

УДК 636.085.55.4

КОМБІКОРМ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЙОГО ЗБЕРІГАННЯ

І.І.Дударев , канд.техн.наук

Одеський державний аграрний університет

Розробка ефективних раціонів, що забезпечують найвищу результативність годування тварин, визначає головне завдання промислового комбікормового виробництва.

Ключові слова: *комбікорм, суміш, структура, зберігання, повітря.*

Вступ. Основний напрям подальшого розвитку підприємств комбікормової промисловості пов'язано з вирішенням актуальних задач удосконалення техніки й технології, підвищення рівня кормового використання сировини, поліпшення якості, збільшення виходу й розширення асортименту готової продукції, підготовленої до тривалого зберігання.

Підвищення продуктивності тваринництва засноване на використанні комбікормів, збалансованих за живильними речовинами, вітамінному, мінеральному, амінокислотному складі, змісту антибіотиків, антиоксидантів і інших біологічно активних речовин, що задовольняють науковим зоотехнічним вимогам.

Розробка ефективних раціонів, що забезпечують найвищу результативність годування тварин, визначає головне завдання промислового комбікормового виробництва.

Проблема. Зростаюча номенклатура й кількісні відмінності біологічно активних речовин при складанні оптимальних раціонів, вигляд, що враховують, і вік тварин, визначають необхідність отримання однорідних сумішей.

Мета дослідження. Уявлення залежності сорбції кисню при зберіганні комбікорму.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Рівномірність розподілу компонентів комбікорму які містяться у незначних кількостях (вітаміни, мікроелементи, антибіотики та т.п.), значно впливає на кормові якості комбікормів та тривалість зберігання.

Доведено, що недолік і нерівномірний розподіл фосфору й кальцію затримує розвиток кісткової системи, зростання тварини.

Дослідженнями встановлено, що недолік у раціоні окремих вітамінів або групи їх приводить до істотного порушення обміну речовин в організмі тварини, викликаючи авітаміноз. Нерівномірний розподіл хімічно чистих солей і мікроелементів приводить до інактивації вітамінів. Там, де понижений безпосередній контакт солей мікроелементів і вітамінів, значно поліпшуються показники якості корму, а саме його повноцінність.

Головними є фрикційні властивості, з певними коефіцієнтами зовнішнього й внутрішнього тертя, гранулометричним складом, шпаруватістю, об'ємною масою, щільністю, гігроскопічністю, теплопровідністю, газової проникності повітря в частинки суміші та об'єми між ними.

Дослідженнями встановлено, добавки, які повинні знаходитись в необхідних межах, значно впливають на однорідність суміші. Розміри частинок компонентів комбікормів повинні визначатися кількістю введення в корми, що особливо важливе для біологічно активних компонентів.

На тривалість зберігання комбікормів, що виробляються по різних рецептах, значний вплив роблять фізичні властивості [4;5]. .

Шпаруватість суміші компонентів комбікормів впливає на групу показників, найважливішими з яких є об'ємна маса й тривалість зберігання. Об'ємна маса в

стані вільного заповнення γ_0 (г/л) залежить від укладання частинок сипкого матеріалу й при подрібненні має тенденцію до зниження.

За інших рівних умов, чим вище значення шпаруватості, тим менше об'ємна маса й навпаки. Шпаруватість, є показником, величина якого залежить від укладання частинок, геометричних розмірів і характеристик поверхні.

При збільшенні вологості частинок змішай комбікорми шпаруватість збільшується, що призводить до зниження об'ємної маси й збільшення кута природного укосу [2;3].

Результаті досліджень. Обробка результатів досліджень, зберігання розсипних комбікормів, виконана за оглядом робіт, проведених у лабораторних і виробничих умовах, дозволила отримати емпіричні залежності, що описують зміну основних параметрів, які впливають на процес зберігання.

Якщо об'єм частинок сипкого матеріалу прийняти за одиницю, то шпаруватість C_m визначиться відношенням об'єму часткових просторів E до загального об'єму суміші $1 + E$:

$$C_m = E / (1 + E) \cdot 100\% \quad (1)$$

Зі збільшенням значення шпаруватості, тим менше об'ємна маса й навпаки.

