

DOI: 10.37925/0039-713X-2024-8-12-15

УДК 636.4.033

Влияние возраста первого осеменения на воспроизводительные качества свиноматок

А.А. ИЛЬЧЕНКО, аспирант, Е.О. БУСОВА, аспирант, А.А. БУСОВ, кандидат с.-х. наук, А.И. ДАРЬИН, доктор с.-х. наук, профессор, e-mail: dariin.a.i@pgau.ru, ФГБОУ ВО «Пензенский ГАУ»

В статье изучено влияние возраста первого осеменения на такие воспроизводительные качества свиноматок, как многоплодие, мертворожденность, сохранность поросят, продолжительность супоросности и сервис-периода, а также длительность подсосного периода.

Было выяснено, что слишком раннее осеменение ведет к снижению многоплодия и росту падежа, мертворожденности и, соответственно, к уменьшению сохранности, однако позднее осеменение также не дает максимальной продуктивности, так как в данном случае значительно увеличивается воспроизводительный цикл свиноматки, в частности и производственный цикл в целом.

Уменьшенная продолжительность воспроизводительного цикла в сравнении с самым поздним сроком осеменения дает возможность нивелировать незначительные потери по многоплодию при осеменении в данном возрасте, что позволяет определить в рамках этого исследования оптимальный возраст первого осеменения в интервале 239–247 дней.

Ключевые слова: интенсификация свиноводства, возраст первого осеменения, сохранность поросят, многоплодие, мертворожденность.

The influence of the age of first insemination on the reproductive qualities of sows

A.A. ILCHENKO, graduate student, E.O. BUSOVA, graduate student, A.A. BUSOV, candidate of agricultural sciences, A.I. DARIN, doctor of agricultural sciences, professor, e-mail: dariin.a.i@pgau.ru, Penza State University

The article examines the influence of the age of first insemination on such reproductive qualities of sows as multiple fertility, dead birth, piglet safety, duration of gestation and service period, as well as the duration of the suckling period.

It was found out that insemination too early leads to a decrease in multiple births and an increase in mortality, stillbirth and, accordingly, a decrease in safety, but later insemination also does not give maximum productivity, since in this case the reproductive cycle of the sow in particular and the production cycle in general significantly increases.

Within the framework of this study, the optimal age of the first insemination was determined, amounting to 239–247 days, a shorter reproductive cycle in comparison with the latest period of insemination makes it possible to offset minor losses in multiple fertility during insemination at this age.

Key words: age of insemination, safety of piglets, multiple fertility, intensification of pig farming.

■ Введение

Увеличение интенсивности производства может быть достигнуто различными путями или их сочетаниями, такими как совершенствование генетического потенциала животного, создание наиболее благоприятных условий, повышение качества рациона, оптимизация технологического цикла, уменьшение срока отъема поросят, сокращение воздействия стресс-факторов, раннее осеменение и др. [3, 4, 8].

Оптимизация технологии содержания свиней позволяет повысить рентабельность производства, но при этом, как правило, она не требует значительных капиталовложений, так как правильно налаженный и организованный технологический процесс дает возможность получать лучший результат при одинаковых условиях кормления и содержания [1].

Срок первого осеменения свиноматок является важным фактором, влияющим на их воспроизводитель-

ные качества и продуктивность в целом. Оптимальный возраст осеменения позволяет получить максимальный выход поросят и снизить риски осложнений при опоросах и выращивании молодняка [2, 5, 9].

В статье проанализированы данные по воспроизводительным способностям свиноматок в компании ООО «Черкизово-Свиноводство» и определен оптимальный возраст первого осеменения для достижения наилучших показателей.

Таблица 1. Многоплодие свиноматок опытных групп в зависимости от возраста первого осеменения (гол.; $\bar{X} \pm m$)

Показатель	Опытная группа								В среднем за 1 опорос
	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	7-я	8-я	
1-й опорос	14,25±0,25	11,23±1,01**	11,61±0,74	13,65±0,4	11,95±0,8	12,59±0,43	9,80±1,93	13,50±1,50	12,32
2-й опорос	13,25±1,89	13,31±1,08	13,14±0,6	13,63±0,59	14,42±0,55	13,71±0,62	12,8±1,93	11,50±1,50	13,22
3-й опорос	9,75**±1,11	13,77±0,68	13,75±0,55	14,33±0,44	15,16±0,5	15±0,59	12,2±0,97	17,00±1,0	13,87
4-й опорос	14,25±2,14	10,92±1,57***	15,14±0,56	13,37±0,40	14,00±0,51	13,24±0,64	14,60±1,57	18,00±1,00*	14,19
Общее кол-во полученных поросят за 4 опороса	51	49	53	54	55	54	49	60	53
В среднем за 1 опорос	12,88	12,31	13,41	13,75	13,81	13,64	12,35	15,00	13,40

Здесь и далее: * – $P \geq 0,95$, ** – $P \geq 0,99$, *** – $P \geq 0,999$.

