

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 № 975) [www. economy.nayka.com.ua](http://www.economy.nayka.com.ua) | № 1, 2021 | 28.01.2021 р.

DOI: [10.32702/2307-2105-2021.1.13](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.1.13)

УДК 005.59:636.08

*Ю. С. Гринчук,
д. е. н., професор, завідувач кафедри менеджменту,
Білоцерківський національний аграрний університет
ORCID ID: 0000-0003-0297-7432*

*О. І. Шемігон,
к. с.-г. н., доцент кафедри менеджменту,
Білоцерківський національний аграрний університет
ORCID ID: 0000-0002-4920-6427*

*М. В. Вихор,
к. е. н., доцент кафедри менеджменту,
Білоцерківський національний аграрний університет
ORCID ID: 0000-0001-9799-4678*

УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ У ТВАРИННИЦТВІ: ПРОБЛЕМИ, ЙМОВІРНІ ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ

*Y. Hrynychuk
Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Management,
Bila Tserkva National Agrarian University
O. Shemigon
PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Management,
Bila Tserkva National Agrarian University
M. Vihor
PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Management,
Bila Tserkva National Agrarian University*

MANAGEMENT OF TECHNOLOGICAL PROCESSES IN ANIMAL HUSBANDRY: PROBLEMS, PROBABLE WAYS OF SOLUTION

Авторами в даній публікації черговий раз звернуто увагу на значущість аграрної галузі і, перш за все, тваринництва, оскільки саме ця галузь народного господарства є ключовою у забезпеченні продовольчої безпеки країни в цілому і повноцінного білкового харчування зокрема.

Була зроблена спроба ув'язати необхідність застосування системного підходу до управління саме при виробництві продукції тваринництва. Адже, на нашу думку, саме системний підхід передбачає врахування впливу усіх факторів, що впливають на організацію в цілому і на її структурні підрозділи порізно. Значна увага авторів була приділена ключовим складовим системи виробництва молока: утриманню, годівлі, доїнню і видаленню гною. Також у статті наголошено на хороші перспективи вітчизняної молочної галузі, оскільки попит на молоко у світі лише росте.

У статті зроблено наголос на зауваження експертів галузі і необхідність вирішення першочергових, на їх думку, завдань, що допоможуть подолати ту негативну ситуацію, що

склалася. Також звернуто увагу читача на компанію-лідера у виробництві і продажі комп'ютеризованих систем комплексного управління сучасним молочним бізнесом.

The authors of this publication once again draw attention to the importance of the agricultural sector and animal husbandry in particular, as this sector of the economy is key to ensuring food security in general and a complete protein diet in particular.

An attempt was made to link the need for a systematic approach to management in the production of livestock products. After all, in our opinion, the system approach involves taking into account the impact of all factors that affect the organization as a whole and its structural units in particular. According to the essence of a systematic approach to management, changes in one link of the organization or its structural unit will inevitably lead to changes in other structural units. Based on this, each manager, making management decisions, must take into account their impact on the overall performance of the organization.

The authors focused on a systematic approach to the production of livestock products and, in particular, milk. Thus, in the production of these products, special attention should be paid to the four main components of this system when creating a production system, namely: retention, feeding, milking and manure removal. Because the efficiency of these components affects the efficiency of the entire system of milk production in the enterprise.

The authors also drew attention to the lack of stable state support in this area. After all, the absence of the latter pushes both large enterprises and individual farmers to reduce the number of cattle in Ukraine, which we do not see in developed countries. According to the World Bank, Ukraine is one of the 5 countries that by 2030 may enter the TOP - 10 milk producers in the world, as the largest milk producers - New Zealand, Australia, Europe, USA will not be able to meet the growing demand for these products.

It is clear that we will be able to use this perspective with proper and systematic management of the industry.

And for this it is extremely important for farmers to have transparent rules of the game and stable support in the long run, because, unfortunately, the above perspective can be lost, and we can not allow this.

Ключові слова: тваринництво; технологія; управління; системний підхід; сталий розвиток.

