

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра технології виробництва молока і м'яса

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ
«ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА І ЯЛОВИЧИНИ»
НА ТЕМУ: «ЛІНІЙНА ОЦІНКА ЕКСТЕР'ЄРУ ВЕЛИКОЇ
РОГАТОЇ ХУДОБИ» ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО) РІВНЯ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
204 – «ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ
ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА»**

Біла Церква–2019

УДК 636.27.082.23(083.133)

Розглянуто і схвалено
науково-методичною комісією
БНАУ
(Протокол № 4 від 09.12. 2019 року)

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи з дисципліни «Технологія виробництва молока і яловичини» на тему: «Лінійна оцінка екстер'єру великої рогатої худоби» здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»./ Укладачі: О.В. Борщ, О.О. Борщ. Біла Церква, 2019. 36 с.

Рецензент: Ткаченко С.В., канд. біол. наук, доцент

© БНАУ, 2019

ЗМІСТ

1. Лінійна оцінка типу (рекомендації ICAR).....	4
2. Вимоги Міжнародного комітету з обліку тварин (ICAR) щодо оцінки типу...	9
3. Опис лінійної оцінки за екстер'єрним типом корів	24
4. Приклад форм обліку для проведення лінійного опису корів та здійснення класифікації	32
Список рекомендованої літератури.....	40

1. Лінійна оцінка типу (рекомендації ICAR)

Лінійна оцінка типу – це система об’єктивного описування характерних особливостей окремих анатомічних ознак тварини, які характеризують її екстер’єр за єдиною кількісною шкалою. Лінійна оцінка екстер’єру дає можливість визначити відхилення від стандартного прийнятого показника, обумовленого для певної породи. Кожна окрема ознака впливає не лише на продуктивність, але й на здоров’я. Є модельна тварина (ідеальна), і відхилення від її показників екстер’єру визначається за результатами лінійної оцінки. Ідеальна тварина – найбільш економічно ефективна. Цифрова шкала складає від 1 до 9 балів, а середній бал становить 5. Оцінки від 1 до 9 балів характеризують екстремальні біологічні відхилення кожної з ознак, а 5 – середнє значення цієї ознаки в породі. Переваги лінійної оцінки полягають у точному описуванні особливостей кожної ознаки загального типу будови тіла худоби (тулуба, кінцівок, вимені) з урахуванням вад, які можуть бути у окремої тварини. Оцінку виконують як окомірно, так і вимірюванням за допомогою інструментів: мірної палиці, циркуля, лінійки, мірної стрічки та штангенциркуля.

Сучасну лінійну оцінку типу тварин, яка одержала широке розповсюдження у світі, більшість фахівців відносять до перших практик її застосування в США. Так, ще у 1922 році при роботі з голштинською породою було використано метод порівняння з стандартом породи. Основні етапи створення американських голштинів наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Основні етапи створення американської голштинської породи

Період, роки	Напрямок роботи
Початок XVII ст.	Завезення худоби в Америку голландськими переселенцями
Кінець XVIII – початок XIX ст.	Завезення в країну чорно-рябої худоби невеликими партіями
1873	Створення в США «Асоціації племінної книги голштино-фризької худоби»
1882	Створення Союзу заводчиків голштино-фризької худоби
1885	Початок ведення Племінної книги видатних тварин
1908	Введення напівофіційної системи контролю молочності корів за весь період лактації
1922	Розроблено модель нового типу: висока молочність і жива маса, відмінні молочні форми
1929	Введено систему класифікації тварин за типом, порівняння екстер’єру корів і биків з модельними тваринами

1967	Доповнення в системі: опис росту, розвиток передньої частини тулуба, кінцівок, копитець і вимені у корів
1980	Використання статистичних моделей оцінки племінної цінності тварин (модель бугая, модель тварини)
2000	Одержання від повнолітніх корів у середньому 9000 кг молока при 3,2-3,8 % жиру, живої маси корів більше 775 кг
2009	Перехід на геномне типування і геномну оцінку племінної цінності тварин
2015	Розробка і широке використання чипу високої щільності SNP-50, який охоплює 53714 варіантів геному плідників, пов'язаних з господарсько-корисними ознаками

Візуальний (модельний) тип голштинської породи постійно хоча і незначно доопрацьовувався фахівцями-селекціонерами, а одна з останніх його версій наведена на рисунку 1.



Рис. 1. Модельний тип корів і бугаїв-плідників американської голштинської породи (за даними Holstein Association USA inc.).

Такий візуальний стандарт забезпечує систему лінійної оцінки і служить як точка для порівняння відхилень окремих пунктів (статей) у інших корів або плідників. Значення слова „пункт” або „точка” походить від англ. point яке прив'язано до такого іменника як „бал” або бальна оцінка. Жорстка система селекції голштинів за зазначеними напрямками (табл. 1) дала змогу отримати тварин з високою продуктивністю та міцним здоров'ям (рис.2).

За даними П. Прохоренко, починаючи з 20-х років минулого століття і донині, усі світові рекорди з молочної продуктивності належать коровам голштинської породи. Так у 2010 році від корови Ever Yseen Mu 1396 (штат Вісконсин, США) за 365 днів 6-ї лактації одержано 32765 кг молока, 1265 кг молочного жиру і 972,5 кг молочного білка в Канаді (штат Онтаріо) від корови Джиплет Імператор Смурф 6567959 отримано фантастичний сумарний надій на

10 лактацій 212893 кг молока, 7709 молочного жиру та 6826 кг білка. У 2012 році корова продовжувала лактувати.

До найцінніших ознак голштинської худоби відносять оплату корму молочною продукцією, що позначається на економічних показниках, зокрема зростання прибутку від виробництва молока на 15-20 %, у порівнянні з іншими породами.

Як свідчить історичний розвиток голштинської породи, на початку її створення зверталась увага лише на селекцію за двома ознакам – молочною продуктивністю і типом будови тіла тварин.



Mowry Prince Corinne EX-92



Beecher Arlinda Ellen EX-91



Tullando Royalty Maxima GP-83



Rohthom Suzet Paddy FX-95



Bell-It Rosabel-ET VG-85



Raim Mark Jinx EX-91



Twin-B-Dairy Aerosta Lynn VG-87



Muranda Oscar Lucinda-ET VG-86

*имітка. * - надій за 365 днів*

Рис.2. Рекордистки голштинської породи США (за даними Holstein Association USA)

У результаті тривалої селекційної роботи, спрямованої на виведення тварин спеціалізованого молочного типу з максимальною молочною продуктивністю і міцною конституцією було створено своєрідний тип худоби, який значно різниться від європейського. Голштини США і Канади, у порівнянні з європейською чорно-рябою худобою, мають більшу живу масу, більший обхват грудей, менш розвинену (суху) мускулатуру, кращі молочні форми. Вим'я у голштинських корів об'ємисте, широке, міцно прикріплене до черевної стінки.

Селекціонери постійно визначають ступінь відхилень тварин від моделі корови або бугая оцінюючи при цьому як такі відхилення мають зв'язок з рівнем молочної продуктивності, частотою захворювань та рівнем здоров'я, відтворювальною здатністю та пристосованістю до технологій утримання

У 1977 році Національна асоціація з розведення голштинської худоби на підставі модельного типу тварин розробила детальну методику лінійної оцінки екстер'єру і конституції тварин. У подальшому ця система уточнювалась в плані вибору функціональних ознак типу. У 1980 році асоціація вперше застосувала нову методику генетичної оцінки як корів, так і бугаїв за математичною процедурою BLUP, що дало змогу нівелювати вплив середовищної компоненти як за показниками продуктивності так і типу.

BLUP – метод селекційної і генетичної оцінки тварин. Це індекс, оцінка, цифра, значення якої дає можливість зробити висновок про практичну цінність (генетичний потенціал, продуктивні якості, тощо) для конкретної тварини. В основі методу лежать складні математичні і статистичні розрахунки. Оцінка проводиться за спеціальною комп'ютерною програмою. На відміну від інших селекційних методів BLUP відрізняється статистичною неспотворюваністю.

Ключові переваги BLUP під час використання на практиці:

- максимально точний розподіл критеріїв, які визначають продуктивність тварини: вплив довкілля, генетика (спадковість);
- можливість одночасного порівняння параметрів, які були отримані в різних умовах зовнішнього середовища від різних генотипів, а також від тварин різних поколінь;
- математично точний облік всіх родинних зв'язків, що документально підтверджені;

- коригування всіх значень племінної цінності по відношенню одна до одної (наприклад, таких як облік генетичної конкуренції і рівня спаровування);
- дуже висока точність племінної оцінки, яка дає змогу досягнути максимальної ефективності селекції;
- можливість обліку додаткової, але не менш важливої інформації (наприклад, генетичні тренди, менеджмент і т.п.).

У наш час у багатьох країнах світу з розвиненим молочним скотарством для оцінки тварин використовують 100-бальну систему. Проте у кожній країні існує свій підхід до визначення загальної суми балів. Різниця полягає у використанні в процесі оцінки певних комплексів ознак, за якими залежно від пріоритету, нараховуються бали у відповідному відсотку до суми загальної оцінки.

Поряд із 100-бальною системою використовується лінійне описування екстер'єру. Оцінку проводять з урахуванням певної кількості основних селекційних ознак за 9-бальною шкалою. Бали від 1 до 9 відповідають крайнім біологічно можливим варіантам розвитку певної статі, а 5 балів характеризує середнє значення ознаки, яке, як правило, співпадає з модельним видом.

Нижче наведено топографію основних статей молочної корови за якими проводять навчання студентів в закладах вищої освіти США (рис. 3).

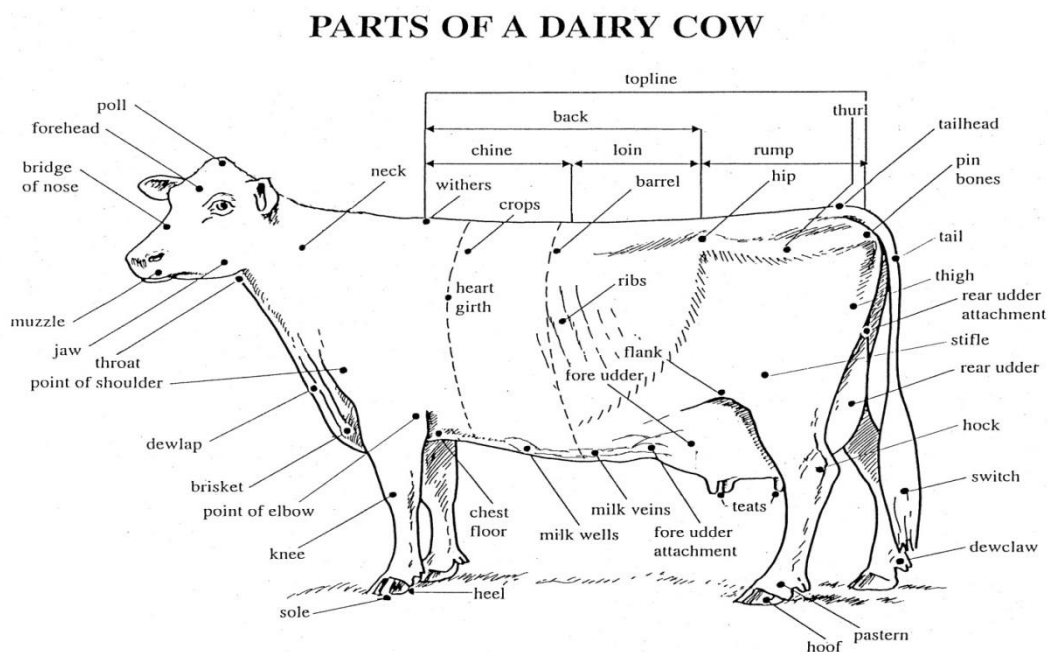


Рис. 3. Основні пункти(точки) та статі у молочній корови за даними підручників американських аграрних коледжів та університетів*

*Значення в перекладі: **bridge of nose**-міст носової кістки; **muzzle**-морда; **jaw**-щелепа; **throat**-горло; **point of shoulder**-точка плеча; **dewlap**-підгруддя; **brisket**-грудина; **point of elbow**-точка ліктьового суглобу; **knee**-коліно (зап'ясток); **sole**-підшва; **heel**-п'ята; **chest floor**-грудна поверхня; **milk wells**-молочна свердловина (молочний колодязь); **milk veins**-молочні вени; **fore udder attachment**-кріплення ви'мя попереду; **teats**-дійки; **hoof**-ратиця; **pastern**-путо; **dewclaw**-ратицевий суглоб; **switch**-хвіст; **hock**-підколінок (скакальний суглоб); **rear udder**-задня частина молочної залози; **stifle**-колінний суглоб; **rear udder attachment**-кріплення вим'я позаду; **thigh**-стегно; **tail**-кінець хвоста; **pin bones**-кістки таза (сідничні горби); **tailhead**-головка хвоста; **thurl**-задня третина; **hip**-стегновий виступ (маклак); **rump**-крижовий відділ; **topline**-лінія верху; **loin**-поперек; **barrel**-середня частина тулуба; **back**-середня третина; **crops**-рельєфність (зернистість) кісток; **chine**-спинний відділ; **withers**-холка; **neck**-шия; **poll**-потилиця; **forehead**-лоб; **heart girth**-обхват грудей по лінії серця; **ribs**-ребра; **flank**-бокова точка; **fore udder**-перед вим'я.

