

Ефективність осіменіння молочних корів у високопродуктивному стаді

Анотація. Досліджено ефективність осіменіння високопродуктивних корів залежно від породи, року оцінки, віку та величини середньодобового надою. Найбільший вплив на ефективність осіменіння мали величина середньодобового надою – 21,4–30,2 % та вік корів – 20,6–13,4 %. Різниця між групами кращих і гірших корів за строком першого осіменіння після отелення залежно від року оцінки у середньому становить 156 днів, за індексом осіменіння – 4,45; залежно від віку корів – 134 дні і 4,67, відповідно. Виявлені відмінності є передумовою для проведення відбору за показниками ефективності осіменіння та формування стад бажаної якості.

Ключові слова: перше осіменіння після отелення, індекс осіменіння, заплідненість, порода, рік оцінки, вік корів, середньодобовий надій.

Insemination efficiency of cows in high producing dairy herd. OLEKSANDR V. BOIKO (Cherkassy research station of bioresources NAAS, Cherkassy).

Abstract. Insemination efficiency of high producing cows depending on the breed, year of estimation, age of cows and milk yield per day was investigated. The biggest effect on the value of insemination had milk yield per day – 21,4–30,2 % and age of cows – 20,6–13,4 %. The difference between the best and worst groups of cows for an interval from calving to first insemination depending on the year of estimation on average was 156 days, for an insemination index – 4,45; depending on the age of cows – 134 days and 4,67, respectively. Identified differences are the background for selection by effective insemination indicators and forming of desired quality herds.

Key words: interval from calving to first insemination, insemination index, conception rate, breed, year of estimation, age of cows, milk yield per day.



О. БОЙКО, в.о. директора

Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН

Нині основною проблемою багатьох високопродуктивних голштинізованих стад є низький рівень відтворення. Від безплідних корів у господарстві недо-

отримують значну частку надою, велика кількість молодих тварин вибраковується ще до того, як окупляться кошти на їх вирощування, утримання і годівлю безплідних корів, їх лікування, багаторазові осіменіння значно здорожчують продукцію.

