

## СУЧАСНІ РІШЕННЯ В ГОДІВЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

УДК 636.084(09)

### АКТУАЛЬНІ ІННОВАЦІЙНІ КОНЦЕПЦІЇ ПЕРСПЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ НАУКИ ПРО БІОЛОГІЧНО ПОВНОЦІННУ ГОДІВЛЮ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ТВАРИН В КОНТЕКСТІ ТВОРЧОГО СПАДКУ АКАДЕМІКА Г. О. БОГДАНОВА

**В. М. Кандиба, доктор сільськогосподарських наук**  
*Харківська державна зооветеринарна академія*  
**І. І. Ібатуллін, В. І. Костенко, доктори**  
**сільськогосподарських наук**  
*Національний університет біоресурсів*  
*і природокористування України*

*Представлено концептуальні положення пріоритетних напрямів перспективного розвитку української науки про годівлю високопродуктивних тварин на фермах і комплексах нового покоління, розроблених академіком Г. О. Богдановим у творчому єднанні з ученими його наукової школи.*

***Творчий спадок, наука про годівлю, концепції розвитку, генетичний потенціал продуктивності, деталізовані норми годівлі, кормові сумішки, комбікорм, адресні премікси***

Стратегічно важливе значення науки в існуванні і прогресі людського суспільства, також роль фундаторів наукових шкіл, видатних учених-особистостей в розвитку науки й інноваційних технологій неможливо переоцінити. Випереджаючи час, вони визначають пріоритетні шляхи, методи, інноваційні технологічні рішення у розв'язанні ключових проблем суспільства. До таких видатних вчених, які залишили яскравий, стратегічно важливий, творчий внесок у розвиток вітчизняної аграрної науки і, перш за все, науки про повноцінну, нормовану годівлю сільськогосподарських тварин у контексті реалізації їх генетичного потенціалу продуктивності, відтворної здатності, виробництва екологічно безпечної, високоякісної продукції тваринництва в сучасних напружених умовах технологічного і радіонуклідного забруднення довкілля, належить академіку Г. О. Богданову.

У творчому єднанні з відомими вченими – продовжувачами його наукової школи, академік Г. О. Богданов обґрунтував на наступні 20-30 років пріоритетні шляхи і методи розвитку високорентабельного

---

© В. М. Кандиба, І. І. Ібатуллін, В. І. Костенко

тваринництва України, через ключові фактори нормованої, біологічно повноцінної, фізіологічно адаптованої, економічно обґрунтованої годівлі високопродуктивних тварин нових високоінтенсивних порід і генотипів в Україні.

Широкомасштабне впровадження розробок академіка Г. О. Богданова і вчених його школи на фермах і комплексах сприятиме вирішенню стратегічно важливої, на рівні національної безпеки, проблеми забезпечення населення України високоякісними, екологічно безпечними, продуктами тваринництва на рівні європейських і світових стандартів.

Аналіз інтенсивного промислового скотарства Європи, США і країн з розвиненим тваринництвом, а також кращих молочних комплексів України свідчить про те, що створений видатний генофонд нових порід великої рогатої худоби з підвищеним потенціалом молочної і м'ясної продуктивності надзвичайно чутливий до дисбалансу поживних і біологічно активних речовин у традиційних господарських раціонах при нормуванні за застарілими нормами і технікою годівлі і вимагає фундаментального удосконалення системи нормування, техніки годівлі, максимального поліпшення якості і біологічної цінності кормів в реальних умовах підвищеної екологічної напруги у більшості регіонів України [1-10,15,20,27,29].

#### **Виклад основного матеріалу.**

#### **Внесок вчених школи академіка Г. О. Богданова в розробку вітчизняних норм і техніки годівлі великої рогатої худоби:**

Проведено системний і детальний науковий аналіз новітніх систем нормування і техніки годівлі високопродуктивної молочної і м'ясної худоби США, Великобританії, Німеччини, Росії та попередніх вітчизняних деталізованих норм годівлі тварин в Україні;

Визначено принципові недоліки і певне відставання вітчизняної системи нормування і техніки годівлі молочної і м'ясної худоби, наприклад стосовно енергії – у вівсяних кормових одиницях, протеїну – лише за сирим і перетравним протеїном, сирою клітковиною – без урахування нормування нейтрально-детергентної і кислотно-детергентної фракцій; за амінокислотами, деякими мікроелементами (селен); вітамінами (ніацин) тощо.