В наступному розділі наведено систему оцінки за рекомендаціями ICAR.

2. Вимоги Міжнародного комітету з обліку тварин (ICAR) щодо оцінки типу

Міжнародний комітет з обліку тварин або International Committee for Animal Recording (ICAR) – організація, яка входить до рівня всесвітніх з питань стандартизації, ідентифікації, реєстрації та генетичної оцінки жуйних тварин (велика рогата худоба, кози, вівці). Метою ICAR є опис та навчання щодо стандартизованих та системних підходів з покращення продуктивності та здоров'я тварин, їх догляду, годівлі та живлення, безпеки виробництва та його впливу на навколишнє середовище. Такий процес відбувається через формулювання правил, визначень, стандартів і керівних принципів для різних виробничих систем з різним рівнем економічної мотивації та подальшим їх використанням на практиці. ICAR постійно публікує оновлену інформацію щодо проведення такої роботи та своєму сайті – **www.icar.org**.

Рекомендації ICAR стосовно запису показників лінійної оцінки типу для молочних порід інтегровані з офіційними “Рекомендаціями федерації голштино-фризів” (World Holstein-Friesian Federation). Така методика оцінки взята за основу в системі міжнародної гармонізації й визначення стандартів та

способу розрахунків і форм публікації отриманих даних. Цей документ містить список затверджених пунктів (позицій) для оцінки і повинен бути використаний всіма організаціями таким же чином, щоб покращити подальшу гармонізацію на міжнародному рівні. Дані, зібрані в рамках цих рекомендованих стандартів, відповідають вимогам світової організації **Interbull** яка опікується проведенням міжнародної оцінки генетичної цінності плідників молочних та комбінованих порід на основі об'єднання національних даних.

За даною методикою описується 18 визначених ICAR обов'язкових ознак екстер'єру корови (рис. 5-26), що включені до характеристик групових ознак молочного типу, тулуба, кінцівок та вимені з урахуванням певного переліку недоліків, які найчастіше зустрічаються у тварин.

Оцінюють тварин за єдиною 9-бальною шкалою. Середня вираженість ознаки оцінюється у 5 балів, а біологічні відхилення у бік їх зменшення відповідно знижують оцінку до 1 бала, а якщо розвиток ознаки збільшується до бажаного, оцінка зростає до 9 балів.

Існують наступні вимоги міжнародного стандарту ICAR щодо вибору та оцінки статей екстер'єру :

- лінійний вимір співпадає з можливими варіаціями оцінюваного пункту (точки) або статі у живих тварин;
- простота проведення оцінки;
- ознака повинна успадковуватись;
- стать повинна мати економічну цінність (стать зумовлює певну функцію організму, яка важлива для селекціонера);
- стать можна виміряти (оцінити) декількома способами;
- кожна стать або пункт оцінюється окремо, незалежно від інших.

Таким чином селекціонери породних асоціацій можуть на власний розсуд визначати необхідну кількість оцінюваних ознак, яка продиктована виробничою необхідністю і звужити або розширити їх коло (рис. 4 –25).

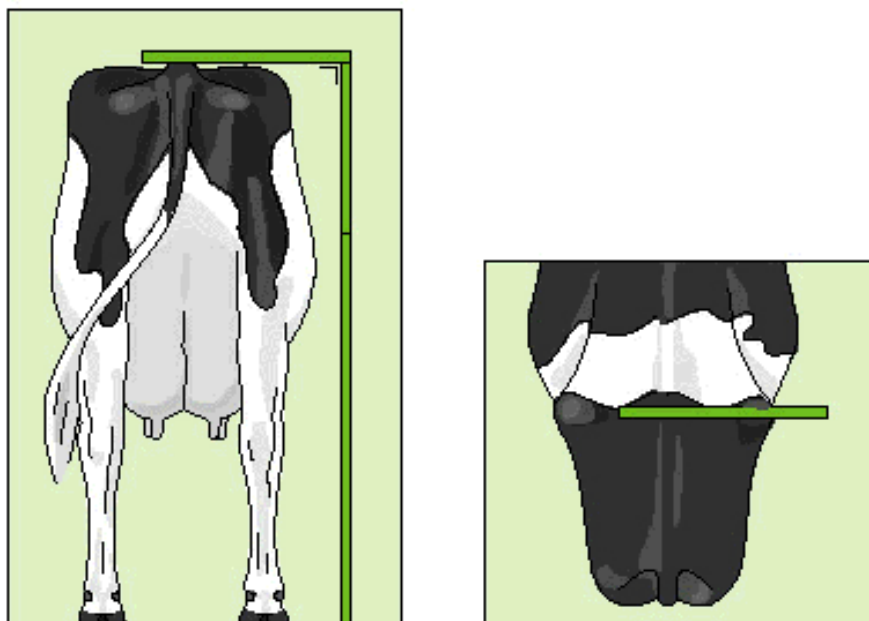


Рис. 4. Зріст, висота (Stature)

Оцінюється зріст тварини за висотою у крижах і характеризує її розвиток та величину. Показник оцінюється в абсолютній величині за проміром у сантиметрах, який береться мірною палицею у найвищій точці крижової кістки з наступним переведенням у бали:

- 1 Низька (Short)
- 5 Середня (Intermediate)
- 9 Висока (Tall).

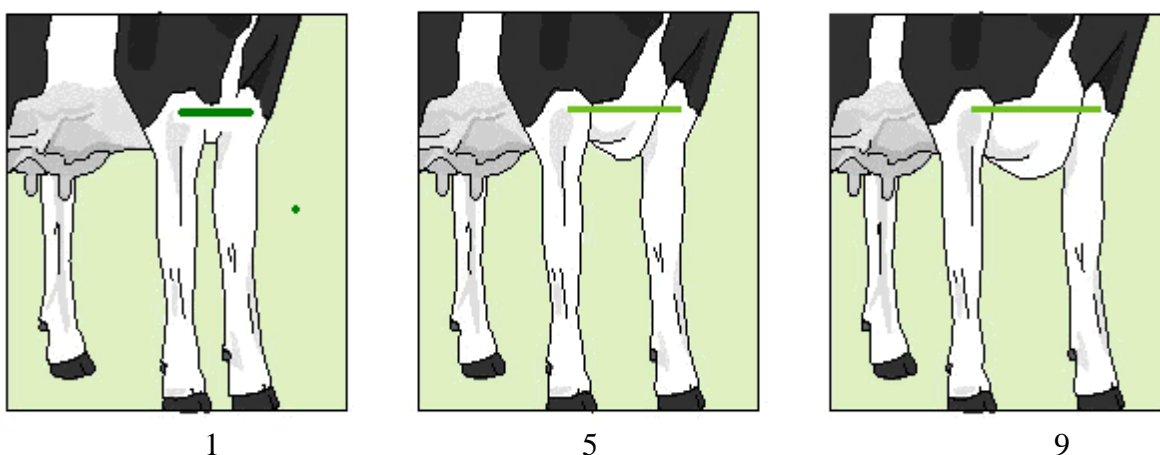


Рис. 5. Ширина грудей (Chest Width)

Оцінюється внутрішня поверхня грудної клітки за відстанню між верхніми виступами передніх кінцівок.

- 1 Вузька (Narrow)
- 5 Середня (Intermediate)

9 Широка (Wide)

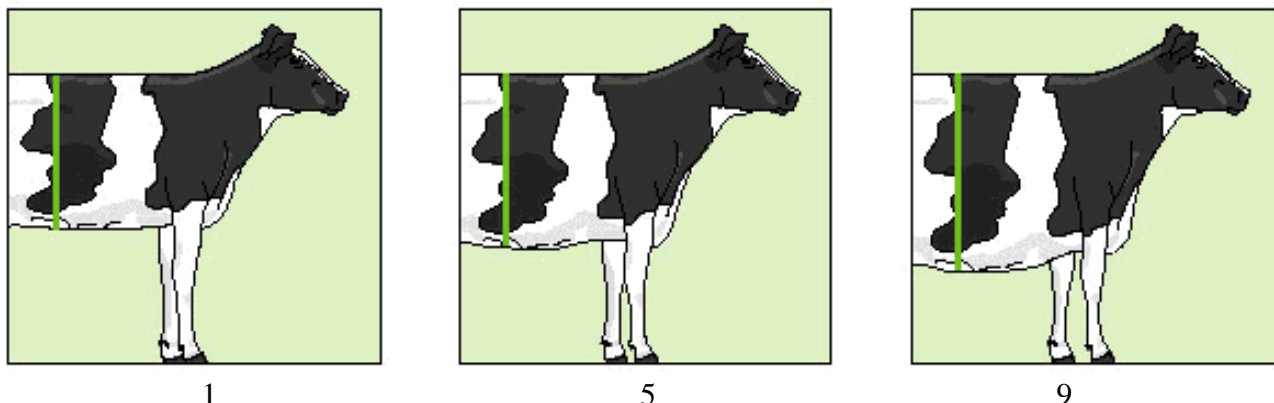


Рис. 6. Глибина тулуба (Body Depth)

Визначається відстань між верхньою точкою спини та нижньою частиною черева на рівні останнього ребра. Найглибша точка незалежно від зросту тварини.

1 Неглибока (Shallow)

5 Проміжна (Intermediate)

9 Глибока (Deep)

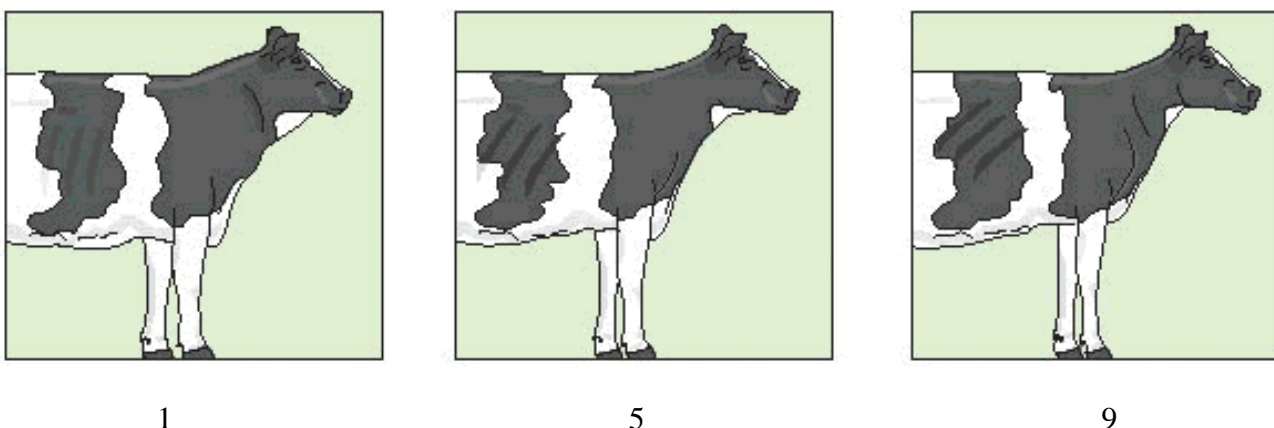


Рис. 7. Кутастість, молочний тип (Angularity)

Досить важлива ознака молочності – це кут і ступінь відкритості ребер, відстань між ребрами, які мають бути плоскими. Ознаки молочності доповнюють чітко окреслені статі тварини, міцність, витонченість, ніжність та грація.

