

Висновки і перспективи досліджень. Проведення відбору первісток за результатами першої лактації, з одного боку, сприяє видаленню зі стада низькопродуктивних корів та у перспективі – генетичному прогресу за показниками молочної продуктивності, з іншого – вимагає введення в стадо більшого числа первісток залежно від інтенсивності вибракування. Відтак, необхідним є збільшення групи ремонтного молодняку, що за сучасного стану відтворення для більшості високопродуктивних стад становить суттєву проблему.

Перспективним напрямом наступних досліджень є вивчення ефективності відбору первісток за показниками вмісту жиру і білка в молоці.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Костомахин Н. Качественное улучшение генофонда российского животноводства / Н. Костомахин // Главный зоотехник. – 2012. – № 4. – С. 10–15.
2. Кузнецов В.М. Современные методы анализа и планирования селекции в молочном стаде / В.М. Кузнецов. – Киров: Зональный НИИСХ Северо-востока, 2001. – 116 с.
3. Лещук Г. Продуктивные качества молочного стада в связи с разным уровнем выбраковки первотелок / Г. Лещук // Главный зоотехник. – 2012. – № 8. – С. 15–19.
4. Хомут И.С. Стадо сельскохозяйственных животных: монография / И.С. Хомут. – Одесса, 1996. – 160 с.
5. Юмагузин И. Воспроизводство стада – важный элемент эффективности молочного скотоводства / И. Юмагузин, Ф. Яхин, С. Ардаширов // Аграрное решение. – 2011. – № 3. – С. 40–41.

REFERENCES

1. Kostomahin N. Kachestvennoe uluchshenie genofonda rossijskogo zhivotnovodstva / N. Kostomahin // Glavnyj zootekhnik. – 2012. – № 4. – S. 10–15.
2. Kuznecov V.M. Sovremennye metody analiza i planirovaniya selekcii v molochnom stade / V.M. Kuznecov. – Kirov: Zonal'nyj NIISH Severo-vostoka, 2001. – 116 s.
3. Leshchuk G. Produktivnye kachestva molochnogo stada v svyazi s raznym urovnem vybrakovki pervotelok / G. Leshchuk // Glavnyj zootekhnik. – 2012. – № 8. – S. 15–19.
4. Homut I.S. Ctado sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh: monografija / I.S. Homut. – Odessa, 1996. – 160 s.
5. Jumaguzin I. Vosproizvodstvo stada – vazhnyj jelement jeffektivnosti molochnogo skotovodstva / I. Jumaguzin, F. Jahin, S. Ardashirov // Agrarnoe reshenie. – 2011. – № 3. – S. 40–41.

Ефективність отбора коров української чорно-пестрої молочної породи по собственним показателям Р.В. Ставецька

Установлено, що отбор первотелок української чорно-пестрої молочної породи по удою спосібствует росту показателей молочной продуктивности (удой повышается в среднем на 108 кг (1,9 %), количество молочного жира – на 3,5 кг (1,8 %) на каждые 5 % выбракованных коров) при некоторых изменениях показателей воспроизводительной способности (продолжительность сервис-периода удлиняется в среднем на 1,6 дня; изменения индекса плодовитости незначительные) и сокращении продолжительности продуктивного использования коров (на 0,1–0,5 лактаций в зависимости от интенсивности выбраковки первотелок). Однако, за счет роста уровня молочной продуктивности обеспечивается более высокий пожизненный удой коров и удой в расчете на один день жизни.

Ключевые слова: украинская черно-пестрая молочная порода, отбор, молочная продуктивность, воспроизводительная способность, продолжительность продуктивного использования, пожизненная производительность.

Надійшла 25.03.2014.

УДК 549.67:639.122

ХАРЧИШИН В.М., канд. с.-г. наук, **МЕЛЬНИЧЕНКО О.М.,** д-р с.-г. наук,
ВЕРЕД П.І., ЗЛОЧЕВСЬКИЙ М.В., кандидати с.-г. наук

РЕГЛАМЕНТАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ ЦЕОЛІТУ СОКИРНИЦЬКОГО РОДОВИЩА ЗА ВИРОЩУВАННЯ ПЕРЕПЕЛІВ

Розглянуто проблеми мінерального живлення птиці, зокрема перепелів м'ясо-яєчного напрямку продуктивності породи Фараон. Обґрунтовано оптимальні дози цеоліту Сокирницького родовища, які позитивно впливають на анаболічні процеси птиці. Встановлено, що включення цеоліту Сокирницького родовища Закарпатської області до складу раціону в дозі 1,5 % справляє позитивний вплив на біохімічні показники крові і печінки та продуктивність перепелів. Виявлено і обґрунтовано пряму пропорційну залежність між активністю ферментів та часткою цеоліту у раціоні перепелів. Запропоновано спосіб підвищення продуктивності перепелів породи Фараон.