Обґрунтовано ключове значення оптимізації концентрації обмінної енергії в одиниці сухої речовини кормів раціонів, як головного чинника величини коефіцієнтів перетравності поживних речовин, виходу обмінної енергії від валової, ефективності використання обмінної енергії на підтримання життя, синтез білка і жиру продукції, загальної потреби тварин в енергії та акцентовано необхідність диференціювання норм енергетичного живлення худоби залежно від концентрації обмінної енергії в сухій речовині;

Визначена ключова роль максимального споживання сухої речовини кормів на 100 кг маси тіла, як одного із найважливіших фізіологічних факторів формування молочної і м'ясної продуктивності високопродуктивних тварин і інтенсивно вирощуваного м'ясного молодняка, що забезпечує загальне добове споживання обмінної енергії;

Обґрунтовано основні закономірності нормованого споживання сухої речовини і обмінної енергії на 100 кг маси тіла корів, телиць, бичків залежно від їх маси і концентрації обмінної енергії в 1 кг сухої речовини кормів раціону;

Визначено параметри мінімально необхідної концентрації обмінної енергії в 1 кг сухої речовини раціонів залежно від молочної і м'ясної продуктивності, розраховано норми годівлі залежно від мінімально необхідної, середньої і максимальної концентрацій обмінної енергії в сухій речовині з диференціюванням стосовно фізіологічних періодів, фаз лактації, надою, маси тіла корів;

Враховано нові показники нормованого живлення для високопродуктивних тварин: розщеплюваний і нерозщеплюваний в рубці протеїн, засвоюваний протеїн, нейтрально-детергентна і кислотна-детергентна клітковина, селен, ніацин, незамінні амінокислоти (лізин, метіонін + цистин, лейцин, гістидин), катіон-аніонний еквівалент (баланс);

Науково обґрунтовано фізіологічні, зоотехнічні, технологічні, екологічні та економічні переваги стабільної системи цілорічної годівлі великої рогатої худоби високоякісними, пріоритетними кормами із кормосховищ в екстремальних і звичайних умовах ведення молочного і м'ясного скотарства в більшості регіонів України над традиційною сезонною системою годівлі з використанням зелених кормів;

Розроблено і науково обґрунтовано ефективну концепцію виробництва преміксів нового покоління;

Обґрунтовано рецептуру, пріоритетність, принципові переваги і можливі деякі недоліки повнораціонних кормосумішей, збалансованих за удосконаленими нормами годівлі, приготовлених і розданих на кормові столи мобільними змішувачами-роздавачами;

Узагальнено світовий досвід і конкретні практичні методи профілактики порушень травлення, обміну речовин, аліментарних захворювань високопродуктивних корів у різні фізіологічні періоди і фази лактації;

Розроблено породні технології вирощування і годівлі бичків шести вітчизняних порід до високих забійних кондицій для отримання пісної білкової яловичини з експериментально обґрунтованими нормами споживання сухої речовини і обмінної енергії на голову, на 100 кг маси тіла і математичними моделями

для оперативного прогнозування цих показників на будь яку масу тіла від 100 до 650 кг, вік – від 100 до 650 днів з гарантованим прогнозуванням забійних показників, маси туш, виходу туш, маси білка та жиру, виходу м'якоті, кісток, відношення м'якоті до кісток, та інших показників якості яловичини за використання розроблених норм споживання сухої речовини й обмінної енергії в складі породних технологій інтенсивного вирощування і годівлі бичків основних порід України;

Розроблено для практичного користування комп'ютеризовані програми оптимізації раціонів і кормосумішей для корів, телиць, бичків на вирощуванні та відгодівлі за критеріями максимального вмісту в раціонах, а також мінімальних витрат обмінної енергії кормів на 1 кг молока, приросту маси тіла і мінімальної їх собівартості;