1 Закриті ребра, грубий кістяк (Lacks angularity: close ribs, coarse bone)

5 Проміжний з відкритими ребрами (Intermediate: with open rib)

9 Дуже кутаста з відкритими плоскими ребрами (Very angular:open ribbed flat bone)

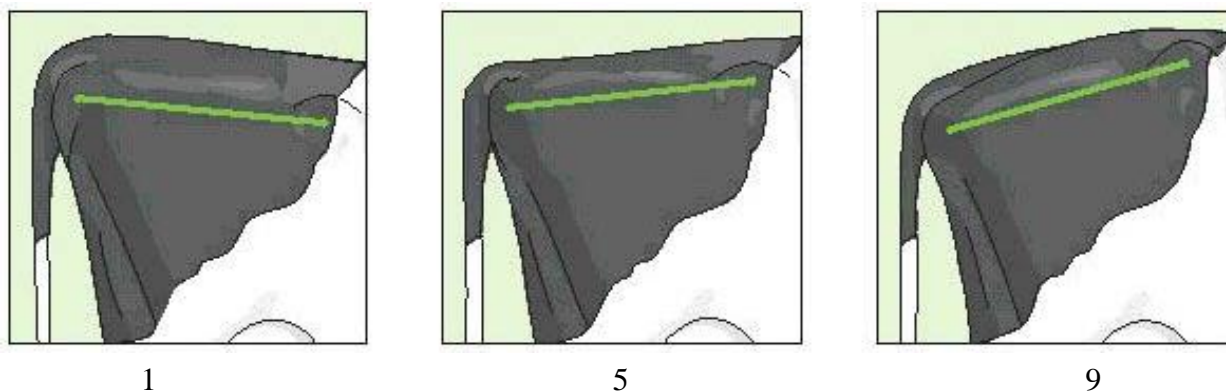


Рис. 8. Нахил заду (Rump Angle)

Оцінюється збоку, визначається нахил за умовно проведеною лінією на рівні верхніх точок маклака та сідничного горба. Оптимальний рівень нахилу між крайніми точками становить 3-5 см.

1 Дуже високий (High Pins)

5 Оптимальний (Intermediate)

9 Дуже опущений (Extreme slope)

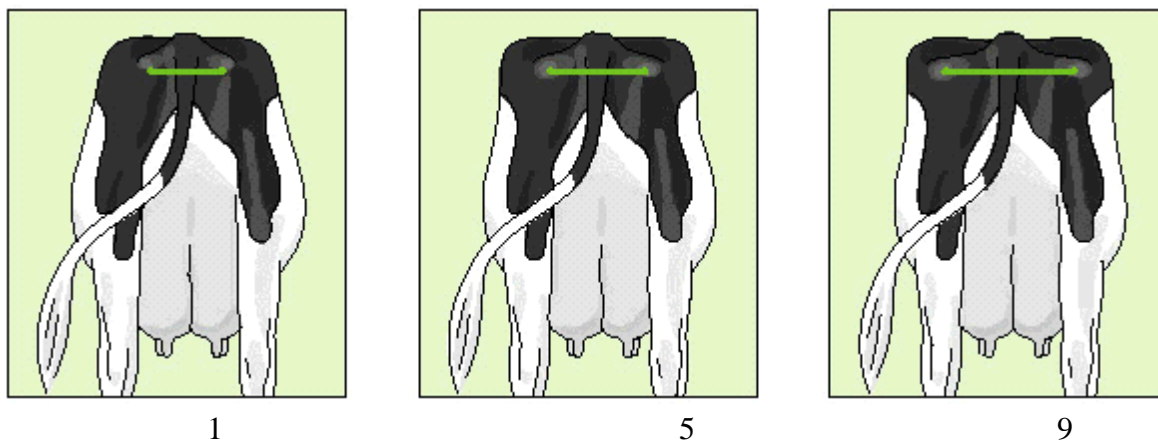


Рис. 9. Ширина заду (Rump Width)

Оцінюється за відстанню між каудальними виступами сідничних горбів.

1 Вузкий (Narrow)

5 Середній (Intermediate)

9 Широкий (Wide)

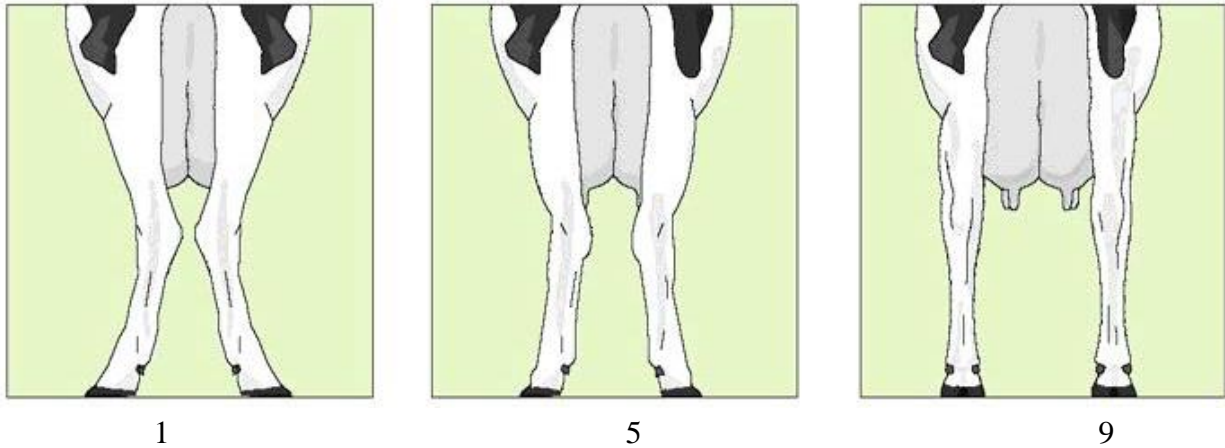


Рис. 10. Постава задніх кінцівок (Rear Legs Rear View)

Оцінюється шляхом огляду ззаду за шириною постави. Корови з прямими ногами одержують кращу оцінку. Близькість кінцівок у скакальних суглобах, викривленість ніг істотно знижують оцінку.

- 1 Екстремальний розмах (Х-подібність) (Extreme toe-out)
- 5 Середній незначний розмах (Intermediate; slight toe-out)
- 9 Паралельно поставлені (Parallel feet)

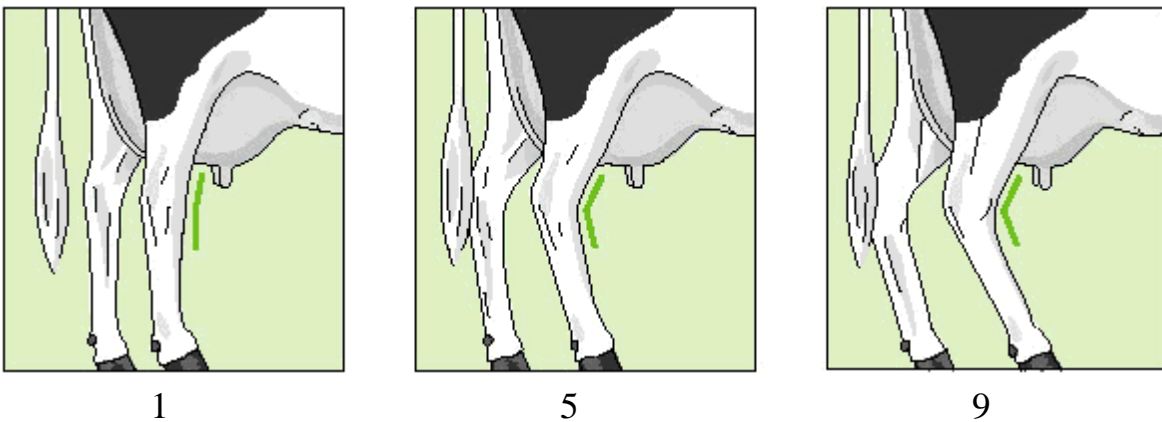


Рис. 11. Кут задніх кінцівок (Rear Legs Set)

Визначається оглядом збоку кут у скакальному суглобі.

- 1 Великий кут (прямі кінцівки). Straight
- 5 Середній кут, бажаний. Intermediate
- 9 Малий кут (дуже зігнуті, шаблестість). Sickled

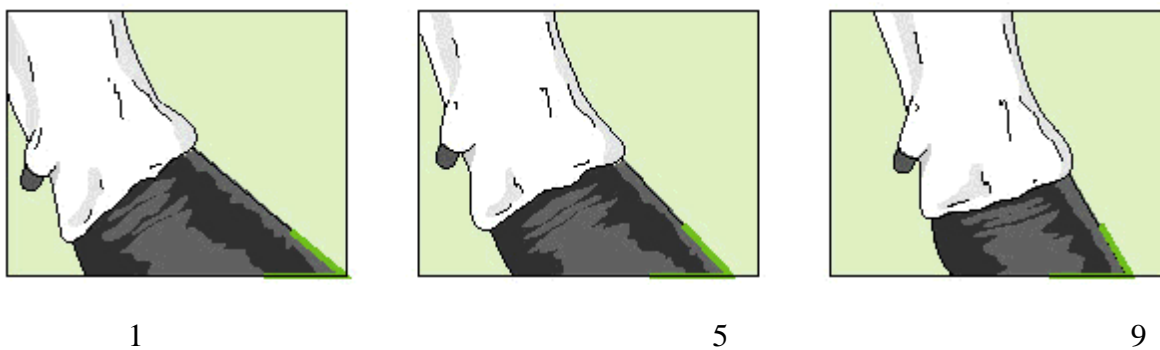


Рис.12. Кут нахилу ратиць (Foot Angle)

Кут у передній частині ратиці задньої кінцівки , вимірюється від підлоги до лінії волосся. Angle at the front of the rear hoof measured from the floor to the hairline at the right hoof.

1 Дуже гострий кут. Very low angle.

5 Середньогострий (45). Intermediate.

9 Дуже торцьова постава кінцівок. Very steep.

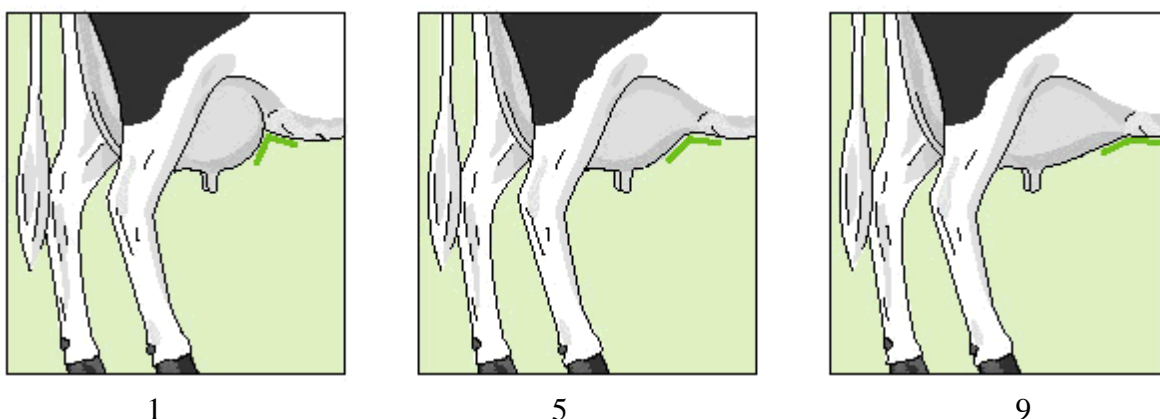


Рис. 13. Ступінь прикріплення до черевної ділянки (Fore Udder Attachment)

Міцність прикріплення передньої частини вимені до черевної ділянки.

Вважається не справжньою лінійною рисою. The strength of attachment of the fore udder to the abdominal wall.

