

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва, переробки та якості продукції  
тваринництва

Кваліфікаційна робота на правах рукопису

**МАРЧУК НАТАЛІЯ ІВАНІВНА**

УДК 636.2.034

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
ОЦІНКА СЕЛЕКЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ  
ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ  
ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКОГО  
ГОСПОДАРСТВА «MILCHNOF WILLEN KG» (НІМЕЧЧИНА)**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.  
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на  
відповідне джерело \_\_\_\_\_ Наталія МАРЧУК

Керівник роботи:  
**Альона ШУЛЯР,**  
кандидат с.-г. наук, доцент

**Житомир – 2022**

**Висновок кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття**

за результатами попереднього захисту: \_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

Завідувач кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

Діна ЛІСОГУРСЬКА

**Результати захисту кваліфікаційної роботи**

Здобувачка вищої освіти **Наталія МАРЧУК** захистила кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою \_\_\_\_\_

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Оксана ГАВРИЛЮК

## АНОТАЦІЯ

*Марчук Н. І.* Оцінка селекційно-технологічних аспектів вирощування молодняку великої рогатої худоби голштинської породи в умовах фермерського господарства «Milchhof Willen KG» (Німеччина). – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2022.

Представлено результати оцінки технології вирощування молодняку голштинської породи та їх продуктивні ознаки в умовах німецького сільськогосподарського підприємства. Для рентабельного виробництва молока у вітчизняних господарствах варто застосовувати отримані результати досліджень у якості прикладу правильного направленою вирощування телиць для формування майбутніх високопродуктивних стад.

**Ключові слова:** молодняк, технологія, жива маса, приріст, енергія росту, молочна продуктивність, голштинська порода.

## ANNOTATION

*Marchuk N. I.* Assessment of breeding and technological aspects of raising young Holstein cattle in the conditions of the farm «Milchhof Willen KG» (Germany). – Qualifying scientific research as a manuscript.

Qualification work for the master's degree in specialty 204 – Technology of production and processing of livestock products. – Polissia National University, Zhytomyr, 2022.

The work presents the results of the evaluation of the technology of rearing repair young Holstein breed and their productive characteristics in the conditions of a German agricultural enterprise. For the profitable production of milk in domestic farms, it is worth applying the obtained research results as an example of the correct directed breeding of heifers for the formation of future highly productive herds.

**Key words:** cattle's youngsters, technology, live weight, growth energy, milk productivity, Holstein breed.

**ЗМІСТ**

<b>ВСТУП</b>		5
<b>РОЗДІЛ 1.</b>	<b>ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b>	7
	1. 1. Голштинська порода великої рогатої худоби	7
	1. 2. Ріст і розвиток молодняку великої рогатої худоби	9
<b>РОЗДІЛ 2.</b>	<b>МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	12
	2. 1. Місце та умови проведення досліджень	12
	2. 2. Матеріал та методика проведення досліджень	15
<b>РОЗДІЛ 3.</b>	<b>РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	17
	3. 1. Оцінка селекційно-технологічних аспектів вирощування молодняку великої рогатої худоби голштинської породи в умовах фермерського господарства «Milchhof Willen KG»	17
<b>ВИСНОВКИ</b>		31
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ</b>		32
<b>ДОДАТКИ</b>		35

## ВСТУП

«Воротами», так би мовити, до високоефективного молочного скотарства є вирощування молодняку [1, 2]. Зважаючи на практичний досвід прогресивних українських та зарубіжних молочних підприємств очевидним є те, що лиш за впровадження у виробництво сучасних технологічних підходів щодо вирощування ремонтного молодняку можлива максимальна реалізація генетичного потенціалу молочної продуктивності корів [3, 4].

Генетика та селекція молочного скотарства допомагає передбачити, як такі характеристики, як продуктивність молока чи особливості здоров'я тощо, передаються наступному поколінню корів [5]. Те, як виготовляється молоко, залежить від низки різних технологій, й усі вони спрямовані на підвищення ефективності процесу [6, 7].

Тому **метою наших досліджень** була оцінка селекційно-технологічних аспектів вирощування молодняку великої рогатої худоби голштинської породи в умовах фермерського господарства «MILCHNOF WILLEN KG» (Німеччина).

**Предмет дослідження** – : складові елементи технології вирощування молодняку великої рогатої худоби, основні продуктивні ознаки тварин.

**Об'єкт дослідження** – оцінка селекційно-технологічних аспектів вирощування молодняку великої рогатої худоби голштинської породи.

**Методи досліджень:** зоотехнічні (оцінка технології, показники продуктивності); біометричні (середні величини, помилки середніх величин).

### Перелік публікацій

1. Основні принципи технології виробництва продукції тваринництва / Ткачук В. П., Шуляр А. Л., Шуляр А. Л., Буслик В. В., Благоднюк О. Г., Горб Д. Ю., **Марчук Н. І.** *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: науково-теоретичний збірник. Житомир: Поліський національний університет, 2021. Вип. 15. С. 11–13.

**2. Марчук Н. І.** Особливості вирощування молодняка великої рогатої худоби. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник*. Житомир: Поліський національний університет, 2021. Вип. 16. С. 100–102. (Науковий керівник – к. с.-г. н., доцент Шуляр А. Л., к. с.-г. н., асистент Шуляр А. Л.)

**3. Шуляр Альона, Шуляр Аліна, Марчук Наталія.** Голштинська порода великої рогатої худоби: історія створення та сучасний стан. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва: матеріали II Всеукраїнської конференції молодих вчених та здобувачів*, 15 грудня 2022 р. Житомир, 2022. С. 116–117.

**Практичне значення отриманих результатів.** Для ефективного виробництва продукції молочного скотарства в нашій країні доцільно в якості наглядного прикладу використовувати/застосовувати отримані результати оцінки технологічних та селекційних елементів вирощування ремонтних телиць голштинської породи у німецькому фермерському господарстві «Milchhof Willen KG».

