УДК 636.234.1.082.4.034

# ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЭМБРИОГЕНЕЗА У ИМПОРТИРОВАННОГО ПОГОЛОВЬЯ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

*Рецензент: док-р б.наук, профессор Бугров А.Д.*

**Т.П. Шкурко**
Институт животноводства центральных районов НААНУ

*В результате выполнения данной работы установлено, что средняя продолжительность эмбриогенеза у завезенных нетелей голштинской породы составила 277 дней с модальным значением 279 дней. Коэффициент изменчивости составляет Cv=2,86 %. Проведенный корреляционный анализ для установления направления и величины связи продолжительности эмбриогенеза у первотёлок с другими варьирующими признаками показал, что в большинстве эта связь слабая и разнонаправленная. Положительная связь между продолжительностью стельности и живой массой выявлена у потомков линии Р.О.Р.Э. Элевейшна Тл. 1491007 – r=+0,255 (P>0,95).*

Ключевые слова: **корова, линия, продолжительность эмбриогенеза, живая масса, удой.**

Известно, что воспроизводительная способность коров это сложный, комплексный физиологический признак, включающий многие показатели. Одним из основных показателей является продолжительность стельности или эмбриогенеза.

Определение продолжительности физиологической беременности представляет большие трудности, так как ее длительность подвержена значительным индивидуальным колебаниям. На продолжительность эмбриогенеза оказывают влияние многие факторы: длительность полового цикла, возраст животного, количество предшествующих отелов, условия внешней среды, кормление, содержание, пол приплода, перенесенные сопутствующие гинекологические и экстрагенитальные заболевания, осложненное течение данной стельности.

На гормональном уровне постоянно поддерживается действенная взаимосвязь между организмом матери и эмбрионом, о чем свидетельствует большая чувствительность плода к изменениям в материнском организме под воздействием внешних и наследственных факторов. При этом состояние материнского организма и определяет особенности протекания и завершения развития эмбриона [1-4].

Крайние отклонения от средней продолжительности эмбриогенеза выходящие за пределы трёх сигм, ведут, как правило, к понижению жизнеспособности приплода [5]. Кроме того, увеличение продолжительности стельности связано с крупной живой массой плода, что приводит к тяжелым отёлам, смертности телят при рождении, а также послеродовым осложнениям [6- 8].

Соответственно данных К.Б. Свечина [2], повышение эмбриональной скороспелости сельскохозяйственных животных за счет более высокой степени биохимической зрелости в укороченное время внутриутробного развития в последующем приводит к уменьшению их продолжительности жизни в сравнении с животными, достигающими за время внутриутробного развития более высокой степени биохимической зрелости плода.

Исходя из выше сказанного, изучение продолжительности стельности коров представляет большой научный и практический интерес. Однако

практически отсутствуют работы изучающие продолжительность эмбриогенеза у импортированных животных в процессе приспособления к измененным факторам внешней среды.

Акклиматизироваться – значить нормально размножаться и давать высокую продуктивность в новых условиях [9]. Но при значительных различиях природно-климатических и технологических условиях завезенные животные находятся под воздействием стресс-факторов. Под воздействием которых организм животных мобилизует защитные механизмы с целью сохранения гомеостаза для поддержания основных функций. Поэтому одним из первых происходит нарушение в половой системе.

В связи с этим, целью исследований было изучение продолжительности эмбриогенеза у импортированного скота голштинской породы.

**Материалы и методика исследований.** Исследования проведены на первотёлках голштинской породы немецкой селекции в СПП «Чумаки» Днепропетровской области.

Животные в хозяйстве находятся в условиях беспривязно-боксового способа содержания, кормление животных осуществляется полноценными кормовыми смесями с кормовых столов. Раздают корма один раз в день. Доение коров трёхразовое на доильной установке типа карусель «Авторотор» комплектации фирмы «Вестфалия Сёрдж».

При проведении исследований учитывали следующие показатели: воспроизводства животных (возраст при первом осеменении, срок стельности при поступлении поголовья в хозяйство, возраст первого отела, продолжительность эмбриогенеза, сервис-период), живая масса и продуктивность животных (удой, содержание жира в молоке).

Биометрическая обработка данных проведена по Г.Ф. Лакину [10].

**Результаты исследований.** Ход индивидуального развития животного, его продолжительность в утробе матери складывается под совокупным влиянием наследственных и ненаследственных факторов. Поэтому все показатели были изучены в зависимости от линейной принадлежности животных.

