

УДК 636.2.034.082.4

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.126.25>

ПОКАЗНИКИ СПЕРМОПРОДУКЦІЇ БУГАЇВ ЗАЛЕЖНО ВІД СЕЗОНУ ЇЇ ОДЕРЖАННЯ

Омелькович С.П. – к.с.-г.н., доцент,

доцент кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття,
Поліський національний університет

Шуляр Альона Л. – к.с.-г.н., доцент,

доцент кафедри технологій виробництва, переробки та якості
продукції тваринництва,

Поліський національний університет

Шуляр Аліна Л. – к.с.-г.н.,

асистент кафедри технологій виробництва, переробки та якості
продукції тваринництва,

Поліський національний університет

Досліджено динаміку показників спермопродукції плідників голштинської породи від сезону її одержання на базі ТОВ «Українська генетична компанія» Житомирської області. Подані дані як в розділі місяців, сезону року так і за весь рік їх використання. Середній селекційний індекс досліджуваних плідників за надосм складає +1539 кг молока, а середній надій їх дочок – 7846 кг. За рік використання середній об'єм еякуляту досліджуваних плідників слав 4,2 мл і коливався від 3,8 мл (липень) до 4,7 мл (лютий, жовтень, листопад), брак сперми, відповідно, 14,8 мл, 6,9 (лютий), 24,5 (листопад), концентрація спермій – 1668 млн/мл, 1158 (лютий), 2079 (вересень). В середньому на кожного плідника припадає по 13 садок за місяць.

Показники спермопродуктивності бугаїв коливаються залежно від сезону року. Так, осінній період характеризується найвищими значеннями таких показників як об'єм еякуляту (4,5 мл), рухливість спермій (7,8 балів) та їх концентрація (1985 млн/мл). У літній період було здійснено більше садок (15) але й брак сперми (в тому числі нативної), в цей період року, був більшим (19 мл та 33 % відповідно). Зимовий період, порівняно з іншими місяцями, характеризується найменшою кількістю садок (12), найнижчим середньомісячним об'ємом сперми (50,7 мл) але й, поряд з цим, найменшим її браком (11 мл та 22 %). У весняний період найменшою була концентрація спермій (1437 млн/мл), у літній – об'єм еякуляту (4 мл) та кількість отриманих спермодоз (1232 млн/мл). Різниця між групами у 21 % випадків є достовірною і найсуттєвішою є за показниками середньомісячного об'єму сперми, концентрації спермій, браку сперми, кількістю спермодоз. Найбільшою мінливістю характеризуються кількісні показники, такі як брак сперми, кількість одержаних спермодоз, середньомісячний об'єм сперми, концентрація спермій, середній об'єм еякуляту і рухливість спермій.

Ключові слова: бугай-плідник, голштинська порода, спермопродуктивність, сезон року.

Omelkovych S., Shuliar Aliona, Shuliar Alina. Bull sperm production indicators depending on the season of its obtaining

The dynamics of sperm production indicators of Holstein breed from the season of its obtaining on the basis of LLC "Ukrainian Genetic Company" of Zhytomyr region is investigated. The data are presented in the months, seasons of the year and for the entire year of their use. The average selection index of the studied breed according to milk production is +1539 kg of milk, and the average milk production of daughters is 7846 kg. During the year of use, the average volume of ejaculate of the studied breed was 4.2 ml and ranged from 3.8 ml (July) to 4.7 ml (February, October, November), sperm shortage, respectively, 14.8 ml, 6.9 (February), 24.5 (November), sperm concentration – 1668 million/ml, 1158 (February), 2079 (September). In average, each breed has 13 contacts per month.

Indicators of sperm productivity of bulls vary depending on the season of the year. Thus, the autumn period is characterized by the highest index of such indicators as the volume

of ejaculate (4.5 ml), sperm motility (7.8 points) and its concentration (1985 million/ml). In the summer, more contacts (15) were carried out, but the lack of sperm (including native), during this period of the year, was greater (19 ml and 33%, respectively). The winter period, compared to other months, is characterized by the smallest number of contacts (12), the lowest average month sperm volume (50.7 ml), but also, along with this, its smallest lack (11 ml and 22%). In the spring, the lowest was sperm concentration (1437 million/ml), in the summer - the volume of ejaculate (4 ml) and the amount of sperm (1232 million/ml). The difference between groups in 21% of cases is reliable and the most significant is in terms of average month sperm volume, sperm concentration, lack of sperm, sperm amount. Quantitative indicators, such as sperm shortage, sperm amount, average month sperm volume, sperm concentration, average ejaculate volume and sperm motility, are characterized by the greatest variability.