**Структура та обсяг роботи.** Робота викладена на 36 сторінках комп'ютерного тексту, містить 27 рисунків, 5 таблиць, 2 додатки. Список використаної літератури налічує 40 джерел.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1. 1. Голштинська порода великої рогатої худоби

Голштини – це не просто високомолочна порода. Тварини ці також сприяють постачанню м'яса в усьому світі, має високий відсоток зростання в секторі відгодівлі та виробляє м'ясо з тонкою клітковиною. У галузях, спрямованих виключно на виробництво молока, їх схрещують з м'ясними породами для отримання кращої якості телятини [8].

Середня фактична продуктивність у 2021 році для всіх стад голштинської породи в США, які брали участь у програмах виробничого тестування та підлягали генетичній оцінці, становила 28 047 фунтів молока, 1121 фунт молочного жиру та 877 фунтів білка на рік [9].



Рис. 1. Представниці голштинської породи

Голштинська порода виникла в Європі. Основний історичний розвиток цієї породи відбувся приблизно 2000 років тому на території нинішніх Нідерландів, а точніше у двох північних провінціях Північної Голландії та Фрісландії, які лежали по обидві сторони Zuider Zee [10, 11].

Голштинські тварини є типовою молочною худобою, у якої профіль є у формі молочного «трикутника» з глибоким і дуже об'ємним вим'ям з гарно виповненими молочними венами [12].

Початковим поголів'ям були чорні та білі тварини батавів і фризів, європейців-мігрантів, які оселилися в регіоні дельти Рейну близько 2000 років тому. Протягом багатьох років голштинів розводили та суворо вибраковували, щоб отримати тварин, які найкращим чином використовували б траву, найбагатший ресурс цієї місцевості. Змішання цих тварин розвинулося в ефективну, високопродуктивну чорно-рябу молочну корову – рисунок 2 [13, 14].



**Рис. 2. Сучасні ідеальні голштинські корова та бугай**

У голштинів найвища продуктивність молока в світі. Вони мають неперевершену генетично закріплену здатність до досягнення, яка не має біологічної межі. Генетичні покращення на 1-2 відсотки на рік цілком реалістичні [8, 16].

Тварини є крупними, мають глибокі і широкі груди – відповідно 83-86 см та 62-64 см [12.]

Голштинів вибірково розводили та вибраковували протягом багатьох років, щоб забезпечити поголів'я, яке найкращим чином використовувало б багаті трав'яні ресурси місцевості. Ця практика призвела до отримання ситної та ефективної породи, яка зараз використовується для молочного скотарства у понад 150 країнах [17].

Наприкінці 1800-х років серед селекціонерів голштинської породи був достатній інтерес до створення асоціацій для запису родоводів і ведення



племінних книг. Ці асоціації об'єдналися в 1885 році, щоб заснувати Голштино-фризьку асоціацію Америки, Голштинська асоціація [18].

Маса тіла корів рівна 650-700 кг за висоти в холці 142-145 см, а бугаїв відповідно – 1100-1200 кг і 160-165 см [12].

Понад 22 мільйони тварин зареєстровані в племінній книзі Голштинської асоціації. Походження більшості цих тварин можна простежити до тварин, спочатку імпортованих з Нідерландів. На голштинів, ідентифікованих Асоціацією, припадає майже 20 відсотків усієї молочної худоби США. Верхній кінець цієї популяції розглядається як джерело найкращого племінного поголів'я, що забезпечує генетику для молочної промисловості в усьому світі [9, 16].

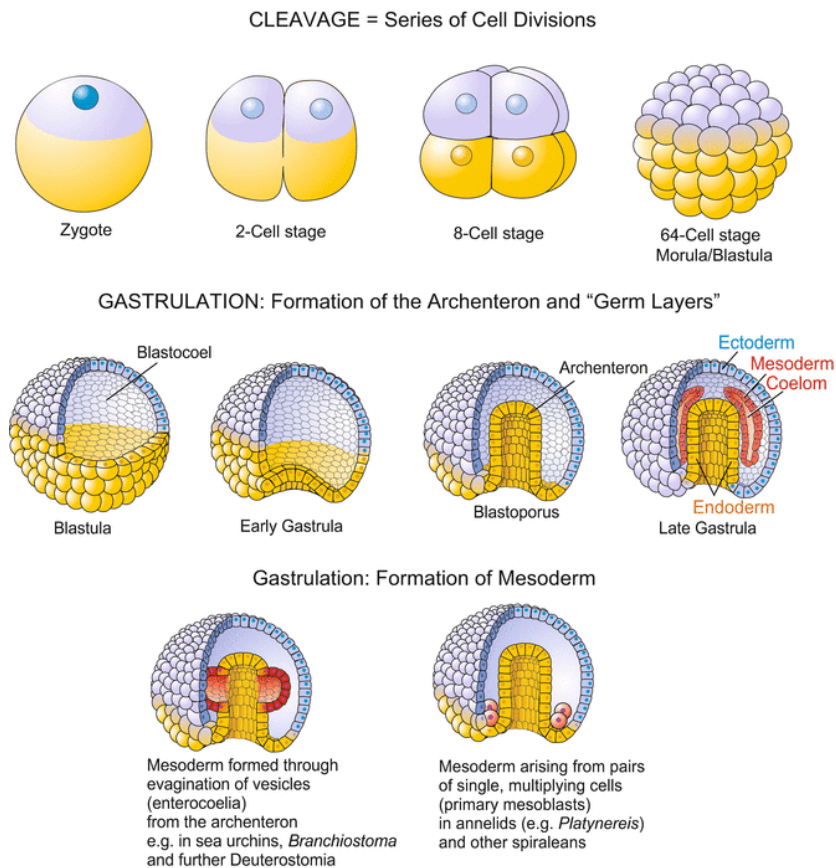
## **1. 2. Ріст і розвиток молодняку великої рогатої худоби**

Подібно до того, як глибоке розуміння морфології тварини вимагає знання про те, як вона розвивається до того, як вилупиться з яйця або вийде з утроби матері, повне розуміння поведінки тварини вимагає знання розвитку тварини протягом її життя [19].

Усі живі організми демонструють певну форму росту та розвитку. Представники тваринного світу мають найскладніший цикл розвитку будь-якого живого організму [20].

Ріст тварин визначається комплексом різноманітних факторів, але їх можна звести до трьох основних категорій: генофонд тварини, поживні речовини, якими вона постачається, і середовище, в якому вона живе. Спільним чинником, який зв'язує та передає ці дані, є ендокринна система [21].