При сравнительной оценке возраста первого осеменения завезенного поголовья установлено, что наименьший он был у дочерей принадлежащих линии О.Айвенхоу 1189870, которые являлись потомками одного быка Новиза Тв. Тл. 232807361. Разница со средним значением этого показателя по исследуемому массиву составила 33 дня (табл. 1).

Наиболее поздним возрастом при первом осеменении выделялись дочери быков линии К.Л.С. Кавалера 1620273, разница со средним значением показателя по массиву составила 49 дней, но при этом следует отметить, что и в первой, и во второй линии разница не достоверна. Варьирование данного показателя среднее, коэффициент вариации (Cv) составляет 15,38 %. Такая изменчивость, при целенаправленном выращивании молодняка, позволяет несколько сократить возраст первого осеменения тёлок.

Известно, что наиболее экономически выгодно покупать нетелей в первой половине беременности, так как интенсивнее всего плод растет в последние три месяца стельности коровы. При исследовании установлено, что дочери быков линии К.Л.С. Кавалера 1620273 имели наибольший срок стельности при поступлении в хозяйство 196,18 дней, что на 48 дней (P>0,999) больше среднего значения этого показателя по завезенному поголовью голштинской породы. Коэффициент вариации срока стельности при поступлении молодняка в хозяйство высокий и колеблется от Cv=11 % до Cv=49 %.

**1. Показатели воспроизводства импортированного поголовья голштинской породы**

| Линия | Показатель | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | возраст перового осеменения, дней. | | | срок стельности при поступлении в хозяйство, дней | | |
| | M±m | M° | Cv, % | M±m | M° | Cv, % |
| Р.О.Р.Э.Элевейшна Тл. 1491007 (n=66) | 585,49 ±11,90 | 475 | 16,13 | 140,27 ±6,41 | 108 | 36,29 |
| Х.Х. Старбака Тл. 352790(n=140) | 569,53 ±7,71 | 535 | 15,50 | 145,22 ±4,82 | 137 | 37,73 |
| К.М.И.Белла Тд. Бл. 1667366 (n=30) | 571,80 ±14,81 | 524 | 14,19 | 154,63 ±11,18 | – | 39,66 |
| О.Айвенхоу1189870 (n=6) | 540,00 ±36,47 | – | 16,54 | 157,67 ±11,41 | 174 | 17,73 |
| С.В.Д. Валианта Тл. 1650414 (n=18) | 590,67 ±23,64 | – | 16,98 | 146,00 ±17,84 | 255 | 48,88 |
| К.Л.С. Кавалера 1620273 (n=12) | 622,08 ±32,18 | – | 17,92 | 196,18 ±6,64*** | 180 | 11,22 |
| П.Ф.А.Чифа Тл. 1427381 (n=68) | 555,36 ±10,08 | 690 | 14,75 | 148,68 ±7,68 | 91 | 41,95 |
| Среднее значение по массиву | 572,87 ±4,83 | 526 | 15,38 | 147,64 ±3,11 | 180 | 38,32 |

*Продолж. табл.1*

| Линия | Показатель | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | продолжительность стельности, дней | | | возраст первого отёла, дней | | |
| | M±m | M° | Cv, % | M±m | M° | Cv, % |
| Р.О.Р.Э.Элевейшна Тл. 1491007 (n=66) | 276,89 ±0,97 | 273 | 2,78 | 862,38 ±11,95 | 747 | 10,99 |
| Х.Х. Старбака Тл. 352790(n=140) | 277,45 ±0,72 | 279 | 2,96 | 847,09 ±7,65 | 780 | 10,37 |
| К.М.И.Белла Тд. Бл. 1667366 (n=30) | 278,03 ±1,19 | 279 | 2,34 | 849,83 ±14,53 | 819 | 9,36 |
| О.Айвенхоу1189870 (n=6) | 274,83 ±3,22 | – | 2,87 | 814,83 ±35,07 | – | 10,54 |
| С.В.Д. Валианта Тл. 1650414 (n=18) | 274,33 ±5,15 | 283 | 7,96 | 865,00 ±24,56 | 745 | 12,05 |
| К.Л.С. Кавалера 1620273 (n=12) | 276,36 ±2,27 | 278 | 2,73 | 872,66 ±19,73 | – | 7,83 |
| П.Ф.А.Чифа Тл. 1427381 (n=68) | 277,64 ±1,00 | 271 | 2,94 | 833,00 ±10,30 | 885 | 10,05 |
| Среднее значение по массиву | 277,35 ±0,43 | 279 | 2,86 | 850,23 ±4,82 | 885 | 10,35 |