Ключові слова: цеоліти вітчизняних родовищ, перепели м'ясо-яєчного напрямку, активність ферментів, екологічно чиста продукція.

© Харчишин В.М., Мельниченко О.М., Веред П.І., Злочевський М.В., 2014.

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасних умовах виробництво продукції нетрадиційних видів птиці є одним із шляхів розширення асортименту харчових продуктів та підвищення економічної ефективності галузі птахівництва. Завдяки біологічним особливостям перепелів наукове забезпечення розвитку цієї галузі дає змогу забезпечити населення високопоживними та дієтичними харчовими продуктами [6].

Природні цеоліти вітчизняних родовищ, які містять макро- і мікроелементи [1] і мають адсорбційні, іонообмінні, детоксикаційні та іммобілізувальні властивості, останнім часом набувають дедалі більшої популярності як чинники впливу на продуктивність сільськогосподарських тварин [8, 9].

Аналіз літературних джерел свідчить про відсутність глибоких наукових досліджень про використання цеоліту Сокирницького родовища Закарпатської області з метою підвищення продуктивності перепелів породи Фараон. Відсутні також дослідження, спрямовані на вивчення стану біологічних систем, хімічних процесів під впливом цеоліту.

Метою роботи було вивчення впливу цеоліту Сокирницького родовища у раціоні на продуктивність перепелів і спрямованість біосинтетичних процесів у організмі птиці.

Матеріали і методи досліджень. Досліди проводили у віварії Науково-дослідного інституту екології та біотехнології Білоцерківського національного аграрного університету. Було сформовано п'ять груп перепелів породи Фараон у добовому віці по 100 голів у кожній. Підбір птиці проводили за принципом груп-аналогів [3].

Годівлю піддослідної птиці здійснювали повнораціонним комбікормом заводу ПРАТ “Київ-атлантик Україна” м. Миронівка.

Відповідно до схеми досліджень (табл. 1), до основного раціону перепелів додавали у різних концентраціях цеоліт Сокирницького родовища.

Інтенсивність біохімічних процесів в організмі перепелів досліджували проведенням аналізу крові та печінки. У сироватці крові та печінці визначали вміст загального білка за Лоурі [10]; активність аспартат- і аланінамінотрансфераз методом Райтмана-Френкеля [12], а лужної фосфатази – згідно з методикою, запропонованою Кінгом [11], з використанням стандартних наборів реактивів.

Таблиця 1 – Схема дослідів

№ п/п	Група	Частка досліджуваного фактора до основного раціону перепелів
1	Контрольна	ОР (основний раціон)
2	I дослідна	ОР+1,5 % цеоліту Сокирницького родовища
3	II дослідна	ОР+3,0 % цеоліту Сокирницького родовища
4	III дослідна	ОР+4,5 % цеоліту Сокирницького родовища
5	IV дослідна	ОР+6,0 % цеоліту Сокирницького родовища

Примітка: основні показники досліджень опрацьовано біометрично. Вірогідним вважали значення критерію вірогідності за Ст'юdentом при трьох порогах: $p<0,05$; $p<0,01$; $p<0,001$ [4, 5]. Під час аналізу табличних матеріалів прийнято такі умовні позначення: * – $p<0,05$, ** – $p<0,01$, *** – $p<0,001$.

Результати досліджень та їх обговорення. На початку дослідів піддослідні групи за живою масою статистично не різнилися між собою, але вже у 2-місячному віці жива маса птиці першої дослідної групи була вищою на 4,1 % ($p<0,05$) порівняно з контрольною групою. Встановлено, що заміна 3,0, 4,5 та 6,0 % комбікорму цеолітом Сокирницького родовища не справляє позитивного впливу на прирости живої маси (табл. 2).

