

FTAMP: 68.39.37

ОӘЖ 598.261:57.082.22(045)

DOI: 10.52269/22266070\_2023\_2\_42

### БӨДЕНЕЛЕРДІ ӨСІРУ КЕЗІНДЕ ЭКСТРУДАЛҒАН КОМПОНЕНТТЕРМЕН АЗЫҚТЫ ПАЙДАЛАНУ ТИІМДІЛІГІ

Султанаева Л.З.\* – ветеринария ғылымдарының магистрі, «Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КЕАҚ кіші ғылыми қызметкер. Астана қ.

Исабекова С.А. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы кафедрасының аға оқытушысы, жетекші ғылыми қызметкер. Астана қ.

Жанабаева Д.Қ. – PhD докторы, «Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КЕАҚ «Ветеринариялық санитария» кафедрасының аға оқытушысы, Астана қ.

Балджи Ю.А. – ветеринария ғылымдарының кандидаты, «Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КЕАҚ «Ветеринария және мал шаруашылығы технологиясы» факультетінің «Ветеринариялық санитария» кафедрасының профессор м.а., Астана қ.

Мақала дайындалған азықтың құрамына экструдталған компоненттерді қоса отырып, бөдененің өсу қарқынын зерттеуге арналған. Тәжірибені жүргізу мақсатында Манжұр тұқымына жататын 14 күндік, жалпы 90 бөдене алынды. Әр топта 45 бөденеден, яғни тәжірибелік (ТТ) және бақылау топтарына (БТ) бөлінді. Құстарды ұстау ережелері бірдей, тек азықтандыруда өзгешілік болды. БТ бөденелер өндірістік азық түрімен, ал ТТ әзірленген азықпен азықтандырылды. Өндірістік азықты зерттеу нәтижесі құс ағзасының энергия мен ақуызға деген қажеттілігін қанағаттандырмайтынын көрсетті, яғни жасұның мөлшері әзірленген азық құрамына қарағанда көп, ал күл мөлшері аз екендігі анықталды. Өсудің барлық кезеңдерінде ТТ құстың салмағы БТ салмағынан барлық кезеңде орта есеппен 30%-ға артық екені анықталды. Өсу кезеңдегі абсолютті өсім БТ-да  $135,3 \pm 6,7$  г болса, ТТ құстарда  $186,3 \pm 3,3$  г болды. Сонымен қатар, ТТ құстардың жыныстық жетілу уақытында және жұмыртқалау кезені өмірінің 40-шы күні басталса, ал КГ құстарында 55-ші күні басталды. Сондықтан экструдталған компоненттері бар ұсынылған құрама азық өсу қарқындылығына оң әсер етеді және бөдене өсіру шаруашылықтарында пайдалануға ұсынылуы мүмкін.

Түйінді сөздер: құрама азық, бөденелер, рацион, экструдталған азық, Манжұр тұқымы.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВ С ЭКСТРУДИРОВАННЫМИ КОМПОНЕНТАМИ В ПЕРИОД РОСТА ПЕРЕПЕЛОВ

Султанаева Л.З.\* – магистр ветеринарных наук, младший научный сотрудник, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени Сакена Сейфуллина», г. Астана.

Исабекова С.А. – кандидат с.х. наук, старший преподаватель кафедры ТППЖ, ведущий научный сотрудник, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени Сакена Сейфуллина», г. Астана.

Жанабаева Д.К. – доктор PhD, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени Сакена Сейфуллина», г. Астана.

Балджи Ю.А. – к.вет.н., и.о. профессора кафедры Ветеринарной санитарии факультета Ветеринарии и технологии животноводства, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени Сакена Сейфуллина», г. Астана.