Исследования показали, что раннее осеменение уменьшает максимальную продолжительность использования свинок и впоследствии приводит к ухудшению их воспроизводительных качеств. В то же время позднее осеменение (после 10 месяцев) влияет на сокращение сроков эксплуатации свиноматки и сниженную продуктивность [6, 7].

■ Материалы и методы

Объект исследования

В качестве объекта исследования были использованы данные по свиноматкам гибрида Topigs Norsvin в период с первого по четвертый опорос, содержащимся в свиноводческом репродукторе компании ООО «Черкизово-Свиноводство».

Параметры содержания и особенности микроклимата в помещениях соответствовали общепринятым нормам. Необходимый микроклимат поддерживала автоматизированная система климат-контроля. Кормление и поение свиноматок осуществлялось согласно рекомендуемым стандартам. За время проведения экспериментов эпизоотическая ситуация на комплексе была благополучной.

Общее количество свиноматок, использованных в исследованиях, составило 115 голов.

У свиноматок изучали следующие показатели: многоплодие (число живых поросят при рождении), мертворожденность (количество нежизнеспособных поросят при рождении), мумифицированность плодов (количество эмбрионов, погибших на разных стадиях внутриутробного развития), падеж, количество задавленных поросят, сохранность (отношение числа поросят при отъеме к числу живых поросят при рождении), возраст первого осеменения, продолжительность супоросности и подсосного, а также сервис-периода.

Схема эксперимента

Свиноматки были разделены на восемь групп в соответствии с возрастом первого осеменения: первая группа – в 203–211 дней, вторая группа – в 212–220 дней, третья группа – в 221–229 дней, четвертая группа – в 230–238 дней, пятая группа – в 239–247 дней, шестая группа – в 248–256 дней, седьмая группа – в 257–265 дней, восьмая группа – в 266–275 дней.

Полученные результаты исследования были обработаны методом вариационной статистики с помощью программного комплекса Microsoft Office с применением программы Excel. Достоверность определяли по критерию Стьюдента, считая статистически значимыми различия при $P \geq 0,95$, $P \geq 0,99$, $P \geq 0,999$.

■ Результаты исследования

Из всего поголовья наибольшее количество осемененных свинок находилось в третьей возрастной группе, составив 24,35%, в четвертой группе было 23,48% свинок, на пятую группу пришлось 16,5% осемененных свинок, а наименьшее число осеменений наблюдалось в первой – 3,48% и восьмой группе – 1,74%.

Многоплодие свиноматок опытных групп различного возраста первого осеменения отражено в **таблице 1**. Для большей наглядности к таблице приведен соответствующий график, представленный на **рисунке 1**.

Анализ многоплодия свиноматок показал, что по первому опоросу наибольшее многоплодие наблюдалось в первой, четвертой и восьмой опытной группе, составив 14,25, 13,65 и 13,5 головы соответственно. По второму опоросу наибольшее многоплодие было в четвертой, пятой и шестой опытной группе – 13,63, 14,42 и 13,71 головы соответственно. По третьему опоросу наибольшее многоплодие регистрировалось в пятой, шестой и восьмой опытной группе – 15,16, 15,00 и 17,00 голов соответственно. По четвертому опоросу наибольшее многоплодие было в первой, третьей и восьмой опытной группе – 14,25, 15,14 и 18,00 голов соответственно.

В среднем за один опорос наибольший показатель многоплодия наблюдался в четвертой – 13,75 головы, пятой – 13,81 головы и восьмой опытной группе – 15,00 голов. Аналогичный результат получен при сравнении общего количества поросят за один опорос, который составил для четвертой и шестой группы 54 головы, пятой – 55 голов, восьмой – 60 голов.