Послідовність дискретних, розпізнаваних стадій, через які проходять ці організми, розвиваючись із утворення зиготи (запліднене яйце) до статевозрілої дорослої особини називають її циклом розвитку [20, 22].



Розвиток форми тварин має на меті інтегрувати традиційні морфологічні та сучасні молекулярно-генетичні підходи, а також розглядати постембріональний розвиток [23].

Більшість тварин проходять через ембріональні фази, личинкові стадії, метаморфоз і дорослі фази, щоб досягти остаточної статевої зрілості [22].

Тваринний розвиток можна розділити на кілька послідовних процесів: гаметогенез, запліднення, ембріональний розвиток і постембріональний розвиток. Ембріональний розвиток включає в себе процеси росту, детермінації, диференціації та морфогенезу [20, 24].

У людей і тварин, де потомство утворюється шляхом статевого розмноження, розвиток нової особини повинен бути підготовлений у статевих залозах обох батьків [25].

Ріст і розвиток великої рогатої худоби має безпосередній вплив майбутній ремонтний молодняк, бо якщо на етапі ростових і розвиткових процесів було недорозвинення, то далі жодні чинники не допоможуть

виправити ситуацію з ремонтними телицями та їх подальшою продуктивністю [26, 27]. Також це впливає на тривалість продуктивного періоду використання корів, що загострює проблему оптимального вирощування ремонтного молодняку молочної худоби [28].

Важливість росту і розвитку молодняку впливає з наступного рисунка 4 – адже, як ми бачимо, окрім високих витрат на корми – 49 %, аж 33 % від усіх витрат на молоковиробництво займають витрати на поновлення стада [29].

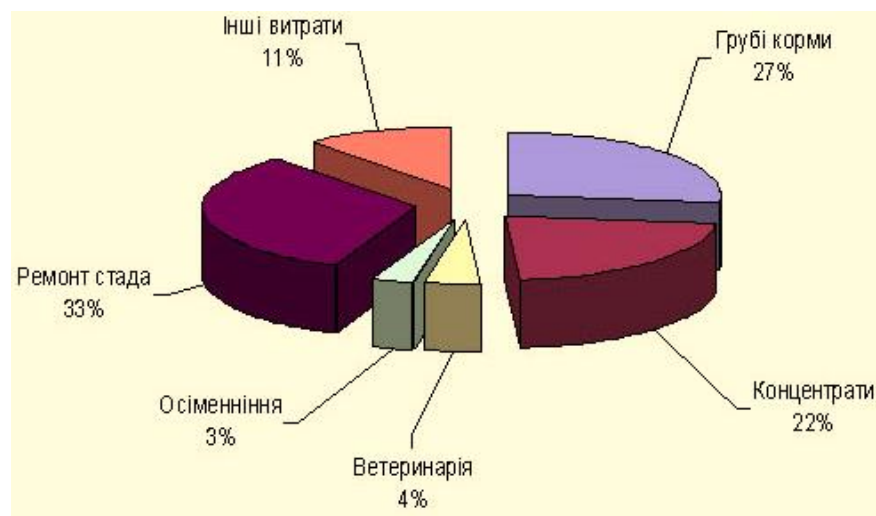


Рис. 4. Структура витрат за виробництв молока

Якщо питання вирощування стосується племінного поголів'я молодняку, то за розвитковий весь період середньодобовий приріст має бути на рівні не менше як 750 грамів [30].

Сірацький Й. та Федорович Є. [2] зазначають, що оптимальні умови вирощування сприятимуть, щоб у віці 12-ти місяців телиці набули 50-ти % ваги дорослих корів і 85 % висоти в холці, тоді як у 15 місяців – відповідно 60 і 90 %.

За умови врахування впливу росту і розвитку тварин на продуктивність у майбутньому, вкладені кошти у ремонт стада будуть доцільно вкладеними і спричинять запланований і жаданий економічний зиск [29].

## РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2. 1. Місце та умови проведення досліджень

Дослідження за темою кваліфікаційної роботи проведені у німецькому фермерському господарстві – «Milchhof Willen KG» (рис. 5-6).



Рис. 5-6. Логотипи господарства «Milchhof Willen KG»

Дане господарство є сімейною справою (рис. 7) – все починалося з невеликої ферми, де зараз знаходиться цех з вирощування молодняку і якою зараз «опікуються» батьки теперішніх власників, які в свою чергу керують новою молочною фермою. [31].



Рис. 7. Сім'я власників господарства на території молочної ферми

Дане господарство працює на основі обмеженого партнерства і його основною спеціалізацією є виробництво молока з відповідними підготовчими та подальшими роботами. Є і свій талісман у даного підприємства – рис. 8.



Рис. 8. Талісман «Milchof Willen KG»

Фермерське господарство «Milchof Willen KG» зареєстроване в комерційному реєстрі під організаційно-правовою формою як «Товариство з обмеженою відповідальністю». Компанію зареєстровано в місцевому суді у Вальсроде-29664 під комерційним реєстраційним номером HRA 202698. Підприємство є економічно активним, а крайня зміна в комерційному реєстрі внесена 22 січня 2015 року. Зараз компанією керує менеджер (один генеральний партнер). В компанії бере участь 2 акціонери і вона має 2 локації. Є дані про домашній банк [32].

«Milchof Willen KG» – це сучасна молочна ферма, яка знаходиться в Німеччині на території громади Гемельгаузен – це Нижня Саксонія – та входить до складу району Нінбург/Везер і є складовою частиною об'єднання громад Графшафт-Гоя – рис. 9 [33].



**Рис. 9. Географічне розташування господарства**

На даний час у власності господарства знаходиться 250 гектар ріллі та пасовищ і фактично компанія включає два відділки: I – вирощування молодняка, II – молочна ферма. Штат працівників – 10 людей (+ 1-2 стажери).

Офіційна адреса та реєстрація господарства [34]:

MILCHHOF WILLEN KG, HÄMELHAUSEN, GERMANY  
 NAME – Milchhof Willen KG  
 REGISTER – Ut District Court of Walsrode HRA 202698  
 ADDRESS – Hämelsee Str. 28, 27324 Hämelhausen, Germany

Будівництво нової ферми було розпочато у вересні 2014 року і вже у листопаді 2015 року було завершено – рис. 10.