Keywords: animal husbandry; technology; management; system approach; sustainable development.

Постановка проблеми. Вагомим чинником забезпечення населення країни повноцінними продуктами харчування, в тому числі і білковими тваринного походження, є ефективний розвиток галузей тваринництва. Адже, щоб привести у відповідність з науково-обґрунтованими нормами харчування, які людина має споживати щодня, аж ніяк не обійтися від використання у її раціоні продуктів тваринного походження.

Ключовим у розвитку молочної галузі є підвищення технічного і технологічного рівня виробництва який би відповідав світовим аналогам і забезпечував випуск конкурентоспроможної і експортоорієнтованої продукції.

Для досягнення таких завдань, перш за все, необхідний системний аналіз сучасного стану галузі з врахуванням міжнародного досвіду як у сфері виробництва, переробки, споживання, так і тенденцій розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематиці системного аналізу технологічних рішень виробництва продукції скотарства і, зокрема, молока, а також управління цими процесами приділена значна увага як вітчизняних, так і закордонних фахівців. У пошуку рішень проблем стосовно цього питання працювали: Є.І.Адмін, Т. В. Мазана та В. П. Ткаченко, В.М.Кепко, І.С.Гурська, Л.С.Іванова, В.Костенко, О.В.Борщ, С.В. Дідур, Д. Б. Лозовик, В.С.Ніценко, Л.А. Запара і багато інших дослідників. Проте, на нашу думку, це питання не варто випускати з поля зору, відслідковувати його постійно і системно, що дасть змогу реально оцінити ситуацію та окреслити перспективи у світлі сьогоденних вимог.

Постановка завдання. Метою даного дослідження є аналіз системного підходу в управлінні організацією та можливості його застосування при виробництві тваринницької продукції, огляд існуючих технологій виробництва молока, методів управління технологічними процесами, а також можливість останніх конкурувати зі світовими лідерами галузі.

Виклад основного матеріалу. За способом організації технологічний процес виробництва молока є безперервним, адже молокотворення в організмі корови відімкнути не можливо, оскільки цей процес

відбувається 24 години на добу. Проте, сам процес молоковидення здійснюється два-три рази на добу, в залежності від кратності доїння.

Зазначимо, що під технологічним процесом у тваринництві ми розуміємо деяку впорядковану послідовність технологічних операцій чи робіт, виконаних визначеним способом із застосуванням відповідних засобів виробництва і предметів праці, які забезпечують перетворення вхідних ресурсів у вихідні результати. У молочнотоварному виробництві таким вихідним результатом є молоко, а основним засобом виробництва є корова.

Згідно із статистичними даними на 1 січня 2020 року поголів'я великої рогатої худоби в Україні становило близько 3,14 млн. голів, що на 5,7% менше, ніж на 1 січня 2019 року. У тому числі сільськогосподарські підприємства утримували 1,05 млн. голів ВРХ (на 7,5% менше, ніж на 1 січня 2019 року), господарства населення – 2,09 млн. голів (на 4,7% менше)[1].

Аналіз стану розвитку галузі свідчить про те, що за останні роки в сільськогосподарських підприємствах усіх форм власності спостерігається незначне підвищення продуктивності дійного стада, яйценосності птиці, отриманню середньодобових приростів, відтворення стада.

Проводячи системний аналіз управління технологічними рішеннями виробництва продукції галузі і, перш за все молока, варто виокремити чотири основні складові: управління утриманням тварин, годівлею, доїнням та видаленням гною. Це, так би мовити, ключові питання, що потребують уваги і, перш за все, організаційного вирішення.

Стосовно першої складової – управління утриманням, то від обраного методу утримання худоби значною мірою залежить кінцевий результат господарювання. Якій системі утримання віддати перевагу – ключове питання для керівників тваринницьких господарств. Загалом, в молочному скотарстві зустрічається два способи утримання худоби: прив'язне та безприв'язне. Кожен із цих методів має як свої переваги, так і недоліки.