Key words: bull, Holstein breed, sperm productivity, season of the year.

Постановки проблеми. Штучне осіменіння корів, насьогодні, є основним методом запліднення у галузі молочного скотарства. Це є одна з найбільш важливих та організаційно важких ділянок роботи в господарстві, але поряд з цим, й найбільш економічно і селекційно обґрунтованим заходом поліпшення стада. Результативність відтворення стада залежить від цілого ряду факторів, серед яких ключовими є налагодження системи штучного осіменіння в господарстві та якість матеріалу для осіменіння.

Плідники, проходять складний і ретельний відбір, оцінку і відбраковку на кожному етапі свого росту і розвитку. Далі не менш ретельній оцінці підлягає їх спермоматеріал, до якого висувають чіткі вимоги за якісними, кількісними, органо-лептичними, макро- та мікроскопічними, мікробіологічними параметрами тощо. Але навіть такий довгий і вимогливий відбір «кращого від кращого», максимальна оцінка та контроль генетичної складової матеріалу не усуває впливу паратипових факторів [1, с. 89; 2, с. 121].

Отже, метою нашої роботи є вивчення впливу сезону одержання сперми бугаїв-плідників на якісні та кількісні її показники.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженнями ряду авторів відзначається значний вплив на відтворну здатність бугаїв-плідників приналежність їх до лінії [3, с. 250; 4, с. 21], породи [4, с. 21], генотипу [5, с. 119], масті, віку тварини [3, с. 249; 4, с. 20], інших генетичних [6, с. 116; 7, с. 128] та паратипових факторів [8, с. 65]. Отже, подальші дослідження впливу цих чинників в різних стадах та популяціях на основну селекційну ознаку плідника – спермопродуктивність, є актуальними.

Виклад основного матеріалу досліджень. Формування високопродуктивних молочних стад можна значно прискорити, використовуючи для цілеспрямованого добору лінії і бугаїв-плідники, селекційний індекс яких значно перевищує продуктивність стада. Такими якостями відзначаються бугаїв-плідники голштинської породи ТОВ «Українська генетична компанія», яких завезено з Німеччини і середній селекційний індекс яких за надосем складає +1539 кг молока, а середній надій їх дочок – 7846 кг.

ТОВ «Українська генетична компанія» – провідне підприємство на селекційному ринку України. Компанія є правонаступником усіх прав та обов'язків ВАТ «Житомирплемоб'єднання». Починаючи з 2011 року компанія змінила міжнародну офіційну назву на UGC Ukrainian Genetic Company.

Виробнича лабораторія ТОВ «Українська генетична компанія» оснащена новітнім обладнанням для оцінки якісних та кількісних показників сперми бугаїв-плідників, його фасування, маркування, кріоконсервування та зберігання. Лабораторія має найновітнішу технологію та технічне забезпечення для оцінки сперми

бугаїв-плідників, яка на сьогоднішній час є найкращою у розвинених країнах Європи та Америки.

Кількісні та якісні показники спермопродуктивності оцінювали за загальноприйнятими методиками за ДСТУ 3535-97. Оцінку еякуляту за концентрацію в ньому спермій та їх рухливість, проводили на аналізаторі сперми IVOS (Інтегрована візуально-оптична система для аналізу сперми).

Для проведення дослідження було відібрано вісім голштинських бугаїв-плідників, завезених з Німеччини: Чантал 370975117, Асалл 579542573, Кармелло 349214112, Занарді 346273895, Каденц Ред 114151975, Канцлер Ред 768305280, Пейнтер Ред 349017292, Рубінрот Ред 579530275.

Характеристика спермопродукції бугаїв-плідників по місяцях і за весь період досліджень (12 місяців) наведена у таблиці 1.

