

Таблица 2. Действие ферросила на эффективность искусственного осеменения свиноматок

Группы животных	Число маток	Опоросилось		Получено жизнеспособных поросят
		число	%	
1 (контрольная)	30	21	70,0	195
2 (опытная)	32	25	78,1	236
3 (опытная)	35	29	82,8	287
4 (опытная)	34	28	82,3	275

Таблица 3. Действие ферросила на многоплодие свиноматок

Группы животных	Потенциальное многоплодие		Фактическое многоплодие	
	число убитых	ср.число фолликулов у одной матки	число опоросов	многоплодие, гол.
1 (контрольная)	3	14,6 ± 0,41	21	9,28 ± 0,1
2 (опытная)	3	16,2 ± 0,27	25	9,44 ± 0,1
3 (опытная)	3	17,8 ± 0,32	29	9,89 ± 0,1
4 (опытная)	3	18,0 ± 0,50	28	9,82 ± 0,08

Из таблицы 3 следует, что скормливание свиноматкам препарата ферросил в опытных группах заметно повышает потенциальное многоплодие. По сравнению с контролем этот показатель во 2, 3 и 4-ой опытных группах выше на 10,9; 21,9 и 23,3%, однако фактическое многоплодие от потенциального отличается не столь резко, хотя в опытных группах получено по сравнению с контролем на 0,16-0,61 поросенка больше.

Отставание фактического многоплодия от потенциального, возможно, объясняется неблагоприятным температурным режимом весны – лета 2007 г., отрицательно влияющими на оплодотворяемость яйцеклеток.

*Выводы.* Использование в рационах подсосных и приходящих в охоту свиноматок элементарного препарата ферросил способствует сокращению сроков прихода свиноматок в охоту и увеличению числа животных, пришедших в охоту.

Ферросил, вероятно, способствует повышению уровня обменных процессов в организме свиноматок и, как следствие, повышению их продуктивности.

В результате эксперимента установлено, что наилучшее воздействие оказывает скормливание 8 мг/кг массы свиноматок. Меньшие дозы оказались не такими эффективными, а повышение дозы до 12 мг/кг массы животных не улучшает показателей по приходу свиноматок в охоту и их продуктивным качествам.

УДК: 619:618.2:636.4.

#### ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСТРАКТА ЛЕВЗЕИ САФЛОРОВИДНОЙ В ВОСПРОИЗВОДСТВЕ СВИНЕЙ

Бобрик Д.И., Лесюков А.Н., Евневич О.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь

*По результатам проведенных исследований установлено, что применение левзеи сафлоровидной является перспективным направлением в воспроизводстве свиней.*

*The general speaking preventive maintenance by a preparation levzei saflorovidis is proved, good for development and reproduction swine.*

*Введение.* Под понятием стимуляции течки подразумевается комплекс процедур, направленных на возбуждение активности системы гипофиз - яичники, в результате чего наступает овуляция и течка с характерным рядом признаков.

Причиной отсутствия внешних признаков течки у самок, достигших половой зрелости являются так называемые тихие течки, которые являются результатом низкого уровня эстрогенных гормонов, что в свою очередь связано с небольшим количеством созревших пузырьков Графа, в том числе из-за низкого уровня гонадотропных гормонов, а также в связи с несоответствующей частотой и амплитудой их пульсирующего выделения. В связи с этим часто не столько количество, сколько способ их выделения, имеет значение для начала половой активности самки.

В условиях поточной технологии воспроизводства свиней на промышленных комплексах имеется необходимость в регулировании процессов размножения, а именно стимуляция половой охоты у свиноматок.

Отсутствие признаков течки у самок после отъема поросят является существенной проблемой, выступающей особенно часто у первородящих самок. Поэтому нами были проведены исследования по возможному применению экстракта левзеи сафлоровидной как хрякам, так и свиноматкам.

Левзея сафлоровидная – *Rhaponticum carthamoides* – растение обладающее уникальными свойствами, применяется в качестве адаптогена стимулируя, как центральную нервную систему, так и функции орга-

низма в целом.