Not a true linear trait

1 Слабкий і вільний. Weak and loose.

5 Проміжний. Intermediate.

9 Надзвичайно сильний і щільний. Extremely strong and tight.

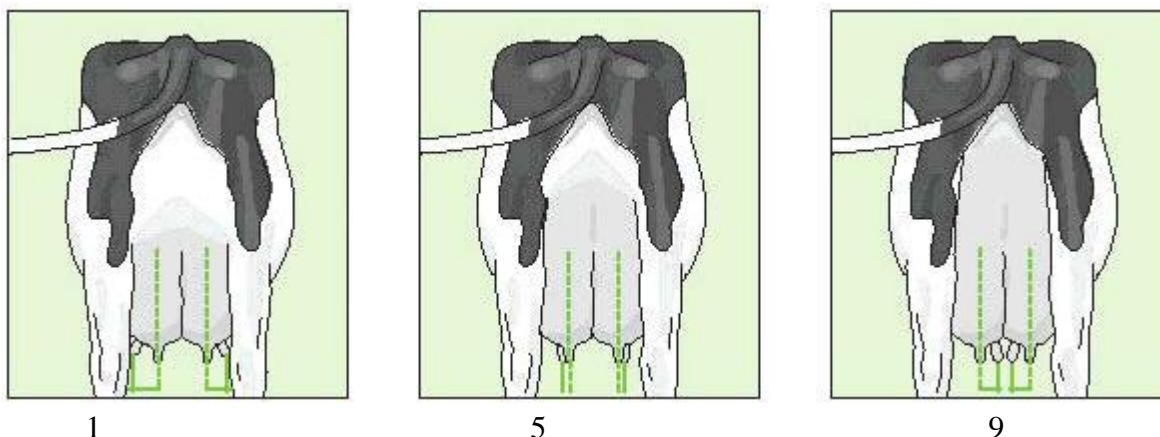


Рис. 14. Фронт розміщення дійок (Front Teat Placement)

Позиція передніх дійок відносно задніх дивлячись з каудального боку.
The position of the front teat from the centre of quarter as viewed from the rear.

1 За зовнішніми межами лінії задніх дійок. Outside of quarter.

5 На лінії дійок. Intermediate.

9 За внутрішніми межами задніх дійок. Inside of quarter.

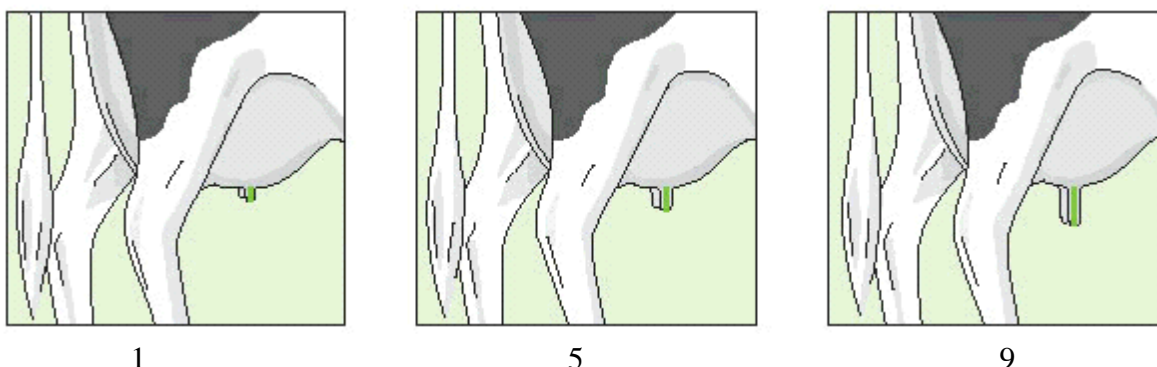


Рис. 15. Довжина дійок (Teat Length)

1 Короткі. Short.

5 Середні. Intermediate.

9 Довгі. Long.

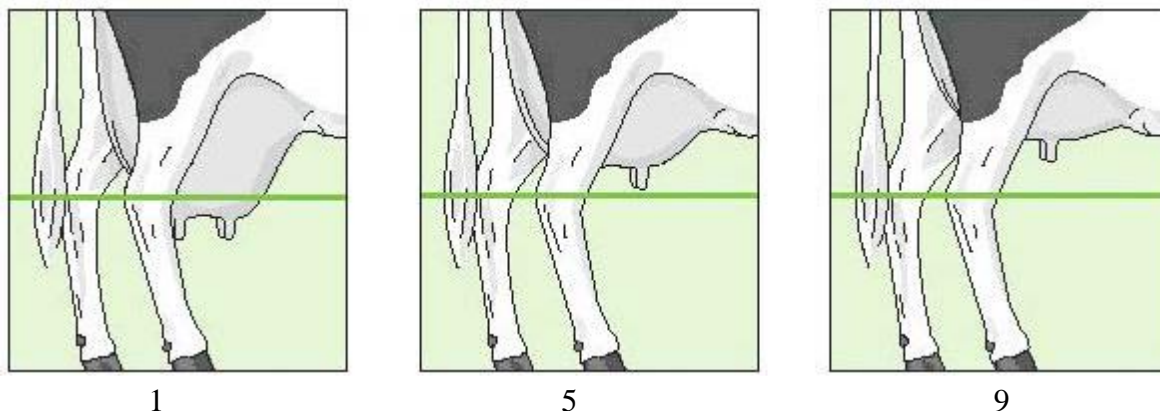


Рис. 16. Глибина вим'я (Udder Depth)

Відстань від нижньої частини вим'я до рівня заплюсни. The distance from the lowest part of the udder floor to the hock.

1 Глибоке (нижче рівня заплюсни). Deep.

5 Середнє значення. Intermediate.

9 Високе (від рівня заплюсни). Shallow.

Потенційною точкою відліку є рівень заплюсни. Potential point of reference is the level with the hock.

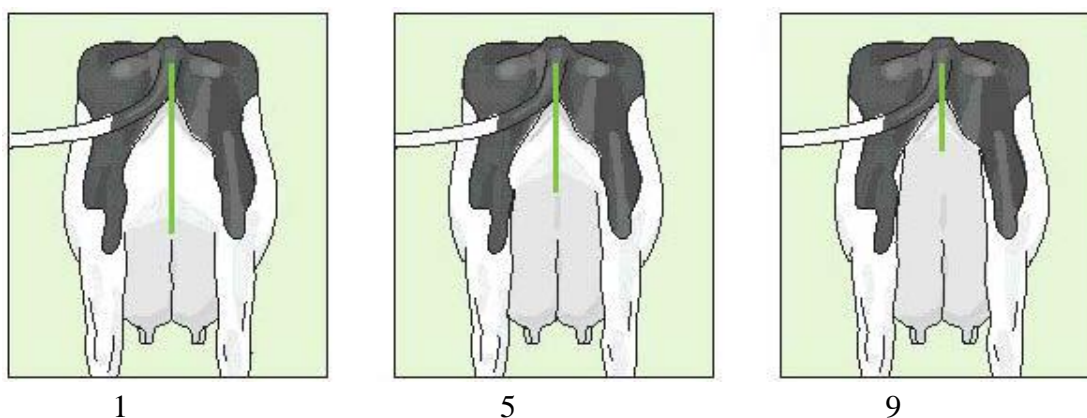


Рис. 17. Висота задньої підвіски (Rear Udder Height)

Відстань між нижньою лінією вульви та тканиною, що секретує молоко (паренхіма вим'я). The distance between the bottom of the vulva and the milk secreting tissue: in relation to the height of the animal.

1 Довга (низька). Low.

5 Середня. Intermediate.

9 Висока (коротка). High.

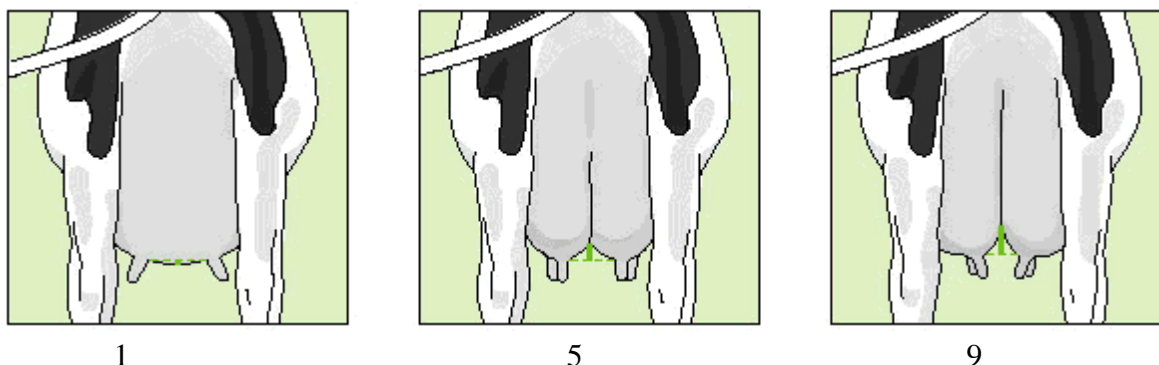


Рис. 18. Рельєфність центрального з'єднання (Central Ligament)

Глибина розщеплення біля основи вим'я вигляд ззаду .The depth of cleft at the base of the rear udder.

1 Плоска поверхня, розбита зв'язка. Convex flat floor (flat), broken ligament.

5 Проміжний варіант. Intermediate.

9 Глибока щілина або міцна зв'язка. Deep cleft/strong ligament.

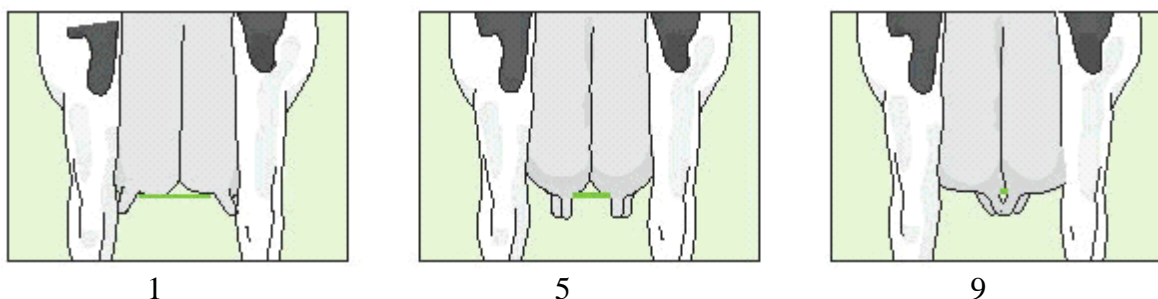


Рис.19. Розміщення дійок ззаду (Rear Teat Placement)

Позиція задніх дійок від центру . The position of the rear teat from the centre of quarter.

1 За межами часток. Outside of quarter.

5 У центрі кожної з часток вим'я. Intermediate.

9 Зближеність дійок. Inside of quarte.

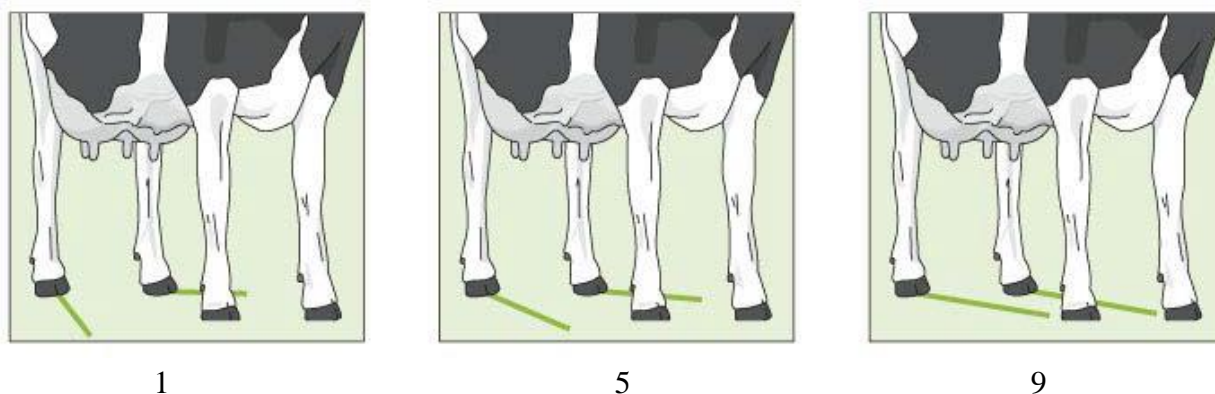


Рис. 20. Локомоція, рух задніми кінцівками (Locomotion)

Довжина і напрямок кроку. The use of legs and feet, length and direction of the step

1 Крок короткий з розкиданням назовні. Severe Abduction . Short Stride

5 Крок середньої довжини з невеликим розкиданням назовні Slight Abduction . Medium Stride

9 Пряма постава з довгим кроком. Оцінка тільки в тому випадку, коли корова може ходити (корова не має кульгавості). No Abduction . Long stride
Score only if the cow can walk (cow has no lameness).

