


УДК 636.27(477).034.06.082.2:502.1

Вплив природно-кліматичної зони на продуктивність худоби української чорно-рябої молочної породи

Войтенко С.Л. , Сидоренко О.В. 

Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН України

 Войтенко С.Л. E-mail: slvoitenko@ukr.net



Войтенко С.Л., Сидоренко О.В. Вплив природно-кліматичної зони на продуктивність худоби української чорно-рябої молочної породи. Збірник наукових праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», 2020. № 2. С. 58–65.

Vojtenko S.L., Sydorenko O.V. Vplyv prirodno-klimatichnoi' zony na produktyvnist' hudoby ukrai'ns'koi' chorno-rjaboi' molochnoi' porody. Zbirnyk naukovykh prac' «Tehnologija vyrobnyctva i pererobky produkci'i tvarynnyctva», 2020. № 2. S. 58–65.

Рукопис отримано: 06.05.2020р.

Прийнято: 22.05.2020р.

Затверджено до друку: 24.11.2020р.

doi: 10.33245/2310-9289-2020-158-2-58-65

Представлені дані досліджень впливу природно-кліматичних зон України на прояв господарсько корисних ознак худоби найчисельнішої в країні української чорно-рябої молочної породи дали підстави стверджувати про ефективність використання ресурсів у тих умовах, до яких вони найбільш адаптовані та мають змогу проявляти генетично обумовлений потенціал. З'ясовано, що у зоні Лісостепу корови племінних стад за лактацію продукували 7344 кг молока, що на 242 і 1125 кг більше, ніж в зоні Степу і на Поліссі, за значного варіювання ознаки у межах кожної кліматичної зони ($C_v = 11,6–27,5\%$). Не сприяє високій продуктивності корів першої лактації зона Полісся, де надій тварин становив 5764 кг, тимчасом в інших кліматичних умовах – 6982–6992 кг. Доведено, що тривалість сервіс-періоду у корів трьох природно-кліматичних зон України змінювалась від 106 днів на Поліссі до 126 днів – Лісостепу. Однак вона не узгоджувалася з виходом телят на 100 корів, який на Поліссі становив 81 голову, у Степу – 82 і Лісостепу – 79 голів. Телиць зони Степу осіменяють живою масою 391 кг у віці 477 днів, а Лісостепу і Полісся з дещо меншою масою – 385 і 387 кг – у віці 493 та 517 днів, відповідно. Між телицями різних природно-кліматичних зон України відсутня достовірна різниця за живою масою у віці 6, 12 і 18 місяців, однак ступінь розвитку ознаки після 6-місячного віку був дещо кращим у худоби Степової зони. Виявлено додатний кореляційний зв'язок між надоем корів першої лактації усіх природно-кліматичних зон та їх живою масою у віці 6, 12 і 18 місяців, а також від'ємний з віком телиць за першого осіменіння ($-0,587\dots -0,810$) за статистично значущою кореляцією у худоби зони Степу. Визначено високий коефіцієнт кореляції ($+0,703$) між живою масою телиць за першого осіменіння та надоем корів-первісток у зоні Полісся.

Ключові слова: природно-кліматичні зони, українська чорно-ряба молочна порода, корови, надій, лактація, жива маса, показники відтворної здатності, селекційні ознаки.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень. Україна, яка розташована у центральній частині європейського континенту, перебуває у складних фізико-географічних умовах, зумовлених своєрідним формування клімату, основним проявом якого є надмірне зволоження й помірний температурний режим у західній та північно-західній частинах України, а також дефіцит опадів та підвищений температурний фон – у східній і південно-східній частинах. За природно-кліматичними зонами територія Украї-

ни поділена на Полісся, Лісостеп і Степ, однак незалежно від структури земельних ресурсів, загальної кількості поголів'я сільськогосподарських тварин, їх біологічного потенціалу та населення територій, у кожній існують необхідні умови для розвитку тваринництва.

Установлено, що найбільша кількість тварин утримується у зоні Лісостепу, а щільність поголів'я худоби і птиці – Полісся. Тварини різних природно-кліматичних зон мають значні коливання продуктивності, які обумовлені

здебільшого ареалом розведення худоби. Так, середньодобові прирости худоби найвищі у господарствах Лісостепової зони, овець і кіз – Полісся, свиней – Полісся і Лісостепу. Середній річний надій корів найменший у господарствах степової зони [1, 2].

Раціональне розміщення виробництва продукції тваринництва з урахуванням особливостей територій сприяє зменшенню витрат живої і уречевленої праці, а також ефективному використанню природних ресурсів. Доведено, що розвиток галузі скотарства пов'язаний з природно-кліматичними та економічними умовами функціонування землі, де остання є основним джерелом кормовиробництва [3].

Науковці переконані в існуванні взаємозв'язку породи великої рогатої худоби з умовами довкілля, а точніше поєднанні «генотип-середовище», яке сприяє прояву генетичного потенціалу тварин. Установлено, що в одних умовах одні й ті самі генотипи можуть бути кращими, а в інших – гіршими [4].