Як видно з таблиці всього за досліджуваний період бугаями-плідниками господарства здійснено 1250 садок, отримано всього 5281 мл сперми, а після розбавлення – 141844 спермодози.

У кожному еякуляті поряд з нормальними трапляються і патологічні спермії. Вміст їх у спермі бугая не повинен перевищувати 18 %. Якщо ж за органолептичними показниками (консистенція, колір тощо) сперма не відповідає певним вимогам, її вибраковують. Кількість бракованої сперми плідників за досліджуваний період склав 1375 мл.

Таблиця 1

Показники спермопродукції бугаїв-плідників голштинської породи

Місяць року	Кількість садок	Середньомісячний об'єм сперми, мл	Середній об'єм еякуляту, мл	Рухливість, балів	Концентрація, млн/мл	Брак, мл	Брак нативної, %	Кількість, доз
1	10	40,4	4,2	6,8	1186	11,0	25	1111
2	9	41,2	4,7	7,2	1158	6,9	20	1383
3	17	71,6	4,3	7,3	1196	12,8	19	2956
4	17	69,2	4,1	7,3	1540	9,5	15	1471
5	7	30,1	4,2	6,2	1574	15,4	54	796
6	14	55,4	4,0	7,1	1684	16,5	30	1071
7	15	56,9	3,8	7,3	1750	18,6	34	1047
8	15	62,0	4,2	7,3	1915	21,8	36	1579
9	14	60,2	4,3	7,3	2079	20,1	34	762
10	13	60,2	4,7	8,3	1920	7,6	13	1551
11	14	64,4	4,7	7,9	1946	24,5	35	1863
12	18	71,9	4,1	8,6	2042	16,6	23	2738
Всього	1250	5281	395,1	686,8	155089	1375	2576	141844
Середнє	13	56,8	4,2	7,4	1668	14,8	28	1525

В середньому на кожного плідника припадає по 13 садок за місяць, це 56,8 мл сперми в середньому на бугая, що в перерахунку на одну садку становить 4,2 мл, при бажаному показнику 4–6 мл (мінімально допустимий 3 мл). Рухливість спермій складає більше 7 балів, їх концентрація – 1668 млн/мл (допустимо 700 млн/мл), брак сперми на плідника становить по 14,8 мл або 28% і як результат в середньому на одного плідника отримано по 1525 спермодоз.

По місяцях року, найвищі показники спермопродуктивності та найбільше отримано спермодоз від бугаїв-плідників за 3 (березень) та 12 (грудень) місяця року. Так, кількість садок здійснено відповідно 17 і 18, загальний об'єм еякуляту за ці місяці складає 71,6 і 71,9 мл, середній – 4,3 і 4,1 мл, рухливість спермійів – більше 7 і близько 9 балів, їх концентрація – 1196 і 2042 млн/мл, брак нативної сперми – 19 і 23 %, кількість отриманих спермодоз – 2956 і 2738. Найгіршими показниками характеризується 5 місяць (травень), за який ці показники склали відповідно 7, 30,1 мл, 4,2 мл, 6, 1574 млн/мл, 54% і 796.

Наглядно деякі показники спермопродуктивності бугаїв-плідників залежно від сезону її одержання наведено на рисунку 1.

Як видно з рисунку, пора року по-різному впливає на різні показники спермопродуктивності плідника. Так кількість садок, яку робить плідник за сезон зростає з мінімальної – взимку, до максимальної – влітку і далі (восени) поступово знижується. Та ж сама тенденція спостерігається і за браком сперми (мл): найвищими значеннями зазначених показників характеризується найтепліша пора року – літо, найменшими – найхолодніша (зима). Осіння пора року відзначається найвищим значенням показника рухливості спермійів в еякуляті. Об'єм еякуляту по періодах року є найстабільнішим: дещо гірші показники у літній період, кращі – осінній.

Якісні та кількісні показники спермопродуктивності бугаїв-плідників залежно від сезону її одержання наведені в таблиці 2.