Статья посвящена исследованию интенсивности роста перепелов при применении разработанного корма с включением в него экструдированных компонентов. В эксперименте участвовало 90 перепелов Маньчжурской породы, которые были разделены на Контрольную (КГ) и Опытную группы (ОГ), по 45 в каждой. Содержание птиц было идентичным, различия были лишь в кормлении. КГ скормливался коммерческий корм, а ОГ собственный разработанный корм. Анализ коммерческого корма показал, что он не удовлетворяет потребность птицы в энергии и протеине, в нем больше клетчатки чем в разработанном корме, но меньше золы. Выявлено, что масса птицы ОГ во все периоды роста больше чем у КГ, в среднем за весь период на 30%. К концу исследований птица ОГ весила  $231,3 \pm 3,3$  г, а птица КГ  $181,1 \pm 6,3$  г. Абсолютный прирост за весь период в КГ был  $135,3 \pm 6,7$  г, а у птиц ОГ составил  $186,3 \pm 3,3$  г. Кроме того, у птиц ОГ своевременно наступила половая зрелость, окончилась ювенальная линька, яйцекладка началась в 40-й день

жизни, тогда как у птиц КГ на 55-й день. Следовательно, предложенный разработанный корм с экструдированными компонентами оказывает положительное влияние на интенсивность роста и может быть рекомендована к применению в хозяйствах по разведению перепелов.

Ключевые слова: комбикорм, перепела, рацион, экструдированный корм, Маньчжурская порода.

#### EFFICIENCY USE OF FEED WITH EXTRUDED COMPONENTS DURING THE GROWTH PERIOD OF QUAILS

*Sultanaeva L.Z.\* – Master of Veterinary Sciences, Junior Researcher. Astana.*

*Issabekova S.A. – Candidate in Agricultural Sciences, acting Ass. professor, Faculty of Veterinary Medicine and Animal Husbandry, Department Technology of Production and Processing Livestock Products, S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University, Leading Researcher. Astana.*

*Zhanabayeva D.K. – PhD, senior lecturer, Faculty of Veterinary Medicine and Animal Husbandry, Department Veterinary Sanitation, S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University, Astana.*

*Balji Yu.A. – Candidate in Veterinary Sciences, Acting Professor Faculty of Veterinary Medicine and Animal Husbandry, Department of Veterinary Sanitation, S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University, Astana.*

*The article is devoted to the study of the growth of quails when using feed enriched with vegetable additives with the inclusion of extruded components in it. Feeding enriched feed according to the developed recipe had a significant impact on the growth and weight indicators of quails. It revealed that the weight of the EG bird in all periods of growth is greater than that of the CG, average for the entire period by 30%. At the end of the research, the EG bird weighed  $231.3 \pm 3.3$  g, and the CG bird  $181.1 \pm 6.3$  g. The absolute weight gain for the entire period the CG was  $135.3 \pm 6.7$  g, while in birds the EG was  $186.3 \pm 3.3$  g. In addition, EG birds' puberty, juvenile molting ended in time, oviposition began on the 40th day age, while in CG birds on the 55th day. Therefore, the proposed developed feed with extruded components has a positive effect on growth intensity and recommend for use in quail breeding farms.*

*Key words: compound feed, quails, ration, extruded feed, Manchurian breed.*

**Кіріспе.** Мал өсірудің өзіндік құнының жоғары болуына байланысты, құс шаруашылығы, атап айтқанда, бөдене өсіру кең өндірістік қуатқа ие болуда. Бөдене шаруашылығы жоғары қоректік ет және жұмыртқа түрлілігімен құс өнімдерінің қатарын кеңейтуде [1, с. 10].

