

УДК 636.034.082

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2023.130.43>

ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗАЛЕЖНО СЕЗОНУ ОТЕЛЕННЯ І ТРИВАЛОСТІ ЛАКТАЦІЇ

Ведмеденко О.В. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

У статті розглядається аналіз продуктивних якостей корів української чорно-рябої породи залежно від сезону отелення та тривалості лактації. Встановлено вищу молочну продуктивність корів, отелення яких відбулось в осінньо-зимові періоди року. Їх надої були майже на одному рівні – 8515 кг і 8569 кг відповідно та переважали своїх ровесниць у весняний період на 618 кг або 7,3% та на 972 кг або 7,8%. Найменший рівень надою був характерним для корів з сезоном отелення влітку – 77444 кг, що відставали від своїх ровесниць весняних отелень на 153 кг або 1,9%, осінніх – на 772 кг або 9,1% та зимових отелень – на 825 кг або 9,6%.

Тривалість лактації корів, що досліджувались, коливається в межах 202...616 днів. В цілому, кращими показниками молочної продуктивності характеризувались корови, лактація яких була в межах 305-414 днів (надої 8331,14 кг, молочний жир 359,07 кг, молочний білок 275,08 кг). Корови із укороченою лактацією (до 304 днів) мали нижчий надої на 2,4...5,0%, молочний жир – на 2,0...4,5%, молочний білок – на 2,1...4,7% за аналогічні показники корів з оптимальною та подовженою тривалістю дійних днів. Корови, лактація яких була більше 415 днів поступались за показниками молочної продуктивності тваринам з оптимальною кількістю дійних днів на 2,5...2,6%. Встановлено, що з подовженням тривалості лактації можливе незначне збільшення кількості отриманого молока ($r=+0,047...+0,206$). Закономірності впливу віку на тривалість лактації не встановлено, оскільки в цілому взаємозв'язки були несуттєвими та у зимовий і літній сезони отелення виявились позитивними ($r=+0,022$ і $+0,069$ відповідно), а у весняний та осінній – негативними ($r=-0,283$ і $-0,059$).

Рекомендується з метою підвищення генетичного потенціалу молочного стада, окрім дотримання оптимальних умов годівлі та утримання тварин дотримуватись оптимальної тривалості лактації у кількості 305-414 днів та планувати осінньо-зимові отелення корів української чорно-рябої молочної породи.

Ключові слова: молочна худоба, надої, вміст жиру, вміст білку, сезон отелення, тривалість лактації.

Vedmedenko O.V. Productivity of Ukrainian black-spotted dairy cows depending on calving season and duration of lactation

The article examines the analysis of the productive qualities of cows of the Ukrainian black-spotted breed depending on the calving season and duration of lactation. The higher milk productivity of cows whose calving took place in the autumn and winter periods of the year was established. Their milk yields were almost at the same level – 8515 kg and 8569 kg, respectively, and exceeded their peers in the spring period by 618 kg or 7.3% and by 972 kg or 7.8%. The lowest level of milk yield was characteristic of summer-calving cows – 77,444 kg, which lagged behind their spring-calving peers by 153 kg or 1.9%, autumn-calving by 772 kg or 9.1% and winter-calving by 825 kg or 9.6%.

The duration of lactation of the studied cows ranges from 202 to 616 days. In general, the best indicators of milk productivity were characterized by cows whose lactation was within 305-414 days (fat 8331.14 kg, milk fat 359.07 kg, milk protein 275.08 kg). Cows with shortened lactation (up to 304 days) had a lower hope by 2.4...5.0%, milk fat – by 2.0...4.5%, milk protein – by 2.1...4.7% for similar indicators cows with optimal and extended duration of milking days. Cows whose lactation was more than 415 days were inferior in terms of milk productivity to animals with the optimal number of milking days by 2.5...2.6%. It was established that with the extension of the duration of lactation, a slight increase in the amount of milk obtained is possible ($r=+0.047...+0.206$). The regularity of the effect of age on the duration of lactation has not been established, since in general the relationships were insignificant and in the winter

and summer calving seasons were positive ($r=+0.022$ and $+0.069$, respectively), and in the spring and autumn – negative ($r=-0.283$ and -0.059).