Аналіз генезису чорно-рябої породи великої рогатої худоби в Україні дав змогу встановити її зв'язки з худобою Німеччини, Нідерландів, Канади, Естонії, Литви, США [5–8] й обґрунтувати своєрідний тип тварин, який сформувався в різних природно-кліматичних зонах нашої країни, та став основою для створення вітчизняної української чорно-рябої молочної породи. Засвідчено, що на період апробації української чорно-рябої молочної породи до її складу належали три внутрішньопородні (центрально-східний, західний і поліський) і три заводські типи (київський, західний і поліський) [9]. Основною відмінністю типів була материнська основа, а також природно-кліматична зона як ареал розповсюдження худоби. Встановлено, що корови центрально-східного типу, виведені на основі схрещування симентальської і голландської худоби з плідниками голштинської, на період апробації мали середній надій за лактацію 6680 кг; західного типу, створені на основі поєднання голландизованої чорно-рябої худоби з бугаями голштинської породи європейської і американської селекції – 5847 кг; поліського типу, одержаного за схрещування корів білоголової української породи з бугаями голштинської породи – 5490 кг [9, 10]. Корови створеного дещо пізніше південного внутрішньопородного типу, в основі якого схрещування корів червоної степової з бугаями голштинської породи, мали середній надій за лактацію понад 6000 кг [11]. Для худоби інших внутрішньопородних та заводських типів цієї породи притаманна аналогічна диференціація продуктивності, яка обумовлена

спадковістю вихідних батьківських порід та ареалом розведення. Отже, крім генотипу, вирішальне значення у прояві господарсько корисних ознак худоби має природно-кліматична зона з її температурним режимом, складом ґрунтів, вологістю, кормовиробництвом. У зв'язку з цим доцільно зосередити увагу на виробництві молока від корів тих порід, які найбільш адаптовані та акліматизовані до природи регіону, відмовившись від розведення тварин відкритою популяцією та постійного залучення імпортованого поголів'я.

Порівняльний аналіз молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної та голштинської порід, матерів яких було завезено в умови Півдня України з інших природно-кліматичних зон, засвідчив правильність такого підходу. Встановлено, що надій корів української чорно-рябої молочної породи дочок 28 бугаїв 9 генеалогічних ліній за першу лактацію варіював від 5786 до 8816 кг, а голштинської породи, дочок 32 бугаїв 7 генеалогічних ліній, в таких само умовах утримання – 2298–8100 кг. Надій корів української чорно-рябої молочної породи, порівнюючи з їх матерями, збільшився на 773 кг, водночас голштинської породи знизився на 321 кг. Отже, з двох досліджуваних порід найвдалішою для розведення в умовах Півдня України слід вважати українську чорно-рябу молочну породу [12].

Підтверджують вплив природно-кліматичних умов на молочну продуктивність худоби й дані досліджень інших науковців, які в умовах Лісостепової зони досліджували прояв генетичного потенціалу тварин декількох порід і виявили, що корови племінних стад Полтавщини перевищували середні показники племінних господарств України за надоем на 289 кг, за незначної переваги за молочним жиром і білком. Вихід телят на 100 корів у племінних господарствах Полтавщини становив 85 голів проти 80 голів по Україні [13].

Для запобігання втратам порід сільськогосподарських тварин в умовах сучасної зміни клімату слід ефективніше використовувати ресурси в тих природно-кліматичних умовах, до яких вони найбільш адаптовані та в яких проявляють свій генетично обумовлений потенціал. Заразом зони Полісся та Лісостепу України останні роки теплішають швидше, ніж степові регіони, а кліматичні умови Південного Степу в недалекій перспективі матимуть риси сучасних сухих субтропіків [14]. Доведено зв'язок окремих кліматичних чинників, насамперед температури повітря, із захворюваністю тварин, відтворною здатністю, виробництвом молока [15].

У зоні Лісостепу України, яка має дещо кращі умови для тваринництва, встановлено негативний вплив спекотної, високої температури навколишнього середовища на молочну та м'ясну продуктивність великої рогатої худоби [16].

Для запобігання негативним наслідкам зміни клімату розроблено досить багато засобів і методів, однак у тваринництві вплив різних природно-кліматичних умов України на прояв господарсько корисних ознак великої рогатої худоби, особливо найрозповсюдженішої української чорно-рябої молочної породи, залишається недостатньо вивченим.

Метою дослідження було порівняння господарсько корисних ознак худоби української чорно-рябої молочної породи – суб'єктів племінної справи у тваринництві Лісостепу, Степу і Полісся України з установленням співвідносною мінливості окремих ознак та визначенням природно-кліматичної зони, де худоба досліджуваної породи може проявляти найвищу продуктивність.