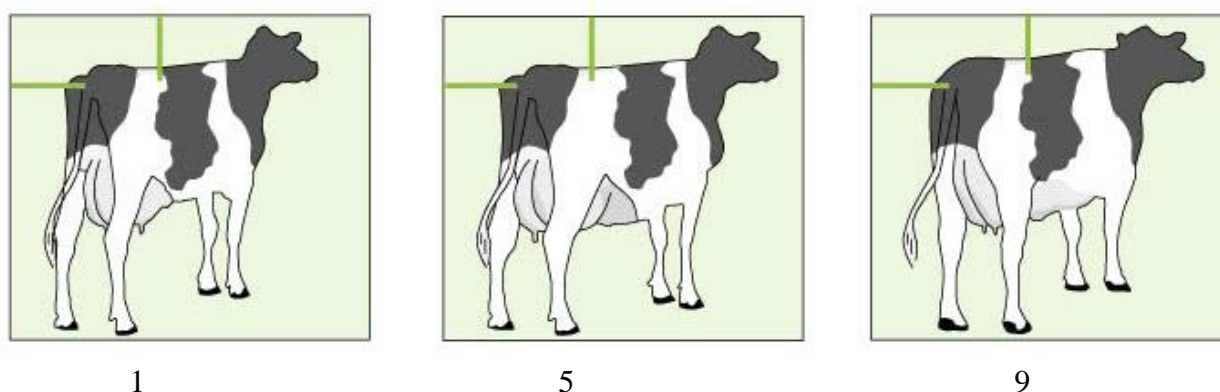


Рис. 21. Стан вгодованості (Body Condition Score)

Накопичення жиру біля кореня хвоста та маклаків. Не справжня лінійна риса. The covering of fat over the tail head & rump. Not a true linear trait

1 Бідна. Poor.

5 Середня. Intermediate.

9 Багато жиру. Grossly fat.

За оцінки 1-6 слід оглянути задню третину тулуба, а хвостові хребці важливі для оцінки 7-9 балів. With a score from 1-6 there mainly has to be looked at the loin, while the tail implant is important with the higher score (7-9).

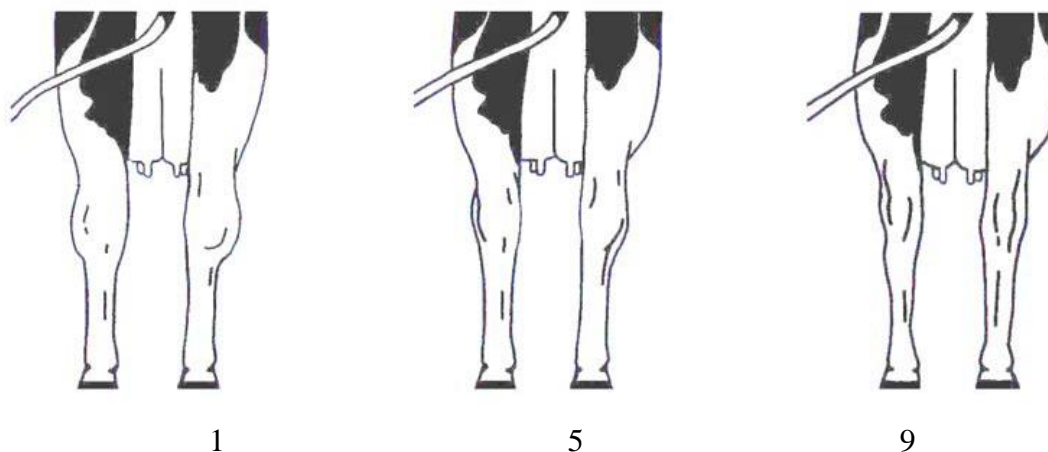


Рис. 22. Розвиток сухожилля (Hock development).

Чистота і сухість скакального суглоба. Cleanness and dryness of the hock.
 1 Суглоб з великою кількістю рідини (набряклий). Hock with a lot of fluid.
 5 Перехідна форма. Intermediate.
 9 Повністю рельєфний і сухий. Complete clean and dry

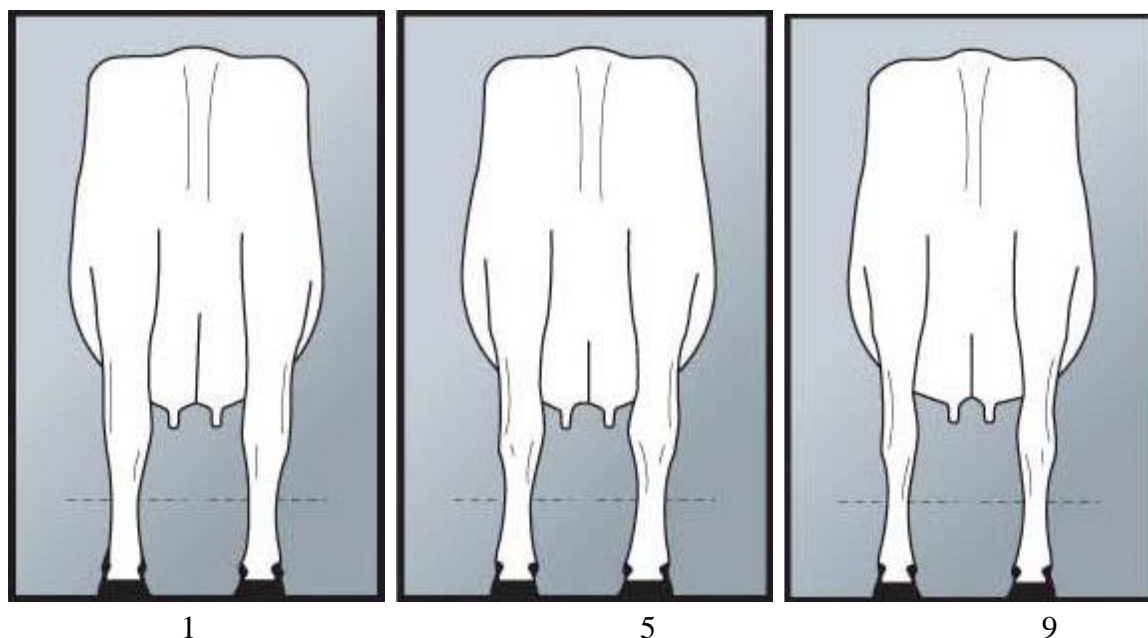


Рис. 23. Кісткова структура (Bone structure)

Товщина і ширина структури кістки оцінюються під час огляду задніх кінцівок ззаду і збоку. The thickness and width of the bone structure, assessed by both examining the rear leg from the rear and from the side.

1 Широка і товста. Broad and thick.

5 Середня. Intermediate.

9 Плоска. Flat.

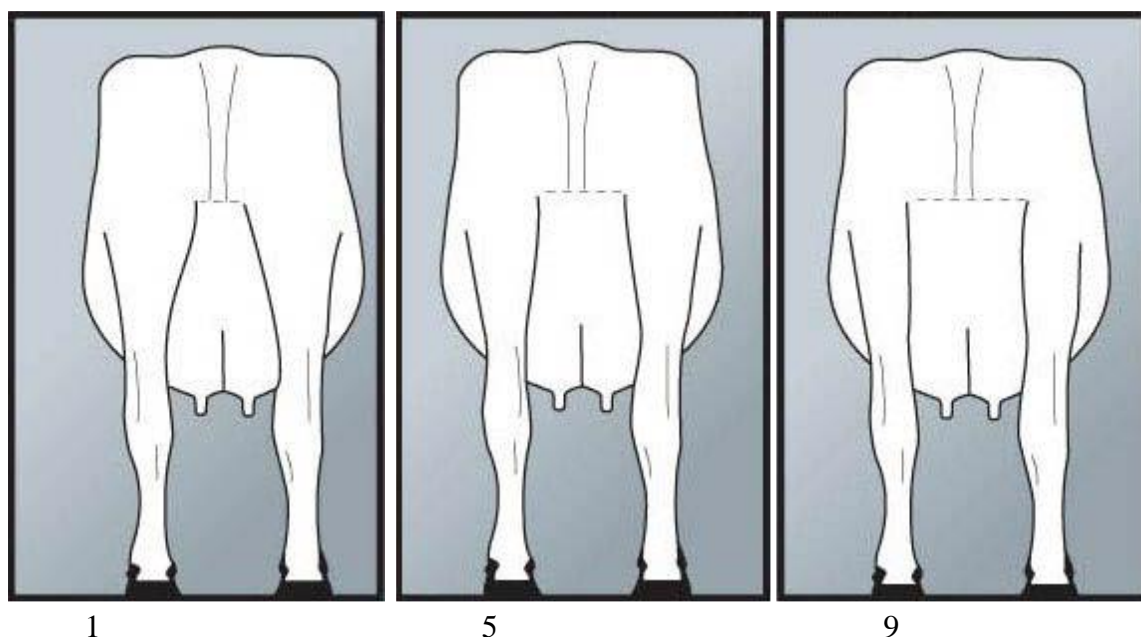


Рис. 24. Ширина вимені ззаду (Rear udder width)

Ширина вимені в точці, де залозиста тканина прикріплена до тіла. Width of the udder at the point where the milk secretion tissue is attached to the body.

1 Вузька. Narrow.

5 Середня. Intermediate.

9 Широка. Wide.

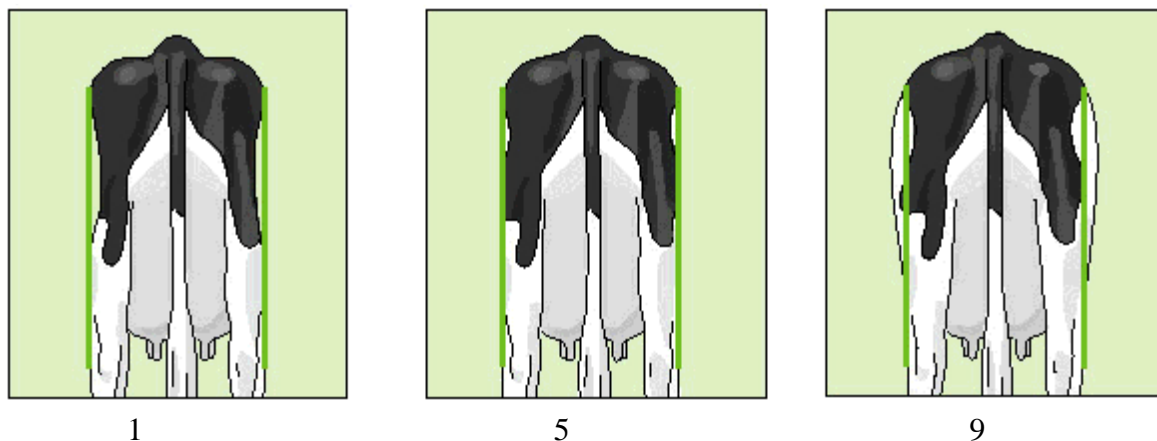


Рис. 25. Товщина тулуба (Teat thickness)

Товщина тулуба відносно рівня розміщення дійок Thickness of the teat in the middle of the front teat.

1 Тонка. Thin.

5 Середня .Intermediate.

9 Товста. Thick.

