеводи становлять основну частину рослинних кормів, їх роль у годівлі тварин значна. Вуглеводи зберігають білки в тілі тварин і є матеріалом для утворення жирових запасів, що нагромаджуються під час відгодівлі тварин. Вони є найдешевшим джерелом енергії.

Вітаміни - природні органічні сполуки різної хімічної будови обов'язкові

учасники обміну речовин живих організмів. Більшість вітамінів не утворюється в організмі тварин, а тому повинні надходити з кормами.

Вітамін D бере участь у регулюванні кальцієвого і фосфорного обміну, в рості та мінералізації кісткової тканини. Нестача вітаміну спричиняє захворювання молодняку на рахіт, а дорослих тварин *остеомаляцію*. Тварини нестачу вітаміну Б відчують у зимовий період. З натуральних кормів і харчових продуктів найбагатші, вітамін Б риб'ячий жир і яєчний жовток. Зелені корми дуже бідні на вітамін D).

Вітамін К потрібний для підтримання в тварин нормальної здатності крові зсідатися. Цей вітамін досить поширений в кормах, синтезується мікроорганізмами травного тракту тварин, за винятком птиці.

Вітаміни групи В. До цієї групи входять вітаміни В1 В2, В3. В5 В6 В₁₂. Всі вони легко розчиняються у воді, беруть активну участь в обміні речовин, регулюють діяльність нервової системи, входять до складу ферментів. Нестача хоча б одного вітаміну з цієї групи призводить до порушення обміну речовин, затримки росту тварин, зниження їх продуктивності.

3.3. Кормова одиниця, кормова норма, раціон

Кормова одиниця (к.од) - одиниця виміру загальної поживності кормів. Для оцінки поживності кормів і нормування годівлі тварин у 1810 р. запропонували сінні еквіваленти, а початку ХХ ст. крохмальні еквіваленти. У Данії, Швеції та Норвегії для цієї користуються скандинавською кормовою одиницею, що за поживністю дорівнює 1 кг **ячменю**. В Україні запропоновано кормову одиницю, що відповідає поживності 1 кг вівса середньої якості. Загальна поживність однієї кормової одиниці вимірюється за жировідкладенням при відгодівлі дорослого вола і



на

становить 150 г жиру або 1414 ккал. Кормова одиниця є похідною крохмального еквівалента. Одна кормова одиниця **відповідає 0,6** крохмального еквівалента.

При відгодівлі тварин поживну якість кормів оцінюють за кількістю кормових одиниць у кілограмі, центнері, тонні корму. Коли годують продуктивних і ростучих тварин, то також ураховують вміст у кормі перетравного протеїну, жиру, вуглеводів, кальцію, фосфору, каротину.

Енергетична кормова одиниця (ЕКО) - одиниця виміру енергетичної поживності кормів. Основою оцінки ЕКО є вміст у них доступної для використання енергії. Для птиці - це обмінна енергія кормів, а для жуйних і свиней - обмінна або перетравна. У 1963 р. за ЕКО було прийнято 2500 ккал або 10500 кДж обмінної енергії для всіх тварин. Оскільки величина обмінної енергії одного і того ж корму залежить від виду тварин, то і енергетична поживність його в ЕКО буде мати неоднакове числове значення для різних видів тварин. Тому поживність корму в ЕКО вираховують окремо для жуйних, свиней і птиці.

Кормова норма, норма годівлі - кількість енергії і поживних речовин на добу, що необхідно для одержання планової продуктивності і збереження нормальної життєдіяльності організму тварин у певних умовах. Кормові норми за загальною поживністю виражені або в крохмальних еквівалентах, або в кормових одиницях, або в перетравних поживних речовинах. У кормових нормах, що застосовуються в Україні, загальна поживність корму виражена в кормових одиницях. Потребу тварин у поживних речовинах поділяють на підтримуючу і продуктивну, а корми, що задовільняють ці потреби – на підтримуючий і продуктивний. Підтримуючий корм - це та кількість і за якої тварина, не виконуючи корисної роботи, не даючи продукції, зберігає сталу живу масу і рівновагу між надходженням і витратою речовин і енергії в тілі.

Продуктивний корм - кількість корму, що задовільняє потреби, пов'язані з утворенням основної (молока в корів, приросту живої ваги у відгодовуваних тварин, розвитку й росту молодняку, вовни в овець та ін.) і додаткової (ріст молодих дійних корів, вагітність у лактуючих маток тощо) продукції.

