

7. Рудик І.А. Форми успадкування племінної цінності бугаїв-плідників / І.А. Рудик // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту: зб. наук. праць. – Біла Церква, 1997. – Вип. 2, ч. 1. – С. 212–216.
8. Hamoen F. Type Classification in the Netherlanders / F. Hamoen. – Roul Dutch Cattle Syndicate. Arnhem, H: PB numbers 96-1512 ANPB.25 Yuli 2006. – 7 p.
9. Hensen L.B. Consequences of selection for milk yield from a geneticists viewpoint / L.B. Hensen // J. Dairy Sci. – 2007. – Vol. 83, № 5. – P. 1145–1150.
10. Ovesen V. Economic optimization of the breeding structure within a dualpurpose cattle population / V. Ovesen // Acta. Agr. Sci. – 1997. – Vol. 24, № 3. – P. 247–259.

REFERENCES

1. Basovskij N. Z. (1983). Populjacionnaja genetika v selekcii molochnoho skota – Population genetics in breeding of dairy cattle. – М.: Kolos, 256 (in Russian).
2. Ganchev M. M., M. F. Bojko, and G. P. Bondarenko. (2001). Rannye prognozuvannya produkty`vny`x yakostej pervistok yak metod racional`nogo vy`kory`stannya genofondu tvary`n – Early prediction productive qualities of the firstfruits as a method of rational use of the gene pool of animals. Rozvedennya i genety`ka tvary`n. Mizhvid. temat. nauk. zb. – Animal Breeding and Genetics. Interdepartmental thematic scientific collection. – К.: Urozhaj. 34:157–158 (in Ukrainian).
3. Kolyshkina N. S., Je. I. Bibikova, and M. I. Boev. (1976). Puti povyshenija jeffektivnosti selekcii. – Ways to improve the efficiency of selection. Zhivotnovodstvo – Livestock. 5:18–21(in Russian).
4. Polupan Yu. P. (2001). Problemy` konsolidaciyi rizny`x selekciyny`x grup tvary`n – Problems consolidation of various groups of animals breeding. Visny`k agrarnoyi nauky – Bulletin of Agricultural Science. 12:42–46 (in Ukrainian).
5. Rudy`k I.A., M.Z. Basovs`ky`j, and O.D. Biryukova (2004). Genety`chny`j potencial ukrajyns`koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody` – The genetic potential of Ukrainian black-and-white dairy cattle. Visny`k agrarnoyi nauky` – Bulletin of Agricultural Science. 6:24–27 (in Ukrainian).
6. Rudy`k I. A., and Yu. M. Sotnichenko (2004). Osobly`vosti uspadkuvannya pleminnoyi cinnosti za nadoyem moloka u koriv pry` formuvanni vy`sokoprodukty`vny`x stad molochnoyi xudoby` – Features inheritance breeding value for milk yield in cows during the formation of highly herds of cattle. Naukovy`j visny`k Nacional`nogo agrarnogo universy`tetu – Scientific Bulletin of the National Agrarian University. – Ky`yiv, – 28:81–84 (in Ukrainian).
7. Rudy`k I. A. (1997). Formy` uspadkuvannya pleminnoyi cinnosti bugayiv-plidny`kiv – Forms inheritance of breeding values of bulls-sires. Visny`k BDAU. Zb. nauk. pracz`. – Bulletin Bilotserkivskyi State Agrarian University. Scientific Paper. – Bila Cerkva. – 2(1):212–216 (in Ukrainian).
8. Hamoen F. (2006). Type Classification in the Netherlanders. Roul Dutch Cattle Syndicate. Arnhem, H: 96 –1512.7.
9. Hensen L. B. (2007). Consequences of selection for milk yield from a geneticists viewpoint. J. Dairy Sc. 83:1145–1150.
10. Ovesen V. (1997). Economic optimization of the breeding structure within a dualpurpose cattle population. Acta. Agr. Sci. 24:247–259.

Наследование племенной ценности по удою коров молочных пород

Е.И. Бабенко, В.П. Олешко

Приведены результаты исследований особенностей форм наследования племенной ценности коров голштинской и украинской черно-пестрой молочной пород по удою в зависимости от величины племенной ценности родительских особей. Установлено, что основной формой наследования племенной ценности по удою является промежуточная, доля которой составляет 45,3–50 %.