Одним з найважливіших завдань є підвищен-

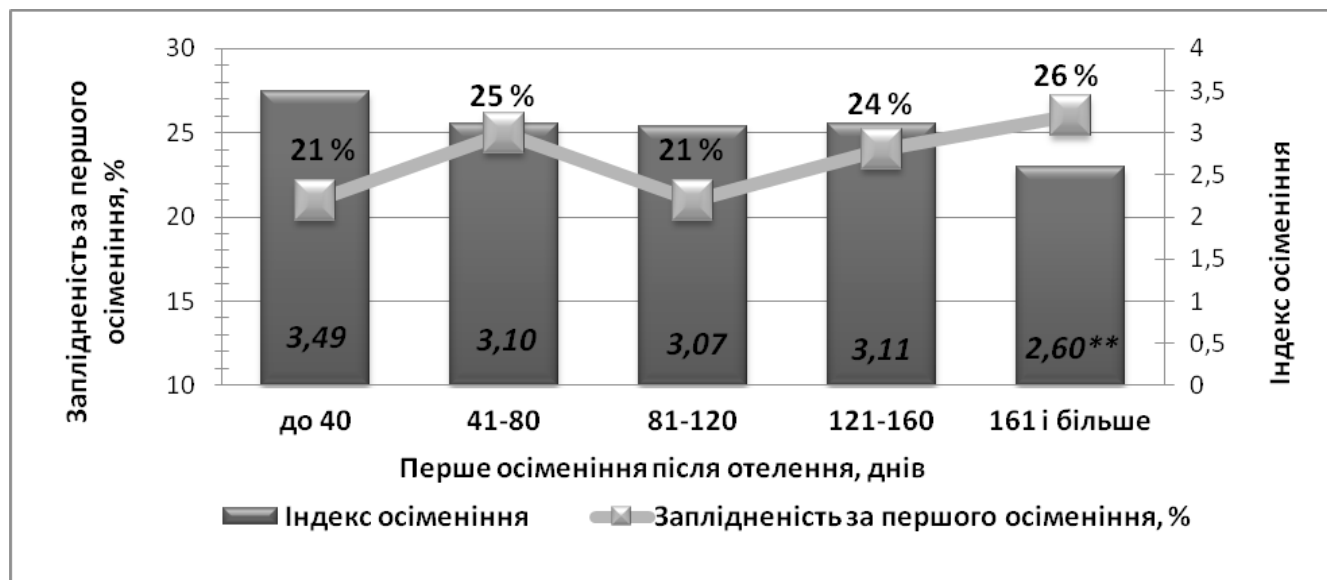


Рис. 1. Ефективність осіменіння корів залежно від строку від отелення до першого осіменіння
Примітка: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$; p порівняно із першим осіменінням після отелення до 40 днів.

ня забільненості корів за першого осіменіння та зменшення величини індексу осіменіння. Згідно з «Методичними рекомендаціями для лікарів ветеринарної медицини» [3], забільненість корів за першого осіменіння може сягати 85–100 %, але реальна забільненість у господарствах України становить 30–45 %.

Низький рівень забільненості маточного поголів'я зумовлений цілим рядом генотипних і середовищних факторів. Зниження забільненості високопродуктивних корів пов'язують зі зростанням потенціалу за молочною продуктивністю та частки спадковості за голштинською породою; місяцем осіменіння (найвищі показники забільненості у листопаді–квітні, гірші – у травні–червні незалежно від рівня продуктивності корів); віком корів (у корів з двома і більше отеленнями забільненість нижча; скороченням пасовищ, унаслідок чого корови позбавлені активного моціону і впродовж року утримуються в приміщеннях; негативним енергетичним балансом раціонів, багатих крохмалем, або високопротеїнової підгодівлі з добавкою жиру, які провокують в ооцитах і ембріонах порушення процесів дозрівання, розвитку і клітинного ділення [4, 6].

Дослідивши 10,965 осіменін у чотирьох високопродуктивних стадах молочної худоби іспанські вчені дійшли висновку, що на рівень забільненості корів впливають кратність доїння (за дворазового доїння забільненість вища, ніж за триразового), кваліфікація техніка штучного осіменіння, сперма плідника, багаторазові нерезультативні осіменіння, номер лактації корови і сезон осіменіння. Водночас не виявлено впливу на результативність осіменіння року оцінки, стада, попереднього народження двієнь, затримки посліду, рівня молочної продуктивності [5].

Водночас російські вчені А.А. Перфилов і Х.Б. Баймишев [2] вказують на зниження забільненості корів за першого осіменіння на 6,6 % та подовження

тривалості сервіс-періоду на 16 днів із підвищенням надою на 1000 кг. Межею надою, за якою спостерігається погіршення показників відтворювальної здатності, вчені вважають 6000 кг.

Результативність забільненості корів залежить від строків їх осіменіння після отелення. На основі аналізу 11841 осіменін корів української чорно-рябої молочної породи встановлено, що тривалість періоду від отелення до першого осіменіння корів становить 84–103 дні (із коливаннями від 20 до 367 днів) [1]. У канадських голштинів вік від отелення до першого осіменіння у середньому становить 87,1 день [7].

Метою досліджень було вивчення ефективності осіменіння молочних корів у високопродуктивному стаді залежно від породи, року оцінки, віку та величини середньодобового надою.

Дослідження проведено у стадах української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід СПП ПЗ «РВД-Агро» Черкаської області на основі даних зоотехнічного і племінного обліку.

