



УДК 636.087.7

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА БАЛАНСУЮЧИХ ДОБАВОК

Косов М. О., н. с.

Інститут тваринництва НААН

Обґрунтовано технологію виготовлення добавок за запропонованою організаційно-технологічною схемою виробництва комбікормів. Наведено результати розробки технічного засобу, в основу якого покладено створення зручної, простої в управлінні і обслуговуванні лінії за виробництва комбікормів і білково-вітамінно-мінеральних добавок.

Ключові слова: **малокомпонентні комбікорми, балансуючі добавки, лінія з виробництва білково-вітамінно-мінеральних добавок.**

Істотний ріст цін на м'ясомолочну продукцію та значно зменшений об'єм її виробництва є гарантом перетворення тваринництва у високодохідну галузь у майбутньому. Основною умовою рентабельності тваринництва є висока продуктивність тварин, забезпечити яку неможливо без повноцінних і дешевих комбікормів.

Виготовляти повноцінні комбікорми з використанням багатьох компонентів можливо лише на оснащених комбікормових заводах.

Придбання готових комбікормів промислового виробництва не вирішує питання переробки власної зернової сировини. Виробництво комбікормів на комбікормових заводах із великої кількості компонентів може не задовольняти споживачів по рівню цін, а в деяких випадках, і по якості продукції. Комбікорми для населення повинні бути доступними і відносно дешевими. Тому вирішення проблеми забезпечення населення повноцінними комбікормами є досить актуальним і потребує пошуку інших шляхів і підходів.

Зерно злакових культур, яке використовується на сьогодні в якості основного концентрованого корму для свиней і жуйних, в силу своїх особливостей хімічного складу не може забезпечити навіть середню продуктивність тварин при згодовуванні у чистому вигляді. Тому зерно – лише один із видів сировини для виготовлення повноцінних комбікормів. [1, 3]

Одним із оптимальних рішень питання забезпечення тваринників доступними комбікормами є виробництво комбікормів безпосередньо у господарствах із власного зерна і балансуючих кормових добавок, які необхідно виробляти в невеликих за потужністю спеціалізованих цехах і розташовувати їх у найбільш зручних і наближених до споживачів місцях, наприклад, у кожному адміністративному районному центрі.

Розроблена організаційно-технологічна схема виробництва комбікормів, згідно з якою виробництво комбікормів і кормових добавок повинно бути максимально наближено до споживачів. При цьому повинні використовуватися малоенергомісткі технічні засоби і весь комплекс зоотехнічних та технологічних прийомів, які б забезпечували найбільший продуктивний та економічний ефект. [4, 5]

Матеріали та методи досліджень. Розробка лінії з виробництва комбікормів БМВД проводилась із урахуванням основних правил і положень нормативних документів, загальних елементів побудови структури подібного обладнання. Попередньо проводилось обґрунтування теоретичних та практичних передумов технологічного проектування такої розробки шляхом аналізу літературних даних і досвіду роботи з подібними установками, розроблення схеми технологічного процесу і раціональних



режимів роботи агрегату; виготовлення експериментального зразка, проведення випробувань і виробничої перевірки розробленої установки.

Результати досліджень. Експериментальні дослідження з розробки лінії по виробництву комбікормів і білково-вітамінних добавок здійснено на базі Інституту тваринництва НААН.

В основу запропонованого технічного пристрою поставлена задача створення зручної, з невеликою енергоємністю, простої в управлінні та обслуговуванні лінії з виробництва комбікормів білково-вітамінно-мінеральних добавок, в якій зі зниженням енергоємності, зручністю при приготуванні та точності дозування компонентів забезпечуються найбільш оптимальні характеристики і споживацькі властивості.

На рис. відображено лінію з виробництва комбікормів БВМД, загальний вид.

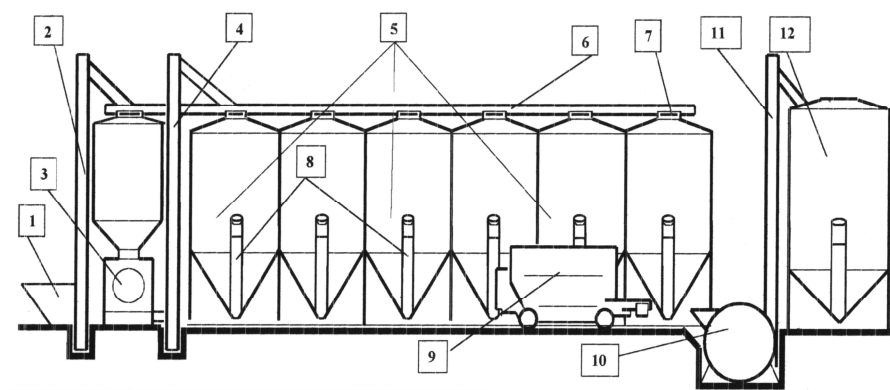


Рис. Загальний вигляд лінії з виробництва комбікормів і БВМД.