Для правильної організації та проведення оцінки типу як корів так і плідників необхідно дотримуватись наступних правил та вимог:

1) оцінка як плідників за якістю їх дочок, так і самих корів здійснюється по першій лактації, після чого результати зараховують в систему оцінки стада;

2) в системі оцінки стада лактуючі корови-первістки, які раніше не були оцінені, повинні бути оцінені під час наступного візиту класифікатора;

3) додаткові класифікації для отримання даних щодо оцінки плідників можуть бути здійснені тільки у випадку, якщо вони виконані представником тієї ж організації, а дочки плідника можуть відбиратись випадково з інших стад, які увійшли у відповідну систему оцінки, але не менше 5-ти корів з кожного;

4) для проведення подальшої генетичної оцінки отримані дані лінійної оцінки корів додатково та вибірково перевіряються під час чергового візиту бонітера.

З метою коректної (правильної) оцінки плідників за потомством необхідно дотримуватись наступних вимог:

1) для отримання точних об'єктивних оцінок плідників повинні використовуватися сучасні версії математичної моделі BLUP;

2) результати оцінки слід виправляти за такими факторами впливу, як вік корови, стадія лактації та сезон року, стадо. При цьому класифікатори не повинні робити таке коригування під час самої оцінки або підрахунку балів;

3) для уникнення неоднорідності дисперсії потрібні математичні корекції щодо впливу самого класифікатора (бонітера) на особливості оцінки типу;

4) вплив класифікатора визначається як вплив учасника оцінки корів на певному місяці першої лактації, зробленої під час одного візиту .

Вимоги щодо публікації отриманої інформації.

1) після отриманих середніх даних за процедурою BLU дані публікуються як відхилення від нуля (середина шкали) і генетичне стандартне відхилення з точністю до 1,0;

2) дані оцінки плідників повинні бути опубліковані як гістограми, що охоплюють діапазон від +3 до -3 стандартних генетичних відхилень за умов, коли надійність оцінки дорівнює 100%;

3) база оцінки бугаїв або корів повинна відповідати визначенню виробничих доказів (отриманих результатів оцінки), наданим Інтербулл, що має включати поетапну фіксовану базу, яка поновлюється кожні 5 років.

Контрольні питання

1. Назвіть мету і завдання міжнародної організації ICAR.
2. Скільки обов'язкових ознак екстер'єру корови молочного типу описується за методикою ICAR?
3. Назвіть вимоги міжнародного стандарту ICAR?
4. Охарактеризуйте шкалу за якою оцінюють тварин згідно з вимогами ICAR?
5. Назвіть і охарактеризуйте ознаки, за якими оцінюють тулуб тварин згідно з вимогами ICAR?
6. Назвіть і охарактеризуйте ознаки, за якими оцінюють кінцівки тварин згідно з вимогами ICAR?
7. Назвіть і охарактеризуйте ознаки, за якими оцінюють вим'я тварин згідно з вимогами ICAR?
8. Назвіть і охарактеризуйте ознаки, за якими оцінюють стан вгодованості тварин згідно з вимогами ICAR?

3. Опис лінійної оцінки за екстер'єрним типом корів

Клінічно здорових корів оцінюють на 3-у місяці першої лактації при можливому повторі або проведенні такої оцінки в наступних лактаціях.

Особливості екстер'єру корів оцінюють за два етапи. На першому етапі здійснюють лінійний опис згідно з прийнятими вимогами та стандартами (табл. 2-6). На другому етапі результати здійсненого опису формалізують за допомогою певних математичних підходів у підсумкову оцінку.

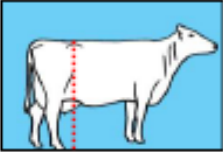
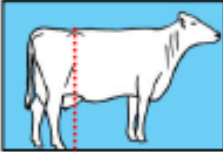
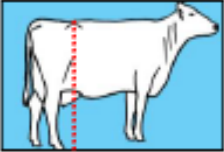

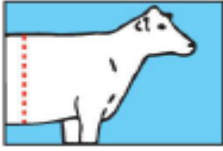
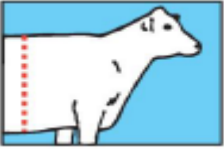


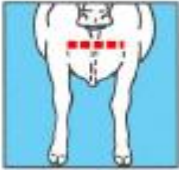



Описові ознаки зібрані в п'ять груп:

1. Загальний тип (табл. 2);
2. Тазовий відділ (табл. 3);
3. Кінцівки (табл. 4);
4. Молочна залоза (табл. 5);
5. Стан дійок (табл. 6).

Візуальна характеристика дає змогу зрозуміти основні принципи здійснення лінійної оцінки типу. Кращим способом навчання залишається виконання такої роботи під контролем досвідченого фахівця.

Таблиця 2

Візуальні позиції загальної оцінки типу корів (25 % у системі загальної оцінки)*

Варіанти оцінок, балів			Код, назва ознаки, опис здійснення оцінки
1 бал	5 балів	9 балів	
			ВК – Висота в крижах 20 % Вимірюють мірною палицею за відстанню від верхнього краю крижової кістки до підлоги**
мала	середня	велика	
			
мала	середня	велика	
			ШГ – Ширина грудей 28 % Відстань між передніми ногами на висоті грудей. Ознаку оцінюють спереду на рівні ліктьового суглоба
вузька	середня	широка	
			
провисла	рівна	піднята	

Примітка:


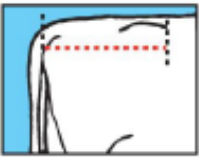
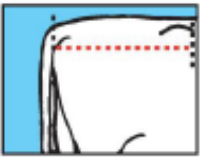
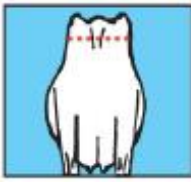

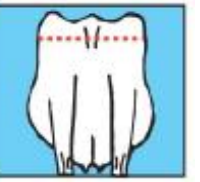

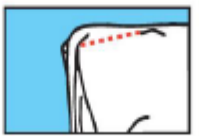

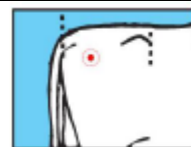
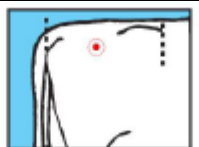
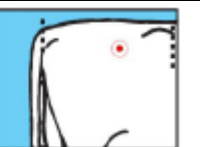
* - Окремо оцінюється ступінь розвитку мускулатури корови при огляді з каудальної (хвостової) частини. 1 бал – слабкий розвиток, 5 балів – середнє значення, 9 балів – сильний розвиток мускулатури.

** - Висота в крижах може бути замінена на висоту в холці.

*** - Можлива оцінка окомірно або за допомогою мірної палиці початківцями-аматорами.

Таблиця 3

Візуальні позиції оцінки тазового відділу (10% від загальної оцінки)

Варіанти оцінок, балів			Код, назва ознаки, опис здійснення оцінки
1 бал	5 балів	9 балів	
			ДТ – Довжина таза – 20 % Вимірюється мірною палицею або циркулем горизонтально від переднього виступу маклакового горба до крайнього заднього виступу сідничного горба. 5 балів = 55 см
коротка	середня	довга	
			
вузька	середня	широка	
			НТ – Нахил таза – 40 % Оцінку здійснюють за розташуванням лінії від найвищої точки маклакового горба до найвищої точки сідничних горбів.
до маклаків	середній	сильний до сідничних горбів	
			
ззаду	середній	спереду	

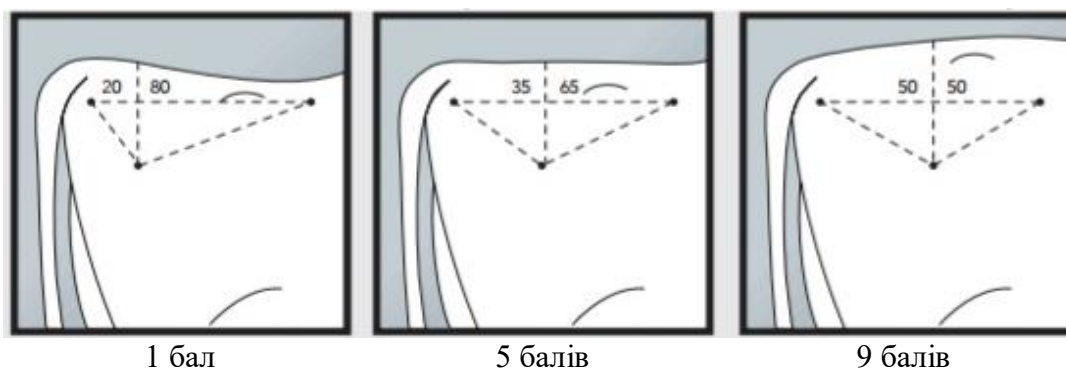


Рис. 28. Візуалізація оцінки точки перетину

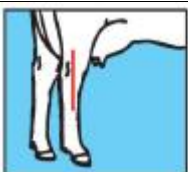
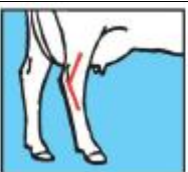










«В»: між вертикальною лінією центру вертлюга та горизонтальною лінією сідничні горби-маклаки.

Згідно з таблицею 4 оцінка здійснюється по перетину точок трикутника: сідничні горби – маклоки та тазостегновий суглоб.

Нижня точка, від якої проводять вгору умовну вертикальну лінію – це крайня точка розміщення тазостегнового суглоба (вертлюга). Цей пункт пов'язаний з оцінкою особливостей будови таза та впливає на рівень навантаження на задні кінцівки і тим самим частоту їх захворювання.

Таблиця 4

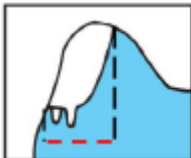
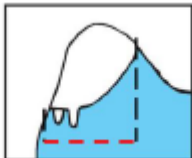
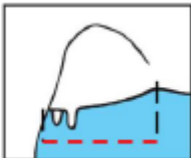
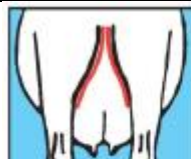


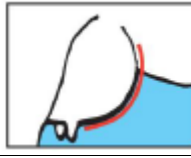
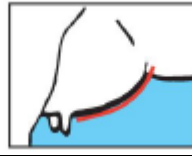
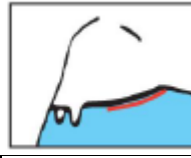
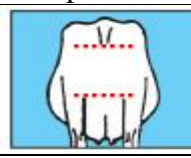
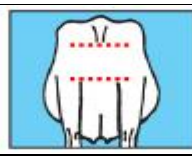
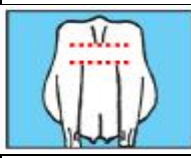
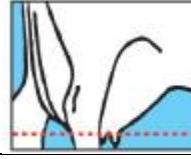
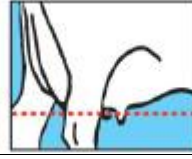
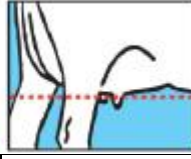
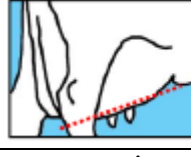

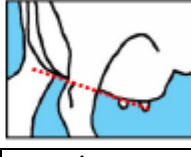


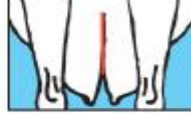
Візуальні позиції оцінки стану кінцівок (15% від загальної оцінки)

1 бал	5 балів	9 балів	Код, назва ознаки, опис здійснення оцінки
			КСС – Кут скакального суглоба – 32 % Кут скакального суглобу належить розглядати з боку
прямий	середній	гострий	
			РСС – Рельєфність скакального суглоба – 16 % Оцінюють шкірний покрив на кістках і сухожилках, краще методом пальпації, спершу із внутрішньої і передньої сторони суглоба
повна	середня	суха	
			ПС – Путовий суглоб -24 % Оцінюють нахил путової кістки, не беручи до уваги її довжину
виступаючий	середній	прогнутий вперед	
			ВР – Висота ратиць – 28 % Описують п'яткову висоту, розглядаючи її ззаду і ззовні на задніх кінцівках
низька	середня	висока	

Візуальні позиції оцінки молочної залози наведені в таблиці 5.

