Аграрный научный журнал. 2022. № 7. С. 65–68.
Agrarian Scientific Journal. 2022;(7):65–68.

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

Научная статья
УДК 591.151:636.32/.38.082.13
doi: 10.28983/asj.y2022i7pp65-68

Влияние разного уровня жидкой кормовой добавки «Reasil® Humic Vet» на продуктивные качества кур-несушек

Ирина Олеговна Василенко[1], Сергей Петрович Москаленко[2], Алексей Алексеевич Васильев[3], Любовь Александровна Сивохина[4], Ольга Анатольевна Новицкая[5]
[1,2,4]Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия, e-mail: dinamo789@yandex.ru
[3,5]ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина», г. Москва, Россия, e-mail: alekseyvasiliev@yandex.ru

Аннотация. В статье приведены данные влияния «Reasil® Humic Vet» на яйценоскость кур-несушек, массу яиц, их товарные качества, а также на гематологические показатели птиц и экономическую целесообразность использования кормовой добавки в яичном птицеводстве. С учетом дополнительных затрат на кормовую добавку дополнительно полученная прибыль от реализации яиц в 1-й опытной группе составила 146,77 руб., во 2-й – 174,84 руб. и в 3-й – 124,99 руб.

Ключевые слова: кормовая добавка; куры-несушки; яйценоскость; масса яйца; скорлупа; белок; желток; комбикорм; затраты корма; кровь; морфологические и биохимические показатели; экономическая эффективность.

Для цитирования: Василенко И. О., Москаленко С. П., Васильев А. А., Сивохина Л. А., Новицкая О. А. Влияние разного уровня жидкой кормовой добавки «Reasil® Humic Vet» на продуктивные качества кур-несушек // Аграрный научный журнал. 2022. № 7. С. 65–68. http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2022i7pp65-68.

VETERINARY MEDICINE AND ZOOTECHNICS

Original article

The effect of different levels of liquid feed additive "Reasil ® Humic Vet" on the productive qualities of laying hens

Irina O. Vasilenko[1], Sergey P. Moskalenko[2], Alexey A. Vasiliev[3], Lyubov A. Sivokhina[4], Olga A. Novitskaya[5]
[1,2,4]Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia, e-mail: dinamo789@yandex.ru
[3,5]Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA named after K.I. Scryabin, Moscow, Russia, e-mail: alekseyvasiliev@yandex.ru

Abstract. The article presents data on the results of the influence of “Reasil® Humic Vet” on the egg production of laying hens, the weight of eggs, their commercial qualities, as well as on hematological blood parameters and the economic feasibility of using such additives in egg poultry farming. Taking into account the additional costs for the feed additive, the additional profit from the sale of eggs in the first experimental group amounted to 146.77 rubles, in the second 174.84 and in the third 124.99 rubles.

Keywords: feed additive; laying hens; egg production; egg weight; shell; protein; yolk; compound feed; feed costs; blood; morphological and biochemical indicators; economic efficiency.

For citation: Vasilenko I. O., Moskalenko S. P., Vasiliev A. A., Sivokhina L. A., Novitskaya O. A. The effect of different levels of liquid feed additive "Reasil ® Humic Vet" on the productive qualities of laying hens. Agrarnyy nauchnyy zhurnal = Agrarian Scientific Journal. 2022;(7): 65–68. (In Russ.). http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2022i7pp65-68:

Введение. Наряду с увеличением уровня производства птицеводческой продукции повышаются требования к качеству мяса, яйца и к условиям их производства [7, 14, 15]. Факторы, оказывающие влияние на качество яиц, достаточно разнообразны [4, 5, 8,17]. Поэтому внимание современных ученых направлено на поиск и производство доступных, по возможности недорогих, но достаточно эффективных добавок природного происхождения, не оказывающих отрицательного влияния на здоровье животных и птицы, а также обладающих стимулирующим действием на их продуктивные качества [3,13].

Для стабильного роста продуктивности птицы, определяющегося одновременно генетическими факторами и факторами внешней среды, необходимо раскрыть их генетический потенциал. В настоящее время создаются кроссы птиц, имеющих достаточно высокий генетический потенциал, который достигается одновременным решением таких главных проблем, как полноценное кормление и оптимальные параметры микроклимата и других условий содержания [16].