При виборі методу утримання, на наш погляд, варто було б ознайомитися з останніми дослідженнями та висновками науковців-етологів, які стверджують, що одним із резервів підвищення продуктивності є реалізація генетичного потенціалу сільськогосподарських тварин на основі раціонального використання етологічних показників[2].

Варто зазначити, що у більшості країн прив'язне утримання великої рогатої худоби фактично втратило своє технологічне значення і інколи зустрічається лише у достатньо застарілих господарствах. Доведено, що прив'язаній тварині доволі складно створити умови, які можна назвати комфортними. Адаптація тварини позбавлена можливості рухатися, а як відомо рух, перш за все, дозволяє забезпечувати високий відсоток запліднюваності маток і, що не менш важливо, на наш погляд, налагоджувати та підтримувати контакти з іншими особинами. Адаптація великої рогатої худоби і є додатковим фактором комфорту для неї.

Годівля є другою важливою складовою технологічного процесу виробництва молока. Як зазначає Сергій Блюсюк, начальник відділу сервісу з ВРХ ТОВ «ТЕКРО», (компанія ТЕКРО є сучасною організацією, яка спеціалізується на виробництві, дистрибуції, маркетингу та консультативній діяльності у сфері відгодівлі та утримання домашніх та усіх видів сільськогосподарських тварин та птиці), доцільно розглядати, як мінімум, чотири різних раціони годівлі тварин:

- на папері чи моніторі комп'ютера;
- на кормовому столі чи в годівниці;
- спожитий коровою;
- раціон, що всмоктався у кров тварини.

Якщо говорити про перший вид раціону, то тут зміст управління полягає в тому, щоб скласти раціон з максимально можливим прогнозованим споживанням тваринами сухої речовини за оптимальної концентрації носіїв енергії, протеїну, мінеральних речовин та вітамінів.

Найбільше уваги слід приділяти контролю за тим раціоном, котрий знаходиться безпосередньо на кормовому столі чи в яслах. Його відповідність складеному технологом визначається чітким дотриманням дозування окремих компонентів, враховуючи те, що корова повинна мати вільний доступ до корму не менше 20 годин на добу.

До основних причин зниження споживання корму можна віднести:

- низьку якість або недостатню кількість основних кормів;
- підвищений рівень концентрованих кормів;
- зниження концентрації енергії лактації на 1 кг сухої речовини раціону;
- дефіцит або надлишок мінеральних речовин;
- надмірне подрібнення грубих кормів;
- наявність недоброякісних, пліснявих, уражених токсинами кормів та високий вміст нітратів і нітритів;
- ожиріння та надмірну масу тіла корів;
- підвищення температури навколишнього середовища, особливо у літній період.

Що стосується раціону, що всмоктався у кров корови, то це найбільш точна, але, водночас, найбільш трудомістка характеристика годівлі корів, яка за допомогою лабораторних досліджень концентрації поживних речовин у крові то молоці корови, показує скільки їх надійшло безпосередньо в обмінний фонд організму і безпосередньо у молоко.

Таким чином, управління раціоном на всіх етапах годівлі тварин повинне створити умови для надходження енергії і всіх необхідних складових раціону до тварин, що забезпечить максимальну ефективність їх годівлі[3].

Варто зауважити, що при годівлі великої рогатої худоби, особливу увагу необхідно приділяти мінеральній складовій раціону. До речі, мінеральні корми в організм корови можуть надходити трьома основними шляхами: з кормом, водою і кормовими добавками. Здебільшого вони додаються до комбікормів, що випускаються вітчизняною комбікормовою промисловістю. Мікроелементи можуть бути присутніми в кормах у різних формах, що відрізняються за своїми властивостями.

Традиційно мінерали вводяться у корм худобі у неорганічній формі, наприклад, у формі оксидів чи сульфатів. Проте, на думку Ю. Дворської [4], вони мають погану біологічну доступність, тому що у кишечнику між ними спостерігається антагонізм, який і обмежує засвоєння і, як результат, це позначається на продуктивності.