При щільності речовини частинок ρ , об'ємна маса суміші визначається виразом:

$$\gamma = \rho / (1 + \delta) \quad (2)$$

Оскільки на тривалість зберігання комбікормів значний вплив робить показник кратності повітрообміну в просторі між частками, то при висоті h_c , аеродинамічний опір визначається виразом:

$$H = h_c (a_c v_b + b_c v_b^2) \quad (3)$$

де v_b - швидкість руху повітря в просторі між частками;

a_c, b_c - коефіцієнти, значення яких визначаються шпаруватістю.

При зберіганні з активним вентиляванням сипких матеріалів відомий істотний вплив шпаруватості на інтенсивність випаровування вологи I_B у навколишнє середовище, яке визначається величиною активної поверхні до вологовіддачі Fm^2 , різницею тиску насиченої водяної пари й пари навколишнього середовища Δp , величиною барометричного тиску H_δ , коефіцієнтом K_v , залежним від швидкості фільтрації повітря, визначуваної величиною шпаруватості, і виражається залежністю:

$$I_B = F K_v \Delta p 760 / H_\delta \quad (4)$$

Висновки. При збереженні з активним вентиляванням сипучих матеріалів відомо істотний вплив на інтенсивність випаровування вологи на навколишнє середовище, визначається величиною активної поверхні до вологовіддачі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Голик М.Г., Карецкас Л.И. Стойкость рассыпных комбикормов при хранении. – Мукомольно-элеваторная промышленность, 1968, 311, с 27.
2. Голик М.Г., Карецкас Л.И. Стойкость комбикормов при хранении в условиях различных сочетаний температур и влажности. – М.: ЦИНТИ Госкомзага, 1969. – 38 с. – (Хранение и переработка зерна, 1969, вып. 2).
3. Братерський Ф.Д., Дударев И.И., Матвиенко М.А. Опыт применения экспресных способов оценки содержания витаминов в комбикормах и БВД. – ЦНИИ комбикормовая промышленность. – М.: 1981, с. 3...4.
4. Дударев И.И., Братерский Ф.Д. Повышение эффективности смешивания компонентов комбикормов. – Обзорная информация. – М.: 1981, с.32...35.

5.Оцінка результатів зберігання сипучих комбікормів. //Аграрний вісник Причорномор'я: Зб.наукових праць / Одеський ДАУ. – Одеса: ОДАУ, 2001. ІУ19, с.77...82.

КОМБИКОРМ И ОСОБЕННОСТИ ЕГО ХРАНЕНИЯ

И.И.Дударев

Ключевые слова: комбикорм, смесь, структура, хранение, воздух.

Резюме

Разработка эффективных рационов, которые обеспечивают наивысшую результативность кормления животных, определяет главное задание промышленного комбикормового производства.

MIXED FODDER AND FEATURES OF HIS STORAGE

I.I.Dudarev

Keywords: feed, mix, structure, storage, air

Summary

Developing effective diets that provide the highest efficiency animal feed, are the main objectives of industrial feed production.

UDC 636.085.55.4

MIXED FODDER AND FEATURES OF IS STORAGE

I.I.Dudarev, Candidate of Science

Odessa State Agrarian University

Developing effective diets that provide the highest efficiency animal feed, are the main objectives of industrial feed production.

Keywords: feed, mix, structure, storage, and air.

Introduction. The main direction of further development of feed industry enterprises connected with the solution of actual problems of improvement techniques and technologies, improve feed utilization of raw materials, improve quality, increase output and expand the range of finished products, prepared for long-term storage.

Increasing productivity of livestock based on the use of animal feed, balanced by nutrient, vitamin, mineral, amino acid composition, content of antibiotics, antioxidants and other biologically active substances that meet scientific zootechnical requirements.

Developing effective diets that provide the highest efficiency animal feed, are the main objectives of industrial feed production.

Problem. Increasing the range and quantitative differences of biologically active substances in the preparation of optimal diets look tailored and age of animals, determine the need to obtain homogeneous mixtures.

The purpose of the study. Perceptions vary sorption of oxygen during storage of feed.

Analysis of recent research and publications. The uniformity of distribution of feed components contained in small amounts (vitamins, trace elements, antibiotics, etc.), significantly influences the quality of animal feed and feed storage time.

Proved that lack and uneven distribution of phosphorus and calcium retards the development of the skeletal system, the growth of the animal.