Годівля тварин за кормовими нормами є основою ефективного

використання кормів і підвищення продуктивності тваринництва. Надмірна і недостатня годівля шкідливі для здоров'я тварин. Кормові норми не є сталими. Вони залежать від виду, віку, стану тварин, величини їхнього тіла, продуктивності тощо.

Кормовий раціон - набір необхідної кількості кормів, які тварина споживає за певний проміжок часу (добу, сезон, рік). Для складання раціону необхідно знати потребу тварин у поживних речовинах, асортимент наявних кормів та їх поживність. Кількість кожного корму включають у раціон відповідно до природи, фізіологічного стану, системи утримання тварин, а також прийнятого типу годівлі для даної зони.

Розрізняють кормові раціони. Правильно складений кормовий; раціон повинен відповідати нормі годівлі, тобто бути збалансованим.

Структура раціону - співвідношення у кормовому раціоні, кормів, виражене у відсотках за загальною поживністю. Так, в кормових раціонах для великої рогатої худоби грубі корми займають 20-30 відсотків, соковиті - 30-60 відсотків, концентровані 10-35 відсотків, в раціонах свиней та птиці відповідно: 3-10, 10-3, 50-80, в раціонах плідників частка концентрованих кормів більша, ніж для маточного поголів'я.

3.4. Фактори, що впливають на склад, поживність, перетравлюваність і якість кормів

Фактори, що впливають на хімічний склад кормів. Хімічний склад кормів непостійний і залежить від клімату, ґрунту, агротехніки його обробітку, сорту й віку рослини під час збирання, тривалості зберігання і способів підготовки. Рослини, які виростили в умовах більш низької температури, містять більше клітковини, менше протеїну і жиру, ніж рослини, то виростили в жарку погоду. Вміст

протеїну в рослинах змінюється також в міру віддалення з півночі на південь. Найкращі мають родючі чорноземи і піщано-суглинкові ґрунти, що легко нагріваються і добре вентилуються. На важких ґрунтах кормові рослини, як правило, грубі і менш поживні.

Всі молоді рослини багатші на воду, азотисті речовини, золу і бідніші на клітковину. Фактичну поживність кормів можна визначити **тільки** шляхом вивчення дії корму на організм тварини. Один з таких методів- оцінка кормів за перетравністю.

Перетравними поживними речовинами називають такі, які в результаті гідролітичних розщеплень всмоктуються стінками кишкового апарату й надходять у кров і лімфу. Решта корму разом із залишками травних соків, слизом, кишковим епітелієм і різними продуктами обміну виводиться з тіла у вигляді калу.

Про перетравність поживних речовин роблять висновок за різницею вмісту в прийнятому кормі і виділеному калі. Цей облік ведуть за формулою: поживні речовини корму мінус поживні речовини калу дорівнюють перетравним поживним речовинам. Ступінь перетравності поживних речовин корму виражають у коефіцієнтах. Коефіцієнтом перетравності називають відсоткове відношення перетравних поживних речовин до тих самих поживних речовин, прийнятих з кормом. Коефіцієнт перетравності показує, на скільки відсотків перетравлюється та чи інша поживна речовина корму. Таким чином, щоб визначити коефіцієнт перетравності, треба знати, скільки прийнято поживних речовин з кормом і скільки виділено з калом.

Перетравність кормів визначають, користуючись в основному двома методами: простим і складним. Простим методом встановлюють перетравність поживних речовин або раціону в цілому, або якогось його компонента (сіна, трави).

Складний метод (диференційований) застосовують тоді, коли хочуть вивчити перетравність окремого корму, що міститься в суміші з іншими кормами. Під час вивчення перетравності кормів раціони треба збалансувати щодо кормових одиниць, перетравного протеїну, мінеральних речовин,

вітамінів.

На перетравність поживних речовин впливає ряд факторів: вид тварини, розмір і склад кормової даванки, підготовка кормів до згодовування, техніка годівлі. Найбільш істотне значення має рівень протеїнового живлення.

Для контролю раціонів визначають протеїнове відношення, тобто скільки вагових частин перетравних безазотистих речовин припадає на одну частину перетравного протеїну.

Відношення вважають широким, якщо на одну частину перетравного протеїну припадає більше як вісім частин перетравних безазотистих речовин, середнім - якщо шість-вісім, вузьким - менше шести.

Різні види сільськогосподарських тварин перетравлюють корми неоднаково. Так, велика рогата худоба, вівці, кози добре перетравлюють грубі корми, в яких міститься велика кількість клітковини, ці корми перетравлюють гірше, а свині і птиця - зовсім погано.