*Примечание. ***- P>0,999.*

Средняя продолжительность стельности завезенных первотёлок составила 277,35 дней. Наиболее часто встречающаяся продолжительность стельности в

данной совокупности – М°=279 дней. Коэффициент изменчивости составляет Cv=2,86 %. Это говорит о том, что продолжительность стельности характеризуется достаточно высокой степенью наследственности. Индивидуальная изменчивость продолжительности стельности колебалась от 234 до 309 дней. В пределах нормального биологического распределения, то есть в пределах ±3σ стандартных отклонений, за продолжительностью стельности находилось 98,55 % всех животных.

Согласно литературным данным, при хорошем кормлении и содержании, особенно во второй половине стельности период вынашивания плода может несколько укорачиваться [2].

Удлинение срока беременности по сравнению со средними сроками более характерно при формировании мужской особи, чем женской. Анализ данных показал, что среднее значение продолжительности стельности при вынашивании бычков 278,36±0,56 дней, что на 2,16 дня дольше среднего срока вынашивания тёлочек. Разница между показателями достоверна (td=2,13; P>0,95). Модальное значение продолжительности стельности при вынашивании бычков 280 дней, при вынашивании тёлочек – 276 дней.

Существенное влияние на ухудшение воспроизводительной функции животного оказывает рождение мёртвого плода. По исследуемому массиву процент рождения мертвых телят составил 5,29 %. Отмечены заметные различия по числу мертворождённых в потомстве производителей разных линий. Среди всех потомков различных линий процент мертворождённых колеблется от 0 до 2,64 %. При этом следует отметить, что средняя продолжительность эмбриогенеза у первотёлок составляла 277,55±1,78 дней, размах вариации – 28 дней, М°=271 день. Средняя продолжительность сервис-периода по этой группе животных была 192,57±22,12 дней с минимальным значением 84 дня и максимальным – 348 дней.

Специалисты, занимающиеся вопросами воспроизводства, считают, что рождение мёртвых телят не только наносит экономический ущерб, но и снижает последующую оплодотворяемость коров на 13-14 % ниже нормы [11].

Средняя продолжительность сервис-периода у коров была (176,11±5,12) дня. Коэффициент изменчивости этого показателя очень высокий Cv=47,61 %, что говорит не только о разной адаптационной возможности животных к новым природно-климатическим и хозяйственным условиям содержания и кормления, но и о необходимости поиска технологических и организационных путей решения этой проблемы.

Для установления направления и величины связи между продолжительностью эмбриогенеза у первотёлок с другими варьирующими признаками провели корреляционный анализ (табл. 2).

Установлено, что в большинстве эта связь слабая и носит разнонаправленный характер. Положительная связь между продолжительностью стельности первотёлок и живой массой выявлена у потомков производителей линии Р.О.Р.Э. Элевейшна Тл. 1491007 – r= +0,255 (P>0,95). Существует очень сильная сопряженность между продолжительностью сервис-периода и удоем за лактацию. Это естественно, ведь с увеличение продолжительности сервис-периода растет число дойных дней лактации и закономерно увеличивается удой за законченную лактацию. Растут удои и за 305 дней лактации, так как с удлинением сервис-периода снижение продуктивности коров в результате наступления стельности оттягивается.

Средняя продолжительность лактационного периода у первотелок в процессе адаптации была удлиненной и составила (395,97±5,12) дня.

Коэффициент вариации колеблется от 8 % у потомков линии О. Айвенхоу 1189870 до 26 % у дочерей быков-производителей линии Кавалера Рс. 1620273.