В качестве контрольной (базовой) группы была взята третья опытная группа (возраст осеменения – 221–229 дней), так как наибольшее количество осемененных свинок в условиях предприятия приходилось на данную группу.

В результате детального анализа было выяснено, что по среднему по-

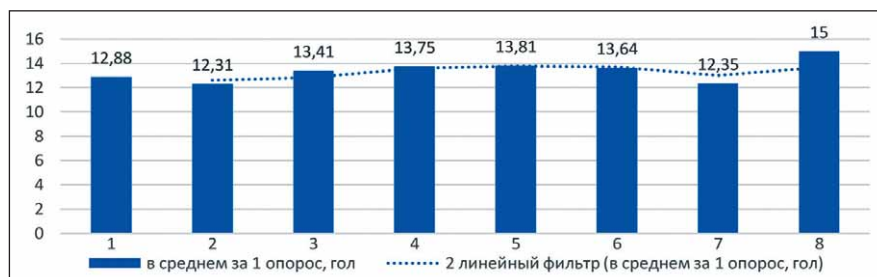


Рис. 1. Многоплодие в среднем за один опорос (гол.)

Таблица 2. Показатели мертворожденности поросят у свиноматок опытных групп в зависимости от возраста первого осеменения (гол.; $\bar{X} \pm m$)

Показатель	Опытная группа								В среднем за 1 опорос
	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	7-я	8-я	
1-й опорос	1,25**±0,48	0,69±0,21	1,82±1,14	0,65±0,15	0,63±0,37	0,53±0,31	1,2*±0,97	1±1	0,97
2-й опорос	0,75±0,75	0,69***±0,24	1,25***±0,26	0,44±0,14	0,74***±0,23	0,35±0,17	0,6±0,4	1±1	0,73
3-й опорос	1±0,41	0,54±0,24	0,68±0,16	0,85±0,28	0,95±0,31	0,76±0,22	0,6±0,4	2,5±0,5	0,99
4-й опорос	0,75±0,75	0,69±0,24	0,96±0,23	1,12±0,28	0,84*±0,24	1,53±0,43	1,2±1,2	–	0,89
Общее кол-во мертворожденных поросят за 4 опороса	3,75	2,61	4,71	3,06	3,16	3,17	3,6	4,5	3,57
В среднем за 1 опорос	0,94	0,65	1,18	0,77	0,79	0,79	0,90	1,13	0,89

казателю мертворожденности поросят за первые четыре опороса наибольшее значение наблюдалось в первой, третьей и восьмой группе, среднее для групп составило 0,94, 1,18 и 1,13 поросенка, что превышало наименьшее значение по показателю на 0,29, 0,53 и 0,48 головы. Самые меньшие показатели мертворожденности поросят были во второй, четвертой, пятой и шестой опытной группе – 0,65, 0,77, 0,79 и 0,79 головы соответственно (табл. 2).

На рисунке 2 представлена диаграмма по полученным данным за первый опорос, исходя из которых можно сделать следующие выводы: мумифицированность плодов в целом находилась на достаточно низком уровне для всех исследуемых групп вне зависимости от возраста первого осеменения и имела среднее значение меньше 0,61. Аналогичный результат был и по задавленным пороссятам. Наибольший падеж – 1,5 головы наблюдался в восьмой группе, в остальных группах этот показатель не превышал 0,6 головы. Высокий показатель падежа в восьмой группе может быть вызван большим многоплодием свиноматок из группы, так как при высоком уровне многоплодия рождается более слабое потомство.

Сохранность поросят – один из важнейших показателей воспроизводительных способностей свиноматок [10]. Сохранность для каждой опытной группы по первым четырем опоросам рассмотрена в таблице 3.

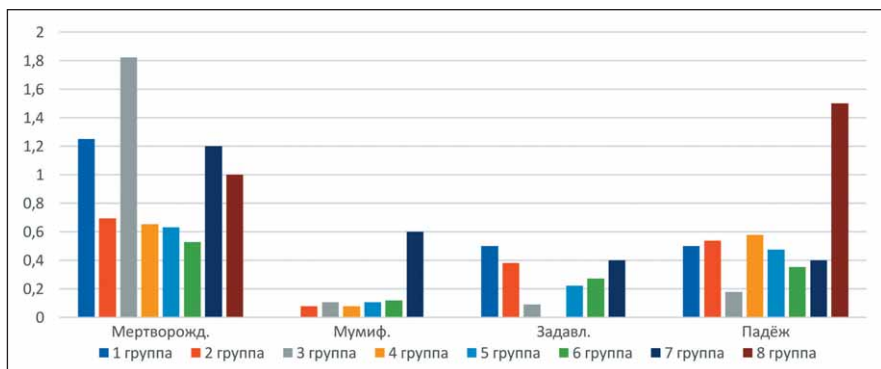


Рис. 2. Потери поросят по первому опоросу (гол.)