Таблиця 2 – Маса перепелів, до раціону яких додавали цеоліт Сокирницького родовища, $m \pm m$, $n=80-87$

Вік птиці, дів	Контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна	IV дослідна
1	9,38 $\pm$ 0,077	9,38 $\pm$ 0,079	9,19 $\pm$ 0,101	9,35 $\pm$ 0,093	9,25 $\pm$ 0,099
60	266,7 $\pm$ 3,59	277,6 $\pm$ 3,64*	264,1 $\pm$ 4,43	257,5 $\pm$ 3,71	255,8 $\pm$ 3,22

Примітка: * – $p<0,05$.

У 2 місяці жива маса перепелів дослідної групи становила $266,7 \pm 3,59$ г. Жива маса птиці II дослідної групи була нижчою на 2,6 г, III дослідної – на 9,2 г та IV дослідної – на 10,9 г. (рис. 1).

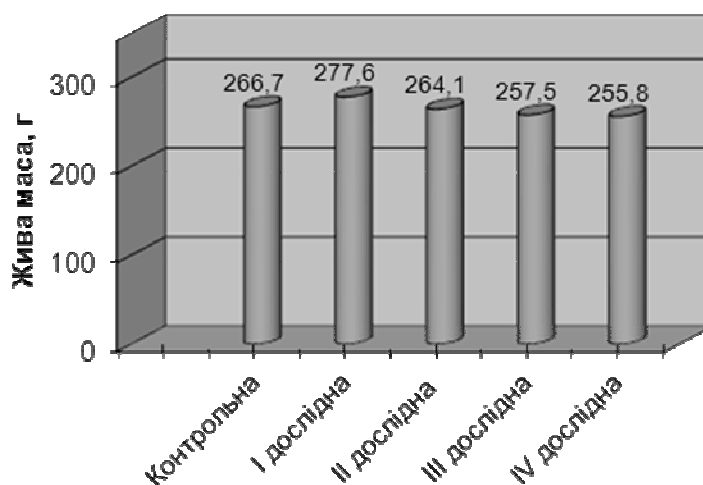


Рис. 1. Динаміка живої маси перепелів у 2-місячному віці.

Прогностичною ознакою стану анаболічних процесів в організмі є рівень активності піридоксальфосфатовмісних ферментів аспартатамінотрансферази (АсАт) (КФ 2.6.1.1) та аланінамінотрансферази (АлАт) (КФ 2.6.1.2) [7].

За даними В.С. Бітюцького [2], добавка цеолітів до раціонів курчат-бройлерів зумовлює підвищення активності АсАт та АлАт порівняно з контрольною групою.

У наших дослідженнях встановлено невірогідне підвищення активності АсАт у крові перепелів першої дослідної групи на 21-й день порівняно з птицею контрольної групи. Водночас спостерігали зниження активності ферменту на 56-й день порівняно з показником на 21-й день в усіх групах, що свідчить про зниження інтенсивності обмінних процесів з віком (табл. 3).

Таблиця 3 – Біохімічні показники крові перепелів, $m \pm m$, $n=3$

Показник	Група				
	контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна	IV дослідна
21 день					
Загальний білок, г/л	$22,66 \pm 1,080$	$25,33 \pm 5,671$	$24,00 \pm 3,240$	$24,00 \pm 1,870$	$23,66 \pm 1,471$
АсАт, мккат/л	$5,46 \pm 0,579$	$5,92 \pm 0,945$	$5,18 \pm 0,369$	$5,17 \pm 0,451$	$5,14 \pm 0,588$
АлАт, мккат/л	$0,61 \pm 0,072$	$0,48 \pm 0,072$	$0,54 \pm 0,027$	$0,60 \pm 0,126$	$0,51 \pm 0,031$
Лужна фосфатаза, мккат/л	$34,88 \pm 0,217$	$66,72 \pm 3,901^{***}$	$38,52 \pm 3,112$	$51,95 \pm 8,803$	$65,51 \pm 0,352^{***}$
56 днів					
Загальний білок, г/л	$24,33 \pm 0,408$	$27,33 \pm 0,408^*$	$25,33 \pm 1,080$	$24,66 \pm 2,857$	$24,33 \pm 0,816$
АсАт, мккат/л	$4,18 \pm 0,178$	$3,91 \pm 0,514$	$4,48 \pm 0,438$	$4,26 \pm 0,198$	$4,82 \pm 0,357$
АлАт, мккат/л	$0,79 \pm 0,053$	$1,00 \pm 0,150$	$0,72 \pm 0,006$	$0,96 \pm 0,078$	$0,86 \pm 0,047$
Лужна фосфатаза, мккат/л	$32,72 \pm 3,709$	$39,31 \pm 6,111$	$29,92 \pm 3,287$	$33,11 \pm 4,673$	$31,90 \pm 5,718$