Бөдене өнімдеріне деген сұраныстың артуы, әлемдегі халық санының өсуіне қарай, тұтынушылық сұраныстың жоғарлауына тікелей байланысты. Осыған орай, құс шаруашылығында сапалық азықтарға деген қажеттіліктің артуы да туындайды, бұл қажеттіліктің жалпы өндірістік шығыны 70-80% аралығын қамтиды [2, с. 3]. Сол себепті, азық шығының азайту мақсатында рационда жетіспейтін компоненттерді толықтыратын жоғары азықтық құндылығы бар дәстүрлі емес құрама азық компоненттерін іздеу орын алады. Көптеген елдерде құстарды өсіру мақсатында микробқа қарсы дәрілік заттардың алуан түрлілігі қолданылады. Антибиотиктер құс шаруашылығында азық конверсиясын жоғарлату, өсу қарқынын ынталандыру және аурулардың алдын алу арқылы ет өндірісін жақсарту үшін пайдаланады [3, с. 1793]. Құс өнімдерінде микробқа қарсы дәрілік заттардың қалдық мөлшерлерінің болуы, адам денсаулығына қатысты алаңдаушылықты туғызады (антибиотикке төзімділіктің дамуы және т.б.) Құс шаруашылығындағы негізгі мақсат құстардың өсу қарқындылығын және физиологиялық көрсеткіштерді жақсарту үшін, қауіпсіз және құнарлы азықтармен қамтамасыз ету, сондықтан ғалымдар табиғи қоспаларға көп мән береді, атап айтқанда, бұл азық қоспалар құстар мен адамдардың денесіне теріс әсер етпейді. Мысалы, ұсынылған баламалардың ішінде пробиотиктер, пребиотиктер, ферменттер, органикалық қышқылдар, иммуностимуляторлар, бактериоциндер, бактериофагтар, өсімдік тектес азық қоспалары, фитонцидтер, нанобөлшектер және эфир майлары ең танымал [4, с. 41].

Дегенмен, алдын ала өңделмеген дәнді дақылдарда, мысалы, бұршақ дақылдары, үшін антиқоректік заттар көп екенін түсіну керек, әсіресе бөдене үшін, осыған байланысты біз олардың сіңімділігін жақсарту және антиқоректік заттарды ішінара жою үшін азық компоненттерін экструдтауды шештік.

Біздің зерттеуіміздің мақсаты: Манжүр тұқымды бөденелерді өсіру кезінде экструдатталған компоненттермен азықтың тиімділігінің бағалау болып табылады.

Зерттеу жұмыстары AP13068280 «Сапалы және қауіпсіз бөдене өнімдерін алу үшін жоғары қоректік, оңай сіңетін және табиғи өсімдік компоненттерін қолдана отырып, байытылған азықтарды әзірлеу» атты ғылыми жоба аясында жүргізілді.

**Материалдар мен әдістер.** Зерттеу жұмыстары 2022 жылдың тамыз-қараша айлары аралығында Астана қаласы, "Адал Ниет" оңалту орталығының тәжірибелік алаңында жүргізілді.

Тәжірибе алдында шаруашылықта берілетін және экструдатталған компоненттері бар азық сынамалары «С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ азық және сүтті зоотехникалық талдау» зертханасында химиялық талдаудан өтті. Азықты талдау ИҚ-анализаторы FOSS2500, азықтың алмасу энергиясын есептеу жалпы қабылданған зоотехникалық әдіспен жүзеге асырылды [5, с. 456].

Тәжірибе қою барысында 14 күндік Манжур тұқымды 90 бөдене таңдалды, аналогтардың пайымдауынша бөденелер тәжірибелік және бақылау топтарына (бұдан әрі ТТ және БТ) бөлінді, әр топ 45 бөденеден құралған. Тәжірибелік топтағы барлық құстар бірдей типті торларда ұсталып, суға және азыққа еркін жіберілді. Тәжірибе барысында құс қорасында ауаның температурасы 23 °С, ылғалдылығы 70% құрады, бұл көрсеткіштер автоматты түрде бақылана отырылды. Айырмашылық тек берілетін азықтарда болды.

Шаруашылықтағы БТ бөденелер нарықта сатылатын (өндірістен шығарылған) азықпен азықтандырылды, оның құрамы белгісіз, себебі өндіруші қаптың сыртына азық туралы мәлімет орналастырмаған. ТТ бөденелер экструдатталған компоненттері бар азықпен азықтандырылды (бұдан әрі Grower). Әзірленген Grower азығы келесі компоненттерден құралған: ұсақталған және экструдатталған жүгері, экструдатталған бидай, соя және рапс ұны, балық ұны, трикальций фосфаты, азық ашытқысы, BioFeed-P фитобиотикалық азық қоспасы, ұсақталған бағалшық, құстарға арналған премикс, ас тұзы. Әзірленген азық компоненттерінің пайыздық көрсеткіштері, авторлардың алынған өнімді коммерцияландыруға деген мақсатына байланысты көрсетілмейді.