**2. Корреляционная связь продолжительности эмбриогенеза первотелок голштинской породы с другими селекционными показателями**

| Коррелирующие признаки | Линия | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Р.О.Р.Е. Элевейшна Тл. 1491007 (n=66)** | **Х.Х. Старбака Тл. 352790 (n=140)** | **К.М.И.Бэлла Тд. Бл. 1667366 (n=30)** | **О.Айвенхоу 1189870 (n=6)** | **С.В.Д. Валианта Тл. 1650414 (n=18)** | **К.Л.С. Кавалера 1620273 (n=12)** | **П.Ф.А.Чифа Тл. 1427381 (n=68)** |
| Продолжительность стельности – возраст первого осеменения | 0,000 | +0,021 | -0,274 | -0,472 | +0,073 | -0,205 | -0,034 |
| Продолжительность стельности – срок беременности при завозе поголовья | -0,206 | -0,142 | -0,110 | -0,104 | -0,051 | +0,382 | +0,105 |
| Продолжительность стельности – живая масса при отеле | +0,255* | -0,087 | -0,096 | +0,402 | +0,226 | -0,006 | +0,143 |
| Продолжительность стельности – удой за лактацию | +0,217 | +0,078 | -0,161 | -0,313 | -0,202 | -0,115 | +0,057 |
| Продолжительность сервис-периода – удой за лактацию | +0,764 *** | +0,711 *** | +0,875 *** | +0,477 | +0,614 | +0,818 | +0,627 *** |

*Примечание. * - P>0,95; *** - P>0,999.*

Известно, что среди молочных пород голштинская не только самая продуктивная, но одна из самых крупных по живой массе. По стандартам породы в 24 месяца она должна находиться в пределах 536-581 кг. Среди поступившего в племенной завод поголовья голштинской породы немецкой селекции наименьшей живой массой выделялись потомки линии О. Айвенхоу 1189870 (рис. 1). Разница со средним показателем живой массы по стаду составила 15,62 кг (P>0,99). Эти животные также имели наименьший возраст при первом отеле и самую короткую продолжительность стельности. У потомков остальных линий по живой массе не установлено достоверной разницы. Самая низкая изменчивость этого показателя была у дочерей быка Новиза Тв. Тл. 232807361 линии О. Айвенхоу 1189870 (Cv=2,53 %), наибольшая – у первотёлок линии П.Ф.А. Чифа Тл. 1427381 (Cv=8,38

%). Тесной взаимосвязи между продолжительностью стельности нетелей и их живой массой при отеле не выявлено (r=0,089).

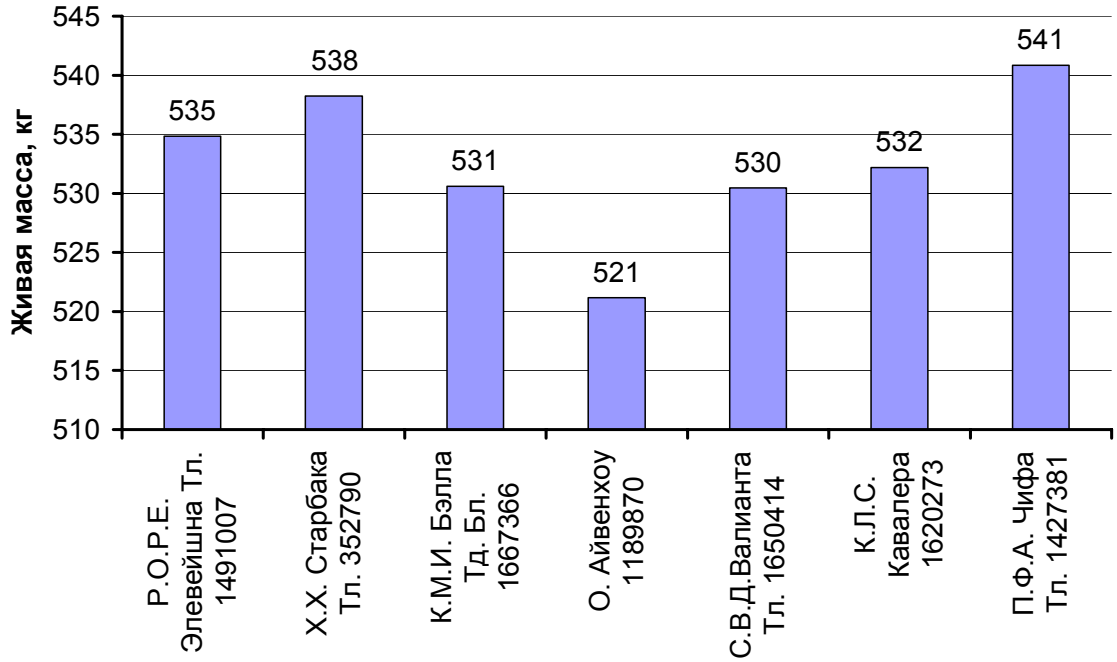



**Рис. 1. Живая масса первотёлок голштинской породы разных линий.**

При сравнении молочной продуктивности, между потомками быков-производителей разных линий и со средним показателем по стаду, статистически значимой разницы не установлено (рис. 2).