Органічні ж мікроелементи, на думку автора, відрізняються від неорганічних тим, що пов'язані з органічними лігандами, наприклад, з амінокислотами. Органічні мінерали менше взаємодіють у процесі травлення, ніж неорганічні, і легко досягають стінок кишечника, де відбувається всмоктування їх у кров. Проведені широкомасштабні дослідження з використання органічних мінералів для повного заміщення неорганічних мінералів сприяють настанню нової ери мінеральної годівлі. Технологія Повного Заміщення передбачає, що всі неорганічні мінерали будуть повністю заміщені органічними, що вводяться у корм у менших, ніж неорганічні мінерали, дозах внаслідок більшої стабільності і біологічної доступності. Ці органічні мінерали об'єднані в мінеральний комплекс, що гарантує споживання всіма коровами оптимальних дозувань органічних мікроелементів для підтримки імунітету, здоров'я вимені і заплідненості.

Таким чином, численні результати демонструють явні переваги використання органічних форм мікроелементів в якості єдиного їх джерела в раціонах. Технологія Повного Заміщення – це новий, перспективний підхід у молочному скотарстві, що дозволяє фахівцям з годівлі та фермерам забезпечити коровам годівлю для повного розкриття їх генетичного потенціалу за одночасного зниження виділення мінералів у довкілля.

Що стосується управління третьою складовою технологічного процесу виробництва молока – доїння, то слід зазначити наступне. Існує три основні методи виведення молока із молочної залози корови. Перший – це ссання новонародженим телям спочатку молозива а потім і молока, що виділяються молочною залозою. Другий – ручне доїння. Даний метод, як і прив'язне утримання корів, втрачає свою актуальність. По-перше тому, що бажаних займатися цією нелегкою працею стає все менше, по-друге, таким методом одержують молоко переважно ті господарі, хто утримує одну чи кілька корів. Машинне ж доїння є переважаючим при виробництві молока у молочнотоварних чи комплексах.

Проте, варто зазначити, що доїння корів вимагає ґрунтового знання фізіології тварин і чіткого управління процесом доїння, що на практиці називається протоколом.

Протокол доїння включає такі операції:

- Починати доїння слід з первісток, що недавно розтелилися.
- Потім приступають до доїння повновікових корів.
- Останніми доять хворих корів, молоко яких не можна здавати на приймальні пункти.

Етапи доїння:

1. Миття рук (спецодяг, одноразові рукавички);
2. Спостереження;
3. Здоювання перших цівок;
4. Обробка дійок до доїння, як правило, перекисом водню;
5. Через 30-40 с витирання дійки індивідуальною серветкою;
6. Надягання доїльного апарату (з моменту першого дотику до вимені до моменту під'єднання доїльних стаканів має пройти час 60-90 с, але не більше 120 с);
7. Контроль доїння;
8. Зняття доїльних стаканів;
9. Обробка дійок після доїння;
10. Додаткові заходи[5].

Порушення технології та протоколу машинного доїння, як правило, призводить до втрат молока. Так, втрати молочної продуктивності можуть сягати від 5 до 30% (при середньорічному надої 5500 кг, а це від 275 до 1650 кг).

Видалення гною, що є четвертою складовою технологічного процесу виробництва молока, завжди було і залишається нагальним завданням для тваринницьких комплексів. Це один із стрижневих факторів підтримки прийняттого мікроклімату на молочнотоварній фермі. Належним чином організована й втілена у життя система прибирання гною дозволяє витримувати санітарно-гігієнічні норми в приміщенні, позитивно впливати на стан працівників і тварин, а отже, й на показники якості молока.

Найпоширенішими є механічні способи видалення гною за допомогою транспортерів різних типів. Ця операція застосовується у корівниках, де худоба утримується на підстилці, що сприяє утворенню густого гною зі змістом сухої речовини до 18-20% – з подальшим використанням цієї маси на добриво. Таке обладнання конструктивно нескладне, тому його виробляють доволі непоганої якості наші вітчизняні виробники: «Оріхівсільмаш», «Велес», «Агросервіс-Інвест», «Уманьферммаш», «Агротехкомплект» та інші. Це транспортери ТС-1, ТСН-160, ТСН-3Б, ТСН-2Б, КСГ-9.