Обнаружено, что уникальная биологическая активность растения определяется сочетанием комплекса веществ, среди которых наиболее значимыми являются фитостероиды, где основная массовая доля приходится на 20-гидроксиэкдизон.

В официальной медицине нашли применение лишь несколько лекарственных средств из левзеи, все они изготовлены из корневищ: спиртовой экстракт на 70% этиловом спирте, таблетки из тонкоизмельченного корня в чистом виде и смеси с микрокристаллической целлюлозой. Химически чистая субстанция (20-гидроксиэкдизон), извлекаемая из корней левзеи в виде белого с кремоватым оттенком кристаллического порошка, была запатентована под наименованием "экдистен". В дальнейшем она послужила для приготовления лекарственной формы, а также начинкой для разнообразных по форме и содержанию биологически активных добавок. Клинические испытания в острых опытах показали, что даже самые большие дозы 20-гидроксиэкдизона не вызывают смертности животных. Порог ЛД<sub>50</sub>, с которого начинаются некоторые негативные реакции организма, варьирует в пределах от 6 до 9 г/кг массы тела. Последнее обстоятельство, делающее его безопасным для потребления, открыло новые пути для использования в качестве пищевой добавки.

Методы введения самые разнообразные. Для домашних животных они включаются в состав комбикормов, кормовых оздоровительных добавок или используются как ветеринарные препараты.

В последнее время, основываясь на идентичности 20-гидроксиэкдизона ключевому гормону линьки насекомых, ведутся интенсивные научные работы по созданию антипаразитарных средств для борьбы с вредными членистоногими и нематодами.

Левзея – идеальное, проверенное практикой средство для интенсификации животноводства. Используется в производстве пушнины, при содержании крупного и мелкого рогатого скота, птиц, в конном спорте. Применяется в составе кормовых добавок как биостимулятор, служит для увеличения надоев молока и среднесуточных приростов (на 35-40%), устранения смертности рождающегося молодняка у любых видов животных и птиц, ее применение сокращает сервис-период у домашнего скота. В последние годы разработаны научные основы создания агропопуляций левзеи в качестве промышленно возделываемого лекарственного растения.

*Материал и методы.* Работа выполнена на кафедре акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных Витебской ордена "Знак Почета" государственной академии ветеринарной медицины, и в условиях БКХП П/Х «Беланы».

Экстракт левзеи сафлоровидной для проведения опытов разработан совместно с кафедрой организации и экономики фармации с курсом ФПК и ПК ВГМУ. В связи с изменением метода введения нами было проведено определение острой и хронической токсичности экстракта.

При проведении научно-хозяйственного опыта по изучению влияния экстракта левзеи сафлоровидной в комплексе с препаратом ПГ-600 на стимуляцию половой цикличности опыты проведены на 60 свиноматках.

Свиноматкам первой опытной группы ( $n=15$ ) вводили препарат ПГ 600. Препарат ПГ 600 представляет собой уникальную комбинацию сывороточного (400 МЕ) и хорионического (200 МЕ) гонадотропинов. Одна доза препарата растворялась в 5 мл растворителя непосредственно перед применением. Введение препаратов осуществлялось через 24 часа после отъема поросят. Второй опытной группе ( $n=15$ ) применялось дополнительное введение экстракта левзеи сафлоровидной в дозе 1 мл. Третьей опытной группе ( $n=15$ ) вводили только экстракт левзеи сафлоровидной в дозе 1 мл. Четвертой контрольной группе ( $n=15$ ) гормональная обработка не проводилась.

Кровь для исследования у животных брали утром до кормления из орбитального синуса путем пункции с соблюдением правил асептики и антисептики в стерильные пробирки.

Клинический статус животных определялся по общепринятой методике акушерско-гинекологического исследования свиноматок.

Статистическую обработку полученных результатов выполняли с использованием пакета прикладных программ для статистической обработки данных "Microsoft Excel-2000", раздел программы «Анализ данных» на персональном компьютере.