Частота доминирования матерей по удою составляет 23–23,7 %, доминирование отца – 9,7–12,9 %, сверхдоминирование – 0,9–1,2 %, регрессии – в пределах 16,4–16,9 %. Племенная ценность отцов преобладает племенную ценность матерей при всех формах наследования, свидетельствует о более жестком отборе среди быков-производителей.

Ключевые слова: украинская черно-пестрая молочная и голштинская породы, формы наследования, племенная ценность, молочная продуктивность.

Надійшла 15.04.2015

УДК 636.2.034.083.084

БОРЩ О.О., аспірант

Науковий керівник – **РУБАН С.Ю.**, д-р с.-г. наук

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

alexandrborshch12@gmail.com

ПРОДУКТИВНІ ТА ВІДТВОРНІ ОЗНАКИ КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ЇХНЬОЇ ВГОДОВАНОСТІ ПЕРЕД ОТЕЛЕННЯМ

В умовах безприв'язного утримання й доїння на роботизованих установках на коровах української чорно-рябї молочної породи досліджено вплив вгодованості перед отеленням на продуктивні, відтворні якості та ріст приплоду. Встановлено, що як низький (менше 3-х балів) так і високий (більше 4-х балів) рівень вгодованості тварин у передродовий період негативно впливає на характер перебігу пологів. У корів з високим рівнем вгодованості збільшується

тривалість сервіс-періоду, зменшується продуктивність за перші 180 днів лактації. Їхні лактаційні криві характеризуються нижчим рівнем і піком, порівняно з кривими корів з нижчою вгодованістю. Падіння рівня вгодованості на початку лактації більш різке у корів, які мали високий рівень вгодованості перед отеленням. На ріст приплоду рівень вгодованості корів суттєво не вплинув.

Ключові слова: вгодованість, продуктивність, лактаційні криві, відтворення, ріст приплоду, отелення.

Постановка проблеми. Отримання високої молочної продуктивності від корів й високоякісної продукції з мінімальними витратами є першочерговою проблемою в Україні. Тому вивчення питань, пов'язаних з підвищенням продуктивних і відтворних ознак худоби на основі оптимізації управління годівлею і вгодованістю у різні фізіологічні періоди життєдіяльності корів є актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вгодованість молочних корів відображає стан запасів та засвоєння жиру й енергії твариною. Рівень вгодованості корови перед отеленням має прямий вплив на потенційні ускладнення, які можуть виникнути перед, під час або після отелення щодо молочної продуктивності, стану здоров'я та репродуктивної ефективності перед майбутньою лактацією [1].

Дослідженнями зарубіжних вчених на коровах голштинської, джерсейської та фризької порід встановлено, що низький стан вгодованості тварин перед отеленням знижує їхню репродуктивну функцію, збільшуючи тривалість сервіс-періоду. Рівень вгодованості менше 2,25 бала може знизити репродуктивну функцію, збільшити термін до першого приходу в охоту і відповідно сервіс-період [2, 3].

На думку Edmonson A.J. [4], оптимальним в сухостійний період є рівень вгодованості корів в межах 3-3,5 бала в момент запуску і отелення. Це означає, що така вгодованість настає в період пізньої стадії лактації. Тварини повинні не збільшити і не втратити цей стан вгодованості в сухостійний період [5]. Проте, іншої думки Більченко Г. [6] та Stockdale C.R. [7], котрі вважають, що оптимальною в цей період є вгодованість до 3-х балів. При цьому від початку сухостійного періоду до осіменіння втрата вгодованості не має перевищувати 1 бал. А. Nutjens M.F. [8] встановив, що втрата маси тіла має бути обмеженою максимум до 1 кг за добу, а зниження вгодованості – від 1 до 1,5 бала, або не більше 30–60 кг маси тіла. При цьому необхідно забезпечити позитивний баланс енергії не пізніше як через 60 днів після отелення або навіть раніше. Один кілограм мобілізованого із депо жиру енергетично забезпечує одержання надою 7 кг молока [9, 10].

Забезпечення тварин енергією має найбільший вплив на відтворну функцію. Негативний вплив виявляється як за нестачі, так і за її надлишку. Недостатнє забезпечення високопродуктивної корови енергією спостерігається зазвичай після отелення: найвища у цей час молочна продуктивність призводить до надмірного навантаження на обмін речовин. За цих умов не виключені такі захворювання як запалення матки, відсутність тічки, зміни у яєчниках, а також зниження імунітету тварин та продуктивності [11].