Матеріал і методи дослідження. Вивчення господарсько корисних ознак худоби української чорно-рябої молочної породи проводили за даними кількісних і якісних показників суб'єктів племінної справи у тваринництві, а також Державного реєстру суб'єктів племінної справи у тваринництві за 2018 рік [17]. Для проведення аналізу племінні стада згрупували за областями, які належать до відповідної природно-кліматичної зони України згідно з географічним поділом території. У зоні Лісостепу враховано дані про худобу української чорно-рябої молочної породи 8 областей (Вінницької, Київської, Полтавської, Сумської, Тернопільської, Харківської, Хмельницької і Черкаської) та 94 племінних стад, у зоні Степу – 6 областей (Дніпропетровської, Донецької, Запорізької, Кіровоградської, Миколаївської, Одеської) та 17 племінних стад, в зоні Полісся – 6 областей (Волинської, Житомирської, Івано-Франківської, Львівської, Рівненської і Чернігівської) і 53 племінних стад. Досліджували середній надій корів стада, а також корів-первісток за 305 діб лактації, вік та живу масу телиць за першого плідного осіменіння,

живу масу телиць упродовж вирощування. До опрацювання в зоні Лісостепу залучено дані 30817 корів племінних стад, серед яких 8915 корів-первісток, зоні Степу – 3473 корови і 1349 первісток, зоні Полісся – 15133 корови і 3637 первісток. Враховано продуктивність 13535 нетелів та 27386 телиць старше одного року. Аналіз залежності між окремими показниками продуктивності визначали за використання кореляційного аналізу. Опрацювання експериментальних даних проводили методами математичної статистики засобами програмного пакета «Statistika 10».

Результати дослідження та обговорення.

Дослідженнями встановлено, що корови української чорно-рябої молочної породи, які продукували молоко в різних природно-кліматичних зонах України, характеризувалися значною диференціацією надою як у середньому по стаду, так і за першу лактацію. Найвищий середній надій за лактацію мали корови в зоні Лісостепу – 7334 кг, що на 242 і 1125 кг більше, ніж в Степу і Поліссі (табл. 1).

Водночас навіть в одній і тій самій кліматичній зоні худоба української чорно-рябої молочної породи не консолідована за основною ознакою молочної продуктивності – надоєм, що підтверджено коефіцієнтом варіації ознаки, а також межами показника. У зоні Лісостепу є племінні стада з середнім надоєм корів від 5896 до 8083 кг, тобто розмах ознаки становить 2187 кг, а коефіцієнт мінливості – 11,6 %. У зоні Степу різниця між продуктивністю тварин кращих і гірших стад ще більша і становить 6382 кг за досить високого показника коефіцієнта мінливості (27,5 %). Корови досліджуваних племінних стад Полісся теж характеризувалися значною диференціацією надою (4825–8130 кг) та високим коефіцієнтом його мінливості (23,1 %). Отже, кращі умови для виробництва молока існують у зоні Лісостепу, однак у кожній природно-кліматичній зоні України реально створити стада з високим рівнем молочної продуктивності, потрібно лише задіяти сучасні механізми прогресивної технології виробництва молока. Заразом найбільш високопродуктивне стадо худоби української чорно-рябої породи з середнім надоєм корів

Таблиця 1 – Надій корів у різних природно-кліматичних зонах

Природно-кліматична зона	Середній надій, кг			Надій корів-первісток, кг		
	M ± m	V min-V max	Cv,%	M ± m	V min-V max	Cv,%
Лісостеп	7334±301,1	5896–8083	11,6	6982±309,1	5603–7884	12,5
Степ	7092±737,2	3389–9771	27,5	6962±625,1	4350–9636	23,8
Полісся	6209±585,1	4825–8130	23,1	5764±677,6	4235–8307	28,8

за лактацію на рівні 9771 кг знаходиться в зоні Степу, де, як вважають кліматологи і науковці, найбільш несприятливі умови для ведення молочного скотарства через проблеми з кормовиробництвом і тепловим стресом.

Від корів першої лактації найменшу кількість молока одержано на Поліссі – 5764 кг, за майже однакової його кількості у двох інших досліджуваних зонах (6982–6962 кг). Водночас у корів-первісток, як і корів основного стада, виявлено досить значні межі варіювання надою за лактацію, які швидше можна обґрунтувати відповідними умовами утримання і годівлі худоби в господарствах, ніж впливом природно-кліматичної зони. Найвищий надій за 305 днів першої лактації мали корови в природно-кліматичній зоні Степу – 9636 кг, де також виявлено стада з найнижчим рівнем продуктивності. Така тенденція аналогічна із середньою продуктивністю корів племінних стад цієї зони. З огляду на коефіцієнт мінливості ознаки, який в зоні Степу становив 23,8 %, а Полісся – 28,8 %, можна зробити висновок про неоднорідність стад з можливістю формування мережі високопродуктивних господарств за правильного технологічного розв'язання цієї проблеми.

