

Корисна модель відноситься до сільського господарства, безпосередньо кормовиробництва і може бути використана для підвищення ефективності згодовування концентрованих кормів.

Зернові корми становлять 80-90% раціонів сільськогосподарських тварин. Вони повністю забезпечують їх потребу у енергії і на 50-70% - у протеїні. Інтенсифікація ведення тваринництва спонукає науковців і практиків звертати увагу на раціональне використання зернових кормів, у той же час, перетравність концентрованих кормів в значній мірі залежить від їх підготовки до згодовування [див. М.Ф. Кулик, Т.В. Засуха, О.В. Жмудь та ін. Сучасні та перспективні технології зберігання і використання вологого зернофуражу. - К., 2000. - 246с.]

Відомий спосіб дріжджування запареної і охолодженої ячмінної дерті [див. Р.Б. Туяков. Дрожжевание кормов - один из резервов повышения продуктивности животных / Р.Б. Туяков, В.Д. Ким, Т.С. Сабитов и др. // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. - 1990. - №5. - С. 63-64] з метою збагачення концентрованих кормів протеїном, в якому застосовують двоетапний процес дріжджування: перший - приготування маточної культури дріжджів, другий - дріжджування корму. Недоліком даного способу є довготривалість процесу дріжджування, який складає майже 24 години.

Також відомий спосіб дріжджування комбікорму пивними дріжджами [див. Г.А. Лоншаков. Рост, развитие и сохранность порослят-отъемышей при кормлении кормом, дрожжеванным пивными дрожжами // Научно-технический бюллетень. - Даль НИВИ, 1988. - Т.1. - С.21-23], в результаті в дріжджованому кормі підвищується вміст азоту, протеїну, жиру, зменшується - клітковина, зола, вуглеводи. Також підвищується апетит, поживність і перетравність корму, значно підвищуються середньодобові прирости ваги порослят.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, є спосіб дріжджування концентратів (зернових) [Е. Задорожная. В поисках путей улучшения кормов // Птицеводство. - 1996. - №5. - С.25-27], що включає підготовку зерна, дріжджування протягом 6 годин при температурі 25°C та доступу свіжого повітря через кожні 30хв з послідовним введенням дріжджованого корму в мішанки.

Прототип та корисна модель, що заявляється, мають такі спільні ознаки:

- підготовка зернових компонентів (очистка, здрібнення);
- дріжджування концентрованих кормів.

Загальними недоліками наведених способів, включаючи прототип, є недостатня санітарна якість корму, за рахунок того, що корм згодовується в свіжому виді, який має високу вологість, що може призвести до прокисання, тобто дріжджований корм тривалий час зберігати не дозволяється.

В основу корисної моделі, що заявляється, поставлено задачу створення способу підвищення кормової цінності зерна, в якому шляхом змішування дріжджованого зерна з цілим зерном та подальшого екструдуювання забезпечити отримання зерна з високим вмістом протеїну, із задовільною санітарною якістю, а також з вологістю, придатною для тривалого терміну зберігання.

Поставлена задача вирішена у способі підвищення кормової цінності зерна, що включає підготовку зернових компонентів та дріжджування концентрованих кормів тим, що дріжджовані концентровані корми змішують з цілим зерном в співвідношенні 25-35% до 65-75% відповідно, витримують протягом 1,5-2,0 годин, екструдують отриману суміш при відомих умовах, охолоджують та подрібнюють.

Відмінністю корисної моделі від прототипу є те, що після дріжджування здійснюється змішування дріжджованого зерна з цілим зерном та подальше екструдуювання зернової суміші, при цьому знижується вологість дріжджованого корму.

Спосіб здійснюється наступним чином.

Хлібопекарські пресовані дріжджі розводять в теплій воді, потім додають осолоджене зерно. Для кращого процесу дріжджування використовують амонійні та фосфорні солі. Потім дріжджоване зерно пшениці змішують з цілим зерном у співвідношенні 25-35% до 65-75% відповідно. Далі зернову суміш екструдують при температурі 110-130°C та тиску 2-3МПа, охолоджують та подрібнюють. Отримують зерно пшениці підвищеної кормової цінності з подовженим терміном зберігання.