**Рис. 10. Етапи будівництва нової ферми**

Ще одним «своєрідним» видом діяльності даного підприємства – це організація та здійснення стажувань для студентів з України на молочній фермі, при чому одного стажера приймають на один рік з можливістю майбутнього працевлаштування. Вимоги до ймовірної кандидатури – студент навчальних закладів аграрного спрямування, це має бути віддана, командно-орієнтована та надійна людина, яка згодна працювати на повну або неповну ставку (за домовленістю). Найчастіше «шукають» помічника з управління стадом із знаннями виробництва молока та наявністю певної «пристрасті» до корів, у завдання якого входить керування зміною доїння (тобто попереднє доїння, виявлення хвороб або початкове лікування корів, моніторинг процесу доїння), допомога в управлінні стадом, допоміжні завдання з охорони здоров'я, догляд за телятами та доїння хворих або щойно отелених корів (приблизно 20-30 корів) у доїльному залі. При цьому заробітна плата виплачується згідно домовленості або відповідно до кваліфікації. Житло безкоштовне, соціальний пакет за умови сплати внесків [35, 36].

## **2. 2. Матеріал та методика проведення досліджень**

На рисунку 11 наведено схему проведення наших досліджень.



Рис. 11. Схема досліджень

Матеріалом для проведення досліджень були дані оцінки технологічних елементів та дані обліку продуктивних ознак тварин у даному господарстві. Дослідження проведені за загально-прийнятими методами, зібраний матеріал опрацьовано за допомогою варіаційної статистики [37, 38].



## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 3. 1. Оцінка селекційно-технологічних аспектів вирощування молодняку великої рогатої худоби голштинської породи в умовах фермерського господарства «Milchhof Willen KG»

Дослідженнями встановлено, що ріст і розвиток молодняку великої рогатої худоби корелює не лише з міцністю конституції, а й з майбутньою продуктивністю, а, отже, і впливає та визначає рентабельність галузі скотарства [39, 40].

Процес вирощування молодняку великої рогатої худоби у фермерському господарстві «Milchhof Willen KG» організовується і здійснюється з метою стабільного поповнення стада тваринами, які здатні максимально реалізовувати генетичний потенціал молочної продуктивності задля рентабельного ведення молочного скотарства. Тому нами в умовах даного господарства проведено оцінку технологічних (утримання, годівля) та селекційних (ріст і розвиток) елементів вирощування молодняку.

Для виробництва продукції тваринництва тут використовують голштинську породу великої рогатої худоби – найкращу спеціалізовану молочну породу, яка є рекордсменкою за надоями у світі.

Дане підприємство включає дві локації: «розплідник» (перша локація), який розташований на території старої ферми (рис. 12), де здійснюється вирощування молодняку і яка розміщена за 500 м від нових приміщень – сучасної молочної ферми на 500 голів (друга локація) (рис. 13), яка є в експлуатації з листопада 2015 року.

В умовах ФГ «Milchhof Willen KG» для управління відтворенням стада з метою збереження кількості дійних корів на потрібному рівні і їх вчасної «заміни» використовують сексовану сперму (сперматозоїди розділені за статтю) для запліднення корів, щоб отримувати при отеленнях теличок. Отриманих бугайців продають.



**Рис. 12. Локація 1 – вирощування молодняку**



**Рис. 13. Локація 2 – сучасна молочна ферма**

До 2-х місяців теличок тут утримують в індивідуальних будиночках на свіжому повітрі на глибокій підстилці – рис. 14-15.



**Рис. 14. Індивідуальні будиночки для телят**

Цей метод носить назву так званого «холодного вирощування». Так, в даному господарстві теличок після 12 годин після народження переводять у такі будиночки і утримують до настання ними 2-місячного віку.



Рис. 15. Індивідуальні клітки-будиночки для теличок

Перші три дні життя телят вигодовують з пластикових пляшечок, далі випоюють «з відра», при цьому молоко нагрівають до близько 40<sup>0</sup>С. Годують теличок з розрахунку одержання високих середньодобових приростів за такою схемою – таблиця 1.

Таблиця 1

**Кількість молока для телят залежно від віку  
у ФГ «Milchhof Willen KG»**

<b>Вік теличок, днів</b>	<b>Кількість молозива та молока матері, л</b>
1-5	5-6 (молозиво та молоко)
6-12	6-7 (молоко)
13-20	8-10 (молоко)
20-60	18-20 (молоко)

Молозиво (за наявності) випоюють лише перший період, далі лише молоко, а починаючи з 3-го дня дають також теплу прокип'ячену воду для покращення травлення. Коли материнського молока стає недостатньо для

забезпечення організму теличок водою, здійснюють напування – з 20-го дня життя.

Після закінчення молозивного періоду у даному господарстві теличкам випоюють збиране молоко і починають поступово привчати до інших кормів не лише для надходження до організму потрібних поживних речовин, а й для стимуляції розвитку шлунків й виділення травних соків – рослинних (грубі, соковиті), концентрованих.

Подальша система утримання теличок після 2-місячного віку – безприв'язна у спеціально обладнаних приміщеннях, тобто в умовах, максимально наближених до утримання повновікових корів – рис. 16.



Рис. 16. Утримання теличок старше 2-місячного віку

Голштинські телички «Milchhof Willen KG» у стійловий період отримують до 6-ти місяців від народження близько 550-600 кг незбираного і 750-800 кг збираного молока, 250-300 грубих кормів (сіно), 400-450 соковитих (силос кукурудзяний) кормів, 200-250 кг – концентрованих (комбікорм).

З 6-ти до 12-місячного віку кількість кормів для телиць збільшується і становить в межах: 750-780 кг сіна, 1200-1400 соковитих кормів, 380-400 кг концентратів (комбікормів).

Загалом для телиць готують залежно від віку і норм годівлі однотипний раціон, куди входять перераховані високоякісні корми як власного виробництва, так і закуплені.

Система вирощування теличок у даному господарстві спрямована на отримання належних приростів задля вчасного і «непізнього» осіменіння, а відповідно і першого отелення. Тому нами вивчено ріст і розвиток теличок у різні вікові періоди – таблиця 2-3.