Сьогодні в Україні впроваджують безприв'язне утримання й високо механізовані та роботизовані системи доїння, що потребує проведення досліджень з вивчення питань пов'язаних з впливом рівня вгодованості корів українських молочних порід перед отеленням на подальшу продуктивність і відтворні функції.

Метою досліджень було вивчення впливу вгодованості корів української чорно-рябої молочної породи перед отеленням на характер перебігу родів, подальший стан здоров'я і продуктивність корів, ріст молодняку та динаміку вгодованості в першу половину наступної лактації.

Матеріал і методика дослідження. Дослідження проводили в ТДВ «Терезине», відділення Вільна Тарасівка на тваринах української чорно-рябої молочної породи упродовж 2014 року. В господарстві застосовується безприв'язно-боксова технологія утримання корів з добровільним доїнням на роботизованих установках. Годівля корів здійснюється з кормового столу кормосумішами зі згодовуванням частини добової норми концентратів під час доїння та на кормових станціях. Матеріалом для дослідження були 67 корів родильного відділення. Корів у господарстві переводять у родильне відділення за 60±5 днів до планового отелення. Тут тварини перебувають у секціях з безприв'язним утриманням та вільною годівлею спеціальними кормосумішами з кормових столів. Особливою відмінністю цієї системи утримання є те, що тварин, які не мають післяродових ускладнень переводять у загальне дійне стадо на другий день після отелення.

Для дослідження було підібрано три групи корів української чорно-рябої молочної породи з різною вгодованістю перед отеленням (до 3 балів, 3–4 бали та 4 і більше балів). Чисельність корів у групах становила 14–38 корів.

Вгодваність корів визначали за 1–3 доби до очікуваного отелення та двічі на місяць упродовж лактації за 5-бальною шкалою з точністю до 0,25 бала [4]. Продуктивність визначали за результатами добових надоїв. Схема проведеного дослідження наведена в таблиці 1.

Таблиця 1 – Схема дослідження

Група корів	Вгодваність перед отеленням, балів	Кількість голів	Показники
1	до 3	14	Вгодваність Продуктивність Лактаційні криві Перебіг отелень Ріст молодняка
2	3 – 4	38	
3	4 і більше	15	

Результати досліджень та їх обговорення. Проведені дослідження показали, що більша частина досліджуваних корів – 38 голів (57 %) мали вгодваність перед отеленням в межах 3–4-х балів, а корови з вгодваністю до 3-х та 4 і більше балів склали 14 (21 %) та 15 (22 %) голів відповідно (табл. 2).

У групах корів з нижче середньою (до 3-х балів) та середньою вгодваністю (3–4 бали) спостерігали по одному випадку (7,14 та 2,6 % від чисельності тварин у групі) надання допомоги під час отелення, тоді як у корів з вище середньою вгодваністю (4 бали і більше) таких випадків було два (13,33 %). При цьому у кожній з груп було по 4 випадки затримки посліду (28,5; 10,52 та 26,6 % відповідно). Найменше випадків захворювань на післяродову гіпокальціємію (13,15 %) спостерігалось у групі з середньою вгодваністю, а у групах з нижче та вище середньою вгодваністю таких випадків було більше (21,42 та 20 %). Кількість захворювань на мастит у групі з середньою вгодваністю після отелення становила 7,89 %, тоді як у групах з нижче та вище середньою вгодваністю таких випадків було більше (13,33 %). Також у групі корів з середньою вгодваністю було менше випадків набрякання вимені (15,78 %), при цьому у групах з нижче та вище середньою вгодваністю таких випадків було відповідно 28,57 та 20 %.

Найкоротший сервіс-період був у групі з середньою вгодваністю – 94,28 доби, тоді як у групі з нижче середньою вгодваністю він був на 2,86 доби довшим і складав 97,14 діб, а у групі з вище середньою вгодваністю він був на 18,12 діб довшим, чим у групі з середньою вгодваністю і становив 112,4 діб.