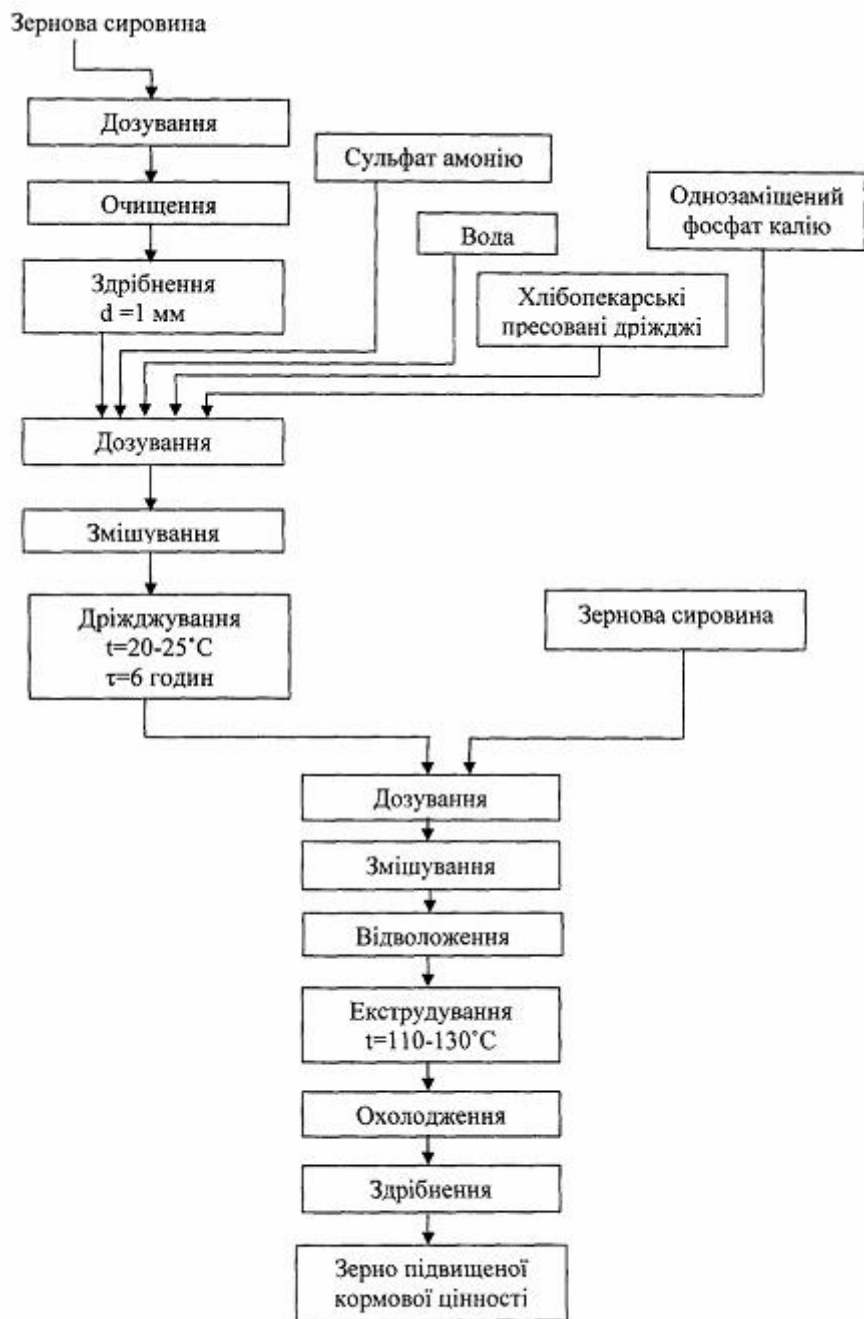
Повна технологічна схема підвищення кормової цінності зерна зображена на фігурі.

Приклад.

Підготовку зернової сировини здійснюють шляхом очищення від домішок та здрібнення до дрібного модуля крупності.

Дріжджують концентровані корми безопарним способом. Хлібопекарські пресовані дріжджі в кількості 1г розводять в 5мл теплої води. В ємності для дріжджування наливають 200мл теплої води (t=30-40°C), розведенні дріжджі та при постійному перемішуванні додають 100г осолоджене зерно. Для кращого процесу дріжджування використовують амонійні та фосфорні солі - 2% сульфата амонію (1% додають на початку дослідження і 1% - через 6 годин дріжджування) та 0,45% фосфата калію. Процес дріжджування триває 6 годин при температурі 25°C та подачі свіжого повітря кожні 30 хвилин.

Дріжджоване зерно пшениці з вологістю 54% та вмістом "сирого" протеїну 13,9% змішують з цілим зерном в співвідношенні 25-35% до 65-75% відповідно. Таке співвідношення вибирають згідно розрахунків: зерно до дріжджування має вологість 12,3%, після дріжджування - 54%. Зернова суміш, яка буде екструдуватися повинна мати вологість 26%, з урахуванням того, що в процесі екструдуювання продукт може втрачати до 50% вологи від початкового рівня. При виконанні певних арифметичних розрахунків видно, що для змішування дріжджованого зерна потрібно 33% та відповідно 67% - ціле зерно. Якщо змішувати менше 25% дріжджованого зерна з цілим, то зернова суміш не буде достатньо зволожена для процесу екструдуювання, а при змішуванні понад 35% дріжджованого зерна - зернова суміш дуже волога і не підлягає екструдуюванню, тобто відбувається залипання продукту в екструдері. Після змішування дріжджованого зерна з цілим зерном, зернову суміш витримують протягом 2 годин для розподілення вологи. Далі зернову суміш екструдують при температурі 110-130°C, тиск 2-3МПа, охолоджують та здрібнюють. Отримують зерно пшениці підвищеної кормової цінності, яке має вологість 13,1% з подовженим терміном зберігання.



Фіг.