Производство отечественных продуктов здорового питания во многом зависит от применения добавок в кормлении птицы, позволяющих не только сбалансировать рацион, но и обеспечить безопасность получаемой продукции. В связи с этим возрастает роль использования в кормлении птицы биологически активных добавок природного происхождения. Представляет интерес использование в кормлении животных и птицы препаратов гуминовых веществ [1, 10, 13]. К этой группе добавок можно отнести и изучаемую нами кормовую добавку [2, 9, 11].

Цель нашей работы – определить оптимальное количество кормовой добавки «Reasil® Humic Vet» для повышения яйценоскости кур-несушек, массы яиц, их товарных качеств в соответствии с генетически обусловленными показателями, а также изучить ее влияние на основные гематологические показатели и показатели, определяющие экономическую целесообразность использования в яичном птицеводстве.

Методика исследований. Работа является фрагментом комплексных исследований на курах-несушках и цыплятах-бройлерах, проводимых в условиях ветеринарного стационара ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ в июне – августе 2021 г. Некоторые исследования были проведены в лаборатории зоотехнического анализа кафедры «Кормление, зоогигиена и аквакультура», УНИЛ по определению качества пищевой и сельскохозяйственной продукции, УНТЦ «Ветеринарный госпиталь».

Для проведения научно-хозяйственного эксперимента были сформированы 4 подопытные группы по 21 гол. в каждой. Курам контрольной группы кормовую добавку не давали. Они получали основной рацион. «Reasil® Humic

© Василенко И. О., Москаленко С. П., Васильев А. А., Сивохина Л. А., Новицкая О. А., 2022

Vet» курам 1-й опытной группы включали в рацион в количестве 3 мл, 2-й – 6 мл на 100 кг, 3-й – 10 мл/100 кг живой массы. Курам всех опытных групп препарат выпаивали в течение двух недель, делая недельный перерыв между курсами. Куры всех подопытных групп получали в соответствии с нормами кормления полнорационный рассыпной комбикорм, соответствующий данному возрасту и уровню продуктивности (табл. 1).

Расход кормов рассчитывали на основе данных ежедневного потребления комбикорма птицей и ее яичной продуктивности за время проведения исследований. Яйценоскость кур-несушек учитывали ежедневно по каждой подопытной группе, а среднюю массу яиц определяли по трем смежным дням один раз в месяц.

Химический анализ кормов и яиц проводили по общепринятым методикам зоотехнического анализа [12].

Результаты исследований. Обогащение питьевой воды для птицы жидкой добавкой «Reasil® Humic Vet» обеспечило заметное повышение ее яйценоскости. Лучший показатель был получен у птицы 2-й опытной группы, получавшей препарат в дозе 6 мл/100 кг живой массы. Такое количество добавки обеспечило увеличение валового производства яиц во всей группе на 96 шт. по сравнению с птицей, не получавшей кормовую добавку. Поголовье 1-й и 3-й опытных групп по продуктивности опережали аналогичный показатель контрольной группы соответственно на 75 и 84 шт. Выпаивание добавки также стимулировало рост массы одного яйца. В 1, 2, и 3-й опытных группах по сравнению с контролем показатель был заметно выше и составил 2,3; 2,63 и 2,11 г соответственно.

Следует обратить внимание на такой важный показатель, как количество затраченных кормов на 1 кг полученной яйцемассы. Этот показатель находится в прямой зависимости от яйценоскости кур и массы яиц. Уровень и качество кормления у птиц всех подопытных групп не различалось. Наличие в воде кормовой добавки «Reasil® Humic Vet» стимулировало рост яичной продукции, что естественно привело к снижению затрат кормов в группах, получавших препарат, на 0,20; 0,33 и 0,31 кг комбикорма, что свидетельствует о лучшем использовании его питательных веществ на 1 кг яичной массы.

Результаты исследований по изучению яйценоскости кур, массы яиц и затрат корма представлены на рис. 1.

