

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

В.О. Пабат, І.В. Гончаренко

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА
ТА ПЕРЕРОБКИ
МОЛОКА КОБИЛ**

Практичний посібник

Київ
Видавництво Ліра-К
2019

УДК 636.1:637.146.23

*Друкується за: рішенням вченої ради Національного університету
біоресурсів і природокористування України
(протокол № 1 від 28 серпня 2019 року);
рішенням вченої ради факультету тваринництва
та водних біоресурсів НУБіП України
(протокол № 9 від 20 червня 2019 року).*

Рецензенти:

Димань Тетяна Миколаївна – доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри харчових технологій та технологій переробки харчових продуктів Білоцерківського національного аграрного університету;

Коцюбенко Ганна Анатоліївна – доктор сільськогосподарських наук, доцент кафедри птахівництва, якості та безпечності продукції Миколаївського національного аграрного університету;

Ткачова Ірина Володимирівна – доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник відділу селекційно-технологічних досліджень у дрібному тваринництві та конярстві Інституту тваринництва НААН.

Пабат В.О., Гончаренко І.В.

Технологія виробництва та переробки молока кобил : практ. посіб. – Київ : Видавництво Ліра-К, 2019. – 190 с.

ISBN 978-617-7748-89-1

Розкрито технологію виробництва та переробки молока кобил, яка полягає у відборі коней для кумисних ферм, шляхів підвищення молочної продуктивності, вирощуванні високоякісного молодняка дійних кобил, механізації доїння, а також технології переробки кобилячого молока в кумис. Впровадження таких технологічних прийомів сприятиме підвищенню ефективності ведення галузі, отриманню для всіх верств населення країни цілощого і живильного напою – кумис.

УДК 636.1:637.146.23

ISBN 978-617-7748-89-1

© Пабат В.О., Гончаренко І.В. 2019

© Видавництво Ліра-К, 2019

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
ПРОДУКТИВНЕ КОНЯРСТВО – ЕФЕКТИВНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ	6
ІСТОРИЧНА ДОВІДКА ПРО КУМИС	11
МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХІМІЧНИЙ СКЛАД МОЛОКА КОБИЛ.....	24
ВІДБІР КОБИЛ ДЛЯ ДОЇННЯ.....	36
Особливості будови вим'я та молоковіддачі у кобил	36
Породи коней, пристосовані для технології отримання молока	47
Вища нервова діяльність та продуктивність кобил.....	56
ОРГАНІЗАЦІЯ ПІДПРИЄМСТВ З ВИРОБНИЦТВА КУМИСУ	60
ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОБИЛ	66
Організація парування на кумисних підприємствах	66
Годівля та утримання дійних кобил.....	71
Технологія доїння кобил.....	79
ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДНЯКУ ДІЙНИХ КОБИЛ.....	95
КУМИС – ПРОДУКТ ХАРЧУВАННЯ ТА ЛІКУВАННЯ.....	100
Сучасні дослідження про біохімічний склад кумису.....	100
Способи приготування закваски та мікробіологічні процеси при созріванні кумису.....	115
Технологія приготування кумису.....	124
Лікувальні властивості кумису.....	131
ОТРИМАННЯ ТА ПЕРЕРОБКА КОБИЛЯЧОГО МОЛОКА В КРАЇНАХ АЗІЇ ТА ЄВРОПИ	138
ЗАКЛЮЧЕННЯ	175
ЛИТЕРАТУРА	179

*“В молоке кобылицы сила моих воинов,
красота моих женщин и
здоровье моих детей”
Чингис-хан [98]*

ВСТУП

Людство живе і розвивається в XXI столітті, яке, все частіше, пред'являє підвищені вимоги до продуктів харчування з врахуванням демографічних змін у суспільстві, змін у характері праці і способі життя, реальної оцінки сировинних ресурсів та їх безпеки. Екологічне неблагополуччя, значна емоційна напруга, стрес, зниження фізичної праці останніми роками сприяють масовому розвитку в населення захворювань століття – туберкульозу, атеросклерозу, цукрового діабету і онкологічних захворювань [10, 17, 25, 30].