Бөденелердің өсу қарқындылығын анықтау мақсатында өмірінің 14 күннен 42 күндік жасқа дейін апта сайын 0,1 г дәлділікте MWP-150 аналитикалық таразы көмегімен тірі салмақтары өлшенді. Жалпы қабылданған зоотехникалық әдіспен абсолютті, орташа тәуліктік және салыстырмалы өсімді есептеу арқылы өсу көрсеткіштері анықталынды. Статистикалық талдау Windows SPSS 20.0 көмегімен жүргізілді.

#### Зерттеу нәтижелері.

1-кестеде БТ (бөденелерге арналған өндірістік азық) және ТТ (Grower) берілген азықтардың химиялық құрамы көрсетілген.

Кесте 1 – Бөдене өсіру кезеңінде пайдаланылған азықтардың химиялық құрамы, %

| №                            | Қоректік зат           | БТ    | ТТ    |
|------------------------------|------------------------|-------|-------|
| 1                            | Алмасу энергиясы, ккал | 3060  | 3317  |
| Қоректік заттардың құрамы, % |                        |       |       |
| 2                            | Құрғақ зат             | 90,4  | 90,7  |
| 3                            | Шикі протеин           | 17,1  | 21,9  |
| 4                            | Шикі май               | 4,2   | 4,7   |
| 5                            | Шикі жасұнық           | 5,83  | 3,17  |
| 6                            | Шикі күл               | 5,49  | 7,21  |
| 7                            | Крахмал                | 34,98 | 34,15 |

АҚШ-та Nutrient requirements of poultry талаптарына сәйкес рациондарды құрастырады, сондықтан да төменде келтірілген норма көрсеткіштері осы талапқа сәйкес көрсетілген.

Кестеден көріп отырғаныңыздай, алмасу энергиясы бойынша зерттеліп отырған азықтар арасындағы айырмашылық 14 МДж құрады. Алайда, NRC ұсыныстары бойынша бөдене азығында кем дегенде 3100 Ккал энергия болуы керек. Азықтардың алмасу энергиясын Ккал аударып есептеу нәтижесінде, өндірістік азықтың алмасу энергия көрсеткіші 3060 Ккал тең болса, ҚазАТУ ғалымдарының әзірлеген азығында алмасу энергиясы 3317 Ккал құрады. Осылайша, әзірлеген азық өндірістік азыққа қарағанда құстың энергияға деген қажеттілігін қанағаттандырады.

Азық құрамындағы құрғақ заттың үлесі бірдей деңгейде болғаны анықталды, атап айтқанда өндірістік азықта 90,4% болса, ал әзірленген Grower азығында 90,7% құрады.

Дәнді дақылдардың құрамында крахмал мөлшері өте жоғары, алайда біздің тәжірибемізде екі азық түрінде де крахмалдың үлесі бірдей деңгейде болды. Атап айтқанда, крахмалдың үлесі өндірістік азықта 34,98% құраса, әзірленген Grower азығында 34,15%-ға тең. Сонымен қатар, біздің азықта крахмалдың пайыздық мөлшерлемесі 0,83% – ға аз екендігі байқалады, себебі экструдтау үрдісі кезінде крахмал құрылымы ыдырап, тез сіңетін сахаридтер түріне ауысады.

Бөдене азығында шикі май мөлшері 5%-дан аспауы керек. Тәжірибе барысында пайдаланылған екі түрлі азықта шикі май мөлшері қалыпты нормада болды. Әзірленген Grower азығына күнжараны қосу арқылы шикі майдың үлесі 0,5%-ға жоғарлаған.