Ефективність осіменіння корів вивчено залежно від породи, року оцінки, віку корів та величини середньодобового надою за показниками індексу осіменіння, забільненості за першого осіменіння і строку проведення першого осіменіння після отелення. Відтворні показники корів відповідно до породи додатково вивчено за тривалістю сервіс- та міжотельного періодів, виходом телят на 100 корів та коефіцієнтом відтворювальної здатності (КВЗ).

Для створення бази даних та статистичного аналізу результатів досліджень використовувались програми Microsoft Excel, Statistica 8.0.

Результати досліджень. Корови забільнюються

Відтворні показники корів залежно від породи

Показники	Порода	
	українська чорно-ряба молочна (n=161)	українська червоно-ряба молочна (n=335)
Перше осіменіння після отелення, днів	102±2,7	101±2,4
Індекс осіменіння	3,15±0,101	3,00±0,074
Заплідненість за першого осіменіння, %	20,8	23,7
Сервіс-період, днів	231±7,7	200±5,3**
Міжотельний період, днів	510±13,0	480±8,6
Вихід телят на 100 корів, голів	59	68
КВЗ	0,71±0,010	0,76±0,007***

Примітка: р порівняно із нижчим значенням.

переважно не за першої, а за другої охоти. Низька заплідненість корів під час першої охоти пояснюється не лише недоліками годівлі та утримання, а й тим, що інволюція їх статевих органів закінчується не раніше 40–60-ти діб після отелення. Вибір оптимального терміну осіменіння корів і телиць - один з основних факторів у роботі з відтворення стада.

На основі аналізу 1584 осіменінь встановлено, що у СПП ПЗ «РВД-Агро» в середньому перше осіменіння корів після отелення проводять через 101 день, величина індексу осіменіння становить 3,05, що значно вище за бажаний рівень. Залежно від строку першого осіменіння корів після отелення індекс осіменіння коливається в межах 2,60–3,49, заплідненість за першого осіменіння – 21–26 % (рис. 1).

Найвищий індекс осіменіння характерний для корів, яких осіменили до 40 днів після отелення (3,49), із подовженням строку першого осіменіння індекс осіменіння зазнає зниження, маючи вірогідно нижче значення у групі корів, перше осіменіння яких було проведено через 161 день після отелення і більше (2,60; $p < 0,01$). Саме у цій групі корів відмічено дещо вищий відсоток заплідненості корів за першого осіменіння – 26 %. Цей показник значно нижчий за біологічний потенціал відтворення молочних корів, який становить не менше 50 %.

Як показали власні дослідження, дещо кращі показники відтворювальної здатності характерні для корів української червоно-рябої молочної породи, крім строку від отелення до першого осіменіння, який для первісток досліджених порід становить 101–102 дні (табл. 1).

За величиною індексу осіменіння і заплідненістю за першого осіменіння перевага корів української черво-

но-рябої молочної породи порівняно із українською чорно-рябою молочною породою становила 0,15 та 2,9%, відповідно. Від тривалості сервіс- і міжотельного періодів залежить як величина надою за всю лактацію, так і вихід телят у розрахунку на 100 корів.

Встановлено, що тривалість сервіс- і міжотельного періодів первісток була високою незалежно від породної належності, проте у корів української червоно-рябої молочної сервіс-період був коротшим на 31 день ($p < 0,01$), міжотельний – на 30 днів. Перевищення оптимального рівня цих періодів негативно позначилось на показнику виходу телят на 100 корів – 59 голів для української чорно-рябої і 68 голів – для української червоно-рябої молочної породи. Перевага корів української червоно-рябої молочної породи за відтворювальною здатністю відображена у величині коефіцієнта відтворювальної здатності – 0,76 ($p < 0,001$) проти 0,71 у ровесниць української чорно-рябої молочної породи.

Виявлено тенденцію до подовження строку першого осіменіння після отелення залежно від року оцінки. Із 2010 до 2011 року строк першого осіменіння після отелення зріс на 7 днів, до 2012 р. – на 12 днів ($p < 0,05$), до 2013 р. – на 27 днів ($p < 0,001$) (табл. 2).