Таблиця 2

**Жива маса теличок голштинської породи залежно від віку  
у ФГ «Milchhof Willen KG»**

<b>Вік телиць, місяців</b>	<b>Жива маса, кг</b>	<b>Коефіцієнт мінливості, %</b>	<b>Кратність збільшення живої маси, раз</b>
При народженні	37,4	14,2	-
3	108,1	12,9	2,9
6	206,9	10,6	5,5
9	285,3	11,5	7,6
12	354,7	9,8	9,5
15	422,5	7,9	11,3

У середньому по стаду жива маса при народженні становила 37,4 кг і до 15-місячного віку досягла показника 422,5 кг. Найбільшою мінливістю відзначалася якраз маса при народженні і у 3-місячному віці: відповідно 14,2 і 12,9%. Зрозуміло, що коефіцієнт росту найбільшим значенням характеризувався від народження до 15 місячного віку – 11,3, також від народження до 12 місяців – 9,5.

Високу інтенсивність росту телиць голштинської породи даного господарства демонструє наступна таблиця 3. Так, за досліджені періоди (0-15 міс.) рівень абсолютного приросту живої маси змінювався, не

відхиляючись при цьому від «природної» енергії росту молодняку великої рогатої худоби.

Таблиця 3

**Прирости живої маси теличок голштинської породи та їх відносна швидкість росту у ФГ «Milchhof Willen KG»**

<b>Вік телиць, місяців</b>	<b>Абсолютний приріст, кг</b>	<b>Середньо-добовий приріст, г</b>	<b>Відносна швидкість росту, %</b>
0-3	70,7	786	97,2
3-6	98,8	1098	62,7
6-9	78,4	871	31,9
9-12	69,4	771	21,7
12-15	67,8	753	17,4
За 15 міс.	385,1	856	167,5

Спостерігалась тенденція до поступового зниження темпів росту телиць зі збільшенням їх віку, що відповідає біологічним закономірностям розвитку. Найбільші прирости за добу відмічені з 3 до 6 місяців – 1098 г та з 6 до 9 – 871 г, при цьому за увесь період цей показник становив 856 г. Найбільшими показниками саме у перераховані вікові періоди відзначалася і відносна швидкість росту – відповідно 97,2%, 62,7 і 167,5%.

Загалом належний рівень вирощування голштинських телиць з народження і до 15 місяців сприяв інтенсивному їх росту, що є позитивним фактом, адже численними дослідженнями доведено, що це впливає на строки осіменіння, а відповідно і отелення, а отже і на ефективність молочного галузі.

Так, завдяки високій інтенсивності росту молодняку у даному господарстві, телиці досягли фізіологічної зрілості – віку плідного осіменіння – у 15,4 місяців при живій масі 433,1 кг – таблиця 4.



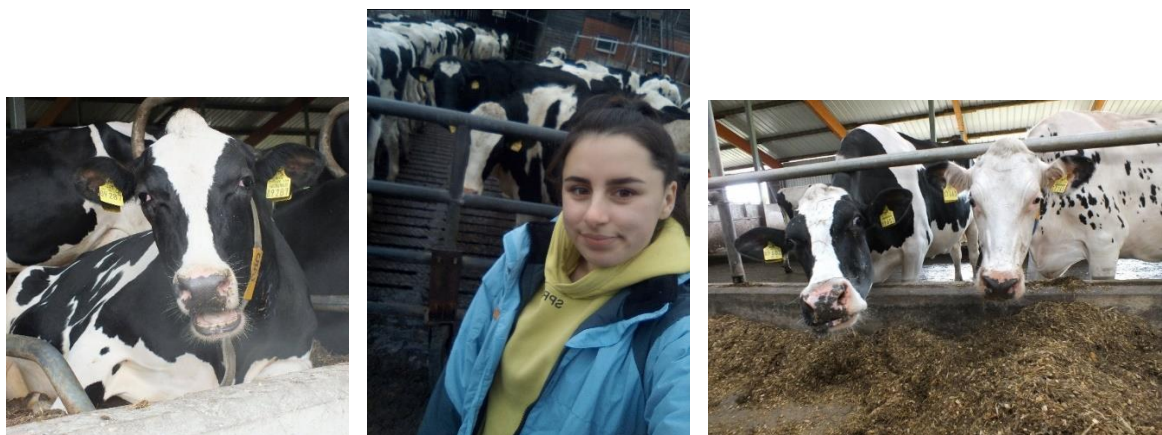
**Вік та жива маса теличок голштинської породи при першому  
плідному осіменінні у ФГ «Milchhof Willen KG»**

<b>Вік при першому осіменінні , місяців</b>	<i>Середнє значення ознаки</i>	<i>Коефіцієнт варіації, %</i>
	433,1	7,1
<b>Жива маса при першому осіменінні, кг</b>	<i>Середнє значення ознаки</i>	<i>Коефіцієнт варіації, %</i>
	15,4	12,9

Отже, система вирощування молодняку великої рогатої худоби голштинської породи у даному господарстві налагоджена на високому рівні, що підтверджується показниками живої маси при першому осіменінні та самим віком першого осіменіння, які свідчать про фізіологічну швидкостілість телиць.

Своєрідним «доказом» належного вирощування молодняку у даному господарстві є рівень продуктивності корів. Тому нами досліджено технологію виробництва молока та продуктивність корів голштинської породи у даному фермерському господарстві.

Сучасна молочна ферма, яка була введена в експлуатацію у 2015 році, розрахована на 500 голів дійного стада. Наразі кількість повновікових корів становить 490 голів – рис. 17.



**Рис. 17. Корови голштинської породи ФГ «Milchhof Willen KG»**

Утримання корів голштинської породи у цьому господарстві безпривязно-боксове – рис. 18 – при якому приміщення корівника розділяється кормовим столом, по бокам якого розташовуються бокси.