Расчет экономической эффективности разработанного средства профилактики малоплодия свиноматок производили согласно "Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий", утвержденной Главным управлением ветеринарии МСХ и продовольствия РБ 10 мая 2000 года.

Кроме того, нами было изучено влияние экстракта левзеи на хряков крупной белой породы в условиях свиноводческого комплекса «Беланы» Логойского района Минской области. Комплектование групп ( $n=5$ ) осуществляли методом парных аналогов. Препарат испытывали в дозе 2 мл на животное в течение 3 дней. При определении показателей спермопродукции учитывали количество полученных эякулятов, объем, и проводили оценку качества спермопродукции.

*Результаты.* Определение острой токсичности проводили согласно регламентирующих правил GLP на 60 белых мышах массой 18,0 – 21,0 г путем однократного перорального введения препарата с помощью шприца и иглы с оливкой на конце. Подопытных животных разделили на 6 групп по 10 голов, содержали на обычном рационе. В контроле назначали дистиллированную воду.

Вначале определили дозу препарата, вызывающую гибель всех животных, максимальную дозу, не приводящую к падежу мышей, брали также 4 промежуточные дозы. Поили и кормили животных не ранее, чем через 3-4 часа после дачи препарата.

В ходе опыта в течении двух недель учитывали внешний вид, поведение животных, состояние шерстного покрова, подвижность, ритм движения, отношение к корму, время возникновения и характер интоксикации, ее тяжесть, обратимость, сроки гибели или выздоровления.

В ходе опыта установлено, что при введении малых доз препарата картина интоксикации характеризовалась кратковременным угнетением в течение 30 - 60 минут и снижением аппетита в течение суток. После назначения средних и больших доз у животных в течение 2-х часов отмечалась повышенная возбудимость и реакция на внешние раздражители. В дальнейшем возбуждение сменялось угнетением, наблюдалась шаткая походка; животные падали. Приобретали боковое положение и погибали в течение 3-5 часов. У контрольных животных отклонений от нормы не зарегистрировано.

Картина патологоанатомического вскрытия павших животных характеризовалась застоем и отеком внутренних органов, незначительным гастроэнтеритом, кровенаполненностью паренхиматозных органов, анемичностью слизистых оболочек. При убое оставшихся животных после окончания опыта видимых изменений в паренхиматозных органах не зарегистрировано.

Полученные данные и расчет ЛД<sub>50</sub> рассчитывали по методу Литчфилда и Уилкоксона. Проведенными исследованиями установлено, что параметры острой токсичности экстракт левзеи сафлоровидной при пероральном введении составили: ЛД<sub>16</sub> - 5869 мг/кг, ЛД<sub>84</sub> - 20027 мг/кг а ЛД<sub>100</sub> - 30000 мг/кг, а ЛД<sub>50</sub> составила - 10851 мг/кг. По параметрам острой оральной токсичности для белых мышей при однократном оральном введении, экстракт левзеи сафлоровидной относится к IV классу – незначительно опасные препараты, так как доза его при ЛД<sub>50</sub> оказалась выше 1000 мг/кг.

Хроническая токсичность. Изучение хронической токсичности проводили на 60 белых крысах, которых разделили на 4 группы. В каждой группе было по 15 белых крыс. Животным 1-й группы препарат назначали внутрь в дозе 0,2 мл/кг - доза, животным 2-й группы вводили 0,4 мл/кг живой массы (доза в 2 раза превышала испытуемую), 3-й группе - 1,2 мл/кг (доза в 6 раз превышала испытуемую). Контрольным животным назначали дистиллированную воду.

Экстракт назначали ежедневно в течение 90 дней. За животными вели ежедневное наблюдение в течение периода дачи препарата. При этом учитывали общее состояние, аппетит и массу животных. В конце опыта животных убивали, отбирали пробы крови и внутренние органы. Внутренние органы взвешивали, а в крови исследовали содержание эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, общего белка и белковых фракций.

Исследования крови свидетельствуют о малой токсичности экстракт левзеи сафлоровидной (Табл. 1.).