In order to increase the genetic potential of the dairy herd, it is recommended, in addition to observing the optimal conditions for feeding and keeping animals, to observe the optimal duration of lactation in the amount of 305-414 days and to plan the autumn-winter calving of cows of the Ukrainian black-spotted dairy breed.

Key words: dairy cattle, breeding, fat content, protein content, calving season, duration of lactation.

Постановка проблеми. Формування молочної продуктивності корів залежить від взаємодії «генотип × середовище». Серед паратипових факторів, що впливають на молочну продуктивність корів, особливе місце займають сезон року, зокрема не останню роль відіграє тепловий стрес [1], та тривалість лактації, врахування яких є необхідним для корегування надоев та інших важливих селекційних ознак.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Пославська Ю.В. Федорович Є.І. Бабік Н.П. [2] встановили зв'язок між сезоном народження корів та їх молочною продуктивністю, який хоч і був слабким, проте майже у всіх випадках – позитивним. Найбільший вплив мали роки народження, першого плідного осіменіння і першого отелення корів та їх вік при першому осіменінні і першому отеленні, а дещо нижчий – сезон народження та сезон отелення [3; 4]. Поліщук Т.В. [5] стверджує, що вплив сезону народження не може позначатися на майбутній молочної продуктивності корови, проте молочна продуктивність залежатиме від умов, що будуть створені молодим тваринам, так само, як умови годівлі й утримання. Найвищі надоев та кількість молочного жиру за I лактацію було відмічено у корів, які отелилися зимою. Вони достовірно переважали за цими показниками тварин з весняним отеленням відповідно на 196,9 та 6,6, тварин з літнім отеленням – на 295,4 та 10,9 і корів з осіннім отеленням – на 176,4 та 6,4 кг [6]. Поліщук Т.В. [7; 8] наводить подібні результати досліджень, якими встановлено, що корови, які отелилися взимку, мали вірогідно вищі надоев за усі лактації, супроти інших піддослідних тварин, що отелилися в інші пори року. Надоев корів другої лактації, народжених восени, достовірно був меншим, проти даних показників тварин, що отелилися взимку і восени, на 4,7% і 6,5% при $P<0,05$ відповідно. Між іншими сезонами вірогідної різниці не встановлено.

Секреторна функція вим'я тісно пов'язана з діяльністю всього організму, особливо з нервовою та травними системами, органами кровообігу і залозами внутрішньої секреції. На відміну від інших, молочна залоза функціонує не постійно, а в окремі проміжки часу. Лактаційний період у корів за умов нормованої годівлі триває 300 днів і більше. Вважається нормою, коли тварина лактує 300–305 днів, сухостій обмежується 55–60 днями і від корови щорічно одержують теля. У ялових корів лактаційний період збільшується і надоев їх різко знижується. Тому яловість негативно впливає на загальну продуктивність тварин і призводить до зниження темпів відтворення стада [9].

Постановка завдання. З огляду на вище зазначене, метою наших досліджень було вивчити вплив сезону народження та отелення корів української чорно-рябої молочної породи на їх молочну продуктивність.

Оцінку молочної продуктивності залежно паратипових (сезон отелення), фенотипових (тривалість лактації) факторів оцінювали за надоем за 305 днів лактації (кг); вмістом жиру в молоці (%); вмістом білку в молоці (%); кількістю молочного жиру (кг); кількістю молочного білку (кг); тривалістю лактації. З метою встановлення взаємозв'язку між ознаками продуктивності розраховано кореляційні зв'язки між парами ознак.

Для вивчення молочної продуктивності корів залежно від тривалості лактації, поголів'я розподілено на три групи за нормованим відхиленням $\pm 0,67\sigma$ (до 304 днів, 305–414 днів, 415 і більше днів).

Виклад основного матеріалу дослідження. Одним із факторів, які впливають на рівень молочної продуктивності корів, що носить паратиповий характер, є сезон отелення (табл. 1, рис. 1).