Перекладено і науково адаптовано на українську мову останні норми годівлі NRC–2001 для великої рогатої худоби й оптимально використано ці основні нормативні показники в удосконалених нормах годівлі великої рогатої худоби;

**Розробка і уточнення новітніх вітчизняних норм якісно удосконаленими методично-практичними положеннями і нормативами порівняно з попередніми деталізованими нормами годівлі (1991) за такими ключовими положеннями:**

В основу нормування годівлі і оцінки поживності кормів прийнято обмінну енергію й її технічне вираження в МДж обмінної енергії;

Норми енергії, протеїну, інших поживних і біологічно активних речовин виражено з розрахунку на 1 кг сухої речовини кормів раціону, а не на 1 вівсяну кормову одиницю, як було раніше;

Головним чинником і критерієм рівня і ефективності трансформації (конверсії) обмінної енергії в чисту (продуктивну) прийнято концентрацію обмінної енергії в 1 кг сухої речовини;

Пріоритетною концепцією нормування енергетичного живлення високопродуктивної великої рогатої худоби в нових нормах визначено використання фізіологічно обґрунтованої, мінімально необхідної концентрації обмінної енергії в одиниці (1 кг) сухої речовини в кормах раціону в поєднанні з фізіологічно максимальним споживанням сухої речовини на 100 кг маси тіла;

Норми обмінної енергії диференційовані залежно від її концентрації в одиниці сухої речовини.

Чим вища концентрація обмінної енергії в 1 кг сухої речовини, тим вищий коефіцієнт трансформації обмінної енергії в чисту енергію лактації і приросту, тим меншою може бути загальна потреба в обмінній енергії для одержання одного і того ж самого рівня надою чи приросту маси;

Концентрація обмінної енергії в 1 кг сухої речовини диференційована залежно від рівня молочної і м'ясної

продуктивності та маси корів, ремонтного, відгодівельного і м'ясного молодняка.

Чим вища продуктивність худоби, тим вища концентрація обмінної енергії в 1 кг сухої речовини кормів раціону.

Чим більша маса корів, тим меншою може бути концентрація обмінної енергії в сухій речовині для одержання одного і того ж самого рівня надоїв за рахунок більшого загального споживання сухої речовини і обмінної енергії коровами з масою 600, 650, 700, 750 кг проти 400, 450, 500, 550 кг;

В удосконалених вітчизняних нормах годівлі великої рогатої худоби враховано рівень розщеплюваного та нерозщеплюваного в рубці протеїну: в середньому 30-40 % нерозщеплюваного і 60-70 % розщеплюваного, з урахуванням продуктивності корів. Чим вища продуктивність, тим вищий рівень нерозщеплюваного протеїну в кормах раціону;

У нових нормах вперше подано узагальнені орієнтовні норми незамінних амінокислот, зокрема лізину, метіоніну + цистину, лейцину + ізолейцину, гістидину й їх вміст у кормах;

Новими елементами удосконаленого вуглеводного живлення високопродуктивних тварин у розроблених нормах є узагальнені світові норми нейтрально-детергентної клітковини, що охоплюють вміст геміцелюлози, целюлози і лігніну, та кислотно-детергентної клітковини, яка складається з целюлози і лігніну, на відміну від лише сирої клітковини в старих нормах. У середньому вміст нейтрально-детергентної клітковини прийнято на рівні 30-40 % від сухої речовини кормів раціону, а кислотно-детергентної – 20-25%.

За новітніми даними світової науки оптимізація рівня фракцій вуглеводів забезпечує підвищення перетравності сухої речовини, її споживання та надоїв високопродуктивних корів.