Примітка: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

Наявність цеоліту в раціоні перепелів суттєво не вплинула на активність АлАт крові у дослідних групах на 21-й день. Встановлено, що на 56-й день активність АлАт крові була вищою на 26,5 % порівняно з контрольною групою і становила $1,00 \pm 0,150$ мккат/л.

Вміст загального білка у сироватці крові у дослідних групах мав тенденцію до підвищення і становив від 23,66 до 25,33 г/л, тимчасом у контрольній групі птиці – 22,66 г/л.

Встановлено вірогідне підвищення на 12,3 % ($p < 0,05$) вмісту загального білка у птиці I дослідної групи у 56-денному віці вмісту 1,5 % цеоліту в раціоні перепелів (рис. 2).

Для характеристики стану метаболізму важливими є дослідження активності лужної фосфатази (КФ 3.1.3.1). Основним джерелом ферменту, який міститься в сироватці крові, є кісткова

тканина, паренхіма печінки і клітини слизової оболонки кишечника [7]. Літературні дані стосовно активності ферменту в зв'язку із продуктивністю суперечливі. Існують відомості, що зниження активності ферменту пов'язано із порушенням мінерального обміну [7].

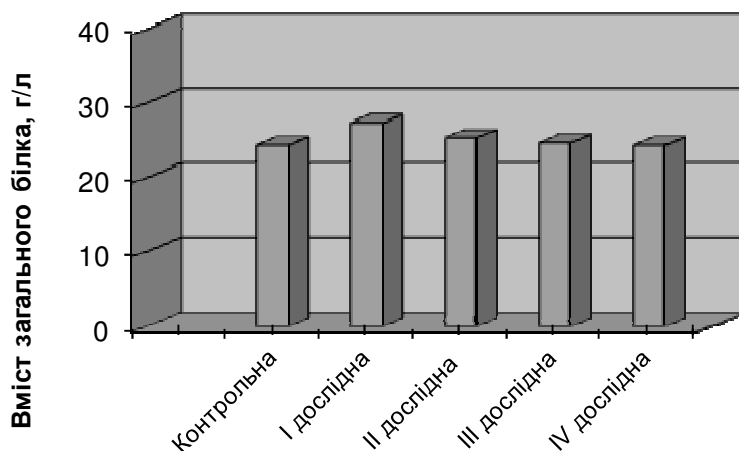


Рис. 2. Динаміка вмісту загального білка крові піддослідної птиці у 56 днів.

У перепелів I дослідної групи у віці 21 та 56 днів спостерігали тенденцію до підвищення активності лужної фосфатази крові. На 21-й день встановлено вірогідну зміну активності ЛФ під дією 1,5 % цеоліту в раціоні на 43,5 % ($p < 0,05$) та невірогідну – на 20,2 % на 56-й день порівняно з контрольною групою птиці.

Таблиця 4 – Біохімічні показники печінки перепелів, $M \pm m$, $n=5$

Показник	Група				
	контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна	IV дослідна
21 день					
Загальний білок, г/кг	44,72±0,914	60,22±2,190**	49,34±1,119*	46,44±0,964	42,53±1,875
АсАт, мккат/ кг	17,15±1,001	28,04±1,298**	19,11±0,908	19,17±1,049	15,31±1,375
АлАт, мккат/ кг	1,43±0,037	1,46±0,062	1,34±0,040	1,32±0,023	1,27±0,069
Лужна фосфатаза, мккат/ кг	4,00±0,377	5,27±0,184*	2,90±0,199	2,63±0,111	2,48±0,359
56 день					
Загальний білок, г/кг	64,09±4,863	74,59±5,177	65,16±6,624	59,26±6,813	55,55±4,062
АсАт, мккат/ кг	16,91±0,293	18,81±0,579*	16,35±0,847	16,42±0,296	16,49±0,859
АлАт, мккат/ кг	1,31±0,097	1,67±0,096*	1,43±0,130	1,41±0,108	1,25±0,043
Лужна фосфатаза, мккат/ кг	1,07±0,048	1,45±0,073**	1,22±0,071	1,20±0,129	1,08±0,067