Таблица 3. Сохранность поросят в опытных группах (%)

Группа	Порядковый номер опороса				В среднем за 4 опороса
	1-й	2-й	3-й	4-й	
1-я	85	96	79	89	87
2-я	88	77	89	75	82
3-я	92	87	91	77	87
4-я	86	86	87	86	86
5-я	96	87	89	87	90
6-я	92	92	88	90	91
7-я	94	95	92	71	88
8-я	85	96	79	89	87
В среднем по всем группам	90	90	87	83	–

Наибольшая средняя сохранность поросят за четыре опороса наблюдалась в пятой, шестой и седьмой группе, составив 91%, 90% и 88% соответственно.

При изучении влияния возраста первого осеменения на продолжительность супоросности было определено, что в среднем самый короткий период супоросности за четыре опороса наблюдался в четвертой группе – 115,61 дня, самый продолжительный период был в

таблице 3.

Таблица 4. Продолжительность супоросности у свиноматок опытных групп в зависимости от возраста первого осеменения (дн.)

Показатель	Опытная группа								В среднем за 1 опорос
	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	7-я	8-я	
1-й опорос	116,5	116,31	116,25	115,81	117	116,35	116,2	115,5	116,24
2-й опорос	116,5	116,23	116,04	115,52	115,63	116,41	116,8	117	116,27
3-й опорос	118,25	116,77	116,11	115,7	116,16	116,12	116,8	115,5	116,43
4-й опорос	116,75	117,17	115,96	115,41	115,74	116,18	116	116	116,15
В среднем за 1 опорос	117,00	116,62	116,09	115,61	116,13	116,27	116,45	116,00	116,27

Таблица 5. Продолжительность сервис-периода у свиноматок опытных групп в зависимости от возраста первого осеменения (дн.)

Показатель	Опытная группа								В среднем за 1 опорос
	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	7-я	8-я	
1-й опорос	20,667	19,55	22,48	25,47	23,69	26,27	46,6	55	29,97
2-й опорос	19	19,18	23,44	28,21	16	10,27	4,4	4	15,56
3-й опорос	4	10,36	7,44	8,16	10,19	4,4	4,4	4	6,62
4-й опорос	4	4,36	6,08	4,37	4,5	7,93	4,4	4	4,96
В среднем за 1 опорос	11,92	13,36	14,86	16,55	13,60	12,22	14,95	16,75	14,28

Таблица 6. Продолжительность подсосного периода у свиноматок опытных групп в зависимости от возраста первого осеменения (дн.)

Показатель	Опытная группа								В среднем за 1 опорос
	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	7-я	8-я	
1-й опорос	19,667	21,45	21,36	21,11	20,25	20	20,4	18,5	20,34
2-й опорос	19,667	21,82	22,04	19,89	19,875	19,4	19,8	19	20,19
3-й опорос	19,333	20,09	19,88	19,58	19,688	19,53	19,2	18,5	19,48
4-й опорос	19,333	19,8	20,24	20,52	19,375	19,2	19,2	18,5	19,52
В среднем за 1 опорос	19,50	20,79	20,88	20,28	19,80	19,53	19,65	18,63	19,88

первой группе – 117 дней, во второй и седьмой группе супоросность свинок длилась в среднем 116,62 и 116,45 дня соответственно, в третьей, пятой, шестой и восьмой группе продолжительность данного периода составляла в среднем от 116 до 116,27 дня (табл. 4). Таким образом, прослеживалась тенденция к снижению супоросности от первой группы к четвертой и постепенному ее увеличению от пятой группы к седьмой.

Сервис-период для всех возрастных групп по первым четырем опоросам составил в среднем 14,28 дня (табл. 5). Наименьшая продолжительность сервис-периода наблюдалась в первой и второй группе – 11,92 и 12,22 дня соответственно. Наибольшее число дней оказалось в четвертой и восьмой группе – 16,55

и 16,75 дня. Для второй, третьей, пятой и седьмой группы значения по данному показателю варьировали от 13,36 до 14,95 дня.