Поряд з молочною продуктивністю, не менш вагомим чинником успішного ведення галузі молочного скотарства є відтворна здатність корів, в основі якої – щорічне одержання теляти від корови. Вік телиць української чорно-рябої молочної породи за першого плідного осіменіння залежав не лише від природно-кліматичної зони України, й від раціонального розміщення та технологічної оснащеності господарства в конкретній зоні. Враховуючи середні показники, у найбільш ранньому віці – 477 днів, перше плідне осіменіння телиць української чорно-рябої молочної породи проводиться в зоні Степу (табл. 2).

Телиці зон Лісостепу і Полісся характеризуються довшим на 16 і 40 днів віком першого осіменіння, порівнюючи з вирощеними у зоні Степу. Поліська природно-кліматична зона не сприяє інтенсивному використанню худоби української чорно-рябої молочної породи, оскільки в цих умовах середній вік першого осіменіння телиць був найвищим серед досліджуваних і становив 517 днів. Заразом у кожній природно-кліматичній зоні можна консолідувати породу за цією селекційною ознакою, враховуючи верхню межу показника. Найбільш неконсолідовані стада за віком телиць за першого осіменіння знаходяться в Степу, де різниця між показниками кращих і гірших господарств становить 150 днів.

Враховуючи тісний зв'язок віку телиць за першого осіменіння з їх живою масою в цей період, проаналізували цю ознаку, і не виявили значної диференціації показника серед тварин різних природно-кліматичних зон. У середньому телиць української чорно-рябої молочної породи в зонах Лісостепу, Степу і Полісся вперше осіменяли за досягнення ними живої маси 385–391 кг, що засвідчує дотримання рекомендованих параметрів для породи. Водночас установлено, що телиць у господарствах зони Степу вперше осіменяють за живої маси 391 кг у віці 477 днів (15,6 міс.), а Лісостепу і Полісся – з дещо меншою живою масою (385 і 387 кг відповідно), однак старшим віком першого осіменіння (16,9 і 16,2 міс.). Можливості селекції щодо підвищення живої маси телиць за першого осіменіння та формування однорідних стад у конкретній природно-кліматичній зоні обмежені з огляду на низькі коефіцієнти варіації показника (2,7–3,3 %). Ця ознака краще піддаватиметься покращенню завдяки створенню тваринам належних умов утримання і годівлі впродовж вирощування, ніж методів селекції.

Таблиця 2 – Відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи в різних природно-кліматичних зонах

Показники	Природно-кліматичні зони		
	Лісостеп	Степ	Полісся
Вік телиць за першого осіменіння, днів			
M ± m	493±8,1	477±17,8	517±16,1
V min-V max	458-517	390-540	456-565
Cv,%	4,7	9,9	7,6
Жива маса телиць за першого осіменіння, кг			
M ± m	385±3,7	391±4,9	387±4,7
V min-V max	369-404	370-409	373-403
Cv,%	2,7	3,3	3,0
Тривалість сервіс-періоду, днів			
M ± m	126±7,5	125±12,5	106±13,5
V min-V max	99-156	60-159	78-165
Cv,%	16,8	26,4	31,2

Доведено, що тривалість сервіс-періоду у корів трьох природно-кліматичних зон України змінювалась від 106 діб у господарствах зони Полісся до 126 діб – Лісостепу, на підставі чого зроблено висновок про можливість щорічного одержання теляти від корови, хоча така тенденція не узгоджується з іншим показником відтворної здатності – виходом телят на 100 корів, який на Поліссі становив 81 голову, у Степу – 82 і Лісостепу – 79 голів. Доведено внутрішньопородну та міжстадну різницю за цим показником, яка дає змогу проводити ефективний добір тварин у кожній природно-кліматичній зоні.

Оцінювання худоби української чорно-рябої молочної породи різних природно-кліматичних зон було б не повним без аналізу росту молодняку впродовж вирощування. Згідно з отриманими даними (табл. 3), телиці досліджуваної породи, яких розводять у трьох природно-кліматичних зонах, майже не різнилися за живою масою у 6-місячному віці, оскільки їх середні показники знаходилися у межах 178–182 кг і відповідали рекомендованим науковцями цільовим параметрам породи у цей віковий період.

Молодняк племінних стад Лісостепу і Степу характеризувався незначним варіюванням цього показника за низького коефіцієнта мінливості (3,5 і 3,1 % відповідно), тимчасом у зоні Степу різниця за живою масою телиць між різними стадами становила 55 кг. У віці 12 та 18 місяців телиці, вирощені у різних природних зонах, достовірно не різнилися за жи-

вою масою, однак ступінь розвитку ознаки був дещо кращим у худоби зони Степу. Отже, попри існуючу внутрішньопородну та міжстадну різницю живої маси телиць різного віку та природно-кліматичної зони, можна стверджувати про функціонування у більшості господарств налагодженої системи кормовиробництва, яка забезпечує достатній рівень годівлі молодняку.