Влияние «Reasil® Humic Vet» на некоторые качественные показатели яиц подтверждены проведенными исследованиями. Куры всех трех опытных групп с высокой степенью достоверности опережали ($P<0,01$) своих аналогов из контрольной группы по средней массе одного яйца. Это естественным образом отразилось на массе составных частей яиц, таких как скорлупа, желток и белок (рис. 2). При этом по большинству из этих показателей отмеченная разница была в разной степени достоверна ($P<0,05$ и $P<0,01$). Наиболее эффективной оказалась доза 6 мл/100 кг живой массы, которую получали несушки 2-й опытной группы.

В процентном отношении химический состав яиц практически не различался во всех подопытных группах, так как выпаивание «Reasil® Humic Vet» наряду с массой яиц равномерно увеличивало массу их составных частей.

Таблица 1

Состав и питательность комбикорма

Корма	%
Зерно пшеницы	30,00
Зерно кукурузы	27,00
Зерно гороха	3,50
Жмых соевый	3,50
Шрот соевый	4,00
Шрот подсолнечниковый	17,20
Масло соевое	1,85
Моногидрат лизина, 98 %	0,39
DL-метионин, 98,5 %	0,24
L-треонин, 98,5 %	0,13
Соль поваренная	0,11
Монокальцийфосфат	0,90
Известняк	5,35
Ракушка	5,00
Фунгистат ГПК	0,2
Премикс ферментный	0,02
Сульфат натрия природный	0,30
Карбонат калия	0,10
Витамин B_2, 60 %	0,06
Премикс 172 – 1ПН несушка	0,15
В 100 г содержится	
Обменная энергия, ккал	278,00
Сырой протеин, г	17,39/17,8
Сырой жир, г	4,64/2,8
Линолевая кислота, г	2,25
Сырая клетчатка, г	5,65/5,50
Лизин уп., г	0,85
Метионин уп., г	0,49
Метионин + цистин уп., г	0,73
Треонин уп., г	0,59
Триптофан уп., г	0,18
Аргинин уп. , г	1,06
PGF, ед.	3,54
Ca, г	4,29
P, г	0,57
P усв., г	0,47
K, г	0,62
Na, г	0,18
Cl, г	0,18
NaCl, г	0,31
DEB, МЭкв/100 г	18,30

Одним из условий высокой продуктивности птицы является ее здоровье, которое во многом определяется морфологическими и биохимическими показателями крови. Гематологические показатели живого организма всегда реагируют на уровень и качество кормления животных и птицы, так как кровь выполняет несколько важнейших функций. М.В. Струк и др. [6] отмечают влияние биологически активных веществ, входящих в состав премиксов и БВМК, на гематологические показатели сельскохозяйственной птицы. В связи с этим изучение морфологического и биохимического со-

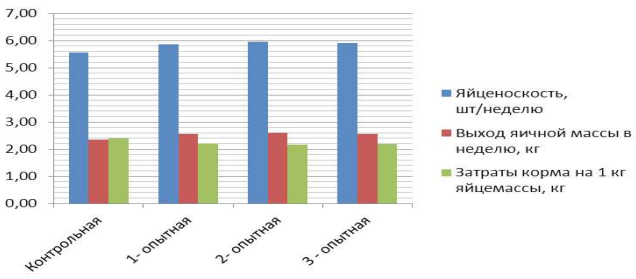


Рис. 1. Продуктивность кур-несушек

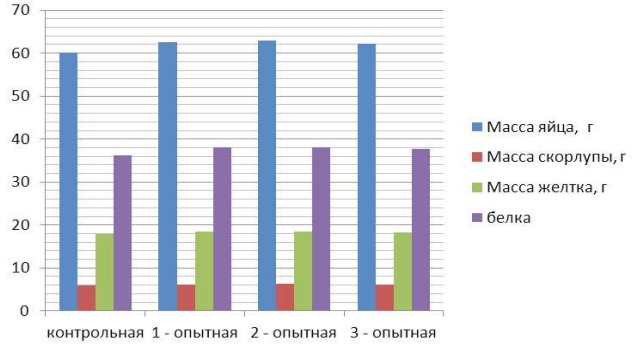


Рис. 2. Масса составных частей яйца

© Василенко И. О., Москаленко С. П., Васильев А. А., Сивохина Л. А., Новицкая О. А., 2022

става крови представляет научный и практический интерес. Данные рис. 3 свидетельствуют об отсутствии существенной разницы между показателями всех подопытных групп и их соответствии физиологическим нормам. Однако в конце опыта прослеживаются определенные изменения в крови кур опытных групп (рис. 4).