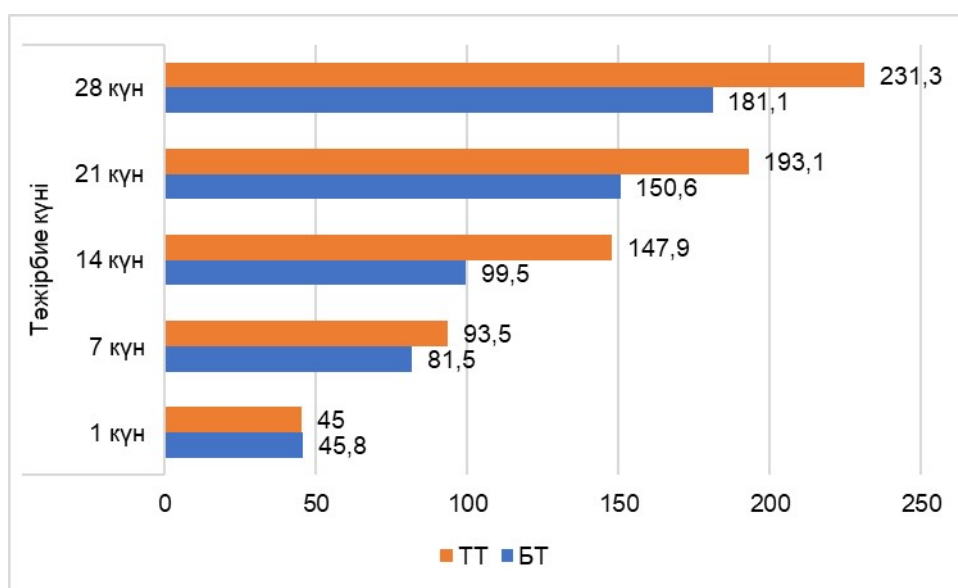
Мал ағзасымен салыстырғанда құстар ағзасында крахмал бірнеше есе жақсы қорытылса, ал жасұныққа келгенде жағдай өзгереді. Құстардың асқазан-ішек жолдарында соқыр өсінділер болады, оларда жасұнықтың аз мөлшері қортыла алады, қалған жағдайларда жасұнық құстың бүкіл асқазан-ішек жолымен өтіп, азықтағы балласт болып табылады және басқа қоректік заттардың қортылуын

тежейді. Бөдене азығында шикі жасұнық мөлшері 5% дейін болғаны дұрыс. Экструдтау арқылы әзірленген азықта шикі жасұнықтың шамамен екі есе аз екенін көрсетті, өндірістік азықта 5,83% болса, Grower азығында бұл көрсеткіш 3,17% құрады. Сондай-ақ, экструдталған дәнді дақылдарды қосу ондағы жасұнық үлесін азайтады, осылайша құс азығының қорытылуын жақсартады.

Протеин мөлшеріде бөденеге арналған азықтың маңызды бөлігі болып саналады. 4-тен 10 аптаға дейінгі кезеңде бөдене азығындағы протеин мөлшері 19,5%-дан кем болмауы керек. Жоғарыда келтірілген мәліметтерден көріп отырғанымыздай, әзірленген азықта шикі протеин мөлшері 21,9% құраса, ал өндірістік азықта тек 17,1% көрсеткішті көрсетті, яғни бұл құстың ақуызға деген қажеттілігін толықтай қанағаттандырмайды.

БТ бөденелерді азықтандырған азық құрамымен салыстырғанда, біздің әзірлеген азық құрамы шикі күл мөлшеріне де бай болып келеді. Шикі күл – бұл азықтың минералды құрамын көрсететін көрсеткіш, неғұрлым мөлшері жоғары болса, соншалықты жас өскелең құсқа оң әсерін тигізеді, өйткені қанқа дамуына минералды заттар қажет. Демек, Grower азығында шикі күл көрсеткіші 7,21%, ал БТ азықтандырған азықта 1,72% аз немесе 5,49% құрады.

Бөденелерге әр түрлі азықты пайдаланған кездегі БТ және ТТ өсу динамикасы 1-суретте көрсетілген.