Продолжительность подсосного периода у свиноматок разных опытных групп за первые четыре опороса составила в среднем 19,88 дня (табл. 6). Наименьшее количество дней наблюдалось в восьмой группе – 18,63 дня, наибольшее – во второй, третьей и четвертой группе – 20,79, 20,88 и 20,28 дня соответственно, в первой, пятой, шестой и седьмой группе – 19,50, 19,80, 19,53 и 19,65 дня. В среднем по всем возрастным группам отмечалось снижение продолжительности подсосного периода от первого опороса к третьему и незначительное увеличение для четвертого опороса. Так, для первого опороса данный период был в

среднем 20,34 дня, для второго – 20,19, для третьего – 19,48 и для четвертого – 19,52 дня.

■ Заключение

Таким образом, по результатам изучения воспроизводительных способностей свиноматок в зависимости от возраста первого осеменения можно сделать вывод, что слишком раннее осеменение не рекомендуется, так как свинки не достигают к этому возрасту своей физиологической зрелости. И вследствие этого характеризуются меньшим многоплодием и более высокими показателями мертворожденности и падежа поросят. Поэтому с целью получения большего количества поросят от свиноматок и более высокой сохранности молодняка рекомендуется первое осеменение свинок проводить в возрасте 239–247 дней.

Литература

1. Комлацкий В.И., Величко Л.Ф., Величко В.А. Технологические приемы повышения сохранности подсосных поросят от многоплодных свиноматок. Научный журнал КубГАУ, 2021. №165. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-priemy-povysheniya-sohrannosti-podsosnyh-porosyat-ot-mnogoploдных-svinomatok>.
2. Луговой С.И., Домашова Л.А. Анализ динамики воспроизводительных качеств свиноматок с использованием разных методов. Вестник КрасГАУ, 2013. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-dinamiki-vosproizvoditelnyh-kachestv-svinomatok-s-ispolzovaniem-raznyh-metodov>.
3. М. Мунтеан, Д.И. Тарпиан, Ф. Муселин, Л. Вадува, И. Петроман. Влияние содержания и кормления свиноматок на количество поросят-отъемышей и мясную продуктивность. Животноводство и кормопроизводство, 2023. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-soderzhaniya-i-kormleniya-svinomatok-na-kolichestvo-porosyat-otyomyshyey-i-myasnoyu-produktivnost>.
4. Павлова С.В., Козлова Н.А., Мышкина М.С., Щавликова Т.Н. Генетический потенциал племенного свиноводства в настоящее время. Эффективное животноводство, 2021. №9(175).
5. Саткеева А.Б. Воспроизводительные качества свиноматок в зависимости от их породности. Известия ОГАУ, 2022. №5(97). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vosproizvoditelnye-kachestva-svinomatok-v-zavisimosti-ot-ih-porodnosti>.
6. Токарев И.Н. Влияние возраста первого осеменения на продуктивность свиноматок в условиях ООО «Уфимский СГЦ»/И.Н. Токарев, А.В. Блинецов, Д.И. Мещенко. Вестник Башкирского государственного аграрного университета, 2021. №2(58). С. 59–64. DOI: 10.31563/1684-7628-2021-58-2-59-64. – EDN FKFBKZ.
7. Третьякова О.Л., Дегтярь А.С., Солонникова В.С., Крючкова Н.С. Влияние возраста первого осеменения ремонтных свинок на их продуктивность. Известия ОГАУ, 2022. №2(94). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-vozrasta-pervogo-osemeneniya-remontnyh-svinok-na-ih-produktivnost>.
8. Шарнин В.Н. Роль свиноводства в формировании внутреннего рынка мяса/В.Н. Шарнин, В.И. Чинаров. Свиноводство, 2023. №2. С. 4–6.
9. Lee S.H., Hosseindoust A.B., Choi Y.H., Kim M.J., Kim K.Y., Lee J.H., Kim Y.H., Chae B.J. Age and weight at first mating affects plasma leptin concentration but no effects on reproductive performance of gilts. Journal of Animal Science and Technology, 2019. 61(5):285–293.
10. O'Driscoll K. Improving the chances of piglet survival. Pig Progress, 2021. Vol. 37. №3. P. 29–31.