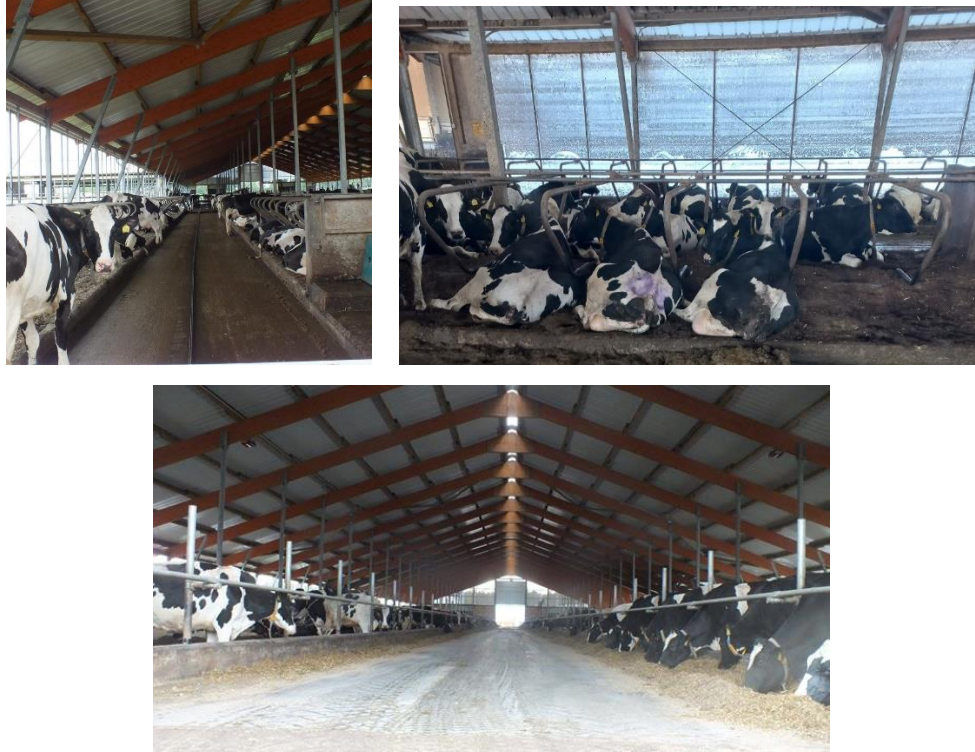


Рис. 18. Утримання корів

Процес роздачі кормів для корів здійснюється раз/добу на кормовий стіл. Протягом року раціон є однотипним із застосуванням повнораціонних кормосумішей – рис. 19.



Рис. 19. Годівля корів



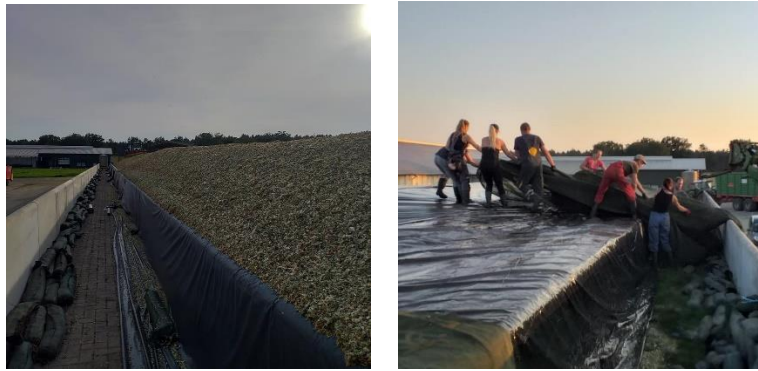
Одним із складових елементів раціону корів голштинської породи на даній фермі є силос із кукурудзи, яку вирощують на власних полях. На рис. 20-22 зображено заготівлю кукурудзи та укладання силосу.



**Рис. 20. Збір врожаю кукурудзи**



**Рис. 21. Закладка силосу**



**Рис. 22. Накривання готового силосу**

Щодо напування – доступ до води у корів вільний і здійснюється з групових напувалок – рис. 23.



**Рис. 23. Напувалки**

Видалення гною з боксів здійснюють вручну у гноєспрохід, звідки він скрепером видаляється з приміщення – рис. 24.



**Рис. 24. Видалення гною**



Гній зберігають у новозбудованому сховищі, розміром 2800 м<sup>3</sup> – рис. 25.



Рис. 25. Гноєсховище господарства

Для переробки гною на фермі функціонує біогазова установка на 500 кВт – рис. 26.



Рис. 26. Біогазова установка

Процес доїння здійснюється на доїльній установці типу «Karussell-40» німецької фірми «Lemmer Fullwood» – виробника техніки для молочного скотарства. На цій установці одночасно видноється 40 корів. Доять тварин двічі на добу – вранці та ввечері. На цей процес витрачається близько по 2,5-3 годин на кожне ранішнє та вечірнє доїння – рис. 27.