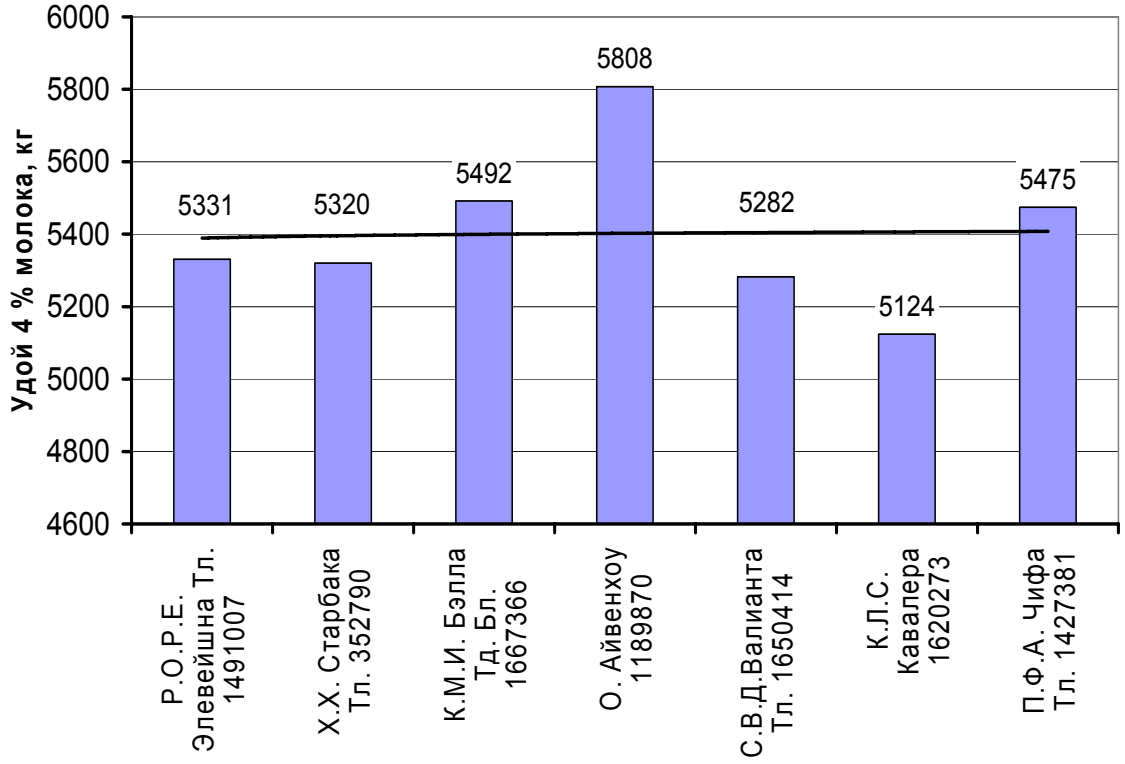



**Рис. 2. Молочная продуктивность первотёлок голштинской породы.**

Однако следует отметить, что наивысшую продуктивность в новых условиях существования проявили дочери производителя Новиза Тв. Тл. 232807361 линии О. Айвенхоу 1189870. За 305 дней первой лактации их удой был выше среднего показателя по опытному массиву на 433 кг молока с 4 % содержанием жира (P<0,95). Коэффициент изменчивости удоя достаточно высокий от 12 % у потомков линии О.Айвенхоу 1189870 до 18 % у сверстниц линии С.В.Д. Валианта Тл. 1650414.

**Выводы:**

1. Анализ материалов как всего завезенного массива голштинского скота, так и потомков разных линий показал, что за продолжительностью эмбриогенеза достоверной разницы не установлено и в среднем по стаду она составляет (277,35±0,43) дня с коэффициент вариации 2,86 %.

2.Продолжительность стельности первотёлок при вынашивании бычков на 2,16 дня дольше среднего срока вынашивания тёлочек – (276,20±0,85) дня (td=2,13; P>0,95).