Морфологические и биохимические показатели крови подопытных крыс незначительно отличались от контрольных и были не достоверны.

Установлено, что экстракт левзеи сафлоровидной при длительном внутреннем применении не вызывает изменений в клиническом состоянии белых крыс. Поведение, аппетит, дыхание оставались в пределах нормы. Животные подвижны, рефлексы сохранены. Нарушений функции пищеварения и мочеотделения не регистрировали. Масса внутренних органов опытных и контрольных животных не отличалась.

Таблица 1. Влияние экстракта левзеи сафлоровидной на морфологические и биохимические показатели крови белых мышей

Показатели	Конт. группа (дист. вода 1,2 мл/кг)	Опытная группа №1 (0,2 мл/кг)	Опытная группа №2 (0,4 мл/кг)	Опытная группа №3 (1,2 мл/кг)
Эритроциты, (10 <sup>12</sup> /л)	4,5 ± 0,14	4,4 ± 0,16	4,2 ± 0,21	4,7 ± 0,13
Лейкоциты, (10 <sup>9</sup> /л)	7,3 ± 0,32	7,1 ± 0,29	6,8 ± 0,19	6,7 ± 0,16
Гемоглобин, (г/л)	142,6 ± 2,67	148,9 ± 3,54	146,8 ± 2,99	134,9 ± 3,58
Общий белок, (г/л)	69,7 ± 1,34	71,3 ± 1,17	73,6 ± 1,27	67,9 ± 1,45
Альбумины, (%)	33,6 ± 1,53	31,2 ± 1,78	36,8 ± 1,97	32,6 ± 1,33
α-глобулины, (%)	29,4 ± 1,76	35,7 ± 2,45	28,8 ± 2,12	33,1 ± 1,32
β-глобулины, (%)	24,9 ± 1,63	22,3 ± 1,37	23,4 ± 1,85	25,3 ± 1,46
γ-глобулины, (%)	12,1 ± 0,90	10,8 ± 1,25	11,1 ± 0,96	10,2 ± 1,13

Нами было проанализировано 50 искусственных осеменений свиноматок в хозяйстве для определения оптимального срока покрытия свиноматок в зависимости от времени появления течки и ее продолжительности.

Самок ретроспективным анализом поделили на группы:

самки с ранней течкой, признаки которой обычно держатся относительно долго, 3-4 дня - самки с длительной течкой (n=15);

самки со своевременной течкой - в этом случае течка начинается на 5 день после отнятия поросят, а ее продолжительность составляет 2-2,5 дня (n=19);

самки с запоздалой течкой - течка проявляется обычно через 7 дней после отнятия поросят и длится относительно недолго, меньше 36 часов, (самки с кратковременной течкой) (n=16).

Оптимальный срок осеменения каждой из упомянутой групп на основании наших исследований следующий:

- самки 1 группы осеменяют в первый раз через 24 часа после появления первых признаков течки, эту процедуру повторяют через 12 часов. В этой группе самок целесообразно провести третье осеменение еще через 12 часов;

- во второй группе самок оптимальный срок первой процедуры осеменения - 12-24 часа после проявления первых признаков течки, повторную процедуру осеменения следует провести через 12 часов;

- первый срок осеменения самок третьей группы - 12 часов после проявления первых признаков течки, повторное осеменение еще через 12 часов.

При проведении научно-хозяйственного опыта по изучению влияния экстракта левзеи сафлоровидной в комплексе с препаратом ПГ-600 на стимуляцию половой цикличности получены следующие данные Таблица 2.

В первой опытной группе период времени от отъема до осеменения свиноматок составил 4,4 дня, что является меньше чем в контрольной группе на 14% ( $P < 0,05$ ), а во второй группе разница составила 17% ( $P < 0,01$ ). Разница между третьей опытной группой и контрольной являлась не достоверной. Следовательно, наибольшая эффективность по данному критерию была достигнута во второй группе (4,27 дня).