Практикою тваринництва доведено ефективність селекції за обмеженою кількістю господарсько корисних ознак. У молочному скотарстві найактуальнішим є питання підвищення молочної продуктивності та добору корів-первісток. Було визначено зв'язок надою корів за першу лактацію з живою масою телиць у віці 6, 12 і 18 місяців, а також між віком і живою масою за першого плідного осіменіння. Установлено, що зв'язок між надоєм корів української чорно-рябої молочної породи усіх природно-кліматичних зон та живою масою телиць досліджуваного віку додатний, а для худоби Степу – ще й достовірний (табл. 4). Незважаючи на додатний зв'язок між досліджуваними ознаками, добір телиць у зоні Лісостепу за живою масою у віці 12, 18 і, особливо, 6 місяців не матиме позитивних наслідків для підвищення молочної продуктивності корів першої лактації через низькі, або середнього рівня коефіцієнти кореляції (+0,086 ... +0,486).

Суттєву кореляцію між досліджуваними ознаками, крім «надій – жива маса у віці 6 місяців», виявлено для худоби Полісся, що дає підстави добирати телиць за живою масою у віці 12 і 18 місяців і в такий спосіб підвищи-

Таблиця 3 – Жива маса телиць у різних природно-кліматичних зонах

Вік, міс.	Природно-кліматичні зони		
	Лісостеп	Степ	Полісся
	6		
M ± m	182±2,23	179±7,17	178±2,28
V min-V max	173-189	145-200	173-185
Cv,%	3,5	10,6	3,1
	12		
M ± m	315±5,75	321±11,43	303±6,44
V min-V max	292-344	270-370	285-326
Cv,%	5,2	9,4	5,2
	18		
M ± m	424±5,54	434±13,44	417±12,4
V min-V max	405-450	370-480	385-463
Cv,%	3,7	8,2	7,3

Таблиця 4 – Коефіцієнти кореляції між надоєм корів-первісток та їх живою масою у період вирощування, за першого осіменіння й віком першого осіменіння

Природно-кліматичні зони	Надій – жива маса у період вирощування			Надій	
	6 міс.	12 міс.	18 міс.	вік першого осіменіння	жива маса за першого осіменіння
Лісостеп	+0,086	+0,486	+0,398	-0,632	-0,557
Степ	+0,851**	+0,947**	+0,825**	-0,810**	+0,121
Полісся	+0,059	+0,618	+0,943*	-0,587	+0,703

Примітка: *P>0,95; **P>0,99.

ти надій корів першої лактації. Вік телиць за першого осіменіння мав достатньо високий від'ємний зв'язок з надоем корів-первісток усіх досліджуваних природно-кліматичних зон України, за достовірної кореляції у худоби зони Степу (-0,587... -0,810, $P > 0,99$). Це підтверджує необхідність правильно вирощувати телиць для того, щоб не втрачати прибуток від молока.

Зв'язок між надоем корів-первісток і живою масою телиць за першого осіменіння у різних природно-кліматичних зонах мав різну спрямованість: у зоні Лісостепу був від'ємним і середнього рівня, а в зонах Степу і Полісся – додатним. Однак саме в Степовій зоні, де вже сформовано популяцію з досить високою живою масою і рівнем молочної продуктивності, добір за живою масою за першого осіменіння не сприятиме суттєвому підвищенню надою корів-первісток. Найвдалішим подібний добір буде в зоні Полісся, де виявлено високий коефіцієнт кореляції між вказаними вище ознаками (+0,703).

Висновки. Доведено різний прояв господарсько корисних ознак худоби української чорно-рябої молочної породи залежно від природно-кліматичної зони її розведення. Водночас різниця між показниками продуктивності тварин племінних стад однієї кліматичної зони може перевищувати різницю середніх показників між зонами.

Установлено, що найвищий середній надій за лактацію мали корови племінних стад зони Лісостепу – 7334 кг, що на 242 і 1125 кг більше, ніж природно-кліматичних зон Степу і Полісся. Найменшу кількість молока від корів-первісток одержано на Поліссі – 5764 кг за майже однакової його кількості у двох інших досліджуваних зонах (6982–6962 кг). Виявлені межі варіювання надою корів-первісток за лактацію можуть залежати від технологічних підходів до виробництва молока, особливо рівня годівлі, що дає підставу для формування мережі високопродуктивних стад у Степу і на Поліссі за створення належних умов вирощування і годівлі худоби.

Установлено, що телиць кліматичної зони Степу вперше осіменяють за живої маси 391 кг у віці 477 діб (15,6 міс.), а Лісостепу і Полісся – з дещо меншою живою масою (385 і 387 кг, відповідно), однак пізнішим віком першого осіменіння (16,9 і 16,2 міс.).

Доведено несуттєву різницю між живою масою телиць у господарствах досліджуваних природно-кліматичних зон у віці 6, 12 і 18 місяців з тенденцією переваги, однак недостовірної, молодняку зони Степу у 12- та 18-місяч-

ному віці над ровесниками інших кліматичних зон України.