Лінія має: вузол приймання сировини 1, норії 2,4,12 наддобральний бункер, подрібнювач 3, розподільний шнек із засувками 6, витратні бункери 5, кожен із яких має вивантажувальні шнеки 8, пересувний ваговий дозатор-накопичувач 9, змішувач із вивантажувальним шнеком 10 і бункер готової продукції 12.

Вихідні компоненти, які потребують подрібнення, по чергово, через вузол приймання сировини та норію надходять через бункер до дробарки та подрібнюються, потім за допомогою норії та шнеку розподіляються до відповідних бункерів шляхом перекриття засувок, далі по шнеках, згідно з вимогами рецепту, компоненти по чергово завантажуються по мірі пересування до вагового дозатору-накопичувача, який подає попередньо виважену масу готових компонентів до змішувача, де проходить змішування та вивантаження готового продукту по шнеку. Мінеральні компоненти завантажуються до змішувача через окремий люк.

Компоненти, які не потребують подрібнення, минувши дробарку, по шнеку поступають безпосередньо до бункерів-накопичувачів. За час, коли проходить змішування, процес по завантажуванню вагового дозатору повторюється, та нова порція виважених компонентів знову поступає до змішувача. Таким чином забезпечується безперервна робота лінії.

Лінія з виробництва білково-вітамінно-мінеральних добавок та комбікормів, яка забезпечує вимоги технологічного регламенту виготовлення цих продуктів: подрібнення компонентів, накопичування їх у витратних бункерах, дозування компонентів відповідно до рецептів, змішування їх та накопичування в бункері готової продукції, має зручну конструкцію, проста в управлінні та обслуговуванні, компоненти, які не потребують подрібнення, минаючи подрібнювач, завантажуються до бункерів



транспортними засобами лінії, що позитивно відображається на виробництві та витратах електроенергії.

Завдяки зручності при приготуванні та точності дозування компонентів конструкція лінії забезпечує найбільш оптимальні характеристики й враховує споживчі властивості. [2]

Лінія вдало пройшла випробування і успішно використовується для виробництва комбікормів і білково-вітамінно-мінеральних добавок в ТОВ «Агросвіт» Вовчанського району Харківської області.

За результатами проведеної роботи було отримано Патент на винахід № 77422 Україна МПК А23N1700 „Лінія по виробництву БВМД і комбікормів” /Зверев О.І., Косов М.О.//2006

Висновок. Технічні можливості розробленої лінії дозволяють виробляти одночасно весь комплекс технологічних операцій по прийманню сировини, завантажуванню, подрібненню, дозуванню, змішуванню і вивантажуванню готового продукту (лінія працює в безперервному режимі). У конструкцію обладнання в перспективі закладена можливість часткової автоматизації процесів дозування, змішування і вивантажування готового продукту. Лінія може бути встановлена на території і складах сільськогосподарських підприємств, в виробничих і допоміжних приміщеннях комбікормових заводів і вдало вписана в загальну технологічну схему виробництва комбікормів.

Лінія призначена для виробництва БВМД і може застосовуватись для забезпечення декількох сільськогосподарських підприємств на рівні адміністративного району.