Из приведенных данных следует, что в опытных группах по сравнению с контролем содержание эритроцитов, которые отвечают за полноценный газообмен в организме, было достоверно выше (P<0,05) на 0,28; 0,34 и 0,26 10^{12}/л соответственно в 1, 2 и 3-й опытных группах. Уровень гемоглобина у птиц опытных групп с различной степенью достоверности превышал аналогичный контрольный показатель: в 1-й группе – на 2,48 г/л (P<0,05), во 2-й – на 2,90 г/л (P<0,01) и 3-й – на 2,18 г/л (P<0,05).

Кровь кур контрольной группы по уровню белка в конце опыта, хотя и была в пределах физиологической нормы, но располагалась ближе к ее нижней границе 51,94 г/л. В опытных группах отмечали достоверное увеличение этого показателя до 53,92; 54,12; 53,52 г/л (P<0,05 и P<0,01), что, несомненно, является положительным моментом, так как повышает доставку ряда необходимых организму веществ в его органы и ткани. Что касается белковых фракций, то в относительных единицах особой разницы не отмечали. Количество общего белка возрастало в одинаковой степени, как за счет альбуминов, так и глобулинов. Выпаивание «Reasil® Humic Vet» не оказало достоверного влияния на концентрацию кальция и фосфора, однако следует отметить тенденцию к увеличению этих показателей в крови кур опытных групп.

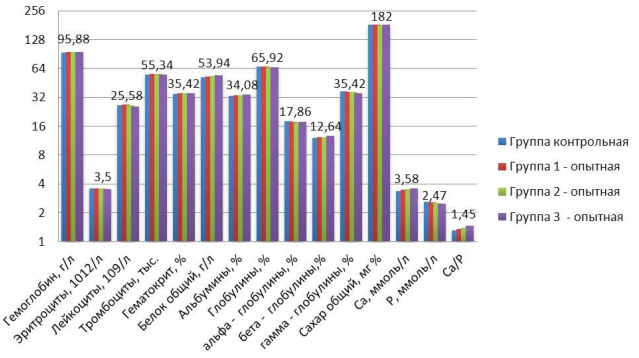


Рис. 3. Морфологические и биохимические показатели крови кур в начале опыта

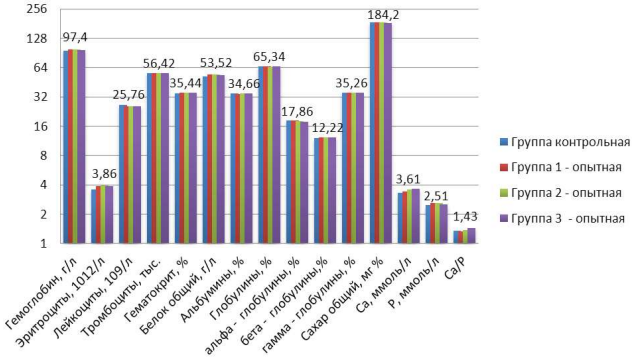


Рис. 4. Морфологические и биохимические показатели крови кур в конце опыта

Конечным результатом производства любой продукции, в том числе сельскохозяйственной, является экономическая целесообразность или экономическая эффективность. Целесообразность применения кормовой добавки «Reasil® Humic Vet» курам-несушкам подтверждают данные, приведенные в табл. 2.

Увеличение дозы выпаиваемой добавки с 3 до 6 и 10 мл/100 кг живой массы увеличивало и ее общий расход. В 1-й опытной группе израсходовано 65,11 мл, во 2-й – 129,87 мл и в 3-й – 213,61 мл. Соответственно возросла стоимость израсходованной добавки и составила 18,23; 36,36 и 59,81 руб. за весь период опыта. На эту сумму увеличились общие расходы в каждой опытной группе, так как остальные были одинаковыми. Цена реализации яиц составила 22 руб. за десяток. За счет более высоких показателей яйценоскости выручка от реализации яиц в опытных группах была выше на 165,00; 211,20 и 184,88 руб. С учетом затрат на кормовую добавку «Reasil® Humic Vet» дополнительно полученная прибыль в 1-й опытной группе составила 146,77 руб., во 2-й – 174,84 руб. и в 3-й – 124,99 руб. Эти данные подтверждают экономическую целесообразность использования кормовой добавки «Reasil® Humic Vet» для кур-несушек.