**Обґрунтовано практичні інноваційні методи організації повноцінної годівлі високопродуктивних корів у господарствах України для досягнення генетичного потенціалу їх молочної продуктивності і відтворної здатності [1,2,5,6,15-29]:**

Забезпечення нормативної, оптимально високої, концентрації обмінної енергії, протеїну, вуглеводів, мінеральних речовин (макро- і мікроелементів), вітамінів в 1 кг сухої речовини кормів;

Диференційоване нормування годівлі корів з урахуванням їх фізіологічного стану, надоїв за фазами лактації, маси тіла і в період сухостою;

Підвищення якості кормів (силосу, сінажу, сіна) до рівня вимог стандартів 1 класу за рахунок освоєння вирощування сої на зелену масу для силосування разом із зеленою масою кукурудзи, а також завдяки збагаченню кукурудзяного силосу під час силосування синтетичними джерелами протеїну (карбамід, діаммонійфосфат) у

комплексі з солями дефіцитних у кормах мікроелементів і дотримання оптимальних термінів і вимог технології заготівлі силосу, сіна, сінажу;

Оптимізація структури і балансування раціонів згідно з новими деталізованими нормами годівлі для високопродуктивних тварин за 30-35 показниками;

Використання концентратів, протеїнових і мінеральних добавок виключно у складі повноцінних комбікормів, приготовлених у господарствах на базі власної зернової, протеїнової сировини і адресних вітамінно-мінеральних преміксів;

Згодовування усіх видів кормів і балансуєчих добавок у складі напівсухих чи напіввологих повнораціонних кормосумішей, збалансованих за 30-35 показниками удосконалених норм годівлі, приготовлених в універсальних мобільних змішувачах-роздавачах, що розподіляються на кормові столи замість годівниць;

Чітке виконання вимог фізіологічно оптимальної програми годівлі і графіків роздачі кормів, передусім не допускаючи двократної і одноразової роздачі концентратів високопродуктивним лактуючим коровам в умовах ще не освоєного приготування повнораціонних кормосумішей та існуючого згодовування різних кормів, віддаючи перевагу не менше ніж триразовому згодовуванню концентрованих кормів у вигляді збалансованих комбікормів;

Широкомасштабне освоєння найбільш ефективної, корморесурсозберігаючої системи цілорічної однотипної годівлі високоякісними консервованими кормами (злако-бобовий сінаж, кукурудзяно-соєвий силос, бобово-злакове сіно);

Використання в літній період комбінованого типу годівлі з обмеженим введенням у раціони зелених кормів із злаково-бобових травосумішей у поєднанні з основними високоякісними кормами з кормосховищ (силос, сінаж) в оптимальному співвідношенні (20-30 % зелених і 70-80 % консервованих кормів і концентратів);

У західних регіонах України, за наявності прифермських культурних пасовищ, рівень зелених кормів за поживністю може складати 60-70 %, а консервованих і концентратів до 30-40 %;

Профілактика кормових порушень процесів травлення і аліментарних захворювань високопродуктивних корів для зниження до мінімуму прояву в стаді випадків ацидозу (закислення рубця), кетозу, родового парезу, ламінітів кінцівок, затримання плаценти, зміщення сичуга, остеодистрофії, авітамінозів, імунодефіциту, що забезпечує досягнення надоїв 8-10 тис. кг молока і більше, вихід 90-95 телят на 100 корів, продуктивне довголіття 4-5 лактацій - замість 2-2,5 і високорентабельне, конкурентоздатне ведення молочного скотарства на фермах і комплексах XXI століття;

Радикальне підвищення професійної майстерності і якості підготовки зооветеринарних фахівців і менеджерів для програмного щоденного управління годівлею, кормовиробництвом, ремонтом, відтворенням і селекцією стада на європейському і світовому рівнях.

**Вченими наукової школи академіка Г.О. Богданова на основі аналізу ситуації, тенденцій і перспектив розвитку промислової технології виробництва яловичини в країнах з розвиненим тваринництвом (США, ЄС) і в Україні встановлено, що на сучасному етапі і в наступні 5-10 років пріоритетним напрямом досягнення генетичного потенціалу м'ясної продуктивності м'ясних, молочних і комбінованих порід має бути освоєння породних енерго- і ресурсозберігаючих технологій з прогнозуванням м'ясної продуктивності і кормо-енергоконверсійної здатності бичків вітчизняних порід з метою досягнення в 18- 21-місячному віці маси тіла 550-650 кг, туші – 300-350 кг і отримання високоякісної пісної яловичини з відношенням білка до жиру від 1,5-2:1 до 1:1 з витратами 60-80 МДж обмінної енергії та 2,5-3 кг концентратів на 1 кг приросту.**

На зміну існуючим спрощеним технологіям виробництва яловичини розроблено породні технології, що забезпечують досягнення генетичного потенціалу м'ясної продуктивності і рентабельне виробництво високоякісної, конкурентоздатної яловичини.