Сурет 1 – БТ және ТТ бөденелердің салмағының динамикасы

Барлық топтарда тәжірибенің басында 14 күндік бөденелердің орташа салмағы 45 г шамасында болды. Одан кейінгі бүкіл өсу кезеңінде ТТ-да салмақ көрсеткіштері БТ-на қарағанда артық екендігін көрсетті. Тәжірибенің 7-ші күнінде ТТ-ның салмағы БТ-на қарғана 12 г немесе 15% жоғары. Топтар арасында ең үлкен айырмашылық тәжірибенің 14 күнінде болды, бұл өмірдің 28-ші күні, ТТ-тың салмағы 147,9±3,0 г жетсе, БТ-да – 99,5±4,7 г, яғни 49% төмен екендігін көрсетті, бұл топтар арасында ең үлкен айырмашылықты көрсетеді.

Бөденелердің 35-ші күн жасында (тәжірибенің 21-ші күні) топтар арасындағы айырмашылық 42,5 г немесе тәжірибелік топта 193,1±2,9 г, ал бақылау тобында 150,6±4,6 г болды. Тәжірибенің 28-ші күнінде ТТ-тын салмағы 231,3±3,3 г болса, ал бақылау тобында 181,1±6,3 г көрсетті. Соңғы екі аптада ТТ-тын салмақ бойынша басымдылығы 28% артық болды.

Тәжірибе жүргізудің барлық кезеңдерінде құстардың өсім көрсеткіштері 2 кестеде көрсетілген.

Кесте 2 – БТ және ТТ бөденелердің өсіру кезеңіндегі өсім көрсеткіштері

| Топтар | Көрсеткіш          |                        |                      |
|--------|--------------------|------------------------|----------------------|
|        | Абсолюттік өсім, г | Орта тәуліктік өсім, г | Салыстырмалы өсім, % |
| БТ     | 135,3±6,7          | 4,8±0,2                | 297,5±15,6           |
| ТТ     | 186,3±3,3          | 6,7±0,1                | 415,5±7,8            |

БТ-да абсолюттік өсім көрсеткіші 135,3±6,7 г тең болса, ТТ-та 186,3±3,3 г көрсетті, яғни 50,94 г-ға жоғары. Орташа тәуліктік өсім бойынша топтар арасындағы айырмашылық шамамен 2 г болды, атап айтсақ, ТТ-та 6,7±0,1 г, ал БТ-да 4,8±0,2 г. Тиісінше, өсу қарқындылығын көрсететін салыстырмалы өсімді есептеу кезінде БТ-да бұл көрсеткіш 297,5±15,6% тең, яғни ТТ-пен

салыстырғанда 118% төмен екендігін көрсетті, өз кезегінде ТТ-та бұл көрсеткіш  $415,5 \pm 7,8\%$  құрады. Нәтижелерді ескере келе, ТТ-ғы бөденелердің өсу қарқындылығы БТ-мен салыстырғанда жоғары екендігі анықталынды.

**Қорытынды.** Жоғарыда келтірілген нәжелерді ескере келе, әзірленген Grower азығының химиялық құрамын талдау барысында алмасу энергиясының мөлшері 3,2 Ккал тең екені анықталды. Құстың ағзасын толықтай қамтамасыз ететін қоректік заттар мөлшері, яғни протеин мөлшері 21,9%, күл 7,21% қалыпты нормада екендігін көрсетті. Тәжірибелік мақсатта құрылған топтар арасындағы, зерттеу соңында ТТ-тын салмақ көрсеткішінің басымдылығы 50,2 г құраса, абсолюттік өсім көрсеткіші 51 г жоғары, тәуліктік өсім 6,7 г жетіп, ал салыстырмалы өсім 118% артық болды. Сондай-ақ, Манжүр тұқымды бөденелерді өсіру кезінде экструдатталған компоненттерімен байытылған азық тиімді екені дәлелденді.