Таблиця 1

Залежність молочної продуктивності корів від сезону отелення

Сезон	n	Лактація	Надій, кг	Молочний жир, кг	Молочний білок, кг
Зима	17	I	7740,76 \pm 81,77***	334,99 \pm 3,50***	256,28 \pm 2,69***
	18	II	8714,89 \pm 49,46	376,83 \pm 2,10	288,43 \pm 1,61
	20	III	9141,90 \pm 71,73***	396,61 \pm 2,98***	302,97 \pm 2,33***
	55	в цілому	8569,07 \pm 77,76	371,09 \pm 3,32	283,78 \pm 2,55
Весна	14	I	7660,29 \pm 40,72**	330,99 \pm 1,79**	252,93 \pm 1,33**
	21	II	7913,52 \pm 73,81	342,22 \pm 3,11	261,95 \pm 2,39
	9	III	8227,11 \pm 97,33**	356,07 \pm 4,17**	272,31 \pm 3,21**
	44	в цілому	7897,09 \pm 70,54	341,48 \pm 3,01	261,20 \pm 2,31
Літо	24	I	7378,04 \pm 60,04***	317,75 \pm 2,59***	243,07 \pm 1,98***
	26	II	8241,62 \pm 89,31***	355,07 \pm 3,83***	271,85 \pm 2,95***
	28	III	7594,79 \pm 84,21	327,65 \pm 3,60	250,79 \pm 2,77
	78	в цілому	7743,71 \pm 82,03	333,75 \pm 3,52	255,44 \pm 2,70
Осінь	19	I	7633,42 \pm 63,67***	329,14 \pm 2,75***	252,30 \pm 2,10***
	15	II	8973,53 \pm 86,57***	386,65 \pm 3,74***	296,47 \pm 2,85***
	21	III	8986,38 \pm 102,80***	386,72 \pm 4,40**	296,82 \pm 3,39***
	55	в цілому	8515,49 \pm 94,93	366,81 \pm 4,08	281,34 \pm 3,13

Примітка: вірогідність різниці вказана порівняно з групою сезону отелення в цілому: * P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001.

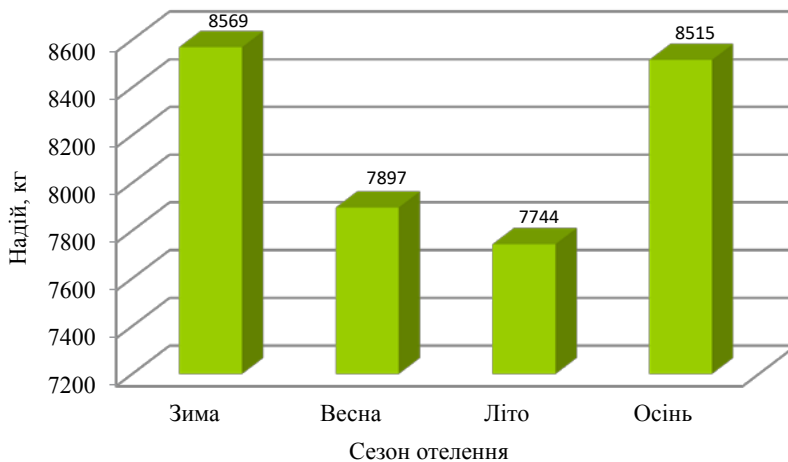


Рис. 1. Рівень молочної продуктивності залежно від сезону отелення

Закономірність збільшення молочної продуктивності з віком збережена в усіх групах за фактором сезону отелення, окрім літнього, де збільшені показники надою, молочного жиру та білку спостерігались у корів другої лактації – 8241,62 кг, 355,07 кг, 271,85 кг відповідно, що на 9,7...10,8% вище ($P < 0,001$) порівняно з показниками молочної продуктивності в цілому по літньому сезону отелення. Найвищі показники продуктивності спостерігались у групі тварин третьої лактації зимового отелення – 9141,90 кг надою, 396,61 кг молочного жиру та 302,97 кг молочного білку, що на 6,7%...6,9% вище ($P < 0,001$) порівняно з показниками молочної продуктивності в цілому по зимовому сезону отелення. Перевага даної групи корів порівняно з молочною продуктивністю третьої лактації за показником надою, молочного жиру та білку весняного сезону отелення була 10,0...10,2%, літнього – 16,9...17,4%, осіннього – 1,7...2,5%. а вмістом жиру та білку в молоці групи тварин майже не різнились, їх показники були в межах 4,30...4,34% та 3,30...3,32% відповідно. Максимальні значення були характерні також серед корів третьої лактації з зимовими отеленнями.

