



УДК 636.087.085.55

Забійні показники і м'ясні якості молодняку гусей за різного вмісту лецитину соняшнику в комбікормі

Н.О. Рубан¹, О.С. Оріщук¹, С.В. Цап¹, Л.М. Дармограй²
tsap.svetlana@mail.ru

¹Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет,
вул. Ворошилова, 25, м. Дніпро, 49600, Україна;

²Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького,
вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79010, Україна

Викладено результати впливу лецитину соняшнику на забійні показники та м'ясні якості молодняку гусей. Експериментальні дослідження проводились із 200 гусями породи «Датський легарт» з яких було сформовано 5 груп. Для годівлі молодняку гусей використовували повнораціонний комбікорм у структурі якого був різний вміст лецитину соняшнику: 2 дослідна група – 0,2%, 3 – 0,3%, 4 – 0,4% і 5 – 0,5% замість аналогічної кількості соєвої макухи.

У результаті експерименту встановлено, що на початку досліджу жива маса гусенят мала не суттєві відмінності у розрізі дослідних груп, що свідчить про аналогічність відібраної птиці, і становила в середньому 116 – 118 грам. З'ясовано, що в кінці першого періоду вирощування, жива маса гусей четвертої дослідної групи склала 3350 г, що на 8,0% ($P < 0,001$) більше по відношенню до контрольної групи, на 5,6% відносно II дослідної групи, на 2,8% ($P < 0,01$) III та на 2,2% ($P < 0,01$) V дослідної групи. Вивчено, що у віці дев'яти тижнів гусенята контрольної групи поступалися II дослідній групі на 2,3%, III – на 5,1% ($P < 0,01$), IV – на 10,3% ($P < 0,001$) та V – на 7,5% ($P < 0,05$) відповідно. Згідно проведених досліджень встановлено, що додаткове введення лецитину соняшнику до комбікорму гусей у кількості 0,4% сприяло збільшенню маси патраної тушки на 12,3%, маси внутрішнього жиру на 25,1% та маси істивних частин на 10,2% порівняно з аналогами контролю. Доведено, що м'ясо-кістковий індекс, у птиці III, IV та V дослідних груп переважав контрольну групу за даним показником на 5,1%, 11,9% та 6,8% відповідно. Даний показник у птиці II дослідної групи був на одному рівні з контрольною групою. Аналізуючи одержані дані можна стверджувати про доцільність використання лецитину соняшника у складі повнораціонних комбікормів молодняку гусей, у кількості 0,4%. Окреслено перспективою подальших досліджень є вивчення впливу різної кількості і джерел лецитину соняшнику у годівлі батьківського стада гусей породи «Датський легарт».

Ключові слова: молодняк гусей, показники забою, лецитин соняшнику, маса істивних частин, маса кісток, м'ясо-кістковий індекс, маса м'язів.

Убойные показатели и мясные качества молодняку гусей при разном содержании лецитина подсолнечника в комбикорме

Н.А. Рубан¹, О.С. Орищук², С.В. Цап³, Л.М. Дармограй³
tsap.svetlana@mail.ru

¹Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет,
ул. Ворошилова, 25, г. Днепр, 49600, Украина;

²Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С.З. Гжицкого,
ул. Пекарская, 50, г. Львов, 79010, Украина

Изложены результаты влияния лецитина подсолнечника на убойные показатели и мясные качества молодняку гусей. Экспериментальные исследования проводились с 200 гусями породы «Датский Легарт» из которых было сформировано 5

Citation:

Ruban, N.A., Orishchuk, O.S., Tsap, S.V., Darmohray, L.M. (2016). Slaughter index of young animals geese in different content sunflower lecithin in feed. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 18, 2(67), 230–234.

груп. Для кормлення молодняка гусей використовували полнораціонні комбикорма в структурі якого був різне содержание лецитина підсолнечника: 2 дослідницька група – 0,2%, 3 – 0,3%, 4 – 0,4% і 5 – 0,5% замість аналогічного количества соєвого жмыха. В результаті експеримента визначено, що в початку опыта жива маса гусят мала не суттєві різниці в разрізі дослідницьких груп, що свідчить про аналогічність обраної птиці і складала в середньому 116–118 грам.