Примітка: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

Визначали також біохімічні показники печінки на 21-й та 56-й дні. Із таблиці 4 видно, що вміст загального білка у печінці на 21-й день був вищим у птиці I дослідної ($p < 0,01$) та II дослідної груп ($p < 0,05$) порівняно з контрольною групою птиці, тимчасом на 56-й день вірогідної різниці встановлено не було. Вміст загального білка у печінці був вищий як на 21-й, так і 56-й день у птиці I дослідної групи, де показники продуктивності були найвищими.

Активність АсАт печінки птиці I дослідної групи у 21 і 56 днів була вищою на 34,6 % ($p < 0,01$) та 11,2 % ($p < 0,05$) відповідно, порівняно з птицею контрольної групи.

Вірогідної різниці за активністю АлАт у печінці перепелів контрольної та I дослідної груп у 21 день не встановлено. Водночас у 56 днів у птиці I дослідної групи спостерігали підвищення активності ферменту в 1,35 разів ($p < 0,01$).

Висновки та перспективи подальших досліджень. 1. Встановлено, що цеоліт Сокирницького родовища Закарпатської області у кількості 1,5 % в раціоні справляє позитивний вплив на продуктивність перепелів.

2. Включення цеоліту до раціону перепелів у концентрації 1,5 % позитивно впливає на метаболічні процеси. Підтвердженням цього є вміст загального білка, активність аспартат- і аланінамінотрансфераз та лужної фосфатази у крові та печінці птиці.

Перспективним напрямом наукової роботи є дослідження впливу цеоліту Сокирницького родовища на показники яєчної продуктивності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Герасименко В.Г. Залежність рівня елімінації заліза із цеолітів вітчизняних родовищ від реакції середовища та експозиції / В.Г. Герасименко, В.М. Харчишин // Аграрні вісті. – 2004. – № 2. – С. 17–19.
2. Битюцкий В.С. Влияние комплекса цеолитов и биологически активных веществ на показатели метаболизма и продуктивность цыплят-бройлеров: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук / В.С. Битюцкий. – Львов, 1990. – 21 с.
3. Кононенко В.К. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві / В.К. Кононенко, І.І. Ібатулін, В.С. Петров. – К., 2000. – 96 с.
4. Монцевичюте-Эрингене Е.В. Упрощенные математико-статистические методы в медицинской исследовательской работе / Е.В. Монцевичюте-Эрингене // Патол. физиология и эксперим. терапия. – М.: Медгиз, 1964. – Т. 8, № 4. – С. 71–78.
5. Меркурева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е.К. Меркурева. – М.: Колос, 1970. – 424 с.
6. Якименко І. Перепел японський: перспективи використання у народному комплексі України / І. Якименко, В. Бесулін // Ветеринарна медицина України. – 2000. – № 1. – С. 33.
7. Левченко В.І. Ветеринарна клінічна біохімія / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін. – Біла Церква, 2002. – С. 120–166.
8. Польовий В.М. Проведення досліджень з туфами в Рівненській державній сільськогосподарській дослідній станції / В.М. Польовий // Туфи: використання в галузях економіки (аналітична інформація). – Рівне: ЦНТЕІ, 2002. – С. 16–17.
9. Цвіліховський М. Ефективність використання природних мінералів для профілактики патології обміну речовин у курей / М. Цвіліховський, В. Береза, В. Грищенко // Ветеринарна медицина України. – 2002. – № 1. – С. 19–20.
10. Protein measurement with filing reagent / [Lowry O.H., Rosenbrough N.I., Farr A.L., Randall R.I.] // J. Biol. Chem. – 1951. – Vol. 193, № 21. – P. 265–275.
11. King J. Alkaline phosphatase: biological role, method of determination / J. King // J. Clin. Path. – 1954. – Vol. 7. – P. 322.
12. Reitman S. Transaminases: asparagines and alanine / S. Reitman, S. Frankel // Am. J. Clin. Pathol. – 2007. – Vol. 28. – P. 56.

