

### Список використаних джерел:

1. Zhou D., Liu W. Hydroelastic vibrations of flexible rectangular tanks partially filled with liquid / D. Zhou, W Liu // *Int. J. Numer Methods Eng.* – 2007. – Vol. 71. – P. 149–174.
2. Tariverdilo S. Asymmetric free vibration of circular plate in contact with incompressible fluid / S. Tariverdilo, M. Shahmardani, J. Mirzapour, R. Shabani // *Appl. Math. Model.* – 2013. – Vol. 37(1-2). – P. 228–239.
3. Лимар О.О. Про уточнення умов стійкості коливань прямокутної пластини, яка поділяє двохарову ідеальну рідину з вільною поверхнею / О.О. Лимар // «Вісник Запорізького національного університету. Фізико-математичні науки» 2020. – № 2. – С. 11–21.

**Abstract.** A planar hydroelastic problem considered in the linear formulation of the self-oscillations of a thin isotropic rectangular plate with supported contours separating ideal fluids in a rigid rectangular channel. The frequency equation of the free oscillations of the liquid and the plate was obtained in the form of a fourth-order determinant, and its simplification was carried out for supported contours. It was found that for pinched contours, the frequency equation breaks down into two equations describing symmetric and asymmetric natural oscillation frequencies, but unlike pinched contours, it cannot be represented in a single form for these frequencies. The influence of the mechanical parameters of the plate, density, depth of liquid filling on the free oscillations of the mechanical system was studied.

**Keywords:** isotropic plate, natural oscillations, frequency equation, ideal fluid.

УДК 636.4.082

## ВПЛИВ СЕЗОНУ РОКУ НА МЕРТВОНАРОДЖЕНІСТЬ ПОРОСЯТ

Луговий С. І., д-р с.-г. наук, доцент

e-mail: luhovyi@mnaeu.edu.ua

*Миколаївський національний аграрний університет*

**Анотація.** Метою роботи було встановлення сили впливу сезону року на ступінь мертвнонародження у свиноматок. При виконанні роботи було використано первинні матеріали показників відтворювальних ознак помісних свиноматок (велика біла порода × ландрас), яких утримували в умовах ПОП «Вікторія» Баштанського району. Вірогідний вплив сезону опоросу було відмічено лише на частку гнізд, в яких не було відмічено жодного мертвнонародженого поросяти, з одного боку, та на частку гнізд, в яких було зафіксовано 2-4 мертвнонароджених поросяти, з іншого. Середня кількість мертвнонароджених поросят у гнізді вірогідно варіювала від  $1,2 \pm 0,14$  гол. (весняні та літні опороси) до  $1,7 \pm 0,16$  гол. (осінні опороси), а середня частка мертвнонароджених поросят у гнізді також вірогідно коливалася у межах від  $9,6 \pm 0,82\%$  (весняні опороси) до  $15,1 \pm 1,31\%$  (осінні опороси).

**Ключові слова:** свиноматки, опорос, мертвнонародження, сезон року.

Відтворювальна здатність свиноматок значною мірою визначає ефективність галузі свинарства та її рентабельність.

З початку 1990-х років головною метою в свинарстві стало підвищення рівня багатоплідності свиноматок для максимізації кількості отриманих поросят як при

народженні, так і при відлученні у розрахунку на одну свиноматку за рік. Таким чином, поліпшення репродуктивних ознак свиноматок є ключовим фактором, що визначає ефективність технологічного циклу відтворення свиней та рентабельність виробництва свинини [1].

Підвищена ймовірність мертвонародження негативно впливає на продуктивність племінного стада, оскільки знижує як кількість поросят при відлученні, так і загальну кількість відлучених поросят на одну свиноматку за рік. Наприклад, у Франції втрати за рахунок мертвонародження складають близько 2,5 млн поросят щорічно. Частково це може бути пояснено наслідками селекції на збільшення розміру гнізда. Так, за період з 1980 по 1999 рік середній розмір гнізда при народженні збільшився з 10,7 до 12,5 голів, у той час як середня кількість мертвонароджених поросят за цей же час збільшилися майже вдвічі – з 0,5 до 0,9 поросят на гніздо [2].

Метою роботи було встановлення сили впливу сезону року на ступінь мертвонародження у свиноматок. При виконанні роботи були використанні первинні матеріали показників відтворювальних ознак помісних свиноматок (велика біла порода × ландрас), що утримувалися в умовах ПОП «Вікторія» Баштанського району.

Всі статистичні розрахунки було проведено на підставі алгоритмів, що описано у посібнику С. Крамаренка та співавторів [3] за допомогою програмного забезпечення MS Excel та PAST v. 2.14 [4].

Сезон року, в якому відбувалися опороси свиноматок, вірогідно впливав на характер розподілу гнізд із різною кількістю мертвонароджених поросят.

Частка гнізд, в яких не було відмічено жодного мертвонародженого поросяти, вірогідно (критерій  $\chi^2$ -квадрат Пірсона:  $P = 0,045$ ) змінювалася від 33,0% (осінні опороси) до 47,6% (літні опороси). Частка гнізд, в яких було зафіксовано лише одне мертвонароджене поросся, коливалася незначно – від 19,6% (осінні опороси) до 22,7% (весняні опороси). З іншого боку, частка гнізд, в яких було зафіксовано 2-4 мертвонароджених поросят, коливалася суттєво – від 25,0% (літні опороси) до 41,1% (осінні опороси) (критерій  $\chi^2$ -квадрат Пірсона:  $P = 0,017$ ). Нарешті, частка гнізд, в яких було зафіксовано п'ять та більше мертвонароджених поросят, коливалася від 4,3% (весняні опороси) до 9,4% (зимові опоросів) (критерій  $\chi^2$ -квадрат Пірсона:  $P = 0,251$ ).