Таблиця 2 – Характеристика відтворних функцій і стану здоров'я корів залежно від вгодваності (у % від чисельності тварин у групі)

Показник	Група корів вгодваністю перед отеленням, балів		
	до 3	3-4	4 і більше
Надання допомоги під час отелення	14,28	2,6	13,33
Випадків затримки посліду	28,57	10,52	26,6
Випадків захворювання на метрит	14,28	5,26	6,7
Випадків маститу після отелення	7,14	7,89	13,33
Випадків захворювання на післяродову гіпокальціємію	21,42	13,15	20
Випадків набрякання вимені після отелення	28,57	15,78	20
Тривалість сервіс-періоду, днів	97,14±4,94*	94,28±4,02*	112,4±6,84
Індекс осіменіння, спермодоз	2,78±0,15	2,63±0,12	2,8±0,24

Примітка. *P<0,05 порівняно з 3-ю групою.

Подальші дослідження показали, що у корів з середньою вгодваністю (2 група) було два вимушених випадки випоювання телят молозивом від інших корів або 5,26 % у зв'язку з неякісним материнським, а у корів з нижче та вище середньою вгодваністю (1 і 3 групи) частка таких випадків становила відповідно 14,28 і 20 %. Середня жива маса телят при народженні була найвищою у групі з середньою вгодваністю – 37,4 кг, що на 0,1 та 0,9 кг більше ніж у групах з вище та нижче середньою вгодваністю – 37,3 та 36,5 кг, а найвищий середньодобовий приріст спостерігався у групі з нижче середньою вгодваністю 517 г, що на 2 і 8 г більше, ніж у групах з середньою та вище середньою вгодваністю (табл. 3).

Таблиця 3 – Жива маса і середньодобові прирости телят отриманих від корів з різною вгодованістю

Група корів за вгодованістю перед отеленням, балів	Випадків випоювання молозивом інших корів (у % від числа групи)	Середня жива маса при народженні, кг	Середня жива маса у віці 30 днів	Середньодобовий приріст живої маси за 30 днів після народження, г
до 3	14,28	36,5±0,33	51,6±0,98	517±11
3-4	5,26	37,4±0,23	52,8±0,29	515±15
4 і більше	20	37,3±0,29	52±0,93	509±12

Також у результаті проведених досліджень встановлено, що найвищий середній надій за перші 180 днів лактації був у групі корів з середньою вгодованістю – 5057,1 кг, а у групах з нижче та вище середньою вгодованістю він становив 4923 і 4064,7 кг відповідно. При цьому середній надій у родильному відділенні був найвищим у першій групі і становив 17,57 кг, тоді як у групах з середньою та вище середньою вгодованістю (2 і 3 групи) він складав 16,94 і 14,0 кг відповідно (табл. 4).

Таблиця 4 – Показники продуктивності корів різної вгодованості упродовж перших 180 днів лактації

Група корів за вгодованістю перед отеленням, балів	Середній надій у родильному відділенні, кг	Середній добовий надій, кг						Середньомісячний надій від 1 корови за перші 180 днів лактації, кг
		за 30 днів	60 днів	90 днів	120 днів	150 днів	180 днів	
до 3	17,57±0,94	22,78±0,79***	31,42±1,1***	31±0,73***	28,6±1,09***	26±1,1***	24,3±0,96***	820,5±43,77***
3-4	16,94±0,52	23,86±0,43**	32,78±0,69***	30,63±0,75***	29,5±0,69**	26,8±0,71**	25±0,58**	842,85±42,4***
4 і більше	14±0,53	19,46±0,55	25±1,1	25,3±1,03	23,7±0,87	21,73±0,85	20,3±0,86	677,45±30,19

Примітка. **P<0,01; ***P<0,001 порівняно з 3-ю групою.

Лактаційна крива корів з середньою вгодованістю відрізнялась різким зростанням на другому місяці лактації і різким падінням на третьому місяці та подальшим поступовим зниженням протягом четвертого – шостого місяців. У корів з нижче середньою вгодованістю пік лактації припадає на другий місяць і далі поступово знижується до шостого місяця. Водночас у корів з вище середньою вгодованістю спостерігали різке підвищення лактаційної кривої на другому місяці з піком на третьому місяці лактації та подальшим поступовим щомісячним зниженням (рис. 1).