Визначений зв'язок між надоем корів української чорно-рябої молочної породи усіх природно-кліматичних зон та живою масою телиць у віці 6, 12 і 18 місяців був додатним і здебільшого середнього, або високого рівня. Водночас виявлено високі від'ємні значення коефіцієнтів кореляції між віком першого осіменіння телиць та надоем корів-первісток в усіх досліджуваних природно-кліматичних зонах (-0,587...-0,810) за достовірного їх значення у худоби зони Степу. Найвдалішим добір корів за живою масою за першого осіменіння для підвищення їх надою першої лактації буде в зоні Полісся, де виявлено високий коефіцієнт кореляції між вказаними вище ознаками (+0,703).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Тваринництво України 2016 (2015): статистичний збірник. К.: Державна служба статистики. 2017 (2016). 141 (211) с.
2. Лаврук В.В. Оцінка виробництва та споживання населенням продукції тваринництва. Економіка та держава. 2017. № 6. С.72–74
3. Семенда О.В. Формування стійкої кормової бази як елемента інтенсифікації молочного скотарства. Економіка та управління АПК. Біла Церква, 2011. Вип. 6 (89). С. 153–156.
4. Басовский Н.З. Взаимодействие между генотипом и средой в популяциях молочного скота. Вісник аграрної науки. 1997. № 12. С. 40–43.
5. Недава В.Ю., Єфименко М.Я. Чорно-ряба худоба. К.: Урожай, 1987. 144 с.
6. Єфименко М.Я. Украинская черно-пестрая молочная порода: генезис, состояние и перспективы селекции. Розведення і генетика тварин: міжвід. темат. наук. зб. 2010. Вип. 44. С. 17–20.
7. Федорович Є.І. Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи. Тваринництво України. 2009. Вип. 4. С. 22–23.
8. Прохоренко П.Н. Голштино-фризская порода скота. Л.: Агрпромиздат, 1985. 237 с.
9. Єфименко М.Я. Формирование внутрипородной структуры создаваемых пород молочного скота. Розведення і генетика тварин: міжв. темат. наук. зб. 2012. № 46. С. 50–53.
10. Пелехатий М.С., Піддубна Л.М. Роль бугаїв-плідників у формуванні відкритої популяції української чорно-рябої молочної породи північно-східного регіону. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Біла Церква, 2010. Вип. 3(72). С. 88–92.
11. Єфименко М.Я., Коваленко Г.С., Полупан Ю.П. Південний внутріпородний тип української чорно-рябої молочної породи. Розведення і генетика тварин: міжвід. темат. наук. зб. 2008. Вип. 42. С. 74–81.
12. Буюклу Г.І., Писаренко А.В. Реалізація генетичного потенціалу молочної продуктивності корів різних порід в умовах одного господарства Півдня України. Розведення і генетики тварин: міжвід. темат. наук. зб. 2010. № 44. С. 59–61.

13. Войтенко С.Л., Петренко М.О., Шаферівський Б.С., Желізняк І.М. Молочна продуктивність та відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи Полтавщини. Вісник Сумського Національного аграрного університету. 2017. Вип. 5/1 (31). С. 36–44.

14. П'яте Національне повідомлення України з питань зміни клімату, підготовлене на виконання статті 4 та 12 Рамкової конвенції ООН про зміну клімату та статті 7 Кіотського протоколу. Київ, 2009. 281с.

15. Підвищення стійкості до змін клімату сільськогосподарського сектору Півдня України. Регіональний екологічний центр для Центральної і Східної Європи. Сентендре, Угорщина, 2015. 76 с.

16. Температура навколишнього середовища як фактор впливу на продуктивність великої рогатої худоби / Кравченко Ю.С. та ін. Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН. 2019. № 121. С. 136-146. Doi:<https://doi.org/10.32900/2312-8402-2019-121-136-146>.

17. Державний реєстр суб'єктів племінної справи у тваринництві за 2018 рік. URL: [www/ URL:// animalbreedingcenter.org.ua/derjplemreestr](http://www.animalbreedingcenter.org.ua/derjplemreestr) [Дата зверення 23.04.2020].

REFERENCES

1. Tvarynnyctvo Ukrainy 2016 (2015): Statystychnyj zbirnyk [Livestock of Ukraine 2016 (2015): Statistical collection]. K.: Derzhavna sluzhba statystyky [K.: State Statistics Service]. 2017 (2016), 141 (211) p.

2. Lavruk, V.V. (2017). Ocinka vyrobnyctva ta spozhyvannja naseleennykh produkciij tvarynnyctva [Evaluation of production and population consumption of animal products]. Ekonomika ta derzhava [Economy and the state]. no. 6, pp.72–74.

3. Semenda, O.V. (2011). Formuvannjastijkoj kormovoi bazy jak elementa intensyfikacii molochnoho skotarstva [Formation of a stable food supply as part of the intensification of dairy farming]. Ekonomika ta upravlinnja APK [AIC Economics and Management]. Vol. 6 (89), pp. 153–156.

4. Basovskij, N.Z. (1997). Vzaimodejstvie mezhd genotipom i sredoj v populjacijah molochnoho skota [Interaction between genotype and environment in dairy cattle populations]. Visnyk agrarnoi nauky [Bulletin of Agricultural Science]. no 12, pp. 40–43.