REFERENCES

1. Gerasymenko V.G. Zalezhnist' rivnja eliminacii' zaliza iz ceolitiv vitchyznyanyh rodovyskh vid reakcii' seredovyssha ta ekspozicii' / V.G. Gerasymenko, V.M. Harchyshyn // Agrarni visti. – 2004. – № 2. – S. 17–19.
2. Bytjuckij V.S. Vlyjanye kompleksa ceolytov y byologicheskyy aktivnykh veshhestv na pokazately metabolyzma y produktyvnost' sypljat-broylerov: avtoref. dys. na zdobuttja nauk. stupenja kand. s.-g. nauk / V.S. Bytjuckij. – L'vov, 1990. – 21 s.
3. Kononenko V.K. Praktykum z osnov naukovykh doslidzhen' u tvarynnystvi / V.K. Kononenko, I.I. Ibatulin, V.S. Petrov. – K., 2000. – 96 s.
4. Moncevicjute-Jeringene E.V. Uproshchennye matematiko-statisticheskie metody v medicinskoj issledovatel'skoj rabote / E.V. Moncevicjute-Jeringene // Patol. fiziologija i jeksperim. terapija. – M.: Medgiz, 1964. – T. 8, № 4. – S. 71–78.
5. Merkureva E.K. Biometrija v selekcii i genetike sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh / E.K. Merkureva. – M.: Kolos, 1970. – 424 s.
6. Jakymenko I. Perepel japons'kyj: perspektivy vykorystannja u narodnomu kompleksi Ukraïny / I. Jakymenko, V. Besulin // Veterynarna medycyna Ukraïny. – 2000. – № 1. – S. 33.
7. Levchenko V.I. Veterynarna klinichna biohimija / V.I. Levchenko, V.V. Vlizlo, I.P. Kondrahin. – Bila Cerkva, 2002. – S. 120–166.
8. Pol'ovij V.M. Provedennja doslidzhen' z tufamy v Rivnens'kij derzhavnij sil'skogospodars'kij doslidnij stancii' / V.M. Pol'ovij // Tufy: vykorystannja v galuzjah ekonomiky (analitychna informacija). – Rivne: CNTEI, 2002. – S. 16–17.
9. Cvilihovs'kyj M. Efektyvnist' vykorystannja pryrodnyh mineraliv dlja profilaktyky patologii' obminu rehovyn u kurej / M. Cvilihovs'kyj, V. Bereza, V. Gryshhenko // Veterynarna medycyna Ukraïny. – 2002. – № 1. – S. 19–20.
10. Protein measurement with filing reagent / [Lowry O.H., Rosenbrough N.I., Farr A.L., Randall R.I.] // J. Biol. Chem. – 1951. – Vol. 193, № 21. – P. 265–275.
11. King J. Alkaline phosphatase: biological role, method of determination / J. King // J. Clin. Path. – 1954. – Vol. 7. – P. 322.
12. Reitman S. Transaminases: asparagines and alanine / S. Reitman, S. Frankel // Am. J. Clin. Pathol. – 2007. – Vol. 28. – P. 56.

Регламентация использования цеолита Сокирницкого месторождения при выращивании перепелов

В.Н. Харчишин, А.Н. Мельниченко, П.И. Веред, М.В. Злочевский

Рассмотрены проблемы минерального питания птицы, в частности перепелов мясо-яичного направления продуктивности породы Фараон. Обоснованы оптимальные дозы цеолита Сокирницкого месторождения, которые положительно влияют на анаболические процессы птицы. Установлено, что включение цеолита Сокирницкого месторождения Закарпатской области в состав рациона в дозе 1,5 % оказывает положительное влияние на биохимические показатели крови и печени и производительность перепелов. Выявлено и обосновано прямую пропорциональную зависимость между активностью ферментов и содержанием цеолита в рационе перепелов. Предложен способ повышения производительности перепелов породы Фараон.

Ключевые слова: цеолиты отечественных месторождений, перепела мясо-яичного направления, активность ферментов, экологически чистая продукция.

Надійшла 19.03.2014.