Таблиця 5


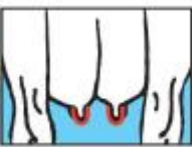
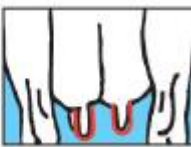



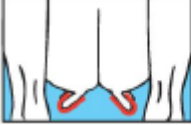
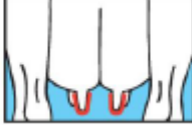

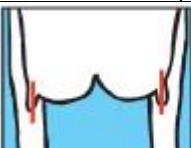
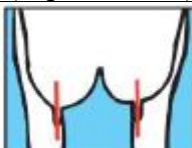
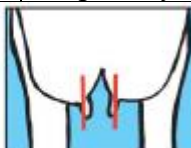
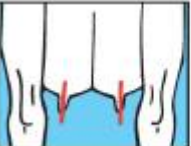
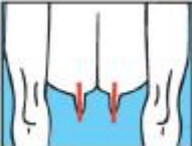
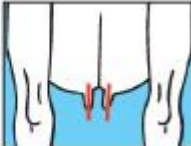
Візуальні позиції оцінки молочної залози (30% від загальної оцінки)

1 бал	5 балів	9 балів	Код, назва ознаки, опис здійснення оцінки
			ДВ – Довжина передньої частини вимені - 10 % Вимірюють горизонтальну довжину від середини між передніми і задніми дійками до місця кріплення вимені спереду по лінії вертикалі; 5 балів=21 см
мала	середня	велика	
			
вузька	середня	широка	ШВ – Ширина вимені ззаду – 10 % Ширина на найвищій точці зовнішньої складки вимені
			ПКВ – Переднє кріплення вимені – 14 % Показує як кріпиться вим'я з стінкою черева (краще визначати руками) 5 балів=45°
сильний перепад	45 °С	без перепаду	
			ВКЗ – Висота кріплення ззаду – 13 % Відстань між піхвою і найвищою точкою біля зовнішньої складки вимені
низька	середня	висока	
			ГВ – Глибина вимені – 27 % Оцінюють відстань між розміщенням dna вимені і рівня скакального суглоба. Середня величина становить 12 см = 5 балам
глибока	середня	висока	
			БВ – Баланс вимені – 13 % оцінюють проходження лінії біля dna вимені перед передніми дійками до задніх дійок
передні чвертки підняті	рівний	задні чвертки підняті	
			ЦПЗ – Центральна підтримуюча зв'язка – 13 % З позиції ззаду оцінюють кут між дійками, а також чіткість роздільної зв'язки на задній частині вимені
невидима	середня	Добре виражена (розщеплена уздовж)	

Візуальні позиції оцінки стану дійок наведено в таблиці 6.

Таблиця 6

Візуальні позиції оцінки стану дійок (10% до загальної оцінки)

1 бал	5 балів	9 балів	Код, назва ознаки, опис здійснення оцінки
			ДД – Довжина дійок ззаду – 20 % Дійки довгі 5 балів=6 см
коротка	середня	довга	
			
тонкі	середні	товсті	
			ПДЗ – Постава дійок ззаду – 20 % Враховують відхилення щодо вертикального положення задніх дійок.
сильно назовні	середнє (вертикальне)	сильно всередину	
			
широко поставлені	середнє	дуже зближені	
			ЗРД – Заднє розташування дійок – 20 % Прикріплення задніх дійок під відповідними частками вимені
широке	середнє	дуже зближені	

Для початківців-аматорів наведено матеріали таблиці 7, за допомогою якої можна контролювати правильність здійснення окомірної оцінки.

Таблиця 7

Контрольні показники для об'єктивного здійснення окомірної оцінки

Групи ознак, код та назва ознаки	Варіації оцінки в балах		Середнє значення для контролю, яке =5 балам оцінки та числове значення виміру	Значення відхилення від середнього (5 балів) на 1 бал	Ідеальне значення (см або бали)
	1 бал	9 балів			
Загальний тип					
ВК - Висота в крижах			145,7см		
ГТ - Глибина тулуба			80 см		84см
ШГ - Ширина грудей	вужька	широка			8
ВЛ - Верхня лінія	провисла	піднята	1,5 см	1,5 см	7
Тазовий відділ					
ДТ - Довжина таза			54 см		58 см
ШТ - Ширина таза			34 см		38 см
НТ - Нахил таза	до маклаків	до сідничних бугрів	2 см		5
В - «Вертикаль»	ззаду від умовної середини	спереду від умовної середини	5 см назад від умовної середини		7
Кінцівки					
КСС - Кут скакального суглоба	прямий	гострий	150°		5
РСС - Рельєфність скакального суглоба	повна	суха			9
ПС - Путовий суглоб	виступаючий	прогнутий вперед			6
ВР Висота ратиць	вужька	висока	2,5 см	0,5 см	8
Молочна залоза					
ДВ - Довжина вимені	мала	велика	21 см	1,5 см	8
ШВ - Ширина вимені ззаду	вужька	широка	15 см	1,5 см	9
ПКВ - Переднє кріплення вимені	рихла, слаба	натягнута			9
ВКЗ - Висота кріплення ззаду	глибока	висока			9
ГВ - Глибина вимені	глибока	висока	12 см	4 см	7
БВ - Баланс вимені	підняті передні частки	підняті задні частки	те ж		5
ЦПС - Центральна-підтримуюча зв'язка	невидима	розщеплена уздовж			7
Стан дійок					
ДД - Довжина дійок	короткі	довгі	5 см	1 см	5
ТД - Товщина дійок	тонкі	товсті	2,5 см		5
ПДЗ - Постава дійок ззаду	сильно назовні	сильно усередину	злегка усередину		5
ПРД - Переднє розташування дійок	широко поставлені	дуже зближені	злегка назовні		6
ЗРД - Заднє розташування дійок	широко поставлені	дуже зближені	злегка усередину		5

Контрольні питання





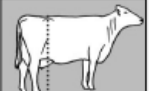













1. Коли (на якій стадії лактації) проводять оцінку типу екстер'єру корів?
2. Зі скількох етапів проводиться оцінка екстер'єру корів?
3. На якому етапі оцінки корів здійснюють лінійний опис?
4. На якому етапі оцінки екстер'єру корів здійснюють результуючу (підсумкову) оцінку?
5. На скільки груп поділяють описові ознаки оцінки екстер'єру корів?































4. Форми обліку для проведення лінійного опису корів та здійснення класифікації



















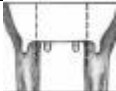

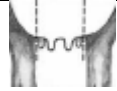






Вид стандартної форми обліку для проведення окомірної оцінки типу корів та взяття промірів наведено в таблиці 8. Як правило експерт-бонітер повинен записувати результати оцінки в наведеній формі обліку. Деякі бонітери-професіонали користуються для запису даних електронними засобами (планшет, мобільний телефон) з оперативною передачею даних такої оцінки до центру по обробці інформації.

Таблиця 8

Форма обліку оцінки екстер'єру корів

Господарство _____									
Порода _____									
Дата оцінки _____									
Експерт-бонітер _____ (прізвище, ініціали)									
Код та назва ознаки	Візуалізація варіантів оцінок			Номера корів					
	1 бал	5 балів	9 балів						
1.М - Мускулистість (ступінь розвитку мускулатури)	 1-дуже слабка	 5-середня	 9-висока						
1) Загальна оцінка типу									
2. ВК - Висота в крижах	 мала	 середня	 велика	см	см	см	см	см	см
3. ГТ - Глибина тулуба – найглибше місце в ділянці останнього ребра	 1-дуже маленька	 5-середня	 9-дуже велика	см	см	см	см	см	см
4. ШГ - Ширина грудей (вид спереду)	 1-дуже вузька	 5-середня	 9-дуже широка						
5. ВЛ - Верхня лінія 7-рівна, плоска	 1-сильно провисає	 5-ледь опущена	 9-високо піднята						
2) Оцінка тазового відділу									
6. ДТ - Довжина таза – відстань: початок маклакового горба до заднього краю сідничного горба	 1-дуже коротка	 5-середня	 9-дуже довга	см	см	см	см	см	см

(дані в см, 5=55см)									
7. ШТ - Ширина таза – відстань між сідничними горбами (дані в см, 5=38см)	 1-дуже вузька	 5-середня	 9-дуже широка	см	см	см	см	см	см
8. НТ - Нахил таза 3-рівний нахил між маклаковими горбами і верхом сідничної кістки	 1-піднятий	 5-середній	 9- сильно нахилений						
9. В – «Вертикаль»	 1-дуже далеко позаду середини	 середина трикутника	 9-перед серединою трикутника						
3)Оцінка стану кінцівок									
10. КСС - Кут скакального суглоба	 1-прямий	 5-середній	 9-дуже сильно шабlistий						
11. РСС - Рельєфність скакального суглоба	 1-дуже повний	 5-ледь нечіткий	 9-дуже сухий						
12. ПС – Путовий суглоб	 1-виступаючий	 5-середній	 9-прогнутий вперед						
13. ВР - Висота ратиць 5- 3 см	 1- низька	 5-середня	 9- висока						
4)Оцінка молочної залози									
14. ДВ - Довжина передньої частини вимені 5=21см	 1-дуже коротка	 5-середня	 9-дуже довга						
15. ШВ - Ширина вимені ззаду	 1-дуже вузька	 5-середня	 9-дуже широка						
16. ВКЗ – Висота кріплення ззаду відстань між зовнішнім рівнем	 1-дуже	 5-середня	 9-дуже висока						

низу піхви і зовнішньої складкою вимені	глибока								
17. ЦПЗ- Центральна зв'язка 5- центральна зв'язка у нижній третині видима, наявна розмежувальна борозна	 1-не виражена	 5-середня	 9-дуже сильно виражена						
18. ГВ - Глибина вим'я 5=12 см Відстань від найглибшої точки дна вим'я до скакального суглоба	 1-дуже глибока	 5-середня	 9-дуже висока						
19. ПКВ – переднє кріплення вимені	 1-сильний перепад	 5-середнє	 9-без перепаду						
20. БВ - Баланс вимені	 1- передні частки підняті	 5- горизонтальне	 9- задні частки підняті						
5) Оцінка дійок									
21. ДД - Довжина задніх-дійок довжина передніх дійок 5=6 см	 1-дуже короткі	 5-середні	 9-дуже довгі						
22. ТДК - Товщина дійок 5=2,5 см	 1-дуже тонкі	 5-середні	 9-дуже товсті						
23. ПРД – Переднє розташування дійок 5- посередині	 1-розставлені	 5-посередині	 9-зближені						
24. ЗРД – Заднє розташування дійок 5- посередині	 1-широке	 5-посередині частки	 9-зближені						
25. ПДЗ – Постава дійок ззаду Розпірка назовні або досередини	 1-сильно назовні	 5-вертикально	 9-сильно всередину						

Після взяття промірів та проведення окомірної оцінки результати використовують з метою проведення класифікації підсумкової оцінки за таблицею 9.

Таблиця 9

Проведення класифікації корів за результатами лінійного опису екстер'єру

Номер корови	Кличка		Мускулистість			Загальний бал за групами ознак
Група ознак, ознаки	Фактична оцінка	Ідеальне значення	Сумарна оцінка в балах за групами ознак	Коефіцієнт значущості		
1. Загальна оцінка типу (ЗОТ)						
ВК - Висота в крижах, см			<i>ЗОТ</i>	0,25 =		
ГТ - Глибина тулуба						
ШГ - Ширина грудей						
ВЛ - Верхня лінія						
2) Оцінка тазового відділу (ОТВ)						
ДТ - Довжина таза, см			<i>ОТВ</i>	0,10 =		
ШТ - Ширина таза, см						
НТ - Нахил таза						
В - «Вертикаль»						
3) Оцінка стану кінцівок (ОСК)						
КСС - Кут скакального суглоба			<i>ОСК</i>	0,25 =		
РСС - Рельєфність скакального суглобу						
ПС - Путовий суглоб						
ВР - Висота ратиць						
4) Оцінка молочної залози (ОМЗ)						
ДВ - Довжина вим'я				0,30 =		
ШВ - Ширина вим'я						
ВКЗ - Висота прикріплення ззаду			<i>ОМЗ</i>			
ЦПЗ - Центральна підтримуюча зв'язка						
ГВ - Глибина вим'я						
ПКВ - Переднє кріплення вимені						
БВ - Баланс вимені						
5) Загальна оцінка дійок (ЗОД)						
ДД - Довжина дійок				0,10 =		
ТД - Товщина дійок			<i>ЗОД</i>			
ПДЗ - постава дійок ззаду						
ПРД - переднє розташування дійок						
ЗРД - заднє розташування дійок						
Підсумковий бал						

Приклад проведення класифікації корів за результатами лінійного опису екстер'єру наведено в таблиці 10.