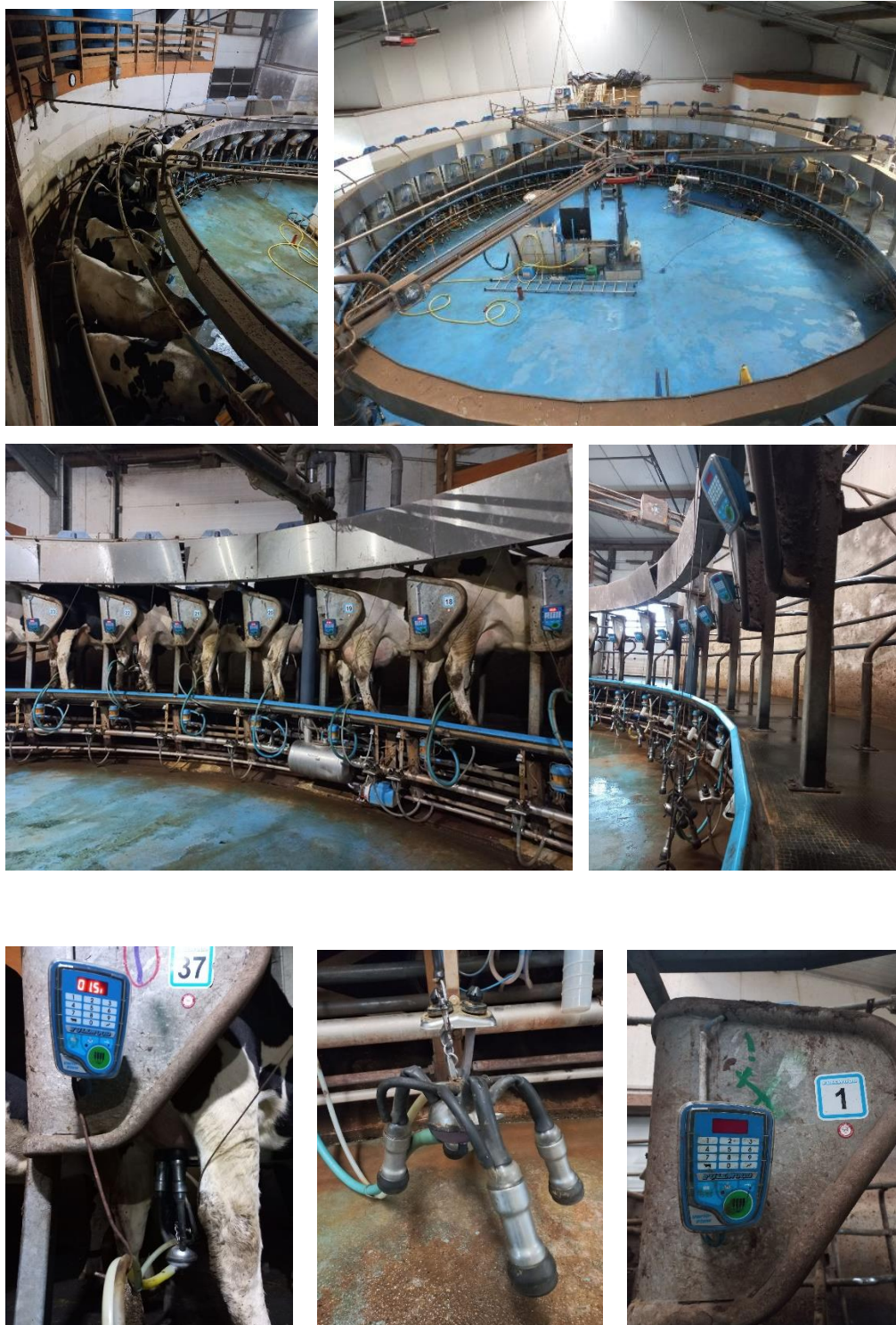


Рис. 27. Доїння корів на «Karussell-40»

Отримане молоко вищого гатунку реалізують на місцеві переробні підприємства.

Отже, процес виробництва молока у ФГ «Milchhof Willen KG» налагоджено на належному рівні.

І на звершення наших досліджень для остаточного, так би мовити, підтвердження якісно організованого процесу вирощування телиць розглянемо кількісні показники молочної продуктивності корів у даному господарстві – таблиця 5.

Таблиця 5

**Молочна продуктивність корів голштинської породи  
у ФГ «Milchhof Willen KG»**

Ознаки та одиниці їх вимірювання	Молочна продуктивність за лактаціями:		
	I	II	III і старше
Надій за 305 днів, кг	8215	8637	9248
Вміст жиру, %	3,96	3,93	3,90
Молочний жир, кг	326	341	364
Вміст білку, %	3,32	3,28	3,25
Молочний білок, кг	275	284	303
Молочний жир+білок, кг	601	625	667

Аналіз показників молочної продуктивності корів голштинської породи показав, що з віком рівень надою зростає: в порівнянні з першою, цей показник підвищився до третьої і вище лактації на 1033 кг. При цьому вміст жиру у молоці дещо зменшився – на 0,06%, так само, як і вміст білку – на 0,07%. Та за рахунок найвищого надою у віці 3-х і старше лактацій максимальну сумарну кількість молочного жиру і білку отримано у цьому ж віці – 667 кг у середньому.

Таким чином, у даному господарстві корови голштинської породи характеризуються високими показниками продуктивності, що великою мірою зумовлено, крім генетичного потенціалу та належних умов експлуатації, ще й ефективним вирощуванням молодняка.

## ВИСНОВКИ

Вирощування телиць голштинської породи у ФГ «Milchhof Willen KG» відбувається в оптимальних умовах утримання, годівлі та догляду, що підтверджується високими показниками їх енергії вагового росту протягом всього постембріонального періоду.

Ефективний ріст і розвиток голштинських телиць від народження і до досягнення ними 15-місячного віку у даному господарстві сприяв ранньому досягненню фізіологічної скороспілості, яка «проявилась» у плідному осіменінні у віці 15,4 місяці при живій масі 433,1 кг.

Технологічний процес виробництва молока у ФГ «Milchhof Willen KG» налагоджено добре при повній або частковій автоматизації та механізації усіх необхідних виробничих процесів.

Корови голштинської породи тут характеризуються високою молочною продуктивністю: сумарна кількість молочного жиру і білка залежно від лактації знаходилася в межах 601-607 кг.

«Формуванню» корів з такою високою молочною продуктивністю сприяли не лише умови використання тварин і їх спадкові задатки, а й у великій мірі інтенсивний ріст молодняка у період його вирощування, тому науковообґрунтоване, правильно організоване вирощування телиць – це надійний, найпростіший і швидкісний метод отримання високопродуктивного поголів'я.