**Актуальні інноваційні напрями досліджень і подальшого розвитку науки про нормовану годівлю високопродуктивної великої рогатої худоби, розроблені продовжувачами наукової школи академіка Г. О. Богданова.**

Пріоритетними напрямками і науково-методичними підходами для подальшого розвитку науки про нормовану годівлю великої рогатої худоби для практичного досягнення генетичного потенціалу молочної і м'ясної продуктивності, відтворної здатності, подовження продуктивного довголіття корів від 2-2,5 до 4-5 лактацій і більше, профілактики імунодефіциту, порушень травлення і аліментарних захворювань у наступні 10-20 років у молочному скотарстві України мають бути [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 15, 19, 20, 22, 26, 27, 28, 29]:

Широкомасштабна апробація, освоєння і впровадження на державному рівні розроблених ученими Національної академії аграрних наук України нових норм, раціонів і технологій повноцінної годівлі високопродуктивної худоби під науково-методичним керівництвом Відділення зоотехнії НААН України;

Комплексна лабораторна оцінка і деталізація складу, енергетичної і біологічної цінності та поживності усіх наявних кормових ресурсів і кормів у зональному аспекті за 30-35 елементами і більше згідно з новими нормами та подальше

уточнення потреб високопродуктивних тварин у комплексі поживних і біологічно активних речовин для практичного досягнення генетичного потенціалу продуктивності, відтворної здатності, продуктивного довголіття, профілактики імунодефіциту і захворювань аліментарного походження;

Експериментальне уточнення норм годівлі високопродуктивних тварин з урахуванням породних особливостей, зоогігієнічних умов утримання, технологічних і стресових чинників, екстремальних температурних і погодних змін;

Обґрунтування норм фізіологічно максимального споживання сухої речовини кормів на 100 кг маси тіла у зв'язку з концентрацією обмінної енергії в сухій речовині, величиною маси тіла, фазами лактації, рівнем продуктивності, технікою підготовки і згодовування кормів у складі кормосумішей й у поєднанні з автоматизованими кормовими станціями для індивідуальної підгодівлі енергетичними, а також білково-вітамінно-мінеральними добавками видатних за продуктивністю корів;

Експериментальне уточнення норм нерозщеплюваного і розщеплюваного протеїну в раціонах високопродуктивних корів, ремонтних телиць у зв'язку з продуктивністю, структурою раціонів, технологією обробки, зберігання, консервації і згодовування кормів;

Наукове обґрунтування норм амінокислотного живлення високопродуктивної молочної і м'ясної худоби, а також розробка ефективних методів і технологій захисту протеїну та незамінних амінокислот від розщеплювання в рубці для пролонгованого засвоєння в кишечнику;

Оптимізація норм протеїнового живлення у напрямі їх зниження за рахунок уточнення рівня нерозщеплюваного протеїну і захищених незамінних амінокислот у раціонах корів;

Обґрунтування оптимальних параметрів енерго-амінокислотного відношення в раціонах високопродуктивних корів з урахуванням продуктивності і фаз лактації;

Оптимізація норм вуглеводного живлення високопродуктивних корів в контексті обґрунтування оптимальних рівнів нейтрально-детергентної і кислотно-детергентної клітковини в кормах і раціонах;

Розробка рецептури і організація широкомасштабного практичного використання вітчизняних зональних і адресних преміксів нового покоління з підвищеною біологічною, продуктивною дією, антистресовими, імуностимулюючими, антирадіонуклідними, метанінгібіруючими властивостями стосовно фактичного складу кормів господарств;

Розробка і впровадження у виробництво зональних рецептів доступних для господарств, економічно вигідних білково-вітамінно-мінеральних кормових добавок (БВМД) з переважним



використанням місцевих протеїнових кормів, повільнорощеплюваного в рубці протеїну синтетичних джерел і термооброблених зернобобових.