Доказано, що в кінці першого періоду вирощування, жива маса гусей четвертої опытної групи складала 3350 г, що на 8,0% ($P < 0,001$) більше по відношенню до контрольної групи, на 5,6 % відносно II опытної групи, на 2,8% ($P < 0,01$) III і на 2,2% ($P < 0,01$) V дослідницької групи. Вивчено, що в віці дев'яти тижнів гусята контрольної групи поступали II опытній групі на 2,3%, III – на 5,1% ($P < 0,01$), IV – на 10,3% ($P < 0,001$) і V – на 7,5% ($P < 0,05$) відповідно. Згідно з проведеними дослідженнями доведено, що додаткове введення лецитина підсолнечника в комбикорма гусей в кількості 0,4% сприяло збільшенню маси потрошеної тушки на 12,3%, маси внутрішнього жиру на 25,1% і маси їстівних частин на 10,2% порівняно з аналогами контролю. Доказано, що м'ясо-костний індекс, у птиці III, IV і V опытних груп перевищував контрольну групу по даному показателю на 5,1%, 11,9% і 6,8% відповідно. Даний показувач у птиці II опытної групи був на одному рівні з контрольною групою. Аналізуючи отримані дані можна утвердити про доцільність використання підсолнечника в складі полнораціонних комбикормів молодняка гусей, в кількості 0,4%. Очерченню перспективою подальших досліджень є вивчення впливу різного количества і джерел лецитина підсолнечника в кормленні батьківського стада гусей породи «Датський Легарт».

Ключові слова: молодняк гусей, показувачі забою, лецитин підсолнечника, маса їстівних частин, маса кісток, м'ясо-костний індекс, маса м'язів.

Slaughter index of young animals geese in different content sunflower lecithin in feed

N.A. Ruban¹, O.S. Orishchuk¹, S.V. Tsap¹, L.M. Darmohray²
tsap.svetlana@mail.ru

¹Dnepropetrovsk State Agrarian and Economic University Ministry of Education and Science of Ukraine
Voroshilov Str., 25, Dnipro, 49600, Ukraine

²Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyi,
Pekarska Str., 50, Lviv, 79010, Ukraine

One of the important conditions for the successful conduct of geese farming industry is normalized physiologically reasonable feeding birds that carried out by the use of complete feed and feed additives, including biologically active substances.

Since days old, I (control) group of geese received during the research period, complete feed is made in terms of private enterprise «Orbita», II, III, IV and V (experimental) group received a complete feed with the addition of its composition of different doses of lecithin sunflower instead of a similar amount of soybean meal.

At the beginning of the experiment live weight of geese had no significant differences in terms of research groups, indicating that similar selected poultry and averaged 116 – 118 grams. Since the first week of growing live weight of geese in experimental groups fed sunflower lecithin slightly increased. If, at the beginning it was not quite expressed, starting from the second week of growing this advantage becomes more significant. So, the live weight of geese at the age of two weeks in the control group was 1287 g, while the live weight of geese II, III, IV and V of experimental groups was higher by 1.4%, 4.3% ($P < 0.01$), 6.2% ($P < 0.001$) and 4.9% ($P < 0.001$), respectively. These differences observed between the experimental groups during the growing period.

Thus, at the end of the first period of growth, namely four weeks of age, live weight of geese fourth experimental group was 3350 g, 8.0% ($P < 0.001$) higher relative to the control group by 5.6% compared to II experimental group, 2.8% ($P < 0.01$) III and 2.2% ($P < 0.01$) V research group. It should be noted that at the end of the second period, growing at the age of nine weeks goslings in control group matched the experimental group II on 2.3%, III – 5.1% ($P < 0.01$), IV – 10.3% ($P < 0.001$) and V – 7.5% ($P < 0.05$), respectively. To study the anatomical and morphological structure of the experimental birds at the end of the scientific and economic experiment in the 60 days age were held control of slaughter. Our results indicate that different amounts of sunflower lecithin in diets of young geese during their growing meat differently affect their slaughter capacity.

Table 3 shows that young geese feeding in the composition of animal feed sunflower lecithin has contributed to their live weight in experimental groups respectively 1.8%, 5.3%, 9.4% and 7.5% compared to the control group counterparts.