Таким чином, вірогідний вплив сезону опоросу було відмічено лише на частку гнізд, в яких не було відмічено жодного мертвонародженого поросяти, та частку гнізд, в яких було зафіксовано 2-4 мертвонароджених поросят.

Також, було встановлено, що сезон опоросу мав суттєвий вплив на середню кількість та частку мертвонароджених поросят на гніздо (табл.).

Так, середня кількість мертвонароджених поросят у гнізді вірогідно (однофакторний дисперсійний аналіз:  $P = 0,045$ ) варіювала від  $1,2 \pm 0,14$  гол. (весняні та літні опороси) до  $1,7 \pm 0,16$  гол. (осінні опороси). З іншого боку, середня частка мертвонароджених поросят у гнізді також вірогідно (однофакторний дисперсійний аналіз:  $P = 0,020$ ) коливалася у межах від  $9,6 \pm 0,82\%$  (весняні опороси) до  $15,1 \pm 1,31\%$  (осінні опороси).

**Таблиця.** Вплив сезону опоросу на показники мертвонародження у свиноматок

Сезон опоросу	n	Частка гнізд, в яких були мертвонароджені поросята, %		Кількість мертвонароджених поросят, голів		Частка мертвонароджених поросят, %	
		$\bar{X}$	$\pm S\bar{x}$	$\bar{X}$	$\pm S\bar{x}$	$\bar{X}$	$\pm S\bar{x}$
Зимовий	159	60,4	3,89	1,6	0,15	13,4	1,20
Весняний	207	53,6	3,47	1,2	0,10	9,6	0,82
Літній	208	52,4	3,47	1,2	0,14	10,5	1,01
Осіnnий	112	67,0	4,46	1,7	0,16	15,1	1,31
F (P)		3,56 (0,014)		2,69 (0,045)		5,19 (0,020)	

Вплив сезону опоросу на частку мертвонароджених поросят було раніше доведено для свиноматок різних порід (Berkshires, Chester Whites та Duroc-Jerseys), що утримувалися в умовах США; для весняних опоросів ця оцінка становила 9,2%, тоді як для опоросів, що відбувалися восени – лише 4,9% [5]. В роботі [6] було доведено вірогідну різницю ( $P < 0,01$ ) між оцінками частки мертвонароджених поросят у свиноматок великої білої породи, ландрас та їх помісей при опоросах взимку (10,8%) та влітку (7,9%), що збігається із отриманими нами результатами.

Отже, кількість мертвонароджених поросят вірогідно залежить від сезону року, в якому відбувається опорос свиноматок. Даний показник варіює від  $1,2 \pm 0,14$  гол. (весняні та літні опороси) до  $1,7 \pm 0,16$  гол. (осінні опороси), а середня частка мертвонароджених поросят у гнізді також вірогідно коливається у межах від  $9,6 \pm 0,82\%$  (весняні опороси) до  $15,1 \pm 1,31\%$  (осінні опороси).

#### Список використаних джерел:

1. Пасічна Д. В., Богданова Н. В. Вплив живої маси новонароджених поросят на їх ріст та розвиток. Научный взгляд в будущее. 2016. № 9 (1). С. 25-29.
2. Factors associated with stillborn and mummified piglets in high-prolific sows / Le Cozler Y., Guyomarc'h C., Pichodo X., Quinio P. Y., Pellois H. Animal Research. 2002. V. 51 (3). P. 261-268.
3. Крамаренко С. С., Луговий С. І., Лихач А. В., Крамаренко О. С. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник. Миколаїв : МНАУ, 2019. 226 с.
4. Hammer Ø., Harper D. A., Ryan P. D. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. Palaeontologia Electronica. 2001. # 4. P. 1-9.
5. Asdell S. A. The causes of stillbirth in swine and an attempt to control it. Journal of Agricultural Research. 1941. V. 63. P. 345-353.
6. Scofield A. M., Penny R. H. C. An analysis of some factors affecting performance in a large pig herd: annual production of pigs per sow. British Veterinary Journal. 1969. V. 125(1). P. 36-45.

**Abstract.** The goal of the work was to analyse the influence of year season on the rate of stillbirth in sows. The primary materials on the reproduction traits of cross-breed sows (Large White  $\times$  Landrace) kept in the conditions of the private rental enterprise «Viktoria» (Bashtanka Raion, Mykolaiv Oblast) were used. Significant effect of farrowing season was only observed for the frequency of litters in which no stillborn piglets were recorded, on the one hand, and the frequency of litters in which 2–4 stillborn piglets were recorded, on the other hand. The mean number of stillborn piglets per litter significantly varied from  $1.2 \pm 0.14$  piglets/litter (spring and summer farrowings) to  $1.7 \pm 0.16$  piglets/litter (autumn farrowings), and the average rate of stillbirth also significantly varied from  $9.6 \pm 0.82\%$  (spring farrowings) to  $15.1 \pm 1.31\%$  (autumn farrowings).

**Keywords:** sows, farrowing, the rate of stillbirth;, season of year.