Таблиця 10

Приклад проведення класифікації корів за результатами лінійного опису екстер'єру

Номер корови <i>1267784</i>	Кличка	<i>Лейла</i>			Мускулистість	<i>6</i>
Група ознак, ознаки	Фактична оцінка	Ідеальне значення	Сумарна оцінка в балах за групами ознак	Коефіцієнт значущості	Загальний бал за групами ознак	
1. Загальна оцінка типу (ЗОТ)						
ВК - Висота в крижах, см	<i>140</i>	<i>145</i>	<i>30Т</i>	0,25 =	<i>18,25</i>	
ГТ - Глибина тулуба	<i>7</i>		<i>73</i>			
ШГ - Ширина грудей	<i>6</i>	<i>8</i>				
ВЛ - Верхня лінія	<i>5</i>	<i>7</i>				
2)Оцінка тазового відділу (ОТВ)						
ДТ - Довжина таза, см	<i>54</i>		<i>ОТВ</i>	0,10 =	<i>7,9</i>	
ШТ - Ширина таза, см	<i>20</i>		<i>79</i>			
НТ - Нахил таза	<i>6</i>	<i>5</i>				
В - «Вертикаль»	<i>7</i>	<i>6</i>				
3)Оцінка стану кінцівок(ОСК)						
КСС - Кут скакального суглоба	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>ОСК</i>	0,25 =	<i>18,75</i>	
РСС - Рельєфність скакального суглобу	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>75</i>			
ПС - Путовий суглоб	<i>6</i>	<i>6</i>				
ВР - Висота ратиць	<i>8</i>	<i>8</i>				
4)Оцінка молочної залози (ОМЗ)						
ДВ - Довжина вим'я	<i>6</i>	<i>8</i>				
ШВ - Ширина вим'я	<i>7</i>	<i>9</i>				
ВКЗ - Висота прикріплення ззаду	<i>5</i>	<i>9</i>	<i>ОМЗ</i>			
ЦПЗ - Центральна підтримуюча зв'язка	<i>6</i>	<i>9</i>	<i>61</i>	0,30 =	<i>18,3</i>	
ГВ - Глибина вим'я	<i>5</i>	<i>7</i>				
ПКВ - Переднє кріплення вимені	<i>5</i>	<i>5</i>				
БВ - Баланс вимені	<i>6</i>	<i>7</i>				
5) Загальна оцінка дійок (ЗОД)						
ДД - Довжина дійок	<i>5</i>	<i>5</i>		0,10 =	<i>7,10</i>	
ТД - Товщина дійок	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>30Д</i>			
ПДЗ - постава дійок ззаду	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>71</i>			
ПРД - переднє розташування дійок	<i>4</i>	<i>6</i>				
ЗРД - заднє розташування дійок	<i>5</i>	<i>5</i>				
Підсумковий бал					70,3	

Приклад розрахунку загальної оцінки типу в балах (загальна класифікація), який проводиться за формулою:

$$\text{ЗОТ} = 75 \text{ (або 80)} + (\text{ВК} - 145) + (\text{ШГ} - 5) + (\text{ГТ} - 5) + \text{ВЛ},$$

де 75 (або 80) – мінімальна кількість оцінки: 75 балів для первісток, 80 балів – для корів другої і старших лактацій;

ВК – висота в крижах, см;

ШГ – ширина грудей, балів;

ГТ – глибина тулуба, балів;

ВЛ – верхня лінія, балів.*

Розрахунки для первісток:

$$\text{ВК} = 140 \text{ см}; \text{ ШГ} = 6 \text{ балів}; \text{ ГТ} = 7 \text{ балів}; \text{ ВЛ} = 5 \text{ балів}^*$$

$$\text{ЗОТ} = 75 + (140 - 145) + (6 - 5) + (7 - 5) + 0^*$$

* Переведення оцінки верхньої лінії (ВЛ) в показники відносної цінності

Фактична оцінка в балах	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Коефіцієнт переведення у відносну цінність	-6	-4	-2	-1	0	1	2	-2	-6

$$\text{ЗОТ} = 73 \text{ бали.}$$

Приклад розрахунку загальної оцінки тазового відділу (ОТВ) в балах (загальна класифікація):

$$\text{ОТВ} = 75/80 + (\text{ДТ} - 55) + (\text{ШТ} - 18 \text{ см}) + \text{В} + \text{НТ},$$

де ДТ – довжина таза, см;

ШТ – ширина таза, см;

В – «Вертикаль», балів;

НТ – нахил таза, балів.

Розрахунок для первісток:

$$\text{ДТ} = 54 \text{ см}, \text{ ШТ} = 20 \text{ см}, \text{ В} = 7 \text{ балів}^*, \text{ НТ} = 6 \text{ балів}^{**}$$

$$\text{ОТВ} = 75 + (54 - 55) + (20 - 18) + 2^* + 1^{**}$$

* Переведення оцінки «Вертикалі» (В) в показники відносної цінності

Фактична оцінка в балах	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Коефіцієнт переведення у відносну цінність	-6	-4	-2	-1	0	1	2	-2	-6

** Переведення оцінки нахилу таза (НТ) в показники відносної цінності

Фактична оцінка в балах	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Коефіцієнт переведення у відносну цінність	-8	-6	-4	0	4	1	-2	-3	-5

ОТВ = 79 балів

Приклад розрахунку загальної оцінки стану кінцівок (ОСК) в балах (загальна класифікація), який виконують за формулою:

$$\text{ОСК} = 75 \text{ (або 80)} + (\text{КСС} - 5) + (\text{РСС} - 9) + (\text{ПС} - 6) + (\text{ВР} - 8),$$

де КСС – кут скакального суглоба, балів;

РСС – рельєфність скакального суглоба, балів;

ПС – путовий суглоб, балів;

ВР – висота ратиць, балів.

Розрахунок для первісток:

КСС = 5 балів, РСС = 9 балів, ПС = 6 балів, ВР = 8 балів

$$\text{ОСК} = 75 + (5 - 5) + (9 - 9) + (6 - 6) + (8 - 8); \quad \text{ОСК} = 75 \text{ балів}$$

Приклад розрахунку загальної оцінки молочної залози (ОМЗ) в балах (загальна класифікація):

$$\text{ОМЗ} = 75 \text{ (або 80)} + (\text{ДВ} - 8) + (\text{ШВ} - 9) + (\text{ПКВ} - 9) + (\text{ВКЗ} - 9) + (\text{ГВ} - 7) + (\text{БВ} - 7) + (\text{ЦПЗ} - 9),$$

де ДВ – довжина вимені, балів;

ШВ – ширина вимені, балів;

ПКВ – переднє кріплення вимені, балів;

ВКЗ – висота кріплення ззаду, балів;

ГВ – глибина вимені, балів;

БВ – баланс вимені, балів;

ЦПЗ – центральна підтримуюча зв'язка, балів.

Розрахунок ОМЗ для первісток

ДВ = 6 балів; ШВ – 7 балів; ВКЗ – 5 балів; ПКВ – 5 балів; ВКЗ – 5 балів;
БВ – 6 балів; ЦПЗ – 6 балів.

$$\text{ОМЗ} = 75 + (6 - 8) + (7 - 9) + (5 - 5) + (5 - 9) + (5 - 7) + (6 - 7) + (6 - 9),$$

$$\text{ОМЗ} = 61 \text{ бал.}$$

Приклад розрахунку загальної оцінки стану дійок (ЗОД) в балах (загальна класифікація)

$$\text{ЗОД} = 75 \text{ (або 80)} + (\text{ДД} - 5) + (\text{ТД} - 5) + (\text{ПДЗ} - 5) + (\text{ПРД} - 6) + (\text{ЗРД} - 5),$$

де ДД – довжина дійок;

ТД – товщина дійок;

ПДЗ – постава дійок ззаду;

ПРД – переднє розташування дійок;

ЗРД – заднє розміщення дійок.

Розрахунок ЗОД для первісток:

ДД = 5 балів, ТД = 4 бали, ПДЗ = 4 бали, ПРД = 4 бали, ЗРД = 5 балів.

$$\text{ЗОД} = 75 + (5 - 5) + (4 - 5) + (4 - 5) + (4 - 5) + (5 - 5);$$

$$\text{ЗОД} = 71 \text{ бал.}$$

Після загальних підрахунків сумарних оцінок п'яти груп ознак можна використати коефіцієнт значущості кожної з цих груп (див. рис. 6.2) та вивести як загальний бал по них так і підсумкову оцінку. У нашому випадку для корови №12167784 Лейла підсумковий бал становить 70,3.

Контрольні питання

1. Охарактеризуйте форму обліку оцінки екстер'єру за ступенем розвитку мускулатури та загальним типом корів. Які ознаки враховують при цьому?
2. Які ознаки враховують під час оцінки екстер'єру тазового відділу корів?
3. Які ознаки враховують під час оцінки екстер'єру кінцівок корів?
4. Які ознаки враховують під час оцінки екстер'єру молочних залоз корів?
5. Які ознаки враховують під час оцінки екстер'єру дійок вимені корів?
6. Як проводять класифікацію корів за результатами лінійного опису екстер'єру?
7. Наведіть формулу розрахунку загальної оцінки типу (ЗОТ) в балах.
8. Наведіть формулу розрахунку загальної оцінки тазового відділу (ОТВ) в балах.
9. Наведіть формулу розрахунку загальної оцінки стану кінцівок (ОСК) в балах.
10. Наведіть формулу розрахунку загальної оцінки молочної залози (ОМЗ) в балах.
11. Наведіть формулу розрахунку загальної оцінки типу (ЗОД) в балах.
12. Як визначають загальний бал по групах ознак і підсумковий (результуючий) бал?

Список рекомендованої літератури

1. Рубан С.Ю., Борщ О.О., Федота О.М. та ін.. Сучасні методи селекції у тваринництві. Навчальний посібник / Рубан С.Ю., Борщ О.О., Федота О.М. [та ін.]. К.: ЦП «Компринт», 2018, – 154 с.

2. Лінійна класифікація корів молочних і молочно-м'ясних порід за типом (Методичні вказівки) / Л. М. Хмельничий, В. І. Ладика, Ю. П. Полупан [та ін.]. – 2-е вид., перероб. і доп. – Суми : Сумський національний аграрний університет, 2016. – 27 с.

3. Aguilar, I., I. Misztal, D. L. Johnson, A. Legarra, and H. Wang. 2014. PREGSF90 – POSTGSF90: Computational tools for the implementation of single-step genomic selection and genome-wide association with ungenotyped individuals in BLUPF90 programs. Abstract 680 in Proc. 10th World Congr. Genet. Appl. Livest. Prod., Vancouver, Canada. https://asas.org/docs/default-source/wcgalp-posters/680_paper_9756_manuscript_1666_0.pdf?sfvrsn=2.

4. Misztal, I., S. Tsuruta, D. A. L. Lourenco, Y. Masuda, I. Aguilar, A. Legarra, and Z. Vitezica. 2016. BLUPf90 manual. Pages 35–36 in Quality control for G. Accessed May 5, 2017. <http://nce.ads.uga.edu/wiki/doku.php?id=readme.pregsf90>.

5. Tsuruta S., Lourenco D.A.L., Misztal I., Lawlor T.J. 2017. Genomic analysis of cow mortality and milk production using a threshold-linear model. Journal of Dairy Science 100, (9),7295-7305. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-12665>

Навчальне видання

Укладачі:

Борщ Олександр Васильович

Борщ Олександр Олександрович

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи з дисципліни «Технологія виробництва молока і яловичини» на тему: «Лінійна оцінка екстер'єру великої рогатої худоби» здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Комп'ютерна верстка: І.В.Зінківська