For goose gut carcass weight preference geese in experimental group was respectively – 3.2%, 6.9%, 12.3% and 8.6%. The biggest muscle mass was observed in the experimental group IV geese and amounted to 1 895 g, that on 14.2% more muscle mass geese control group. The mass of muscle II, III and V of the research groups on the same indicator was higher by 3.0%, 7.7% and 9.2% in comparison with I control group. The use of sunflower lecithin in diets of young geese caused the increase in weight of internal fat. Thus this indicator preference experimental groups was – 5.7%, 15.4%, 25.1% and 18.3% according to analogue control.

These changes have led to improved of meat and bone index. Thus, birds III, IV and V research groups preference for this indicator was 5.1%, 11.9% and 6.8% according to analogue controls. The indicator in poultry II experimental group was on par with the control group.

Thus, putting in the diets of young geese sunflower lecithin positively affected the rate of growth of young geese slaughter their performance and made it possible to reduce the cost of feed per unit of growth. However, the best results were obtained when control weighing and slaughter, which is part of the feed was injected 0.4% sunflower lecithin.

Key words: sunflower lecithin, weight edible parts, the mass of bones, meat and bone index, the mass of muscles.

Вступ

Україна має особливо сприятливі умови для розвитку гусівництва. Проте у цій підгалузі птахівництва в Україні за останні роки склалася ситуація, що племянні підприємства в основному займаються виробництвом добового молодняку гусей. Для реалізації присадибним та фермерським господарствам, а вже ці господарства здійснюють відгодівлю гусей на м'ясо (Zharkova et al., 2004).

В процесі інтенсифікації галузі птахівництва, спрямованої на підвищення м'ясної продуктивності птиці, виникають все нові і нові проблеми, суть яких полягає у забезпеченні гусей повноцінними раціонами годівлі. Сучасні тенденції передбачають розведення у майбутньому птиці з підвищеною резистентністю і одержання від неї м'яса із заданими харчовими і дієтичними властивостями. Пошук і впровадження у практику використання біологічно активних речовин, які підвищують поживність та повноцінність раціонів, є одним з основних завдань сучасного птахівництва (Ageev, 1987).

Особливо актуальним на сучасному етапі є застосування у годівлі гусей біологічно активних речовин, які регулюють споживання та перетравність корму, позитивно впливають на продуктивність і якість продукції та дозволяють значно знизити витрату кормів на 1 приросту. Таким властивостям відповідає біологічно активна речовина – лецитин. Більшість досліджень, які спрямовані на вивчення потреби тварин у лецитині, проведені на свинях та великій рогатій худобі. Одночасно, ефективність згодовування лецитину молодняку гусей практично не вивчалася, отже використання у годівлі молодняку гусей породи «Датський легарт» лецитину соняшнику у різних кількостях і співвідношеннях має іноваційний характер і є актуальним на даний час.

льним на даний час .

У дослідженнях В. В. Микитюк, Р. А. Скрипник, І. С. Глух (Мукутиук et al., 2007) відмічено, що при введенні до раціону ремонтного молодняку свиней 0,35% сухого лецитину соняшнику, середньодобовий приріст живої маси при всіх рівних умовах утримання і годівлі склав 625 г, що на 111 г більше, ніж у тварин, які одержували прототип, і в період відгодівлі свиней він становив 689 г, що на 141 г більше. Отже використання у годівлі свиней лецитину сприяє покращенню відгодівельних властивостей.

Метою роботи було встановити оптимальну кількість лецитину соняшнику у комбікормі для молодняку гусей м'ясного напрямку продуктивності та дослідити його вплив на інтенсивність росту птиці та показники забою.

Матеріал і методи дослідження

Експериментальні дослідження проводились у ПП «Орбіта» Миколаївської області. Дослідження поживності і якості кормів, а також гематологічних показників гусей за період досліду проведені у лабораторії кафедри технології кормів і годівлі тварин Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету та науково-дослідному центрі біобезпеки та екологічного контролю ресурсів агропромислового комплексу.

Відповідно до схеми досліду (табл. 1) у добовому віці було відібрано по 200 голів молодняку гусей чоловічої статі – аналогів за віком, живою масою, продуктивністю, клінічним станом здоров'я. Далі методом випадкової вибірки гусей розділили на п'ять груп по 40 голів у кожній – I була контрольною, II, III, IV і V дослідні (Fisinin and Imangulov, 2000).