У кожному стаді за досліджуваною селекційною ознакою можна виділити групи кращих і гірших тварин. Систематичне вибракування гірших та залучення до селекційного процесу кращих за оптимізації середовищних умов сприяє формуванню стад бажаної якості.

У стаді СПП ПЗ «РВД-Агро» строк першого осіменіння після отелення у групі кращих корів становив 39–44 дні (на 63 дні менше порівняно із середнім у стаді), у групі гірших – 162–236 днів (на 93 дні, відпо-

Таблиця 2

Ефективність осіменіння корів залежно від року оцінки, $\bar{X} \pm m$

Показники	Рік оцінки			
	2010 (n=415)	2011 (n=391)	2012 (n=345)	2013 (n=433)
Перше осіменіння після отелення, днів				
У середньому	92±2,5	99±3,1	104±4,5*	119±3,6***
25 % кращих	40±0,8	39±0,8	40±0,8	44±0,8***
25 % гірших	162±4,7	185±5,2**	204±7,0***	236±6,3***
Індекс осіменіння				
У середньому	2,93±0,093	2,75±0,093	3,36±0,134**	2,78±0,119
25 % кращих	1,17±0,044	1,0	1,13±0,040	1,0
25 % гірших	5,11±0,152	5,02±0,138	6,57±0,197***	5,39±0,210
Зплідненість за першого осіменіння, %				
У середньому	20,5	27,4	21,9	28,3

Примітка: р порівняно із 2010 роком.

Таблиця 3

Ефективність осіменіння залежно від віку корів, $\bar{X} \pm m$

Показники	Вік, лактацій			
	I (n=411)	II (n=164)	III (n=50)	IV і старші (n=52)
Перше осіменіння після отелення, днів				
У середньому	104±3,2	97±6,8	89±8,2	81±6,0**
25 % кращих	42±1,0	38±1,1	35±1,3	45±1,7
25 % гірших	190±6,3	191±19,7	168±15,2	147±13,4**
Індекс осіменіння				
У середньому	3,15±0,102	2,91±0,155	2,77±0,224	3,13±0,262
25 % кращих	1,0	1,0	1,15±0,108	1,0
25 % гірших	6,03±0,162	5,60±0,289	5,23±0,315*	6,00±0,431
Зплідненість за першого осіменіння, %				
У середньому	25,1	26,2	22,0	25,0

Примітка: р порівняно із першою лактацією.

Ефективність осіменіння корів залежно від середньодобового надою, $\bar{X} \pm m$

Середньодобовий надій, кг	Корів, голів	Перше осіменіння після отелення, днів	Індекс осіменіння	Зплідненість за першого осіменіння %
до 14,0	47	83±8,0	2,83±0,205	21,3
14,1–16,0	51	99±5,8	3,08±0,294	25,3
16,1–18,0	65	113±9,8*	3,03±0,229	28,5
18,1–20,0	105	101±8,1	3,34±0,197	21,0
20,1–22,0	75	106±7,1*	3,66±0,289*	22,7
22,1 і більше	63	100±6,6	3,68±0,304*	17,5

Примітка: р порівняно із середньодобовим надоєм до 14,0 кг.