Для рентабельного ведення галузі молочного скотарства в нашій країні пропонуємо використовувати одержані результати оцінки селекційно-технологічних аспектів вирощування молодняка великої рогатої худоби у німецькому фермерському господарстві «Milchhof Willen KG», оскільки нашими дослідження доведено вплив цих аспектів на майбутню молочну продуктивність корів.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Gateway to dairy production and products. URL: <https://www.fao.org/dairy-production-products/production/breeding/en/> (дата звернення: 20.09.2022).
2. Сірацький Й., Федорович Є. Правила вирощування високопродуктивного ремонтного молодняку. *Пропозиція*. 2000. № 7. С. 70–71.
3. Костенко В. І. Інтенсивні методи вирощування ремонтного молодняку великої рогатої худоби: підручн. Київ: Видавництво Ліра-К, 2020. 188 с.
4. Шкурко Т. П. Направлене вирощування ремонтних телиць молочних порід. URL: <https://agro.press/storage/journal/74/parts/997/e22c544fe9a44b772432849e9c25fd34.pdf> дата звернення: 20.09.2022).
5. Dairy breeding and genetics. URL: <https://ahdb.org.uk/knowledge-library/dairy-breeding-and-genetics> (дата звернення: 20.09.2022).
6. The milk making process. URL: <https://www.dairy.com.au/products/milk/how-milk-is-made> (дата звернення: 20.09.2022).
7. Основні принципи технології виробництва продукції тваринництва / Ткачук В. П., Шуляр А. Л., Шуляр А. Л., Буслик В. В., Благоднюк О. Г., Горб Д. Ю., Марчук Н. І. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: науково-теоретичний збірник. Житомир: Поліський національний університет, 2021. Вип. 15. С. 11–13.
8. The Holstein breed – a series of characteristics. URL: <https://www.saholstein.co.za/Breed-Technical.htm> (дата звернення: 28.09.2022).
9. Holstein Breed Characteristics. URL: [https://www.holsteinusa.com/holstein\\_breed/breedhistory.html](https://www.holsteinusa.com/holstein_breed/breedhistory.html) (дата звернення: 28.09.2022).
10. Holstein. URL: <https://www.thecattlesite.com/breeds/dairy/22/holstein> (дата звернення: 28.09.2022).
11. Шуляр Альона, Шуляр Аліна, Марчук Наталія. Голштинська порода великої рогатої худоби: історія створення та сучасний стан. *Наукові здобутки*

у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва: матеріали II Всеукраїнської конференції молодих вчених та здобувачів, 15 грудня 2022 р. Житомир, 2022. С. 116–117.

12. Голштинська. URL: <https://kurkul.com/porody/36-golshtinska> (дата звернення: 15.10.2022).

13. Розведення сільськогосподарських тварин: підручник / М. З. Басовський та ін.; за ред. М. З. Басовського. Біла Церква, 2001. 400 с.

14. Holsteins. URL: [www.saholstein.co.za](http://www.saholstein.co.za) (дата звернення: 29.09.2022).

15. Dairy breed. URL: [www.westportholsteins.ca](http://www.westportholsteins.ca) (дата звернення: 29.09.2022).

16. Технологія виробництва продукції тваринництва: підруч. / О. Т. Бусенко, В. Д. Столюк, О. Й. Могильний та ін.; за ред. О.Т. Бусенка. Київ: Вища освіта, 2005. 496 с.

17. Cattle Breeds: Holstein Cow Characteristics. URL: <https://www.australialivestockexporters.com/holstein-cow-characteristics.html> (дата звернення: 15.10.2022).

18. Breeds of Livestock – Holstein Cattle. URL: <https://www.australialivestockexporters.com/holstein-cow-characteristics.html> (дата звернення: 15.10.2022).

19. Ontogeny. URL: <https://www.britannica.com/science/animal-behavior/Ontogeny> (дата звернення: 20.10.2022).

20. Animal Development. URL: <https://www.austincc.edu/sziser/Biol%201413/labexercises/Animal%20Development.pdf> (дата звернення: 20.10.2022).

21. Pell J. M., Stewart C. E. H., Bates P. C., Aston R. Immunological Approaches to Modify Growth. *Design Strategies and Human Implications Food Science and Technology*. 1994, P. 303-319.

22. Свечін К. Б. Індивідуальний розвиток сільськогосподарських тварин. Київ: Урожай, 1976. 288 с.

23. Minelli Alessandro. The Development of Animal Form: Ontogeny, Morphology, and Evolution. DOI:10.1017/CBO9780511541476. URL:



[https://www.researchgate.net/publication/200557809\\_The\\_Development\\_of\\_Animal\\_Form\\_Ontogeny\\_Morphology\\_and\\_Evolution](https://www.researchgate.net/publication/200557809_The_Development_of_Animal_Form_Ontogeny_Morphology_and_Evolution) (дата звернення: 21.10.2022).

24. Шмальгаузен І. І. Визначення основних понять і методика дослідження росту. М.: Книга, 1990. 153 с.

25. Hassel Monika, Grealy Maura. Stages and Principles of Animal Development: Terms of Developmental Biology. URL: <https://veteriankey.com/stages-and-principles-of-animal-development-terms-of-developmental-biology/> (дата звернення: 21.10.2022).

26. Зборовський Л. В. Інтенсивне вирощування телиць. Київ: Колос, 1991. 167 с.

27. Марчук Н. І. Особливості вирощування молодняку великої рогатої худоби. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник*. Житомир: Поліський національний університет, 2021. Вип. 16. С. 100–102.

28. Зубець М. В., Сірацький Й. З., Данилків Я. Н. Вирощування ремонтних телиць. Київ: Урожай, 1993. 136 с.

29. Як змусити інвестиції працювати. URL: <http://www.schaumann.org.ua/info/index.php?v=19&id=108> (дата звернення: 25.10.2022).

30. Програма селекції та розвитку тваринництва Дніпропетровської області на 2003-2010 роки / В. С. Козир, В. І. Барабаш, К. Я. Качалова та ін. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2003. 149 с.

31. <https://www.facebook.com/kgwillen/photos/a.1397320363643634/1656565704385764>.

32. <https://www.northdata.com/Milchhof+Willen+KG,+H%C3%A4melhausen/Amtsgericht+Walsrode+HRA+202698>.

33. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%B3%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D0%BD>.

34. <https://www.recru.do.com/karriere/milchhof-willen-kg-1259>.

35. <https://yellow.place/en/milchhof-willen-kg-h%C3%A4melhausen-germany>.

36. <https://web2.cylex.de/firma-home/milchhof-willen-kg-13104802.html>.

37. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1961. 256 с.

38. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1970. 423 с.

39. Направлене вирощування ремонтних телиць молочних порід. URL: <https://www.tekro.ua/ua/statti/61-napravlenie-vyrashivannya-rem-tel.html> (дата звернення: 21.10.2022).

40. Holstein Young Breeders. URL: <https://www.holstein-uk.org/hyb> (дата звернення: 21.10.2022).

**ДОДАТКИ**

**Додаток А**

**Корми для тварин «Milchhof Willen KG»**





Техніка даного господарства