При прив'язному утриманні худоби оптимальним варіантом є шкребковий транспортер, що являє собою замкнений у технологічне коло ланцюг із закріпленими на ньому металевими шкребками. Ця конструкція складається з приводної станції, горизонтального похилого конвеєра (транспортера), шкребків, з'єднаних між собою тягами, і ланцюга. Роль горизонтального конвеєра полягає в очищенні гною каналу і подальшому транспортуванні гною на похилий транспортер, який перекидає його далі у транспортний засіб: у кузов причепа або вантажівки.

Транспортер шкребковий популярних типів може обслуговувати близько 100 стійл великої рогатої худоби, і підходить він для переміщення тваринного гною будь-якої консистенції. Транспортери ТСН-160 А, Б рухаються на ланцюгу – круглому, каліброваному, термічно обробленому. У транспортері ТСН-3 Б застосований розбірний пластинчастий ланцюг. Пластини між собою кріпляться болтами й гайками.

Устаткування для видалення гною вибирають у господарстві, враховуючи такі критерії, як тип кормів, що згодуються худобі у конкретному господарстві, умови, в яких утримуються тварини, якість і хімічний склад води й матеріалу для підстилки (солома, тирса абощо).

Відсутність у господарстві системи видалення гною, як підрахували експерти, приводить до близько 35-50% зайвих витрат на потреби з очищення стійл. Не варто забувати й про наступне: транспортувавши гній із тваринницької ферми у спеціальне сховище, після певної витримки ми матимемо якісне натуральне добриво. Розкидання його на полях скоротить витрати господарства на вирощування прибуткових сільськогосподарських культур або ж зелених кормів[6].

Позитивний досвід управління підвищенням рентабельності молочної галузі пропонує компанія «Афімілк» - світовий лідер у розвитку, виробництві і продажі комп'ютеризованих систем комплексного управління сучасними молочними фермами і чередою тварин.

Головна лінійка продукції «Афімілк» - це автоматизована модульна система управління інтенсивним молочним господарством. Повністю інтегроване програмне забезпечення Afifarm збирає інформацію про кожну тварину, зберігає і аналізує її, а також видає необхідні дані у вигляді звіту. Таким чином фермери можуть одержувати у режимі реального часу інформацію про здоров'я і відтворення стада, якості і кількості виробленого молока, а також іншу важливу інформацію. Володіючи такими даними, простіше приймати вірні управлінські рішення.

Завдяки власним інноваційним розробкам, широкому знанню і професійному досвіду компанія «Афімілк» відома в усьому світі і має славу про свою здатність забезпечувати підвищення продуктивності молочного виробництва і успіх у бізнесі своїх клієнтів. По суті, компанія вивела молочну промисловість Ізраїлю на передові позиції серед виробників молока в усьому світі [7].

Але, поки що, відсутність сталої державної підтримки, прогнозованих умов роботи, а також гарантій пільгової оренди чи купівлі землі під вирощування кормів в умовах сучасного стану обігу земель сільськогосподарського призначення, штовхає господарства на повне згортання молочного напрямку. І вже нині фіксуємо стрімке скорочення поголів'я корів в Україні. Хоча, як зазначає Г. Лавренюк, віцепрезидент Асоціації виробників молока «...Україна має хороший потенціал для задоволення зростаючого попиту на молочні продукти у світі і, за оцінками Світового Банку, входить у п'ятірку країн, що до 2030 року можуть увійти до ТОП-10 виробників молока світу» [8].

Авторка відмітила, що найбільші виробники молока у світі – Нова Зеландія, Австралія, Європа, США не зможуть задовольнити зростаючий попит, адже вже вичерпали свій потенціал. На сьогодні всі експерти дивляться на Україну, як на країну, яка здатна задовольнити світовий попит на молочну продукцію, і при цьому вважають, що вона може увірватися у п'ятірку світових лідерів. Але з ситуацією, яка склалася сьогодні ми можемо просто втратити цю можливість.