5. Nedava, V.Ju., Jefymenko, M. Ja. (1987). Chorno-rjabahudoba [Black-and-White cattle]. K. : Harvest, 144 p.

6. Efimenko, M.Ja. (2010). Ukrainskaja chorno-pestraja molochnaja poroda: genezis, sostojanie i perspektiv y selekcii [Ukrainian Black-and-White Dairy breed: genesis, condition and selection prospects]. Rozvedennja i genetykatvaryn: mizhvid. temat. nauk. zb.[Animal Breeding and Genetics. Inter departmental thematic scientific collection]. Issue 44, pp. 17–20.

7. Fedorovych, Je.I. (2009). Zahidnyj vnutrishn'o-porodnyj typ ukrai'ns'koi' chorno-rjaboi' molochnoi' porody [Western inbred type of Ukrainian Black-and-White Dairy breed]. Tvarynnyctvo Ukrainy [Livestock of Ukraine]. Vol. 4, pp. 22–23.

8. Prohorenko, P.N. (1985). Golshtino-frizskaja poroda skota [Holstein-Friesian breed cattle]. L.: Agropromizdat, 237 p.

9. Efimenko, M.Ja. (2012). Formirovanie vnutriporodnoj struktury sozdavaemykh porod molochnoho skota [Formation of their-breed structure of breeds of dairy cattle]. Rozvedennja

i genetykatvaryn: mizhvid. temat. nauk. zb. [Animal Breeding and Genetics. Interdepartmental thematic scientific collection],no. 46, pp. 50–53.

10. Pelehatij, M.S., Piddubna, L.M. (2010). Rol' bugai'v-plidnykiv u formuvanni vidkrytoi' populjacii' ukrai'ns'koi' chorno-rjaboi' molochnoi' porody pivnichno-shidnoho regionu [The role of servicing bulls in the formation of an open black-and-white breed population in northern Polissya region]. Tehnologija virobnyctva i pererobki produkciij tvarynnyctva [Animal Husbandry Products Production and Processing]. Vol. 3(72), pp. 88–92.

11. Jefimenko, M.Ja., Kovalenko, G.S., Polupan, Ju.P. (2008). Pivdenyj vnutriporodnyj typ ukrai'ns'koi' chorno-rjaboi' molochnoi' porody [Southern intra breed type of the Ukrainian Black-and-White Dairy breed]. Rozvedennja i genetykatvarin: mizhvid. temat. nauk. zb. [Animal Breeding and Genetics. Interdepartmental thematic scientific collection]. Vol. 42, pp. 74–81.

12. Bujuklu, G.I., Pisarenko, A.V. (2010). Realizacija genetichnogo potencialu molochnoi' produktivnosti koriv riznih porid v umovah odnogo gospodarstva pivdnja Ukra i'ni [Realization of genetic potential of dairy productivity of cows of different breeds in the conditions of one farm in the South of Ukraine]. Rozvedennja i genetykatvarin: mizhvid. temat. nauk. zb.[Animal Breeding and Genetics. Interdepartmental thematic scientific collection]. no. 44, pp. 59–61.

13. Vojtenko, S.L., Petrenko, M.O., Shaferiv's'kij, B.S., Zheliznjak, I.M. (2017). Molochna produktyvnist' ta vidtvorna zdattist' koriv ukrai'ns'koi' chorno-rjaboi' molochnoi' porody Poltavshhyny [The milk production and reproductive ability of cows ukrainian black-and-white dairy breed of Poltavregion]. Visnik Sums'kogo Nacional'nogo agrarnogo universitetu [Bulletin of Sumy National Agrarian University]. Vol. 5/1 (31), pp. 36–44.

14. P'jate Nacional'ne povidomlennja Ukrainy z pytan' zminy klimatu, pidgotovlene na vykonannja statii 4 ta 12 Ramkovoij konvencii' OON pro zminu klimatu ta statii 7 Kiots'kogo protokolu [Fifth National Communication of Ukraine on Climate Change prepared in implementation of Articles 4 and 12 of the UN Framework Convention on Climate Change and Article 7 of the Kyoto Protocol]. Kyiv, 2009. 281 p.

15. Pidvyshhennja stijkosti do zmin klimatu sil'skogospodars'kogo sektoru Pivdnja Ukrainy [Increasing resilience to climate change in the agricultural sector of southern Ukraine]. Regional'nyj ekologichnyj centr dlja Central'noi' i Shidnoi' Jevropy [Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe]. Sentendre, Ugorshhina [Szentendre, Hungary]. 2015, 76 p.

16. Kravchenko Ju.S., Prusova G.L., Zolotar'ov A.P., Jelec'kaja L. M., Timchenko L.A. (2019). Temperatura navkolyshn'ogo seredovyshha, jak faktor vplyvu na produktyvnist' velykoi' rogatoi' hudoby [Ambient temperature as a factor influencing the productivity of cattle]. Naukovotekhnichnij bjuleten' Institutu tvarynnyctva NAAN [Scientific and technical bulletin of the Institute of Animal Husbandry of NAAS]. no. 121, pp. 136–146. Available at:<https://doi.org/10.32900/2312-8402-2019-121-136-146>.