Для вирішення цієї глобальної проблеми потрібен новий науковий підхід, який базується на створенні екологічно безпечних технологій виробництва харчових продуктів нового покоління з використанням біологічно активних речовин нетрадиційної сировини, що дозволяють цілеспрямовано змінювати їх склад, властивості і сферу застосування.

В даний час продукти конярства – конина і молоко – недостатньо використовуються в харчовому раціоні українців. Тому натуральний кумис, виготовлений з непастеризованого альбумінового молока кобил, без консервантів, на заквасці з молочнокислих паличок і дріжджів, які знаходяться в симбіотичному стані, необхідно споживати всіма верстами населення. Використання кумису, цінного лікувального і дієтичного продукту, в медицині і санітарно-курортній практиці описані досить широко і повно. Кобиляче молоко необхідно використовувати для приготування дитячого харчування, так як за хімічним складом і поживними властивостями воно близьке до жіночого молока [22].

Нині обсяг виробництва кобилячого молока не задовольняє потреби в ньому, а використання молока в якості продукту

дитячого харчування підсилює його дефіцитність. Дефіцит виробництва кобилячого молока в певній мірі можна вирішити, як шляхом вдосконалення порід коней, що використовуються, підвищення їх продуктивності, так і оптимізації умов, що дозволяють максимально реалізувати спадкові здібності тварин. Однак, світова практика розведення наявних порід коней свідчить, що селекція кобил за хімічним складом молока практично не ведеться..

Дослідження, проведені в молочному конярстві, свідчать про значну мінливість надою коней, що в основному пов'язують з породними особливостями, ємністю, будовою і формою вимені, тривалістю і технологією доїння, а також фізіологічними особливостями [6. 20, 44].

Молочне конярство має значний, не зайнятий доки ринок збуту, оскільки молоко кобил може використовуватися не лише для виробництва кумису, але і для виготовлення дієтичних і дитячих молочних продуктів.

Нині вже розроблена технологія промислового виробництва молока, створені технічні засоби і зразки устаткування, налагоджено їх виробництво на підприємствах, використовується оригінальна технологія виробництва кумису на біологічно чистих культурах, проводяться дослідження з продовження терміну зберігання кумису в торгівельній мережі та у споживачів. Проте методи оцінки і обліку молочної продуктивності кобил до цих пір ще знаходяться у стадії розробки, відносно трудомісткі, а наявні методичні положення далеко не досконалі.

Розвиток молочного конярства необхідно розглядати у взаємозв'язку з іншими напрямками цієї галузі. Тільки при поєднанні отримання кобилячого молока з м'ясним або племінним конярством можна домогтися рентабельності кумисної ферми. У будь-якому випадку виробництво товарного молока знаходиться в прямій залежності від успішної роботи з відтворення стада, жеребності та вижеребки кобил, вирощування молодняка.

Дефіцит технологів молочного конярства, фахівців з кумисовиробництва та кумисолікування очевидний не лише в Україні, але й у районах традиційного виробництва кумису. Дане видання знайомить всіх зацікавлених осіб із специфікою цієї галузі.

ПРОДУКТИВНЕ КОНЯРСТВО – ЕФЕКТИВНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ

З моменту приручення (доменстикації) коней (вважають, що цей термін становить більше 10 тис. років), людство використовувало їх у самих різних напрямках: 1) як транспортний засіб жителів міста та для міжміського і міждержавного сполучення; 2) як тяглова сила у сільськогосподарському виробництві, лісництві, в гористих місцевостях і т. п.; 3) у військових формуваннях (здаймо Македонського, Батия, Наполеона, кавалерійські девізії на фронтах Великої Вітчизняної Війни (1941-1945 рр.), партизанський рейд С.А. Ковпака до Карпат і т. п.; 4) у спортивних змаганнях, мисливстві, ветеринарній медицині та інших; 5) в стародавніх рукописах міститься інформація щодо використання жеребних кобил в якості няньок-доглядачок за малими дітьми. Дітей розміщували в центрі килима і якщо маля виповзало за межі килима, кобила зубами захоплювала сорочку дитяти і обережно переносила його знову в центр килима (“Життя бедуїнів”); 6) високі інтелектуальні якості коней широко використовувались раніше і в наш час вченими-експериментаторами при проведенні фізіологічних досліджень та діяльності головного мозку тварин.

Залежно від рівня розвитку суспільства, його технічного забезпечення відповідно змінювались і форми використання коней. В сучасний період в країнах Європи коней використовують у спорті, для виробництва м'яса – конини, кумису та інших виробів із шкіри, волосся, залоз внутрішньої секреції, крові і т.п. для потреб ветеринарної і гуманної медицини. Наприклад, в Німеччині, починаючи з 2000 року, спостерігається стабільне зростання споживання кумису, як профілактичного і лікувального засобу при захворюванні шлунково-кишкового тракту, алергії, туберкульозу і п.т. Ціна 1л якісного кумису 15 євро [28].

Значна чисельність конепоголів'я утримується в США, Канаді, Фінляндії, Швеції, Франції та інших країнах. Багатогранність використання коней в життєдіяльності суспільства є запорукою його подальшого розвитку на близьку перспективу в майбутньому, тому порівняно невелика чисельність коней в господарствах

України всіх форм власності є тимчасовим явищем і в міру зростання економіки держави значимість конярства в народному господарстві буде підвищуватись, що зумовить потребу у фахівцях зооінженерного профілю з конярства.

Узагальнюючи найбільш поширені сфери застосування коней в сучасному виробництві, можна виділити наступні основні напрямки використання галузі конярства:

- племінне;
- масове робоче-користувальне;
- продуктивне.

Враховуючи нестабільність ринкової економіки (кризи, підйоми), бажано, щоб племінне конярство було, в основному, державною галуззю для забезпечення стабільного функціонування протягом століть, збереженню генофонду чистопородного контингенту тварин, системного розвитку конярства. В МінАП України такого підрозділу Міністерства не існує, вузи різних рівнів розвитку галузі з врахуванням міжнародних стандартів на якість експортної продукції, наукового супроводу галузі і суміжних виробництв з інших галузей, наприклад, пасовищного забезпечення (насівництво, нові інтенсивні сорти трав, технології їх вирощування і т.п.), розробка генетичних і селекційних прийомів ранньої оцінки генотипу і фенотипу тварин згідно основного напрямку використання коней.

Масове робоче-користувальне конярство також потребує комплексного вирішення основних задач, що вирішальним чином впливають на ефективність господарського використання конепоголів'я. Наприклад, створення промислових підприємств для вироблення візків різного призначення, кінської збруї (хомути, шлеї, посторонки, сідла, вуздечки і т.п.), підків, ухналів, прицепів для перевезення коней на великі відстані. Фахівців даного профілю також не готують ні в ВУЗах, ні в коледжах, відсутня сучасна фахова література. Селекціонерів, генетиків з кінного старту, біологів з трансплантації ембріонів, кріоконсервації гамет, фахівців з проблем відтворення конепоголів'я також не готують.

Особливу значимість має наукова забезпеченість розширеного відтворення поголів'я коней в товарних фермах і особистих господарствах сільського населення, фермерів, лісничих і т.п. Статистика свідчить, що в даний час в Україні на 100 кобил

отримують до 30 лошадей за рік, а в деяких регіонах – 8-15 лошадей, що недостатньо навіть для збереження стабільної численності конепоголів'я.