Таблица 2. Действие на свиноматок препаратов

Показатель	Первая опытная группа (n=15)	Вторая опытная группа (n=15)	Третья опытная группа (n=15)	Контрольная группа которым препараты не вводили (n=15)
Период времени от отъема поросят до осеменения маток (дни)	4,40	4,27	4,80	5,13
Продолжительность стадии охоты (ч)	36,9	37,2	37,13	38,13
% свиноматок с рецидивом течки	6,6	6,6	6,6	20
После осеменения маток % аборт	-	-	-	6,6
% опоросившихся маток	93,3	93,3	80	73
Количество поросят в гнезде	12,1	11,3	10,4	10,0
Количество живых поросят при рождении	11	11	9	8,8

В тоже время как при применении ПГ 600 и левзеи сафлоровидной продолжительность стадии охоты достоверно не изменялась как в опытной так и контрольной группе. Процент опоросившихся свиноматок в первой опытной группе составил 93%, во второй - 93%, в третьей - 80% и контрольной - 73%. Количество поросят в гнезде в среднем по первой группе составило 12,1 ( $P < 0,001$  по отношению к контролю), по второй группе 11,1 ( $P < 0,05$  по отношению к контролю). Количество живых поросят при рождении по первой и второй группе составило 11 голов, что на 2,2 поросенка больше по отношению к контролю.

Нами было изучено влияние экстракта левзеи на хряков крупной белой породы. У хряков-производителей контрольной группы подвижность спермиев была определена в  $8 \pm 0,45$ , а в опытной группе  $8 \pm 0,32$  баллов ( $P > 0,05$ ). У хряков опытной группы достоверно возрастал объем полученного эякулята  $277,4 \pm 2,50$  мл по сравнению с контрольной группой  $264,2 \pm 3,47$  мл на 5% ( $P < 0,05$ ). После проведенного подсчета спермиев с помощью фотометра фотозлектрического КФК-3 определили, что в опытной группе концентрация составила  $259,8 \pm 2,54$  млн/мл, а в контрольной  $245 \pm 3,43$  млн/мл. Следовательно концентрация спермиев в опытной группе повысилась на 5,7% ( $P < 0,05$ ).

**Заключение.** Самок с ранней течкой, признаки которой обычно держатся относительно долго, 3-4 дня - следует осеменять: первый раз через 24 часа после появления первых признаков течки, и повторно через 12 часов. В этой группе самок целесообразно провести третье осеменение еще через 12 часов.

Самок со своевременной течкой - в этом случае течка начинается на 5 день после отнятия поросят, а ее продолжительность составляет 2-2,5 дня осеменяют через 12-24 часа после проявления первых признаков течки, повторную процедуру осеменения следует провести через 12 часов.

Самок с запоздалой течкой - течка проявляется обычно через 7 дней после отнятия поросят и длится она меньше 36 часов, то их осеменяют в первый раз через 12 часов после проявления первых признаков течки, повторное осеменение еще через 12 часов.

Применять для стимуляции половой цикличности и проявления течки у свиноматок после отъема поросят препарат ПГ 600 совместно с экстрактом левзеи сафлоровидной в дозе 1 мл на 100 кг. Это приводит к увеличению плодотворно осемененных свиноматок на 20%. Экономический эффект при применении указанного способа стимуляции составляет 8,9 рубля на один рубль затрат.

При назначении хрякам препарата левзеи сафлоровидной установлено её положительное влияние на качество спермопродукции.

По результатам проведенных исследований установлено, что применение левзеи сафлоровидной является перспективным направлением в воспроизводстве свиней.

**ЛИТЕРАТУРА:** 1.Кудзинай М.А., Барейша М.С., Кучерява Л.В. Новые растения с фитогормональной активностью для животноводства // Вестник Академии наук БССР (Серия: сельскохозяйственная наука), 1980. - С. 107-110. 2.Тимофеев Н.П. Разработка новых фармпрепаратов из левзеи сафлоровидной ("Биоинфузин" и "БЦЛ-ФИТО") // Инновационные технологии и продукты. Сб. трудов. Вып. 4. - Новосибирск, НТФ "АРИС", 2000а. - С. 26-36.