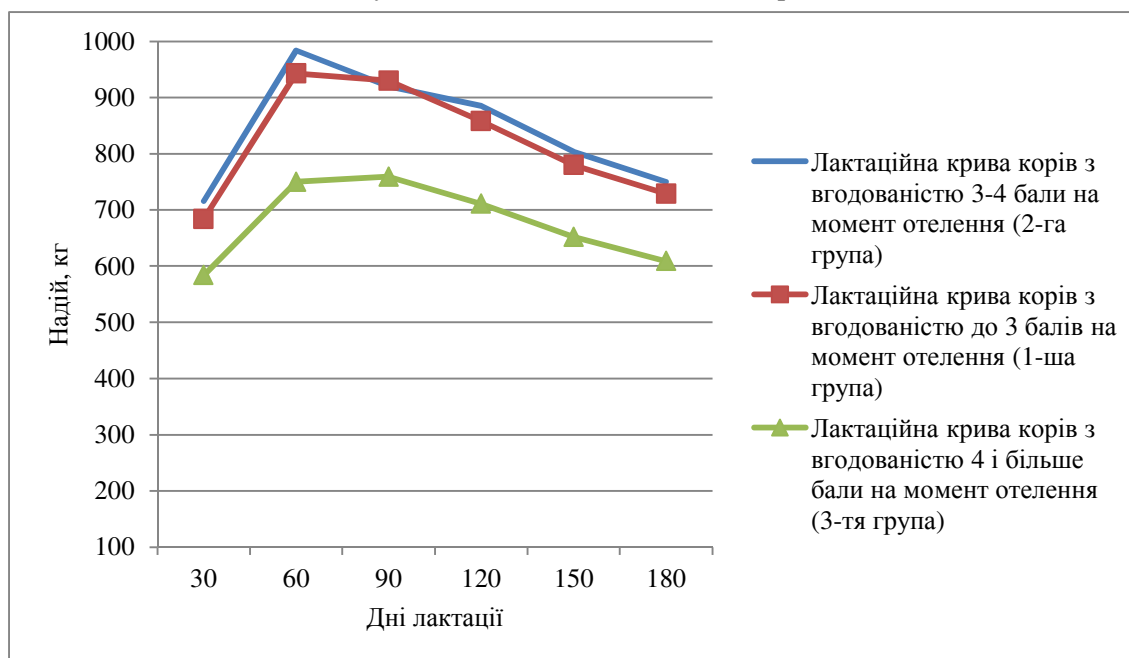


Рис.1. Лактаційні криві корів різної вгодованості.

Дані щодо зміни вгодованості свідчать, що у корів 2-ї групи на початку лактації вона становила в середньому 3,25 бали, потім – на 2-му місяці лактації – знизилась до 2,75 балів і протрималась на цьому рівні до четвертого місяця, на п'ятому повернулась до позначки 3,0 балів. У корів з нижче середньою вгодованістю (1 група) на початку лактації вгодованість складала 2,75 балів, після чого протягом двох місяців знижувалась на 0,25 балів до 2,25 балів, протрималась на цьому рівні два місяці і упродовж п'ятого місяця після отелення підвищилась до 2,5 балів та була такою до шостого місяця лактації. У корів 3-ї групи динаміка вгодованості відзначалась різким зниженням на 0,5 бала протягом першого місяця лактації до 3,25 балів та наступним зниженням на 0,25 бала протягом двох місяців до 2,75 балів з подальшим збільшенням на 0,25 балів на четвертому та шостому місяцях (рис. 2).