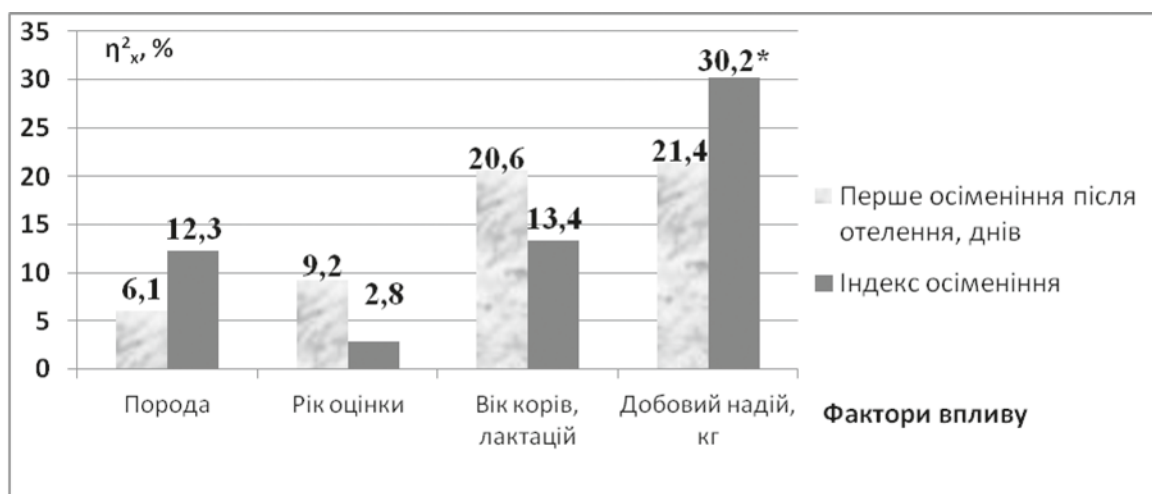


Рис. 2. Сила впливу досліджених чинників на ефективність осіменіння корів

відно, більше). У групі кращих корів вірогідно довший строк першого осіменіння після отелення відмічено у 2013 році – 44 дні ($p < 0,001$), у групі гірших корів тенденція до зростання строку першого осіменіння після отелення із 2010 до 2013 року є чітко вираженою – у середньому щорічне зростання становить 25 днів ($p < 0,01$; $p < 0,001$).

За величиною індексу осіменіння і заплідненістю за першого осіменіння певних тенденцій залежно від року оцінки не встановлено. Найвище значення індексу осіменіння відмічено у 2012 році – 3,36 ($p < 0,01$). У групі кращих первісток індекс осіменіння знаходився у межах 1,0–1,17, гірших – 5,02–6,57. Різниця за величиною індексу осіменіння між групами кращих і гірших первісток становила у середньому 4,45. Заплідненість за першого осіменіння була нижчою у 2010 році (20,5 %) і 2012 році (21,9 %), коли середня величина індексу осіменіння у стаді зростала.

Із віком корів строк першого осіменіння після отелення скорочується. Якщо первісток вперше після отелення осіменяли у середньому через 104 дні, то корів другої лактації – на 7 днів раніше, третьої – 15 днів, четвертої лактації і старше – на 23 дні раніше ($p < 0,01$) (табл. 3).

У групі кращих за строком першого осіменіння після отелення корів він становив 40 днів, у групі гірших – 174 днів із тенденцією до скорочення у корів третьої та четвертої і старше лактацій. Дещо нижчі значення індексу осіменіння в середньому у стаді та в групі гірших корів спостерігаються у корів третьої лактації (на 0,38 і 0,80 ($p < 0,05$) нижче порівняно із первістками). Індекс осіменіння у групі кращих корів становив у середньому 1,04, гірших – 5,71, заплідненість за першого осіменіння коливалась у межах 22,0–26,2 % залежно від віку корів.

Отже, істотні відмінності за показниками строку першого осіменіння після отелення та індексом осіменіння у групах кращих та гірших тварин є передумою

мовою для підвищення результативності осіменіння у стаді за використання селекційних методів.

Ефективність осіменіння корів пов'язана із рівнем їх молочної продуктивності. Молочна продуктивність корів СПП ПЗ «РВД-Агро» є досить високою: надій за всю лактацію – 8785 кг, надій за 305 днів – 6256 кг, масова частка жиру в молоці – 3,69 %, білка – 3,11 %, кількість молочного жиру – 231 кг, молочного білка – 194 кг, середньодобовий надій у розрахунку на один день лактації – 19,4 кг. Встановлено, що від величини середньодобового надою залежить строк першого осіменіння після отелення та індекс осіменіння (табл. 4).