17. Derzhavnyi reiestr subiektiv pleminnoi spravy tvarynnyctviza 2018 rik [State Register of Cattle Breeders for 2018]. Available at:[http:// animalbreedingcenter.org.ua](http://animalbreedingcenter.org.ua) [23.04.2020].

Влияние природно-климатической зоны на продуктивность скота украинской черно-пестрой молочной породы**Войтенко С.Л., Сидоренко Е.В.**

Данные исследований связи природно-климатических зон Украины с хозяйственно полезными признаками скота наиболее многочисленной в стране украинской черно-пестрой молочной породы позволили утверждать об эффективности использования ресурсов в тех условиях, к которым они наиболее адаптированы и могут проявлять генетически обусловленный потенциал. Установлено, что в зоне Лесостепи коровы племенных стад за лактацию производили 7344 кг молока, что на 242 и 1125 кг больше, чем в Степи и на Полесье при значительном варьировании признака в пределах каждой климатической зоны ($C_v = 11,6-27,5\%$). Не способствует высокой продуктивности коров первой лактации зона Полесья, где удой составлял 5764 кг, в то время как в других климатических зонах – 6982–6992 кг. Доказано, что продолжительность сервис-периода у коров трех природно-климатических зон Украины варьировала от 106 суток на Полесье до 126 суток – Лесостепи, но не согласовывалась с выходом телят на 100 коров, который в Полесье составил 81 голову, в Степи – 82 и Лесостепи – 79 голов. Телок зоны Степи осеменяют живой массой 391 кг в возрасте 477 суток, а Лесостепи и Полесья с несколько меньшей живой массой – 385 и 387 кг – в возрасте 493 и 517 суток соответственно. Между телками различных природно-климатических зон Украины отсутствует достоверная разница по живой массе в возрасте 6, 12 и 18 месяцев, но степень развития признака после 6-месячного возраста несколько лучше у скота Степной зоны. Обнаружена положительная связь между удоем коров первой лактации всех природно-климатических зон и их живой массой в возрасте 6, 12 и 18 месяцев, а также отрицательная с возрастом телок при первом осеменении ($-0,587 \dots -0,810$) с достоверной корреляцией у скота зоны Степи. Выявлен высокий коэффициент корреляции ($+0,703$) между живой массой телок при первом осеменении и удоем первотелок в зоне Полесья.

Ключевые слова: природно-климатические зоны, украинская черно-пестрая молочная порода, коровы, удой, лактация, живая масса, показатели воспроизводительной способности, селекционные признаки.

The influence of the natural-climate zone on the cattle productivity of Ukrainian Black-and-White Dairy breed**Voitenko S., Sydorenko O.**

It has been highlighted the data of researches as for the influence of natural and climatic zones of Ukraine on display of economically useful signs of the most numerous cattle in the country like Ukrainian black-spotted dairy breed. It was the grounds to assert the efficiency of resources use in those conditions to which they are most adapted and have genetically determined potential. It was found that cows of lactation breeding herds in the Forest-steppe zone produced 7344 kg of milk, which is 242 kg and 1125 kg more than in the Steppe and Polissya regions due to significant variation of the characteristic within each climatic zone ($C_v = 11.6-27.5\%$). The Polissya zone, where the animals' yield were 5764 kg, while in other climates 6982–6992 kg, does not contribute to the high productivity of the first lactation cows. It is proved that the duration of the service period in cows of three natural and climatic zones of Ukraine varied from 106 days in Polissya to 126 days – Forest-steppe, but it did not agree with the output of calves per 100 cows, which in 81 Polissya amounted to 82 and Forest-steppe – 79. The heifers of the Steppe zone are inseminated with live weight of 391 kg at the age of 477 days, and the Forest-steppe and Polissya with slightly less 385 kg and 387 kg, respectively, at the age of 493 days and 517 days. There is no significant difference in live weight at the ages of 6, 12 and 18 months between heifers of different natural and climatic zones of Ukraine, but the degree of development of the trait after 6 months was slightly better in cattle of the Steppe zone. A positive correlation was found between milk yield of first lactation cows of all natural climatic zones and their live weight at 6, 12 and 18 months of age, as well as negative calf age at first insemination ($-0.587 \dots -0.810$) with significant correlation from the cattle of the Steppe zone. A high correlation coefficient ($+0.703$) was found in cows between live weight of heifers at first insemination and first lactation in the Polissya region.

Key words: natural and climatic zones, Ukrainian Black-and-White Dairy breed, cows, yield, lactation, live weight, reproductive ability indicators, selection traits.



Copyright: Войтенко С.Л., Сидоренко О.В. © This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



Войтенко С.Л.
Сидоренко О.В.

ID: <https://orcid.org/0000-0003-3530-6360>
ID: <https://orcid.org/0000-0003-2429-9361>