Заключение. По данным исследований, использование «Reasil® Humic Vet» при поении птицы обеспечило заметное повышение ее яйценоскости. Лучший показатель отмечен во 2-й опытной группы, где птица получала препарат в дозе 6 мл/100 кг живой массы. Количество полученных яиц за период опыта увеличилось на 96 шт. при снижении затрат корма на 1 кг яйцемассы до 2,17 кг, в контроле – 2,41 кг.

В опытных группах, получавших «Reasil® Humic Vet», также отмечали положительное влияние кормовой добав-

Таблица 2

Экономическая эффективность применения «Reasil® Humic Vet» курам-несушкам

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Валовое производство яиц, шт.	1404	1479	1500	1488
Стоимость 1 кг препарата, руб.		280	280	280
Количество препарата, мл/100 кг живой массы		3	6	10
Скормлено комбикорма, кг	206,39	208,15	208,15	204,62
Общая живая масса кур, кг	38,50	38,76	38,65	38,15
Количество препарата, израсходованного в день, мл		1,16	2,32	3,81
Количество дней выпаивания		56	56	56
Количество препарата, израсходованного за опыт, мл		65,11	129,87	213,61
Стоимость израсходованного препарата, руб.		18,23	36,36	59,81
Реализационная цена 10 яиц, руб.	22	22	22	22
Выручка от реализации яиц, руб.	3088,8	3253,8	3300,0	3273,6
Разница с контролем, руб.		165,00	211,20	184,88
Дополнительно полученная прибыль, руб.		146,77	174,84	124,99

© Василенко И. О., Москаленко С. П., Васильев А. А., Сивохина Л. А., Новицкая О. А., 2022

ки на составные части яйца. Установлено положительное влияние используемой добавки на ряд морфологических и биохимических показателей крови. В ходе исследований подтверждена экономическая эффективность используемого препарата.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безуглова О. С., Зинченко В. Применение гуминовых препаратов в животноводстве (обзор) // Достижения науки и техники АПК. 2016. Т. 30. № 2. С. 89–93.
2. Василенко И. О., Москаленко С. П. Эффективность использования жидкой кормовой добавки «Reasil® Humic Vet» в яичном птицеводстве // Аграрный научный журнал. 2021. № 3. С. 48–52.
3. Значение, теория и практика использования гуминовых кислот в животноводстве / А. А. Васильев [и др.] // Аграрный научный журнал. 2018. № 1. С. 3–6.
4. Величко О. А. Качество яиц кур различных кроссов // Зоотехния. 2010. № 8. С. 29–30.
5. Величко О. А. Факторы, оказывающие влияние на качество пищевых яиц. Обзорная информация. Омск, 2008. 43 с.
6. Влияние премиксов и БВМК на гематологические показатели сельскохозяйственной птицы / М. В. Струк [и др.] // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и ВПО. 2019. № 2 (54). С. 229–238.
7. Егорова Т. А. Развитие российского птицеводства в мировом тренде // Птицеводство. 2019. № 2. С. 4–9.
8. Качество яиц кур-несушек зависит от дозы карбоната магния / Г. Д. Симонов [и др.] // Комбикорма. 2013. № 5. С. 48–50.
9. Использование добавки на основе гуминовых кислот / К. В. Корсаков [и др.] // Птицеводство. 2018. № 5. С. 22–25.
10. Применение кормовых добавок с гуминовыми кислотами в птицеводстве / К. В. Корсаков [и др.] // Зоотехния. 2018. № 4. С. 11–13.
11. Механизм действия препаратов гуминовых веществ / В. С. Бузлама [и др.] // Итоги и перспективы применения гуминовых препаратов в продуктивном животноводстве, коневодстве и птицеводстве: сб. докл. конф. М., 2006. С. 24–33.
12. Миколайчик И. Н., Морозов Л. А., Субботина Н. А. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2019. 284 с.
13. Кормовая добавка на основе гуматов для повышения мясных качеств сельскохозяйственной птицы / В. Е. Подольников [и др.] // Зоотехния. 2021. № 4. С. 8–12.
14. Фисинин В. И. Мировые и российские тренды развития птицеводства // Животноводство России. 2018. № 4. С. 2–4.
15. Фисинин В. И. Рынок продукции птицеводства стабилен // Животноводство России. 2019. № 3. С. 8–11.
16. Фисинин В. И., Егоров И. А. Современные подходы к кормлению птицы // Птицеводство. 2011. № 3. С. 7–9.
17. Царенко П. П., Васильева Л. Т. Методы оценки и повышение качества яиц сельскохозяйственной птицы. СПб.: Лань, 2016. 280 с.