Для перетравлювання корму велике значення має підготовка до згодовування. Щоб поліпшити перетравність кормів з вмістом клітковини, їх попередньо подрібнюють - ріжуть, дроблять, плющать. Перетравність кормів погіршується, якщо раціон надто об'ємний, бо маса менше просочується травними соками, а поживні речовини гірше всмоктуються.

3.5. Класифікація кормів

Класифікація кормів передбачає подія їх на групи залежно від походження і найважливіших властивостей.

За походженням усі корми класифікують на такі категорії:

- I – рослинного походження;
- II – тваринного походження;
- III – харчові відходи;
- IV – мінеральний підкорм;
- V – синтетичні препарати;

VI – комбікорми.

Корми рослинного походження поділяються на дві групи:

- об'ємисті;
- концентровані.



До об'ємистих відносять корми які мають великий вміст води і клітковини, а також менше як 0,65к.од. в 1кг корму, тому об'ємисті корми класифікують на:

- вологі;
- грубі.

Вологі містять понад 40% води. Серед них розрізняють:

- соковиті;
- водянисті.

До соковитих належать: зелені корми, коренебульбоплоди, силос, сінаж.

До водянистих належать: жом, барда.

До грубих (містять у сухій речовині понад 19% клітковини) належать:

сіно, солома, полова, гілковий корм, трав'яне та сінне борошно.

Концентровані корми – це ті, що містять понад 0,65к.од. в 1 кг, в яких не більш 19% клітковини і не більше 40% води. До них відносяться:

- зерно, продукти переробки зерна і насіння.

Концентровані рослинні корми поділяються на 2 підгрупи:

- вуглеводисті (ячмінь, овес, кукурудза, пшениця, жито, сорго, просо);
- протеїнові (горох, соя, боби, люпин, вика, макуха, шрот).

Корми тваринного походження – молоко та продукти його переробки скотини (маслянка), перегін,

Корми тваринного походження мають високу поживну цінність, як правило, містять біологічно повноцінний протеїн, комплекс макро- і мікроелементів, вітаміни. До них відносять:

⇒ молоко і відходи його переробки (цільне та збиране молоко, маслянка, сироватка, молочні відвійки);

⇒ відходи м'ясної промисловості (м'ясне, м'ясо-кісткове, кісткове, кров'яне борошно),

сироватка), м'ясо-кісткове борошно, м'ясне, кісткове, кров'яне, рибне борошно.

В них високий вміст повноцінних білків.

Харчові відходи – рештки овочів, фруктів, картоплі, відходи харчової промисловості, їдалень, кафе, ресторанів. Використовують переважно для відгодівлі свиням.

Мінеральний підкорм – кухонна сіль, крейда, вапно, глина, фосфати, трикальційфосфат. Можуть бути виготовлений в брикетах, лизунців.

Синтетичні препарати - це продукти хімічних і мікробіологічних підприємств:

- синтетичні азотисті добавки (сечовина, дріжджі, антибіотики, вітаміни, ферменти, гормони, амінокислоти, макро-, мікроелементи).

Всі вони є продуктом штучного синтезу.

Комбікорми – це сухі кормові суміші заводського виробництва, які виготовляють за спеціальними рецептами.

Продуктивна ефективність від згодовування тваринам комбікормів на 15-30% вища, ніж розмеленого зерна, або простих кормових сумішей.



До складу комбікормів входять:

- зерно злакових і бобових культур, відходи технічних виробництв, трав'яне борошно, корми тваринного походження, мінеральний підкорм, вітамінні препарати, амінокислоти, антибіотики, жири.

Комбікорми згодовують тим видам тварин, для яких вони призначені. Виготовляють у вигляді гранул, брикетів, сипучі.

Є такі комбікорми:

- повнораціонний – їх згодовують без інших кормів збалансовані за всіма показниками (поживних речовин);
- комбікорми-концентрати – згодовують з іншими кормами;
- білково-вітамінні добавки – БВД – суміш із високим вмістом протеїну, амінокислот і вітамінів. Ними збагачують концентровані корми чи раціони;

- білково-вітамінні-мінеральні добавки БВМД – включають ще мінеральні компоненти;
- премікси – біологічно активні речовини із наповнювачем;
- мінерально-антибіотикові інколи добавляють амінокислоти і мінеральні речовини;
- наповнювачі – висівки, шрот.