За її словами інвестиції у молочне скотарство і термін їх окупності найбільші в АПК. Наприклад, для реконструкції або будівництва МТФ на 100 корів необхідно 0,6-1 млн. доларів, а окупність не менше 7-10 років. Відтак, для розвитку молочного скотарства фермерам вкрай важливо мати прозорі правила гри та стабільну підтримку на тривалу перспективу. Бо сьогодні всупереч чудовим перспективам ми можемо просто втратити галузь[8]. Ми можемо лише зазначити, що із такими висновками авторки важко не погодитися.

І, насамкінець, нагадаємо, що ще 2 лютого 2011 року у рамках виставки ІнтерАгро журнал «Тваринництво сьогодні» організував круглий стіл «Тваринництво України: бути чи не бути». На цю зустріч був запрошений, серед інших, Ельман Оруджев, незалежний консультант з молочної справи. Його професійні досягнення протягом багатьох років, дають підстави вважати цього фахівця одним із провідних експертів і консультантів України у галузі молочнотоварного виробництва.

Тоді, у своєму виступі на засіданні круглого столу, Е. Оруджев загострив увагу на наступному: «Перш за все виробники повинні мати натхнення, раді і горді тим, чим займаються, і їх праця має бути мотивована і стимульована гідною заробітною платою. Вартість людино-години на наших фермах - \$2, у кращих господарствах – \$3. Американці платять працівникам-мексиканцям 10 доларів. Якщо співвідношення ціни у молочному бізнесі у світі 1:2 означає, хороший бізнес, то в Україні ми маємо 1:3 – поганий бізнес. Скільки з одного кг корму ми одержуємо молока? В усьому світі – 1,5 л. В Україні – 0,8 – 0,7 л. Чому над цим ми не думаємо, не бажаємо вирішувати ці питання, і взагалі мовчимо? І друге: людям необхідно платити. А звідки брати кошти, якщо продуктивність у нашої ферми у 10 разів нижче європейської? А якщо не платити, то взагалі не будуть працювати. Ви створіть умови і стимули своїм працівникам, побачите – вони за три дні перевчатся. Самі будуть прагнути знати більше, добиватися результатів. Щоб підвищити продуктивність, потрібно збільшити продуктивність людської години. А поки у нас така низька продуктивність, ми нічого не досягнемо. Весь час будемо жалітись. Вже 15 років одне і теж. Підтримка, підтримка, підтримка!.. А де продуктивність? Як

знижувалась, так і знижується. І поголів'я як скорочувалось, так і скорочується. Продуктивність! Продуктивні показники! Без них ми не зможемо бути конкурентоспроможними»[9].

Після цього круглого столу минуло близько 10 років. А майже нічого не змінилося, як ніби цей спіч Ельмана Оруджева прозвучав сьогодні. Так, можуть бути створені передові, найсучасніші та комфортні умови утримання худоби, максимально забезпечене поголів'я доброякісним і в достатній кількості кормами, найсучасніші доїльні установки та техніка і технології з прибирання гною. Але цього замало. Має бути системний підхід до управління усіма складовими, свого роду кооперація, де, обов'язково, має приймати участь і держава, можливо навіть мовчазна згода усіх, хто безпосередньо чи опосередковано задіяний у процесі реалізації поки що не затвердженої стратегії розвитку галузі молочного скотарства в Україні. Запал, педантичність і старанність усіх учасників такої кооперації дадуть свої результати.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Подальший розвиток молочного скотарства має розвиватись у світлі передових вітчизняних і світових технологічних рішень стосовно утримання худоби, її годівлі, доїння та прибирання гною. Управління окремими господарствами, що займаються виробництвом молока, молочними комплексами цих господарств і галузю в цілому має здійснюватися на основі напрацьованої теорії і практики в менеджменті. І, нарешті, та перспектива, яку пророкують молочній галузі України впродовж наступних 10 років має бути такою, яка б не позбавила можливостей майбутніх поколінь задовольняти свої потреби.