### **Висновок**

Для інноваційного практичного вирішення проблем нормованої, біологічно повноцінної годівлі високопродуктивних тварин, досягнення їх генетичного потенціалу продуктивності, відтворної здатності, продуктивного довголіття в кормових і технологічних умовах промислового скотарства України на 2015-2030 роки зооветеринарним фахівцям, професорсько-викладацькому складу, магістрам, студентам аграрних ВНЗ рекомендуються схвалені Міністерством аграрної політики і продовольства України : монографія «Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби», довідник-посібник «Норми і раціони повноцінної годівлі високопродуктивної великої рогатої худоби», керівництво «Інформаційна база даних для інноваційного розвитку тваринництва», а також «Норми, орієнтовні раціони та практичні поради з годівлі великої рогатої худоби».

Їх практичне впровадження гарантує досягнення молочної продуктивності корів 8-10 тис. кг молока, отримання не менше 90 телят на 100 корів, подовження їх продуктивного довголіття до 4-5 лактацій, підвищення середньодобових приростів бичків на вирощуванні і відгодівлі до 900-1200 г, передзабійної маси 550-650 кг у 18-21 міс., маси туш 300-350 кг, виробництво високоякісної білкової яловичини до рівня забезпечення населення України за медичними нормами харчування і рентабельне, конкурентоздатне ведення галузі молочного і м'ясного скотарства в наступні 10-20 років.

### **Список літератури**

1. Богданов Г. О., Кандиба В. М., Ібатуллін І. І. і ін. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби: / монографія. За редакцією В. М. Кандиби, І. І. Ібатулліна, В. І. Костенка.– Житомир: ПП «Рута», 2012. – 860 с.
2. Норми і раціони повноцінної годівлі високопродуктивної великої рогатої худоби. / Довідник-посібник /Богданов Г. О., Кандиба В. М., Ібатуллін І. І. і ін.: за редакцією Г. О. Богданова, В. М. Кандиби. – К.: Аграрна наука, 2012. – 296 с.
3. Присяжнюк М.В. Головка В.О., Гноєвий В.І. та ін. «Інформаційна база даних для інноваційного розвитку тваринництва»: за ред. М. В. Присяжнюка.– Харків: Магда ЛТД. – 2012. – 792 с.
4. Ефективна технологічна система використання кормів і поточного управління нормованою годівлею високопродуктивних корів. Матер. міжнар. наук-практ. конф. «Актуальні проблеми годівлі

- тварин і технології кормів», присвяч. 110-річн. засн. Нац. аграр. унів./ Богданов Г. О., Ібатуллін І. І., Кандиба В. М. – К.: – 2008. – С. 10-13.
5. Концептуальні положення удосконалених норм годівлі високопродуктивної молочної худоби в Україні. Матер. міжнар. наук-практ. конф. «Актуальні проблеми годівлі тварин і технології кормів», присвяч. 110-річн. засн. Нац. аграр. унів./ Богданов Г. О., Ібатуллін І. І., Кандиба В. М.– К.: – 2008. – С. 14-18.
  6. Актуальні питання годівлі сільськогосподарських тварин. Наук. вісник Нац. агр. унів. «Годівля тварин і технологія кормів»/ Богданов Г. О., Мельничук Д. О., Ібатуллін І. І. та ін.. – К.: 2004. – С. 11-14.
  7. Гавриленко М. С. Годівля високопродуктивних молочних корів/ Гавриленко М. С.. – К.: Тов. «Міжнар. фін. Агенція». – 1998. – 60 с.
  8. Гноєвий В. І. Годівля і відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні: монографія/ Гноєвий В. І.. – Харків. – Магда ЛТД. – 2006. – 400 с.
  9. Гноєвий В. І. Система сталого виробництва і ефективного використання кормів за цілорічно однотипної годівлі високопродуктивних корів: Метод.–практ. посіб./ Гноєвий В. І. .Харків: Магда ЛТД., 2007. – 95 с.
  10. Годівля високопродуктивних корів. Посібник/ Гноєвий В. І., Головка В. О., Трішин О. К. та ін.. – Харків; Прапор, 2009. – 366 с.
  11. Теоретичні основи формування м'ясної продуктивності великої рогатої худоби в онтогенезі і обґрунтування породних технологій інтенсивного виробництва яловичини в Україні: монографія/ Зубець М. В., Богданов Г. О., Кандиба В. М. та ін..– Харків:Золоті сторінки, 2006.–387 с.
  12. Годівля сільськогосподарських тварин : підручник для студ. вищих аграр. навч. закл./ Ібатуллін І. І., Мельничук Д. О., Богданов Г. О. та ін.. – Вінниця : Нова Книга. – 2007. – 616 с.
  13. Кандиба В. М. Актуальні проблеми і пріоритетні шляхи розвитку науки і практики з нормованої годівлі великої рогатої худоби в Україні до 2010-2020 рр. Зб. наук. праць ХДЗВА.– Харків. – 2008.– Вип. 19(1). – С. 89-98.
  14. Методичні рекомендації з годівлі високопродуктивних корів./ Мельничук Д. О., Богданов Г. О., Ібатуллін І. І. та ін..– К.: 2006. – С. 38.
  15. Шэвер Р. Д. Кормление молочных коров для обеспечения эффективного воспроизводства (пер. с англ., США)/ Шэвер Р. Д., Говард В. П., 1999. – 9 с.
  16. ARC. The Nutrient Requirements of Ruminants Livestock. Supplement 1., C.A.B., London. - 1984. - p. 88.
  17. Blaxter K.L. The energy metabolism of ruminants //Hutchin and Co., London. - 1962. – P. 205-210.
  18. Brody S. Growth and development. Growth rates during the