Таблиця 1

Схема науково-господарського досліду

| Група | Кількість голів у групі | Умови проведення досліду | |
|----------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| | | Підготовчий період (5 днів) | Основний період |
| I – контрольна | 40 | ОК | Основна кормосуміш (ОК) |
| II – дослідна | 40 | ОК | (ОК) + 0,2 % соняшникового лецитину |
| III – дослідна | 40 | ОК | ОК + 0,3 % соняшникового лецитину |
| IV – дослідна | 40 | ОК | ОК + 0,4 % соняшникового лецитину |
| V – дослідна | 40 | ОК | ОК + 0,5 % соняшникового лецитину |

Під час проведення науково-господарського досліду, який тривав 60 днів і був поділений на два періоди (1 – 30 та 31 – 60 днів), птицю утримували на глибокій підстилці. Площа посадки з розрахунку на одну голову в період 1 – 30 днів 10 гол/м² та 31 – 60 днів 5 гол/м², фронт годівлі 1,5 см та 2 см. Годівлю піддослідних гусей здійснювали двічі на добу повнораціонними комбікормами. Всі групи упродовж дослідних періодів, які тривали 60 днів, отримували повнораціонний комбікорм, переважно із зернових кормів.

Ріст і розвиток молодняку гусей визначався за загальноприйнятими в зоотехнії методиками на основі періодичних щотижневих зважувань від добового віку і до 60 днів.

У кінці науково-господарського експерименту

проводили контрольний забій піддослідної птиці за методикою ВНДІТІП (Fisinin and Imangulov, 2000).

Забійні якості гусей оцінювали за такими показниками: маса патраної тушки, маса внутрішнього жиру, маса шкіри з підшкірним жиром, маса кісток та маса істивних частин гусей.

Біометричну обробку даних здійснювали за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням вбудованих статистичних функцій.

Результати та їх обговорення

Однією з важливих умов успішного ведення галузі гусівництва є нормована фізіологічно обґрунтована годівля птиці, яка здійснюється за рахунок викорис-

тання повнораціонних комбікормів та кормових добавок, у тому числі і біологічно-активних речовин.

Починаючи з добового віку, I (контрольна) група гусей отримувала впродовж дослідного періоду, повнораціонний комбікорм виготовлений в умовах приватного підприємства «Орбіта», II, III, IV та V (дослідні) групи отримували повнораціонний комбікорм з додаванням до його складу різних доз лецитину соняшнику замість аналогічної кількості макухи сої.

Основну кормосуміш (ОК) було збалансовано за основними поживними речовинами відповідно до загальноприйнятих норм живлення з урахуванням породи та вікового періоду.

Одним з найбільш важливих показників, який характеризує м'ясну швидкостиглість та інтенсивність росту м'ясної птиці є показник живої маси.

Жива маса відноситься до кількісних ознак та характеризується спадковими особливостями, при цьому важливу роль відіграють умови годівлі та утримання.

На початку дослідіу жива маса гусенят мала не сут-

теві відмінності у розрізі дослідних груп, що свідчить про аналогічність відібраної птиці, і становила в середньому 116 – 118 грам. Починаючи з першого тижня вирощування жива маса гусенят дослідних груп, яким згодовували лецитин соняшнику, дещо збільшується. Якщо, на початку це було не досить сильно виражено, то починаючи з другого тижня вирощування ця перевага стає більш значною. Так, жива маса гусенят у віці двох тижнів у контрольній групі склала 1287 г, в той час як жива маса гусенят II, III, IV та V дослідних груп була більшою на 1,4%, 4,3% (P < 0,01), 6,2% (P < 0,001) та 4,9% (P < 0,001) відповідно. Такі відмінності між піддослідними групами спостерігалися протягом всього періоду вирощування (табл. 2).

Так, в кінці першого періоду вирощування, а саме у віці чотирьох тижнів, жива маса гусей четвертої дослідної групи склала 3350 г, що на 8,0% (P < 0,001) більше по відношенню до контрольної групи, на 5,6% відносно II дослідної групи, на 2,8% (P < 0,01) III та на 2,2% (P < 0,01) V дослідної групи.