REFERENCES

1. Bezuglova O. S., Zinchenko V. E. The use of humic preparations in animal husbandry (review). *Achievements of science and technology of the APK*. 2016;30(2):89–93. (In Russ.).
2. Vasilenko I.O., Moskalenko S. P. Efficiency of using liquid feed additive «Reasil® Humic Vet» in egg poultry farming. *Agrarian scientific journal*. 2021;(3):48–52. (In Russ.).
3. Significance, theory and practice of using humic acids in animal husbandry / A. A. Vasiliev et al. *Agrarian Scientific Journal.* 2018;(1):3–6. (In Russ.).
4. Velichko O. A. The quality of eggs of chickens of various crosse. *Zootechnics.* 2010(8):29–30. (In Russ.).
5. Velichko O. A. Factors influencing the quality of food eggs. Overview. Omsk; 2008. 43 p. (In Russ.).
6. Influence of premixes and BVMK on hematological indicators of poultry / M. V. Struk et al. *Proceedings of the Nizhnevolzhsky agro-university complex: science and VPO*. 2019;2(54):229–238. (In Russ.).
7. Egorova T. A. Development of the Russian poultry industry in the global trend. *Poultry farming*. 2019;(2):4–9. (In Russ.).
8. The quality of eggs of laying hens depends on the dose of magnesium carbonate / G. D. Simonov et al. *Compound feed*. 2013;(5): 48–50. (In Russ.).
9. The use of additives based on humic acids / K.V. Korsakov et al. *Poultry farming*. 2018;(5):22–25. (In Russ.).
10. The use of feed additives with humic acids in poultry farming / K.V. Korsakov et al. *Zootechnics*. 2018;(4):11–13. (In Russ.).
11. The mechanism of action of preparations of humic substances / V. S. Buzlama et al. Results and prospects for the use of humic preparations in productive animal husbandry, horse breeding and poultry farming: Sat. report conf. M.; 2006. P. 24–33. (In Russ.).
12. Mikolaychik I. N., Morozova L. A., Subbotina N. A. Technochemical control of agricultural raw materials and processing products: textbook. allowance. St. Petersburg: Lan; 2019. 284 p. (In Russ.).
13. Feed additive based on humates to improve the meat qualities of poultry / V. E. Podolnikov et al. *Zootechnics*. 2021;(4):8–12. (In Russ.).
14. Fisinin V. I. World and Russian trends in the development of poultry. *Livestock in Russia*. 2018;(4):2–4. (In Russ.).
15. Fisinin V. I. The market for poultry products is stable. *Livestock in Russia*. 2019;(3):8–11. (In Russ.).
16. Fisinin V. I., Egorov I. A. Modern approaches to poultry feeding. *Poultry farming*. 2011;(3):7–9. (In Russ.).
17. Tsarenko P. P., Vasilyeva L. T. Methods for assessing and improving the quality of poultry eggs. St. Petersburg: Lan; 2016. 280 p. (In Russ.).

Статья поступила в редакцию 25.01.2022; одобрена после рецензирования 13.05.2022; принята к публикации 20.05.2022.

The article was submitted 25.01.2022; approved after reviewing 13.05.2022; accepted for publication 20.05.2022.

© Василенко И. О., Москаленко С. П., Васильев А. А., Сивохина Л. А., Новицкая О. А., 2022