Коефіцієнти мінливості за якісними показниками молока були незначними і знаходились в межах усіх груп 0,34...1,24% за вмістом жиру та 0,19...0,71% за вмістом білку в молоці.

Слід відмітити, що продуктивність за надоєм, молочним жиром і білком первісток була вищою також серед тварин, які отелились взимку, вони переважали ровесниць, отелення яких відбулось весною на 80,5 кг, 4,0 кг, 3,4 кг, літом – на 172,8 кг, 17,2 кг, 13,2 кг, восени – на 107,3 кг, 5,9 кг, 3,9 кг відповідно. За другу лактацію кращими були тварини з осінніми отеленнями, що на 258,6 кг молока, 9,8 кг молочного жиру і 8,4 кг молочного білку переважали корів зимових отелень, на 1060,0 кг, 44,4 кг і 34,5 кг відповідно – весняних отелень та на 731,9 кг, 31,6 кг і 24,6 кг відповідно – літніх отелень. Коефіцієнт варіації за надоєм в межах лактацій зимового сезону був в межах 8,64...16,1%, весняного – 8,1...18,0%, літнього – 12,4...16,9% та осіннього – 12,7...17,4%.

Отже, в цілому виявились продуктивніші корови, отелення яких відбулось в осінньо-зимові періоди року. Їх надої були майже на одному рівні – 8515 кг і 8569 кг відповідно та переважали своїх ровесниць у весняний період на 618 кг або 7,3% та на 972 кг або 7,8%. Найменший рівень надою був характерним для корів з сезоном отелення влітку – 77444 кг, що відставали від своїх ровесниць весняних отелень на 153 кг або 1,9%, осінніх – на 772 кг або 9,1% та зимових отелень – на 825 кг або 9,6%.

Взаємозв'язки між показниками молочної продуктивності корів різних сезонів отелення наведено в таблиці 2. Встановлено, що із збільшенням рівня вмісту жиру в молоці збільшується вміст білку, про що свідчить кореляційний зв'язок позитивного високого рівня, особливо в групах тварин з зимово-весняними отеленнями ($r = +0,930...+0,913$). Серед тварин, у яких отелення відбулось в літньо-осінній період простежується дещо менший позитивний взаємозв'язок тісного рівня ($r = +0,516...+0,492$) між даними показниками. Позитивні кореляційні зв'язки достатнього рівня простежуються між тривалістю лактації та рівнем надою в групах тварин майже усіх сезонів отелення ($r = +0,152...+0,325$), окрім осіннього, де даний взаємозв'язок був несуттєвим.

Встановлено, що із подовженням лактаційного періоду та збільшенням надою є деяка тенденція до збільшення вмісту жиру та білку в молоці, оскільки спостерігаються негативні достатнього рівня коефіцієнти кореляції в усі сезони отелення ($r = -0,120...-0,447$). Факт підвищення рівня надою з віком підтверджують

Таблиця 2

**Зв'язок показників молочної продуктивності в групах корів
різних сезонів отелення**

Пара ознак	Зима	Весна	Літо	Осінь
Тривалість лактації – надій	+0,249	+0,325	+0,152	+0,008
Тривалість лактації – вміст жиру	-0,275	-0,360	-0,312	-0,082
Тривалість лактації – вміст білку	-0,250	-0,447	-0,264	-0,316
Надій – вміст жиру	-0,330	-0,223	-0,231	-0,186
Надій – вміст білку	-0,332	-0,281	-0,120	-0,274
Вміст жиру – вміст білку	+0,930	+0,913	+0,516	+0,492
Вік – тривалість лактації	+0,022	-0,283	+0,069	-0,059
Вік – надій	+0,341	+0,188	+0,059	+0,380
Вік – вміст жиру	+0,358	+0,059	+0,202	-0,225
Вік – вміст білку	+0,278	+0,140	+0,320	-0,213

достатнього рівня позитивні корелятивні зв'язки в зимовий і осінній період отелення ($r=+0,341$ і $+0,380$). У весняний та літній сезон тенденція до збільшення надою також простежується, але з несуттєвими взаємозв'язками.