За періодами року спостерігається наступна тенденція. Найвищими показниками загального (за місяць) і середнього (за 1 садку) об'єму еякуляту, рухливості спермійів, їх концентрації у еякуляті характеризується осінній період. Ці показники відповідно склали 61,3, 4,5 мл, 8 бала, 1985 млн/мл. Максимальною кількістю садок, а також браком сперми характеризується літній період (15, 18,9 мл і 33,3%), кількістю спермодоз – весняний (1741). Мінімальною кількістю садок (12), середньомісячним об'ємом сперми (50,7 мл), але й найменшим браком сперми (11,3 мл і 22,3 %)

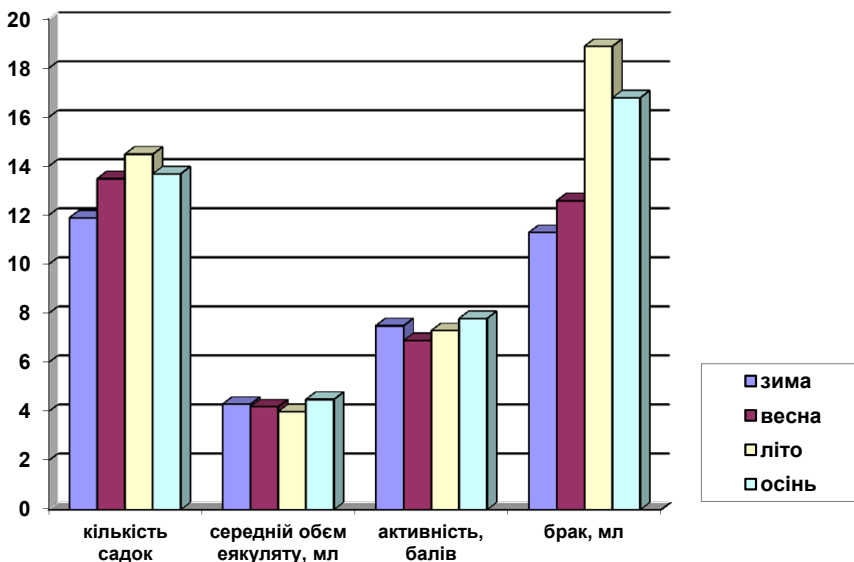


Рис. 1. Кількісні та якісні показники спермопродукції бугаїв-плідників залежно від сезону її одержання

характеризується зимовий період, найменшою концентрацією спермійв (1437 млн/мл) та їх рухливістю (7 балів) – весняний, найнижчим значенням середнього об'єму еякуляту (4,0 мл) і загальною кількістю спермодоз (1232) – літній.

Таблиця 2

Показники спермопродукції бугаїв-плідників залежно від сезону її одержання (M±m)

Показники, одиниці виміру	Сезон року			
	I – зима	II – весна	III – літо	IV – осінь
Кількість садок	11,9±0,89	13,5±0,98	14,5±0,43	13,7±0,74
Об'єм сперми за місяць, мл	50,7±3,79	57,0±4,88	58,1±3,04	61,3±4,04
Середній об'єм еякуляту за 1 садку, мл	4,3±0,18	4,2±0,15	4,0±0,15	4,5±0,17
Рухливість, балів	7,5±0,19	6,9±0,18	7,3±0,16	7,8±0,13
Концентрація, млн/мл	1448±122,6	1437±74,2	1783±88,6	1985±67,7
Брак, мл	11,3±2,26	12,6±1,61	18,9±2,28	16,8±3,09
Брак нативної сперми, %	22,3±3,99	29,1±5,19	33,3±4,05	26,5±4,00
Кількість спермодоз	1728±247,4	1741±271,5	1232±176,6	1349±170,9

Різниця між показниками спермопродуктивності бугаїв різних періодів року наведено в таблиці 3.

Різниця між показниками різних сезонів року є найсуттєвішою за показниками середньомісячного об'єму сперми особливо між зимовим і осіннім періодами, концентрації спермійв (весна-осінь), браку сперми і кількістю спермодоз (весна-літо). У 10 випадках (або 20,8 %) вона є достовірною ($P < 0,05 - 0,001$).

Найбільшою мінливістю (C_v) характеризуються кількісні показники, такі як брак сперми (в мл та %, $C_v = 66,9 - 79,3$ %), кількість одержаних спермодоз ($C_v = 70,4 - 77,6$ %), середньомісячний об'єм сперми (33,7), концентрація спермійв (29,1), середній об'єм еякуляту (18,4) і рухливість спермійв (10,9 %).