Наукове забезпечення галузі конярства також недостатнє: існує лише один відділ конярства в Інституті тваринництва НААН України, та малочисельне наукове відділення у Тернополі. Можливість відбору дійних кобил за молочною продуктивністю потребує розробки системи методичних і теоретичних питань селекційно-племінної роботи за цією ознакою. Недостатньо розроблені проблемні аспекти вирощування коней різного типу будови тіла, напрямку та використання, породної належності, особливості тренінгу, робочого навантаження на тварин, формування продуктивних ознак на протязі онтогенезу коня.

З розвитком молочного конярства виникає необхідність включення у перелік ознак відбору технологічних параметрів вим'я кобил, що дозволить значно підвищити ефективність відбору за комплексом ознак. За морфо-функціональними властивостями вим'я кобил визначають рівень їх молочної продуктивності і основні властивості молока виведення. Ця ознака у племінній роботі з конярства враховується дуже рідко. Тому можливість ефективного використання морфологічних особливостей вим'я кобил за оцінки їх молочної продуктивності неможна вважати остаточно вивченою [92].

У молочному конярстві недостатньо досліджень щодо взаємозв'язку між молочною продуктивністю і відтворними здатностями. На стаціонарних кумисних фермах за утримання у стайнях і стабільної кормової бази основним показником відтворення має бути сервіс-період.

Актуальність проблеми підвищення поживних якостей кобилячого молока полягає у тому, що воно має дуже різнобічне застосування. Багато народів традиційно віддають перевагу кумису отриманого з молока підвищеної жирності, тому що він має хороші смакові якості, апетитний вигляд, високу калорійність, сприяє збільшенню маси тіла. Цей аспект є важливою складовою частиною лікування хворих на туберкульоз, гипотрофію та виснажених внаслідок довгої і важкої хвороби, При виробництві сировини для дитячого і дієтичного харчування в першу чергу необхідно намагатися підвищити білково- і жирномолочність

кобил, а також стабілізувати вміст цінних компонентів молока протягом лактації. Тому пошук методів корекції складу молочної сировини належить до актуальних питань галузі [7, 100].

В сучасних умовах ринкової економіки особливого значення набуває продуктивне конярство. Фахівцями встановлено, що собівартість 1ц товарного кінського м'яса в різних природно-кліматичних зонах України в 2-4 рази менша, ніж м'ясо великої рогатої худоби, 1,2 рази нижча собівартості баранини. При чому вказана ефективність досягнута без використання сучасних інтенсивних технологій, в т.ч. технологій переробки кінського м'яса і методів його консервування. Населення України і народів зарубіжних країн традиційно споживають вироби із м'яса конини (кази, сурет, жая, ассил, тверді сорти ковбас і т.п.) [9].

На початку ХХ століття в Казахстані, в середньому, на сім'ю споживали 148 відер кумису.

В Російській Федерації щорічно виробляють 2-3 тис. тонн кумису, що не забезпечує навіть потреби лікувальних установ, індустрії дитячого харчування [27]. Орієнтація на використання лише молока корів неправильна і не відповідає фізіологічним параметрам травлення дитячого організму. Казеїн коров'ячого молока під впливом шлункового соку зсідается в такі згустки, які погано засвоюються організмом малят і зумовлюють захворювання шлунку. Молоко кобил не зумовлює алергічних реакцій.

Універсальною породою для молочної і м'ясної продуктивності можна вважати башкирську породу коней, яка ще володіє і високою пристосованістю до суворих умов табунного утримання, доброю плодючістю. Крім башкирської породи придатними для виробництва кумису є також казахська, киргизька породи, які мають найбільш високі індекси молочності (кількість молока в розрахунку на 100 кг живої маси) – 580-680. Для порівняння – у ваговозних порід він становить 410-440, верхових і рисистих – 260-400 [2, 3, 52, 93].

Узагальнюючи викладене, доцільно сформулювати поняття ***продуктивне конярство – галузь сільськогосподарського виробництва по розведенню і раціональному використанню коней, для отримання продуктів харчування (м'ясо-конина, кумис).***