#### ӘДЕБИЕТТЕР:

1. **Jha, R. Dietary fiber in poultry nutrition and their effects on nutrient utilization, performance, gut health, and on the environment: a review** [Text] / R. Jha, P. Mishra // J. Anim. Sci. Biotechnol. – 2021. – P. 1-16.
2. **Krysiak, K. Overview of the Use of Probiotics in Poultry Production** [Text] / Krysiak K. Konkol D, Korczyński M // Animals (Basel). – 2021. – P. 1-24.
3. **Roth, N. The application of antibiotics in broiler production and the resulting antibiotic resistance in Escherichia coli: A global overview** [Text] / N. Roth, A. Käsbohrer, S. Mayrhofer, U. Zitz, C. Hofacre, K.J. Domig // Poult Sci. – 2019. – P.1791-1804.
4. **Овчинников, А.А., Пребиотиктерді диетада пайдалану кезінде ата-аналық табын тауықтарының жас төлдерінің өсуі мен дамуы** [Text] / А.А. Овчинников, Ю.В. Матросова., Л.Ю. Овчинникова // А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің көпсалалы ғылыми журналы «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». – 2021. – 40-44 б.
5. **Калашников, А.П. Ауыл шаруашылығы жануарларын азықтандырудың нормалары мен диеталары** [Text] / А.П. Калашников, В.И. Фисинин // Анықтамалық көмек. Түзетілген және кеңейтілген 3-басылым. – 2003. – 456 б.

#### REFERENCES:

1. **Jha, R. Dietary fiber in poultry nutrition and their effects on nutrient utilization, performance, gut health, and on the environment: a review** [Text] / R. Jha, P. Mishra // J. Anim. Sci. Biotechnol. – 2021. – P. 1-16.
2. **Krysiak, K. Overview of the Use of Probiotics in Poultry Production** [Text] / K. Krysiak, D. Konkol, M. Korczyński // Animals (Basel). – 2021. – P. 1-24.
3. **Roth, N. The application of antibiotics in broiler production and the resulting antibiotic resistance in Escherichia coli: A global overview** [Text] / N. Roth, A. Käsbohrer, S. Mayrhofer, U. Zitz, C. Hofacre, K.J. Domig // Poult Sci. – 2019. – P.1791-1804.
4. **Ovchinnikov, A.A. Prebiotikterdi dietada paidalanu kezinde ata-analyq tabyn tauyqtarynyñ jas tölderiniñ ösu men damuy** [Text] / A.A. Ovchinnikov, V.İ. Matrosova, Ovchinnikova // A.Baitürsynov atyndağy Qostanai memlekettik universitetiniñ köpsalaly ғылыми jurnaly 3i: intellect, idea, innovation – intelekt, ideia, innovasia. – 2021. – 40-44 b.
5. **Kalashnikov, A.P. Auyl sharuashylyfy zhanuarlaryn azyqtandyruduñ normalary men dietalary** [Text] / A.P. Kalashnikov, V.I. Fisinin // Aнықтамалық көмек. Түзетілген және кеңейтілген 3-basylym. – 2003. – 456 b.

#### Сведения об авторах:

*Султанаева Лейла Зинуровна\** – ветеринария ғылымдарының магистрі, кіші ғылыми қызметкер, 010000 Астана қ, Армандастар көшесі 2Б, тел. 87778892411; e-mail: Leila1997\_97@mail.ru.

*Исабекова Салтанат Айтымқызы* – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және өңдеу технологиясы кафедрасының аға оқытушысы, жетекші ғылыми қызметкер. 010000 Астана қ, Армандастар көшесі 2Б, тел.87018181955; e-mail: s.issabekova@kazatu.kz.

*Жанабаева Динара Кабдуллаевна* – PhD докторы, «Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КЕАҚ «Ветеринариялық санитария» кафедрасының аға оқытушысы, 010000 Астана қ. Армандастар көшесі 2Б, тел. 87016635238; e-mail: dinara.kausar.berik@mail.ru.

*Балджи Юрий Александрович* – ветеринария ғылымдарының кандидаты, «Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КЕАҚ «Ветеринария және мал

шаруашылығы технологиясы» факультетінің «Ветеринариялық санитария» кафедрасының профессор м.а., 010000 Астана қ. Армандастар көшесі 2Б, тел. 87019796798; e-mail: balji-y@mail.ru.

Султанаева Лейла Зинуровна\* – магистр ветеринарных наук, младший научный сотрудник Казахского агротехнического исследовательского университета им. Сакена Сейфуллина, 010000 г. Астана, ул. Армандастар 2Б, тел. 87778892411; электронная почта: Leila1997\_97@mail.ru.