Бібліографічний список

1. Зверев А. И. Как рационально организовать производство комбикормов : рекомендации / А. И. Зверев, Н. А. Косов, В. И. Валигура. – Х.: Институт животноводства УААН, 2003. – 12 с.
2. Патент на винахід № 77422 Україна МПК А23N1700 „Лінія по виробництву БВМД і комбікормів” / О. І. Зверев, М. О. Косов.– 2006.
3. Руденко Е.В. Новая концепция развития производства и рынка комбикормов. / Е. В. Руденко, А. И. Зверев, Н. А. Косов, В. А. Зверев // Україна. Комбікорми 2004 : II Міжнар. конф., 6-8 квітня 2004 р. : зб. доповідей конф. – К.: Поліграфінко, 2004. – С. 61–62.
4. Зверев А. И. Новая система организации и технические средства для приготовления комбикормов : науч.-практ. рекомендации / А. И. Зверев, Н. А. Косов, В. И. Валигура. – Х.: Институт животноводства УААН. – 2005. – 20 с.
5. Косов М. О. Технологія виробництва комбікормів в умовах невеликих господарств / М. О. Косов // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. – Х., ХЗВА. – № 29, частина 1. – 2014.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА БАЛАНСИРУЮЩИХ ДОБАВОК

Косов Н. А., Институт животноводства НААН

Обосновано технологію изготовления добавок по предложенной организационно-технологической схеме производства комбикормов. Приведены результаты разработки технического средства в основу которого положено создание удобной, простой в управлении и обслуживании линии по производству комбикормов и белково-витаминно-минеральных добавок.

Ключевые слова: хозяйства, малокомпонентные комбикорма, балансирующие добавки, линия по производству белково-витаминно-минеральных добавок.

PRODUCTION TECHNOLOGY OF BALANCING FEED SUPPLEMENTS*Kosov M., Institute of animal science NAAS*

The feed supplements production technology at the proposed organizational and technological scheme of feed production was proved. The results of the technical means design based on convenient, easy to manage feed production line were described. The results of the development of technical means based on the creation of a convenient, easy to operate and service technological line of animal feed and protein-vitamin-mineral supplements production were described.

Key words: agriculture, few components feed, balancing supplements, protein-vitamin-mineral supplements production line.

УДК 636.52/. 58:575

УТВОРЕННЯ ГЕТЕРОДУПЛЕКСНОЇ ДНК ПРИ АМПЛІФІКАЦІЇ ФРАГМЕНТІВ ГЕНІВ *TGF- β 2* ТА *CHD* У ПТАХІВ**Кулібаба Р. О., к. с.-г. н.**

Державна дослідна станція птахівництва НААН

*Розглянуто питання про утворення гетеродуплексної ДНК в процесі ПЛР. З'ясовано, що при ампліфікації фрагментів різних алелів генів *CHD* (генотип *CHD-Z/CHD-W*) та *TGF- β 2* (генотип *BL*) утворюється гетеродуплексна ДНК, у той час як при ампліфікації гомозиготних зразків утворення гетеродуплексів не відбувається. Показана можливість використання гетеродуплексів як додаткового маркера, який вказує на генотип *CHD-Z/CHD-W* при визначенні статі птиці за допомогою праймерів *P2P8*, що істотно збільшує ефективність сексування. На основі гетеродуплексного аналізу запропоновано альтернативний ПЛР-ПДРФ метод генотипування особин курей за локусом *TGF- β 2*, який дозволяє успішно визначати гомозиготні (*BB*, *LL*) та гетерозиготні (*BL*) генотипи.*

Ключові слова: артефакти, полімеразна ланцюгова реакція, гетеродуплекси, рестрикція, поліморфізм.

Питання про утворення артефактів у процесі полімеразної ланцюгової реакції відноситься до числа найбільш актуальних у практиці молекулярної генетики, яка активно використовує різноманітні варіації ПЛР для вирішення широкого кола задач [1, 2]. Недостатня увага до цього питання може призводити до помилок в інтерпретації результатів досліджень, а також до хибного розуміння загальної картини в цілому [3]. Артефакти, що утворюються, як правило, визначаються властивостями самих нуклеїнових кислот, особливостями їх складу, конформації, концентрації тощо. Для пояснення причин утворення артефактів слід розуміти відмінності між процесами реплікації *in vivo* та ампліфікацією *in vitro*, які, незважаючи на всю свою схожість, досить відрізняються один від одного [4]. Так, на наш погляд, основна фундаментальна відмінність – це відсутність систем репарації ДНК при ампліфікації *in vitro*. Саме відсутність систем репарації й призводить до виникнення різних варіацій якісного складу та конформаційних взаємодій ампліфікованих фрагментів. Як правило, артефакти ПЛР ускладнюють проведення аналізу, однак, у деяких випадках даний феномен може бути використаний на користь. Саме розгляду питання про використання артефактів ампліфікації у якості додаткового інструменту ефективного генотипування при вирішенні питання визначення статі птиці з неви-