Закономірності впливу віку на тривалість лактації не встановлено, оскільки в цілому взаємозв'язки були несуттєвими та у зимовий і літній сезони отелення виявились позитивними ($r=+0,022$ і $+0,069$ відповідно), а у весняний та осінній – негативними ($r=-0,283$ і $-0,059$). Із збільшенням віку збільшувались якісні показники молока ($r=+0,059\dots+0,358$), окрім групи корів, які отелились восени, де простежується інший взаємозв'язок ($r=-0,225$ і $-0,213$ відповідно) – з віком зменшується вміст жиру і білку в молоці.

Отже, корови української чорно-рябої молочної породи осінньо-зимових отелень виявились кращими за рівнем молочної продуктивності, що підтверджується певними кореляційними взаємозв'язками. Надій за середню тривалість лактації

Таблиця 3

Залежність молочної продуктивності корів від тривалості лактації

Дні лакт.	n	Лактація	Надій, кг	Молочний жир, кг	Молочний білок, кг
До 304 (M-)	25	I	7443,28±54,13***	321,62±2,34***	246,27±1,78***
	26	II	8541,92±88,71***	370,25±3,71***	282,93±2,87***
	26	III	7770,81±97,98	336,66±4,23	257,46±3,24
	77	в цілому	7935,09±86,79	343,52±3,72	262,75±2,85
305–414 (M ₀)	27	I	7636,70±76,52***	329,32±3,29***	252,06±2,52***
	42	II	8310,10±91,33	357,91±3,47	274,34±2,65
	33	III	8926,09±91,33***	384,89±3,91***	294,84±3,01***
	102	в цілому	8331,14±88,41	359,07±3,80	275,08±2,92
415 і більше (M+)	22	I	7666,91±55,85***	330,74±2,45***	252,86±1,86***
	12	II	8401,92±63,22**	361,88±2,71**	277,41±2,09**
	18	III	8495,78±91,57**	366,86±3,93**	280,78±3,03**
	52	в цілому	8123,44±74,96	350,43±3,24	268,19±2,49

Примітка: вірогідність різниці вказана порівняно з групою тривалості лактації в цілому: ** $P<0,01$; *** $P<0,001$.

або за календарний рік є важливим критерієм під час оцінювання корів за молочною продуктивністю.

Вважається, що за середньої тривалості 305 днів забезпечується високий рівень продуктивності. Проте, у молочних стадах лактація часто подовжена. Тому, наступним завданням наших досліджень було вивчити особливості залежності молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи від тривалості періоду лактації (Табл. 3).

Тривалість лактації корів, що досліджувались, коливається в межах 202...616 днів. Для порівняльної оцінки продуктивності корів було розподілено на три групи за показником тривалості лактації: до 304 днів, 305-414 днів і 415 і більше днів. Встановлено вищу молочну продуктивність первісток з тривалістю лактації більше 305 днів, що на 2,6% і 3,0% більше порівняно з ровесницями укороченої лактації. Натомість надій корів другої лактації з тривалістю менше 304 дійних днів був найвищим (8541,92 кг), порівняно з ровесницями більш тривалої лактації (M0 і M+) на 2,7% і 1,6% відповідно. Стрімке зростання молочної продуктивності третьої лактації простежується серед тварин з тривалістю 305–414 дійних днів (надій 8926,09 кг). Перевага цієї групи тварин над ровесницями з тривалістю лактації до 304 днів становить 1155,28 кг або 14,9%, а з тривалістю понад 415 днів – 430,31 кг або 5,1%.

Аналогічну тенденція змін продуктивності встановлено і за показниками молочного жиру та білку. Оскільки масова частка жиру і білку в молоці стійкі ознаки по даному стаду корів (4,31...4,33% жиру і 3,30...3,31% білку), рівень цих показників молочної продуктивності залежить від рівня надою. Слід зазначити, що простежується певна закономірність – з віком показники надою, молочного жиру та білку збільшуються, за умови середньої та подовженої лактації. У випадку укороченої лактації спостерігається досягнення максимуму продуктивності на другу лактацію з наступним зниженням рівня надою.