Исабекова Салтанат Айтымовна – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства Казахского агротехнического исследовательского университета им. Сакена Сейфуллина, ведущий научный сотрудник, 010000 г. Астана, ул. Армандастар 2Б, тел.: 87018181955; электронная почта: s.issabekova@kazatu.kz.

Жанабаева Динара Кабдуллаевна – доктор PhD, старший преподаватель кафедры «Ветеринарная санитария» Казахского агротехнического исследовательского университета им. Сакена Сейфуллина, 010000 г. Астана. ул. Армандастар 2Б, тел. 87016635238; электронная почта: dinara.kausar.berik@mail.ru.

Балджи Юрий Александрович – кандидат ветеринарных наук, и.о. профессора кафедры «Ветеринарная санитария» факультета «Ветеринарии и технологии животноводства» Казахского агротехнического исследовательского университета им. Сакена Сейфуллина, 010000 г. Астана. ул. Армандастар 2Б, тел. 87019796798; электронная почта: balji-y@mail.ru.

Sultanayeva Leila Zinurovna\* – Master of Veterinary Sciences, Junior Researcher. 010000 Astana, Armandastar str. 2B, tel. 87778892411; e-mail: Leila1997\_97@mail.ru.

Issabekova Saltanat Aitymovna – Candidate in Agricultural Sciences, acting Ass. professor, Faculty of Veterinary Medicine and Animal Husbandry, Department Technology of Production and Processing Livestock Products, S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Leading Researcher. 010000 Astana, Armandastar str. 2B, tel.: 87018181955; e-mail: s.issabekova@kazatu.kz.

Zhanabayeva Dinara Kabdullayevna – PhD, senior lecturer, Faculty of Veterinary Medicine and Animal Husbandry, Department Veterinary Sanitation, S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University, 010000 Astana. Armandastar str. 2B, tel. 87016635238; e-mail: dinara.kausar.berik@mail.ru.

Balji Yuri Alexandrovich – Candidate in Veterinary Sciences, Acting Professor Faculty of Veterinary Medicine and Animal Husbandry, Department of Veterinary Sanitation, S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University, 010000 Astana. Armandastar str. 2B, tel. 87019796798; e-mail: balji-y@mail.ru.

УДК: 636.22/.28:575.17

МРНТИ 68.41.49

DOI: 10.52269/22266070\_2023\_2\_47

#### **ИССЛЕДОВАНИЕ ER $\alpha$ /BGLI SNP ПОЛИМОРФИЗМА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, АССОЦИИРОВАННОГО С РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИЕЙ**

Турдумбеков А.А.\* – магистр ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры «Акушерства, хирургии и биотехнологии воспроизводства», НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», г. Алматы.

Przemysław S. – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры «Внутренних болезней с клиникой» Варминско-Мазурского университета, г. Олштын.

Усенбеков Е.С. – кандидат биологических наук, профессор кафедры «Акушерства, хирургии и биотехнологии воспроизводства», НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», г. Алматы.

В статье приведены результаты генотипирования коров голштинской породы ТОО «Байсерке-Агро» Талгарского района Алматинской области по локусу гена эстрогенного рецептора, ER $\alpha$ /BGLI SNP полиморфизма. У исследуемых животных установлено распределение генетических вариантов по локусу гена ER $\alpha$ , высокая частота встречаемости определена гомозиготного GG генотипа, которая составила 71,6%, распространенность гетерозиготного генотипа AG и другого гомозиготного генотипа AA была 22,5% и 5,9%, соответственно. Результаты ДНК тестирования свидетельствует, что у протестированных коров наблюдается нарушение генного равновесия, у коров преимущественно встречается аллель G, частота которой составила 0,83. Проведен мониторинг репродуктивной функции 120 коров с разными генетическими вариантами гена ER $\alpha$  и установлены, что животные с хорошими показателями репродуктивной функции имели гетерозиготный AG генотип. Также, для определения ассоциативного влияния