Корів із вищим середньодобовим надоєм вперше після отелення осіменяють пізніше, для них характерний вищий індекс осіменіння порівняно із ровесницями із нижчою продуктивністю. Зокрема, у середньому перше осіменіння корів із середньодобовим надоєм до 14,0 кг проводять через 83 дні після отелення за індексу осіменіння 2,83, для корів із середньодобовим надоєм 14,1 кг і вище ці показники зростають на 16–30 днів і 0,25–0,85, відповідно. Вірогідно вищі показники строку першого осіменіння після отелення були у групах корів із середньодобовим надоєм 16,1–18,0 кг (113 днів, $p < 0,05$) і 20,1–22,0 кг (106 днів, $p < 0,05$); індексу осіменіння – 20,1–22,0 кг (3,66, $p < 0,05$) і 22,1 кг і більше (3,68, $p < 0,05$). Найменше значення заплідненості за першого осіменіння характерне для корів із середньодобовим надоєм 22,1 кг і більше – 17,5 %.

За результатами дисперсійного аналізу сила впливу породи, року оцінки, віку корів та середньодобового надою на строк першого осіменіння після отелення та індекс осіменіння у стаді СПП ПЗ «РВД-Агро» коливається від 2,8 % до 30,2 % (рис. 2).

Найбільший вплив на ефективність осіменіння корів мають величина середньодобового надою (на строк першого осіменіння після отелення – 21,4 %, на індекс осіменіння – 30,2% ($p < 0,05$)) та вік корів (20,6 % і 13,4%, відповідно). На величину строку першого осіменіння після отелення найменше впливає порода (6,1%), а на індекс осіменіння – рік оцінки (2,8%).

Висновок. Аналіз ефективності осіменіння корів у умовах конкретних стад, врахування факторів, що на

них впливають, включення до племінного ядра та проведення цілеспрямованої селекційної роботи із кращими тваринами за показниками осіменіння, вчасне виявлення самок в охоті, кваліфіковане осіменіння маточного поголів'я, створення оптимальних середовищних умов призведе до зростання ефективності осіменіння корів у високопродуктивних стадах молочної худоби.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Ставецька Р.В., Рудик І.А.** Визначення оптимальних строків осіменіння корів // *Таврійський наук. вісник.* – Херсон, 2012. – Вип. 78. – Ч. 2 (2). – С. 223–230.
2. **Перфилов А.А., Баймишев Х.Б.** Воспроизводительные способности коров в зависимости от уровня молочной продуктивности // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета.* – 2006. – №5 (25). – С. 29–31.
3. **Харута Г.Г., Волков С.С., Лотоцький В.В.** та ін. Стимуляція та синхронізація статевої циклічності у корів і методи підвищення заплідненості: метод. рекомендації для лікарів вет. медицини. – Біла Церква, 2009. – 21 с.
4. **Чомаев А.М., Митяшова О.С.** Влияние различных факторов на воспроизводительную функцию высокопродуктивных коров // *Зоотехния.* – 2005. – №5. – С. 27–29.
5. **García-Ispuerto I., López-Gatiús F., Santolaria P.** et al. Factors affecting the fertility of high producing dairy in northeastern Spain // *Theriogenology.* – 2007. – Vol. 67. – P. 632–638.
6. **Huang C., Tsuruta S., Bertrand J.K.** et al. Trends for conception rate of Holsteins over time in the southeastern United States // *J. Dairy Sci.* – 2009. – Vol. 92. – P. 4641–4647.
7. **Jamrozik, J., Fatehi J., Kistemaker G.J., Schaeffer L.R.** Estimates of genetic parameters for Canadian Holstein female reproduction traits // *J. Dairy Sci.* – 2005. – Vol. 88. – P. 2199–2208.