Таблиця 3

Достовірність різниці показників спермопродукції бугаїв-плідників залежно від сезону її одержання

Показники, одиниці виміру	Різниця між групами											
	I-II		I-III		I-IV		II-III		II-IV		III-IV	
	d	t _d	d	t _d	d	t _d	d	t _d	d	t _d	d	t _d
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Кількість садок	-1,6	1,2	-2,6	*2,6	-1,8	1,6	-1,0	0,9	-0,2	0,2	0,8	0,9
Об'єм сперми за місяць, мл	-6,3	1,0	-7,4	1,5	-10,6	1,9	-1,1	0,2	-4,3	0,7	-3,2	0,6
Середній об'єм еякуляту за 1 садку, мл	0,1	0,5	0,3	1,4	-0,2	0,8	0,2	1,0	-0,3	1,4	-0,5	*2,4
Рухливість спермійв, балів	0,6	*2,2	0,3	1,2	-0,3	1,3	-0,3	1,5	-0,9	**4,0	-0,6	**3,3
Концентрація, млн/мл	11,8	0,1	-334,8	*2,2	-536,3	**3,8	-346,6	**3,0	-548,1	***5,5	-201,6	1,8

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Брак, мл	-1,3	0,5	-7,6	*2,4	-5,5	1,4	-6,4	*2,3	-4,2	1,2	2,2	0,6
Брак нагивної сперми, %	-6,8	1,0	-11,0	1,9	-4,1	0,7	-4,2	0,6	2,7	0,4	6,8	1,2
Кількість спермодоз	-13,4	0,1	495,5	1,6	378,7	1,3	508,8	1,6	392,1	1,2	-116,8	0,5

Висновки. Результати проведених досліджень вказують на суттєву та достовірну різницю показників спермопродуктивності бугаїв-плідників залежно від сезону їх використання. В цілому за рік існує декілька сезонних змін показників. Так кількість садок, яку робить плідник за сезон зростає з мінімальної – взимку, до максимальної – влітку і далі (восени) поступово знижується. Таж сама тенденція спостерігається і за браком сперми. Рухливості сперміїв в еякуляті найнижча навесні і досягає свого максимального значення восени. Середній об'єм еякуляту з зимового по літній період поступово знижується, і далі знову зростає у осінньому сезоні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Ciereszko A., Ottobre J.S., Glogowski J. Effects of season and breed on sperm acrosin activity and semen quality of boars. *Animal reproduction science*. Vol. 64. 2000. P. 89–96. doi: 10.1016/s0378-4320(00)00194-9
2. Smital J., De Sousa L., Mohsen A. Differences among breeds and manifestation of heterosis in AI boar sperm output. *Anim Reprod Sci*. 2004 Jan; Vol. 80(1–2). P. 121–130. doi: 10.1016/S0378-4320(03)00142-8
3. Сірацький Й.З., Бабуш Е.С. Формування відтворної здатності у бугаїв-плідників української чорно-рябої молочної, голландської та голштинської порід. *Розведення і генетика тварин*. 2011. Вип 45. С. 247–253.
4. Коропець Л.А. Обґрунтування системи вирощування і використання великої рогатої худоби. Автореф. дис. на здоб. наук. ст. д.с-г.н. Київ. 2020. 39 с.
5. Кузєбний С.В. Особливості спермопродуктивності бугаїв різних генотипів. *Розведення і генетика тварин*. 2005. Вип. 39. С. 117–123.
6. Бойко О. В., Коропець Л. А. Спермопродуктивність і фізіологічні та морфологічні параметри сперми голштинських бугаїв. *Науковий журнал «Тваринництво та технології харчових продуктів»*. 2016. Вип. 236. С. 116–120.
7. Черненко О.М., Пришедько В.М. Спермопродуктивність і якість сперми бугаїв-плідників різних типів стресостійкості. *Вісник Дніпропетровського аграрного університету. Зоотехнія*. 2011. Вип. 2. С. 127–129.
8. Піддубна Л. М., Захарчук Д. В. Вплив генотипових та паратипових факторів на спермопродуктивність бугаїв. *Вісник СНАУ*. 2020. Вип. 2(41). С. 62–68. doi: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2020.2.10>