3.У потомков производителей линии Р.О.Р.Э. Элевейшна Тл. 1491007 установлена положительная связь между продолжительностью стельности и живой массой при первом отёле – r=+0,255 (P>0,95).

4.Средняя продолжительность сервис-периода у первотёлок удлиненная и составляет (176,11±5,12) дня при достаточно высоком коэффициенте вариации Cv=47,61 %, что свидетельствует о разной адаптационной возможности животных к новым природно-климатическим и хозяйственным условиям содержания, кормления и использования. В основе дальнейшего повышения продуктивности голштинского скота лежит правильная организация воспроизводства стада.

**Библиографический список**

1.Антал Я. Выращивание молодняка крупного рогатого скота / Я. Антал, Р. Благо, Я. Сокол. – М.: Агропромиздат, 1986. – 184 с.

2.Свечин К.Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных. – К.: Урожай, 1976. – 288 с.: ил., табл. – Библиогр.: С. 277-283.

3.Тимошенко Л.В. Акушерская эндокринология / Л.В. Тимошенко, Т.Д. Травянко, М.Р. Гланц. – К.: Здоров’я. 1981. – 280 с.: ил., табл. – Библ.: С. 274-277.

4.Логвинов Д.Д. Беременность и роды у коров. – К.: Урожай, 1975. – 240 с.

5.Завертяев Б.П. Биотехнология в воспроизводстве и селекции крупного рогатого скота. – Л.: Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1989. – 255 с. – Библиогр.: С. 247-249.

6.Завертяев Б.П., Волгин В.И. Справочник зоотехника-селекционера по молочному скотоводству. – М.: Колос, 1984. – 223 с.: ил.

7.Хайбуллин А., Ахмедеев А., Преображенский О. Адаптация и воспроизводительная способность //Молочное и мясное скотоводство. – 1993. – № 1. – С. 18-20.

8.Шкурко Т.П. Продуктивне використання корів молочних порід [Текст] / Т.П. Шкурко /Монографія. Дніпропетровськ: ІМА Пресс, 2009. – 240 с.: іл. ISBN 978-966-331-255-2.

9.Красота В.Ф., Лобанов В.Т., Джапаридзе Т.Г. Разведение сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1983. – 413 с.: ил.

10.Лакин Г.Ф. Биометрия: Учеб. пособие для биол. спец. вузов – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.

11.Басовский Н.З., Завертев Б.П. Селекция скота по воспроизводительной способности. – М.: Россельхозиздат, 1975. – 143 с. с ил.

*ТРИВАЛІСТЬ ЕМБРІОГЕНЕЗУ В ІМПОРТОВАНОГО ПОГОЛІВ'Я ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ*

*Шкурко Т.П., Інститут тваринництва центральних районів НААНУ*

*У результаті проведеної роботи установлено, що середня тривалість ембріогенезу в завезених нетелей голштинської породи становила 277 днів із модальним значенням 279 днів. Коефіцієнт мінливості цього показника Cv=2,86 %. Проведений кореляційний аналіз для визначення напрямку та величини зв'язку тривалості тільності у первісток з іншими варіаційними ознаками показав, що в більшості цей зв'язок слабкий і різнонаправлений. Позитивний зв'язок між тривалістю тільності і живою масою при отеленні виявлений у нащадків лінії Р.О.Р.Е. Елевейшна Тл. 1491007 – r=+0,255 (P>0,95).*

*Ключові слова: корова, лінія, тривалість ембріогенезу, жива маса, надій.*

*EMBRYO GENESIS DURATION IN HOLSTEIN IMPORTED LIVESTOCK*

*Shkurko T.; Institute of animal science of the central regions*

*This article highlights the experimental research results on embryo genesis duration in Holstein imported livestock. Significance test was fulfilled. Medium embryo genesis duration in Holstein imported heifers constitutes 277 days. Consecutive mean forms 279 days. Variability coefficient C v equals 2,86%. Correlation analysis was fulfilled for pregnancy duration and total correlated variation identification in the first-calved heifers. Multiple and partial correlation was observed. Positive correlation was detected between pregnancy duration and live weight (L W) by calving. The above-mentioned correlation was revealed in P .O. P. E Elevation T l 1491007 progeny line. Significant coefficient equals – r=+0,2555 (P>0,95).*

*Key words: cow, line, embryo genesis duration, live weight (L W).*