Таблиця 2

Динаміка живої маси молодняку гусей, г (M ± m, n = 40)

| Вік, тижнів | Група | | | | |
|-------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | контрольна | дослідна | | | |
| | I | II | III | IV | V |
| Добові | 118 ± 0,39 | 116 ± 0,53* | 118 ± 0,23 | 120 ± 0,31* | 116 ± 0,85 |
| 1 | 407 ± 2,91 | 414 ± 3,17 | 426 ± 1,98* | 431 ± 2,36** | 428 ± 1,47** |
| 2 | 1287 ± 4,79 | 1305 ± 6,53 | 1342 ± 2,87** | 1367 ± 2,35*** | 1350 ± 4,00* |
| 3 | 2252 ± 8,97 | 2291 ± 3,91* | 2361 ± 3,37** | 2406 ± 3,95*** | 2382 ± 5,32** |
| 4 | 3103 ± 13,13 | 3162 ± 9,95* | 3255 ± 7,45** | 3350 ± 10,04*** | 3275 ± 5,18** |
| 5 | 3429 ± 10,83 | 3505 ± 5,96** | 3601 ± 8,15** | 3701 ± 8,73** | 3619 ± 7,61** |
| 6 | 3865 ± 17,20 | 3956 ± 11,06* | 4025 ± 17,46** | 4201 ± 12,51*** | 4084 ± 18,29** |
| 7 | 4232 ± 17,67 | 4319 ± 8,36* | 4418 ± 9,80** | 4616 ± 9,48*** | 4450 ± 9,82** |
| 8 | 4696 ± 13,25 | 4786 ± 10,56* | 4941 ± 17,51** | 5153 ± 15,43*** | 5008 ± 15,71** |
| 9 | 5331 ± 15,31 | 5451 ± 16,37* | 5602 ± 12,62*** | 5878 ± 10,71*** | 5731 ± 13,98*** |

Примітка: * – P < 0,05; ** – P < 0,01; *** – P < 0,001 порівняно до контролю

Слід зазначити, що в кінці другого періоду вирощування у віці дев'яти тижнів гусенята контрольної групи поступалися II дослідній групі на 2,3%, III – на 5,1% (P < 0,01), IV – на 10,3% (P < 0,001) та V – на 7,5% (P < 0,05) відповідно.

З метою вивчення анатомо-морфологічного складу у піддослідній птиці по закінченню науково-господарського дослідіу у 60-добовому віці було проведено їх контрольний забій. Результати наших досліджень свідчать про те, що різна кількість соняшниково-

вого лецитину у раціонах молодняку гусей, під час їх вирощування на м'ясо неоднаково впливають на їхні забійні якості (табл. 3).

З даних таблиці 3 видно, що згодовування молодняку гусей у складі комбікормів соняшникового лецитину сприяло підвищенню їх живої маси у дослідних групах відповідно на 1,8%, 5,3%, 9,4% та 7,5% відносно аналогів контрольної групи.

Таблиця 3

Результати анатомічної розробки туш гусей, (n = 3, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

| Показник | Група | | | | |
|----------------------------------|--------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| | I | II | III | IV | V |
| Жива маса перед забоем, г | 5317 ± 88,98 | 5413 ± 42,62 | 5600 ± 70,71 | 5817 ± 28,58* | 5715 ± 36,91* |
| Маса потрошеної тушки, г | 3114 ± 66,61 | 3214 ± 39,35 | 3330 ± 12,75 | 3497 ± 28,34* | 3381 ± 31,70 |
| Маса м'язів, г | 1660 ± 28,28 | 1710 ± 28,28 | 1787 ± 10,80* | 1895 ± 16,20* | 1812 ± 42,77 |
| Маса внутрішнього жиру, г | 175 ± 4,60 | 185 ± 3,19 | 202 ± 7,65 | 219 ± 5,02* | 207 ± 6,10 |
| Маса шкіри з підшкірним жиром, г | 601 ± 14,85 | 636 ± 13,53 | 665 ± 7,08 | 722 ± 7,18 | 679 ± 21,25 |
| Маса кісток, г | 678 ± 28,80 | 683 ± 8,16 | 677 ± 13,39 | 662 ± 12,42 | 683 ± 14,72 |
| Маса істівних частин, г | 2435 ± 37,84 | 2513 ± 22,61 | 2612 ± 18,17* | 2684 ± 18,93** | 2652 ± 40,23* |
| М'ясо-кістковий індекс | 1,77 | 1,77 | 1,86 | 1,98 | 1,89 |