Список літератури.

1. В Україні скорочується поголів'я більшості видів сільгосптварин // [Електронний ресурс] / Укрінформ. – Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-diaspora/2857666-u-kazhastani-vidznacat-den-sobornosti-ukraini.html>
2. Гайденко О. Етологічні особливості формування продуктивності тварин / О. Гайденко // [Електронний ресурс] / Агробізнес Сьогодні. – Режим доступу: <http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynyystvo/item/8137-etolohichni-osoblyvosti-formuvannia-produktyvnosti-tvaryn.html>
3. Блюсюк С. Управління раціонами – ключ до ефективної годівлі тварин / С. Блюсюк // [Електронний ресурс] / Рогата худоба. Корисний блог. – Режим доступу: <http://cow.tekro.ua/godivlya/item/44-upravlinnja-rationami-kljuch-do-efektivnoyi-godivli-koriv.html>
4. Дворська Ю. Органічні мінерали для корів – технологія повної заміни. Тваринництво сьогодні. - №2, 2018. – С. 36-39.],
5. Проект з безпечності молока//[Електронний ресурс] /SAFOSO. – Режим доступу: <http://safoso.com.ua/templet-news.php?file=news>
6. Борозненко В. Конвеєри для прибирання гною / В. Борозненко, Мереф'янський Г. // [Електронний ресурс] / АгробізнесСьогодні. – Режим доступу: <http://agro-business.com.ua/agro/mekhanizatsiia-apk/item/1195>
7. Пономаренко В. Повышение рентабельности молочной фермы при работе с автоматизированной системой управления Afimilk Тваринництво сьогодні. - №2, 2018. – С. 29-33.
8. Україна втратила сім позицій у світовому рейтингу виробників молока// [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agropolit.com/news/14408>
9. Животноводство Украины: быть или не быть. Тваринництво сьогодні. № 2, лютий 2011. С.4-15.

References.

1. Ukrinform, "In Ukraine, the population of most species of agricultural animals is declining", [Online], available at: <https://www.ukrinform.ua/rubric-diaspora/2857666-u-kazhastani-vidznacat-den-sobornosti-ukraini.html> (Accessed 11 Jan 2021).
2. Haidenko, O. "Ethological features of the formation of animal productivity", *Ahrobiznes S'ohodni*, [Online], available at: <http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynyystvo/item/8137-etolohichni-osoblyvosti-formuvannia-produktyvnosti-tvaryn.html> (Accessed 11 Jan 2021).
3. Bliusiuk, S. "Management of rations - the key to effective animal feeding", *Rohata khudoba. Korysnyi bloh*, [Online], available at: <http://cow.tekro.ua/godivlya/item/44-upravlinnja-rationami-kljuch-do-efektivnoyi-godivli-koriv.html> (Accessed 11 Jan 2021).
4. Dvorska, Yu. (2018), "Organic minerals for cows - a technology of complete replacement", *Tvarynyystvo s'ohodni*, vol. 2, pp. 36-39.
5. SAFOSO, Milk safety project, [Online], available at: <http://safoso.com.ua/templet-news.php?file=news> (Accessed 11 Jan 2021).
6. Boroznenko, V. and Merefianskyi, H. "Conveyors for manure collection", *AhrobiznesS'ohodni*, [Online], available at: <http://agro-business.com.ua/agro/mekhanizatsiia-apk/item/1195> (Accessed 11 Jan 2021).
7. Ponomarenko, V. (2018), "Increasing the profitability of a dairy farm when working with the automated control system Afimilk", *Tvarinnictvo s'ogodni*, col. 2, pp. 29-33.
8. Ukraine has lost seven positions in the world ranking of milk producers, [Online], available at: <https://agropolit.com/news/14408> (Accessed 11 Jan 2021).
9. "Animal husbandry of Ukraine: to be or not to be", *Tvarinnictvo s'ogodni*, vol. 2, february 2011, pp.4-15.