Research has found that the lack of certain vitamins in the diet or a group of them leads to substantial metabolism in the animal body, causing beriberi. Uneven

distribution of chemically pure salts and trace elements leads to inactivation of vitamins. Where reduced direct contact salts of trace elements and vitamins, much improved forage quality indicators, namely its usefulness.

The key is the friction properties of certain coefficients of external and internal friction, grain size, duty cycle, bulk density, density, hygroscopicity, thermal conductivity and gas permeability of air particles in the mixture and the volume between them.

Research has found applications that must be in the required range, significantly affect the homogeneity of the mixture. Components of animal feed particle size should be determined by the number of input in feed, which is especially important for biologically active components.

On the duration of storage of animal feed produced in various recipes, make a significant impact physical properties [4, 5]. .

Porosity of fodder mixture components affect group performance, the most important of which is the bulk density and duration of storage. Volumetric mass in a state of free fill γ_0 (g / l) depends on the conclusion of particles and bulk material during the grinding tends to decrease.

Other things being equal, the higher the duty cycle, the lower bulk density and vice versa. Duty cycle is an indicator, the value of which depends on the conclusion of particles, geometry and surface characteristics.

With increasing moisture particles mix feed porosity increases, which leads to a decrease in bulk density and increase the angle of repose [2, 3].

Results. Processing of the results of research, storage placer feed, made for the inspection work carried out in laboratory and industrial conditions, yielded the empirical dependences describing changes in key parameters that affect the storage.

If the amount of particulate bulk material taken as a unit, the porosity C_m determined by the ratio of partial volume space E to the total volume of the mixture $1 + E$:

$$C_m = E / (1 + E) 100\% \quad (1)$$

With the increase in duty cycle value, the lower the bulk density and vice versa. The density of matter particles ρ , bulk density mixture is given by:

$$\gamma = \rho / 1 + \delta \quad (2)$$

Because of the length of storage of animal feed makes a significant impact indicator multiplicity of air in the space between particles, then at the height of HC, aerodynamic resistance is given by:

$$H = hc (acv_b + bc v^2_b) \quad (3)$$

where v_b - velocity of air in the space between the particles;

ac , bc - coefficients whose values are determined by the duty cycle.

When exposed to the active ventilation of bulk materials known significant influence on the duty cycle evaporation of moisture IB , the environment, which is determined by the active surface to moisture exchange F_m , pressure drop of saturated steam and steam environment Δp , barometric pressure value $H\delta$, coefficient K_v , dependent on the speed of air filtration, duty cycle determined by the size and dependence is expressed:

$$IB = FK v \Delta p 760 / H \delta \quad (4)$$

Conclusions. When storing active ventilation bulk materials known significant influence on the evaporation of moisture in the environment is determined by the active surface to moisture exchange.

REFERENCES

1.Holyk MG, LI Karetskas Stoykost rassыpnyh kombykormov in storage. - Mukomolno-эlevatornaya Industries, 1968, 311, p 27.

2.Holyk MG, LI Karetskas Stoykost kombykormov during storage of in terms DIFFERENT sochetanyu temperature and humidity. - М .: TSYNTY Hoskomzaha, 1969 - 38 p. - (Storage of grain and PROCESSING 1969, Vol. 2).

3.Braterskyu FD, Dudareva II, MA Matvyenko Experience of application експрексресных способов comments CONTENT vytaynov in kombykormah and BVD. - CRI kombykormovaya industry. - М .: 1981, p. 3 ... 4.

4.Dudarev II, Braterskyu FD Improving of the effectiveness smeshyvanyya components kombykormov. - Obzornaya info. - М .: 1981, p.32 ... 35.

5.Otsinka the storage of bulk feed. // Agricultural Gazette of the Black Sea: Zb.naukovykh works / Odessa State Agrarian University. - Odessa: OGAU, 2001 IU19, p.77 ... 82.

КОМБИКОРМ И ОСОБЕННОСТИ ЕГО ХРАНЕНИЯ

И.И.Дударев

Ключевые слова: *комбикорм, смесь, структура, хранение, воздух.*

Резюме

Разработка эффективных рационов, которые обеспечивают наивысшую результативность кормления животных, определяет главное задание промышленного комбикормового производства.

MIXED FODDER AND FEATURES OF HIS STORAGE

I.I.Dudarev

Keywords: *feed, mix, structure, storage, air.*

Summary

Developing effective diets that provide the highest efficiency animal feed, are the main objectives of industrial feed production.