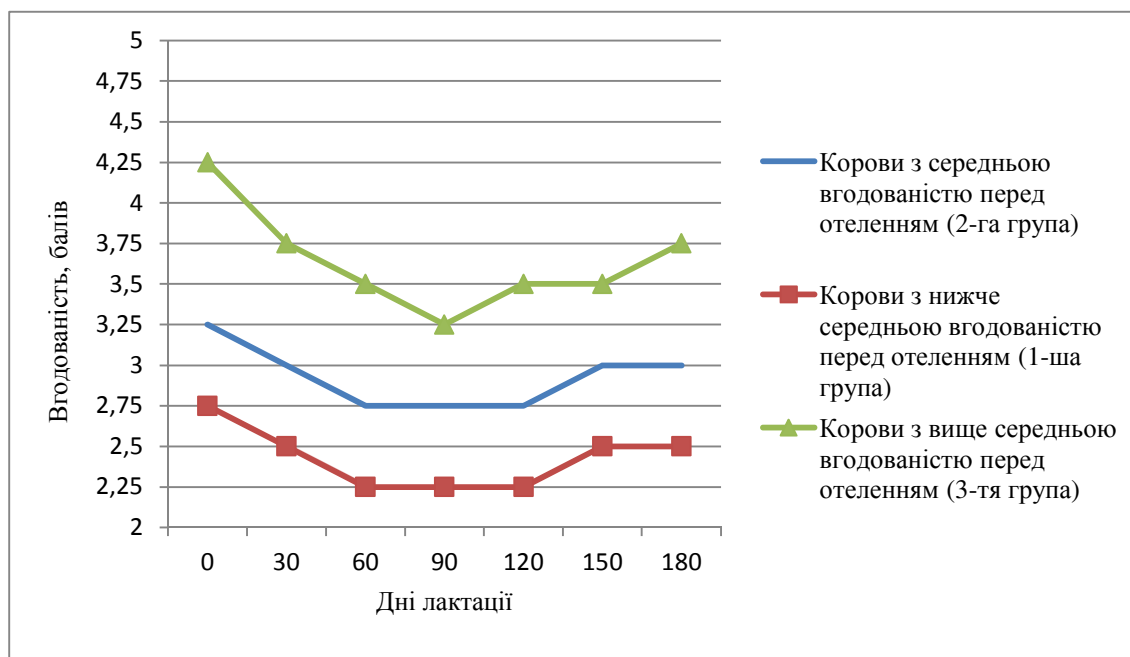


Рис. 2. Динаміка зміни вгодованості корів у перші 180 днів лактації.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Як низький так і високий рівень вгодованості тварин перед отеленням негативно впливає на характер перебігу родів (підвищується кількість випадків надання допомоги під час отелення, затримки посліду, захворювання на метрити і гіпокальціємію та набрякань вимені).

Підвищення рівня вгодованості у корів перед отеленням понад 4-х балів призводить до збільшення тривалості сервіс-періоду на 18 днів та індексу осіменіння на 0,18 порівняно з тваринами, вгодованість яких була на рівні 3–4 балів.

Продуктивність корів з вгодованістю перед отеленням понад 4 бали (3 група) була найнижчою – 4064,7 кг проти 4923 кг і 5057 кг відповідно у корів 1 і 2-ї груп. При цьому пік лактаційних кривих у корів 1 та 2-ї груп настає на 2-му місяці лактації, а у корів 3-ї групи на 3-му місяці.

У телят отриманих від корів з підвищеною вгодованістю перед отеленням (3 група) відмічена тенденція до збільшення кількості вимушених випадків випоювання молозивом інших корів. При цьому істотної різниці у живій масі і середньодобових приростах за перші 30 днів після народження не відмічено.

Перспективним напрямом подальших досліджень є вивчення впливу рівня вгодованості корів у різні періоди лактації на продуктивні, етологічні показники та процес видоювання корів в умовах різних доїльних систем.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дубін А.М. Вгодованість молочних корів та її вплив на продуктивність і відтворну здатність / А.М. Дубін // Теорія і практика племенного дела в животноводстве. – Харків, 1996. – С. 83.

2. Grainger C. Effect of body condition at calving and level of feeding in early lactation on milk production of dairy cows / C. Grainger, G.D. Wilhelms, A.A. McGowan // Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry. –1982. – Vol. 22. – P. 9–17.
3. Body condition score and its association with dairy cow productivity, health, and welfare / J.R. Roch [et al.] // Journal of Dairy Science. – 2009. – Vol.92. – P. 5769–5801.
4. A body condition scoring chart for Holstein dairy cows / A.J. Edmonson [et al.] // Journal of Dairy Science. – 1989. – Vol. 72. – P. 68–78.
5. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби: [монографія] / За ред. В.М. Кандиби, І.І. Ібатуліна, В.І. Костенка. – Житомир: ПП «Рута», 2012. – 860 с.
6. Більченко Г. Вплив годівлі на відтворення стада / Г. Більченко // Агроексперт (Україна). – 2011. – № 11 (40). – С. 91–95.
7. Stockdale C. Body condition at calving and the performance of dairy cows in early lactation under Australian conditions: a review / C. Stockdale // Australian Journal of Experimental Agriculture. – 2001. – Vol. 41. – P. 823–824.
8. Hutjens M.F. Feed additives / M.F. Hutjens // Veterinary Clinics North America. Food Animal Practice. – 1991. – Vol. 7. – P. 525.
9. Berry D.P. Phenotypic profiles for body weight, body condition score, energy intake, and energy balance across different parities and concentrate feeding levels / D.P. Berry, R.F. Veerkamp, P. Dillon // Livestock Science Journal. – 2006. – Vol. 104. – P. 1–12.
10. Berry D.P. Body condition score and fertility – more than just a feeling. / D.P. Berry, J.R. Roche, M.P. Coffey // British Society of Animal Science, Cambridge University Press, Cambridge, UK. – 2008. – P. 107–118.
11. Evaluation of protocols to synchronize estrus and ovulation in seasonal calving pasture – based dairy production systems / M.M. Herlihy, D.P. Berry, M.A. Crow [et al.] // Journal of Dairy Science. – 2011. – Vol. 94. – P. 4488–4501.