Примітка: * – P < 0,05; ** – P < 0,01 порівняно до контролю

За масою потрошеної тушки перевага гусей дослідних груп складала відповідно – 3,2%, 6,9%, 12,3% та 8,6 %. Найбільша маса м'язів спостерігалася у гусей IV дослідної групи і склала 1895 г, що на 14,2% перевищило масу м'язів гусей контрольної групи. Маса м'язів II, III та V дослідних груп за аналогічним показником була більшою на 3,0 %, 7,7 % та 9,2 % у порівнянні з I контрольною групою.

Використання соняшникового лецитину у раціонах молодняку гусей зумовило збільшення маси внутрішнього жиру. Так, за цим показником перевага дослідних груп становила – 5,7%, 15,4%, 25,1% та 18,3% відповідно до аналогів контролю.

Подібна закономірність встановлена і за масою шкіри з підшкірним жиром. Так, за цим показником гуси дослідних груп на 5,8% – 20,1% переважали аналогів контрольної групи.

Також слід зазначити не суттєві відмінності за масою кісток у піддослідних групах.

Слід відмітити, що використання комбікорму з різним вмістом лецитину впливає на масу їстівних частин. Так, при додаванні 0,4% соняшникового лецитину до комбікорму гусей маса їстівних частин IV групи збільшилася на 10,2% відносно контролю, II, III та V дослідні групи переважали за аналогічним показником контроль на 3,2%, 7,3% та 8,9%.

Зазначені зміни призвели до поліпшення м'ясо-кісткового індексу. Так, у птиці III, IV та V дослідних груп перевага за даним показником склала 5,1 %, 11,9% та 6,8% відповідно до аналогів контрольної групи. Даний показник у птиці II дослідної групи були на одному рівні з контрольною групою.

Висновки

Внаслідок проведених досліджень встановлено, що при згодовуванні комбікорму молодняку гусей лецитину соняшнику позитивно впливало на інтенсивність росту та їх забійні показники та дало змогу

зменшити витрати корму на одиницю приросту. Оптимальною дозою лецитину соняшнику у комбікормі для молодняку гусей є 0,4% за масою, що сприяє підвищення середньодобових приростів на 10,4% та підвищення рівня рентабельності на 7,8% порівняно з аналогами контрольної групи.

Перспективи подальших досліджень. Перспективою подальших досліджень є встановлення впливу різної кількості і джерел лецитину соняшнику у годівлі батьківського стада гусей породи «Датський леґарт», тощо.

Бібліографічні посилання

- Zharkova, I., Egorov, I.A., Okolelova, T.M., Pan'kov, P.N. (2004). Osobennosti kormlenija gusej. Kombikorma. 3, 50 (in Russian).
- Ageev, V.N. (1987). Kormlenie pticy: Spravochnik. M.:VO «Agropromizdat» (in Russian).
- Fisinin, V.I., Imangulov, Sh.A. (2000). Metodicheskie rekomendacii po provedeniju nauchnyh issledovanij po kormleniju sel'skohozjajstvennoj pticy. RASHN; MNTC «Plemptica»VNITIP. Sergiev Posad (in Russian).
- Mykytiuk, V.V., Skrypnyk, R.A., Hlukh, I.S. (2007). Vykorystannia letsetynu yak kormovoi dobavky v ratsionakh molodniaku svynei. Visnyk Instytutu tvarynnytstva tsentralnykh raioniv UAAN: Naukovo-vyrobnyche vydannia. Dnipropetrovsk: Delita. 2, 117–123 (in Ukrainian).
- Ruban, N.O., Tsap, S.V., Orishchuk, O.S. (2015). Produktyvnist i biokhimichni pokaznyky krovi molodniaku husei za dii soniashnykovoho letsytynu. Naukovo-tekhnichnyi biuleten NDTs biobezpeky ta ekolohichnoho kontroliu resursiv APK [elektronnyi resurs]. 3, 3 (in Ukrainian).

Стаття надійшла до редакції 22.09.2016