В цілому по групі тварин, слід зазначити, кращими показниками молочної продуктивності характеризувались корови, лактація яких була в межах 305-414 днів (надій 8331,14 кг, молочний жир 359,07 кг, молочний білок 275,08 кг). Корови із укороченою лактацією (до 304 днів) мали нижчий надій на 188,35...396,05 кг або 2,4...5,0%, молочний жир – на 6,91...15,55 кг або 2,0...4,5%, молочний білок – на 5,44...12,33 кг або 2,1...4,7% за аналогічні показники корів з оптимальною та подовженою тривалістю дійних днів. Встановлено, що збільшення тривалості лактації порівняно з оптимальними значеннями не спонукає зростання молочної продуктивності. Так, корови, лактація яких була більше 415 днів поступались за надоєм тваринам з оптимальною кількістю дійних днів на 207,7 кг або 2,6%, за молочним жиром – на 8,64 кг або 2,5%, за молочним білком – на 6,89 кг або 2,6%. Підвищення молочної продуктивності характерне в цілому для корів з середньою тривалістю лактаційного періоду по стаду у межах 305-414 днів, а збільшення кількості дійних днів не гарантує збільшення надоїв.

Висновки і пропозиції. Отже, рекомендується господарству з метою підвищення генетичного потенціалу молочного стада, окрім дотримання оптимальних умов годівлі та утримання тварин дотримуватись оптимальної тривалості лактації у кількості 305-414 днів та планувати осінньо-зимові отелення корів української чорно-рябої молочної породи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Пасечко Д.-В. Д., Нежлукченко Т.І. Тепловий стрес: виявлення, попередження, вплив на молочні породи великої рогатої худоби (огляд). *Таврійський науковий вісник*. № 100. Т. 2. С. 167–174.
2. Пославська Ю.В. Федорович Є.І. Бабік Н.П. Вплив сезону народження та сезону отелення корів на їх молочну продуктивність. *Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С.З. Гжицького*. 2015. № 3 (63). Том 17. С. 297–300.
3. Пославська Ю. В. Вплив окремих паратипових факторів на формування молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи. *Біологія тварин*. 2015. Т. 17. № 4. С. 195.
4. Коваль Т. Вплив паратипових чинників на відтворну здатність корів української червоної молочної породи. Матеріали VI конф. молод. вчен. та асп. К. : Аграрна наука, 2008. С. 45–47.
5. Поліщук Т.В. Сила впливу сезону народження на продуктивність та якість молока корів. *Аграрна наука та харчові технології*. 2019. Вип. 4 (107). Т. 1. С. 113–122.
6. Поліщук Т.В., Лютка Г.І., Ушаков В.М. Технологія підготовки корів до літнього утримання : монографія. ТОВ «Друк», ВНАУ, 2021. 236 с.
7. Поліщук Т.В. Кореляційний зв'язок молочної продуктивності корів із сезоном отелення та сила впливу даного фактора. *Аграрна наука та харчові технології*. 2019. Вип. 4 (107). Т. 2. С. 83–92.
8. Скоромна О.І., Разанова О.П., Поліщук Т.В., Шевчук Т. В., Берник І.М., Паладійчук О.Р. Науково обґрунтовані заходи підвищення молочної продуктивності корів та покращення якості сировини в умовах виробництва : монографія. ВНАУ, 2020. 174 с.
9. Бірта Г.О. Вплив генотипових і фенотипових чинників на продуктивність молочної худоби. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі*. № 1 (57). 2013.

УДК 636.4.033

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2023.130.44>

ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ ТА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ ПІДСИСНИХ ПОРОСЯТ В ЗИМОВО-ВЕСНЯНИЙ ПЕРІОДИ РОКУ

Вербич І.В. – к.с.-г.н.,

завідувач сектору сучасних технологій у тваринництві,

Хмельницька державна сільськогосподарська дослідна станція

Інституту кормів та сільського господарства Поділля

Національної академії аграрних наук України

Братковська Г.В. – науковий співробітник сектору сучасних технологій

у тваринництві,

Хмельницька державна сільськогосподарська дослідна станція

Інституту кормів та сільського господарства Поділля

Національної академії аграрних наук України

Наведені результати досліджень впливу в зимово-весняний періоді року параметрів мікроклімату, зокрема, температури, відносної вологості та швидкості руху повітря на інтенсивність росту та збереженість підсисних поросят.