- seltinkibility phase of growth // Miss. Agric. Exp. Sta. Bull. – 1927. – N.101. –P. 21-29.
19. Ensminger M.E., Oldfield I.E., Heinemann W.W. Feed and nutrition. - Glovisc: The Ensminger Publishion Company, 1990. - 1544 p.
  20. Feed into Milk. A new applied feeding system for dairy cows. Ed. By C. Tomas. – Nottingham University Press. – 2004. p. 68.
  21. Garret W. N. Energetic efficiency of beef and dairy steers// J. Anim. Sci. – 1971. –V. 32. – N. 3. – P. 451-457.
  22. Hutjens M.F., 1994. Dry cow transition rations. IL Dairy Day Report. p.21.
  23. Kleiber M. Body size and metabolism. – Hilgardia 6. - 1932. – p. 315-353.
  24. NRC, 1989. Nutrient requirements of dairy cattle. Nat. Acad. Sci.
  25. NRC. Beef cattle. Predicting feed intake of food-producing animals. – 1987. – p. 56-74.
  26. NRC. Dairy cattle, seventh Revised Edition, 2001., - National Academy Press, Washington, D. C., – 2001. – p. 363.
  27. Spiekers H., Dr., potthast V., Prof., Dr. Erfolg reiche Milchviehfuterung, 4 völlg neu uberarbeitete Auflage, Velagsunion Agrar. – 2004. S. 17-24, 191-221, 273-302, 364-379, 417.
  28. Teodorou M.K., France J. Feeding system and feed evolution models. Institute of Grasland and environmental reseach, Aberystwyth U.K. Department of agriculture. University of readin U.K., 2002. - 469 p.
  29. Wheeler B. Guidelines for Feeding Dairy Cows. // Replaces Factsheet # 76-098 “Guidelines for Feeding Dairy Cattle“, 2007.

*Представлены концептуальные положения приоритетных направлений перспективного развития украинской науки о кормлении высокопродуктивных животных на фермах и комплексах нового поколения разработанных Г. А. Богдановым в творческом содружестве с учеными его научной школы.*

***Творческое наследие, наука о кормлении, концепции развития, генетический потенциал продуктивности, детализированные нормы кормления, кормовые смеси, комбикорм, адресные премиксы***

*In the article conceptual thesises for priorities trends perspective development of ukrainian science about feeding highproductive animals at farms and complexes of new generations, worked out G.O. Bogdanov in creative cooperation with scientifics own science school have been presented.*

***Creative legacy, science about feeding, conception for development, genetic potential of productivity, detailed norms of feeding, feedsmixtures, fodder mixtures, address premixes***