REFERENCES

1. Dubin A.M. Vhodovanist' molochnykh koriv ta yiyi vplyv na produktyvnist' i vidtvornu zdatnist' / A.M. Dubin // Teoryya y praktyka plemennoho dela v zhyvotnovodstve. – Khar'kov, 1996. – S. 83.
2. Grainger C. Effect of body condition at calving and level of feeding in early lactation on milk production of dairy cows / C. Grainger, G.D. Wilhelms, A.A. McGowan // Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry. –1982. – Vol. 22. – P. 9–17.
3. Body condition score and its association with dairy cow productivity, health, and welfare / J.R. Roch [et al.] // Journal of Dairy Science. – 2009. – Vol. 92. – P. 5769–5801.
4. A body condition scoring chart for Holstein dairy cows / A.J. Edmonson [et al.] // Journal of Dairy Science. – 1989. – Vol. 72. – P. 68–78.
5. Teorija i praktyka normovanoi' godivli velykoi' rogotoi' hudoby: [monografija] / Za red. V.M. Kandyby, I.I. Ibatulina, V.I. Kostenka. – Zhytomyr: PP «Ruta», 2012. – 860 s.
6. Bil'chenko G. Vplyv godivli na vidtvorennya stada / G. Bil'chenko // Агроексперт (Україна). – 2011. – № 11 (40). – С. 91–95.
7. Stockdale C. Body condition at calving and the performance of dairy cows in early lactation under Australian conditions: a review / C. Stockdale // Australian Journal of Experimental Agriculture. – 2001. – Vol. 41. – P. 823–824.
8. Hutjens M.F. Feed additives / M.F. Hutjens // Veterinary Clinics North America. Food Animal Practice. – 1991. – Vol. 7. – P. 525.
9. Berry D.P. Phenotypic profiles for body weight, body condition score, energy intake, and energy balance across different parities and concentrate feeding levels / D.P. Berry, R.F. Veerkamp, P. Dillon // Livestock Science Journal. – 2006. – Vol. 104. – P. 1–12.
10. Berry D.P. Body condition score and fertility – more than just a feeling. / D.P. Berry, J.R. Roche, M.P. Coffey // British Society of Animal Science, Cambridge University Press, Cambridge, UK. – 2008. – P. 107–118.
11. Evaluation of protocols to synchronize estrus and ovulation in seasonal calving pasture – based dairy production systems / M.M. Herlihy, D.P. Berry, M.A. Crow [et al.] // Journal of Dairy Science. – 2011. – Vol. 94. – P. 4488–4501.

Продуктивные и репродуктивные качества коров в зависимости от их упитанности при отеле

А.А. Борщ

В условиях беспривязного содержания и доения на роботизированных установках на коровах украинской черно-пестрой молочной породы исследовано влияние упитанности во время отела на продуктивные и репродуктивные качества, а также рост приплода. Установлено, что как низкий (менее 3-х баллов), так и высокий (более 4-х баллов) уровень упитанности животных во время отела отрицательно влияет на характер течения родов. У коров с высоким уровнем упитанности увеличивается продолжительность сервис-периода, уменьшается продуктивность за первые 180 дней лактации. Их лактационные кривые характеризуются низким уровнем и пиком, по сравнению с кривыми коров с более низкой упитанностью. Падение уровня упитанности в начале лактации более резкое у коров с высоким уровнем упитанности при отеле. На рост приплода уровень упитанности коров существенно не повлиял.

Ключевые слова: упитанность, продуктивность, лактационные кривые, воспроизведение, рост приплода, отел.

Надійшла 3.04.2015