

parameters were: breed, methods of keeping and milking mares, the size of the farm, the presence of splits, sheds, equipment and platforms for milking mares.

As a result of research for the optimal process of organizing the milking season of mares for seasonal kumys farms, we have developed the following zootechnical measures, the timely implementation of which gives the most optimal return during the production process of mare's milk production, taking into account the biological characteristics of mares using machine milking, as one of the conditions for cost-effective milk production.

The novelty of the research is a model of an effective technology in the management of the production process in the production of mare's milk on seasonal farms in the conditions of the Aktobe region with the introduction of elements of mechanization of the processes of machine milking of mares (milking unit, split for milking, feeding grounds for suckling foals. Technological methods for the formation of high-milk groups of mares and the study of milk productivity of the Kushum and Mugalzhar breeds and the properties of mares' milk in pasture conditions have been developed.

The scientific and practical significance of the work lies in the fact that the introduction of an effective technology model in the management of the production process in the production of mare's milk during seasonal production in the areas of herd horse breeding will fully mechanize the milking of mares, increase the productivity of dairy horse breeding workers. The organization of seasonal farms in the areas of herd horse breeding allows the fullest use of the reserves of the industry and to a large extent meet the need for mare's milk of medical institutions and the population.

Key words: horse breeding, technology, breed, milk production, milking process, mare's milk, efficiency, productivity.

FTAXA 68.35:68.39.43

DOI <https://doi.org/10.37884/2-2023/05>

Н.Спатай¹, У.А.Нуралиева², Ж.А.Кусаинова¹, Р.Ж.Шимелкова³, М.Тойшиманов¹*

¹*«Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті» КЕАҚ, Алматы қ., Қазақстан Республикасы, nuradil.spatay@kaznaru.edu.kz, zhanar.kussainova@kaznaru.edu.kz, maxat.toishimanov@gmail.com*

²*«Қазақ мал шаруашылығы және жемісөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, Алматы қ., Қазақстан Республикасы, nua.ulgan@mail.ru*

³*«Оңтүстік-Батыс мал шаруашылығы және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы, vika_rose83@mail.ru*

АЛМАТЫ ЖӘНЕ ЖЕТІСУ ОБЛЫСТАРЫНДАҒЫ ОМАРТА БАЛ АРАЛАРЫНЫҢ МОРФОМЕТРИЯЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІ

Аңдатпа

Бұл мақалада Алматы және Жетісу облыстарының ара шаруашылықтарында жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстары сөз болады. Аралардың морфометриялық белгілерін кубиталь индексі, гантель индексі және дискоидальды жылжуы арқылы анықтау үшін зерттелетін омарталардың 30 ара тобынан 50 сынама алынды.

Ара топтарымен селекциялық және асыл тұқымды жұмыстар жүргізілетін ара топтарынан алынған омарта бал араларының морфометриялық белгілерінің әртүрлі әдістері зерттелді, ара топтарын зерттейтін препараттардың көшірмелері сканерленіп, MorphoXL бағдарламасы арқылы өңделді.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, алынған мәліметтерге сәйкес, кубиталь және гантель индекстерінің арақатынасы неғұрлым жоғары болса, тұқымның пайызы соғұрлым жоғары болады деп болжауға болады. Ара қанатының параметрлерін өлшеу арқылы ара сынамасының морфологиялық белгілерін зерттеуге арналған инновациялық

бағдарламаларды қолдана отырып, алынған нәтижелердің статистикалық өңделуі және графикалық көрінісі зерттелді.

Осының нәтижесінде негізгі экстерьер параметрлері бойынша аралар карника тұқымының стандартына сәйкес келетіні анықталды, бірақ зерттелген үлгілер бойынша кубиталь индексінің көрсеткіштері стандарттан төмен болды. Алынған нәтижелерге байланысты бал араларының тұқымдық стандартын қайта қарау қажет. Карпат тұқымын бағалау Алматы және Жетісу облыстарында өсірілетін аралардың тұқымдық тиістілігінің объективті нәтижесін берді.

Жоғарыда аталған міндеттерді әзірлеу, кейіннен нәтижелерді республика омарталарына енгізу Қазақстандағы ара шаруашылығының дамуына әсер етеді және қазақстандық популяциялардың генетикалық әлеуетін сақтауға мүмкіндік береді, бұл республикадағы асыл тұқымды ара шаруашылығын дамытуға негіз болады.

Кілт сөздер: бал аралары, морфометриялық белгілер, индекс, тұқым, популяция, статистикалық өңдеу, омарта.

Кіріспе

Ара шаруашылығы – егіншілік шаруашылығы және мал шаруашылығы сияқты салалардың стратегиялық жағдайы мен дамуын білдірмей қамтамасыз ететін ауылшаруашылығының бір саласы. Бүкіл үш саланың даму деңгейі халықтың диеталық азық-түлікке, экологиялық таза, табиғи дәрілік препараттарға, ал өнеркәсіптің шикізатқа деген өсіп келе жатқан қажеттіліктерін қанағаттандыруға ықпал етеді [1-3].

Қазіргі уақытта морфометриялық және молекулалық генетикалық талдау деректері бойынша *A.m mellifera* түріне А, М, С, О, Y секілді бес негізгі эволюциялық линияға топтастырылған 30 түр тармағы кіреді, сонымен қатар Z линиясы сияқты қосымша топтар болып бөлінеді [4]. *A.m mellifera* - ның ықтимал шығу орталықтары Азия, Таяу Шығыс және Африка делінген, содан кейін аралар Еуразия аумағының батыс және шығыс бағыттарына қоныс аударған екен [5-7].

Көптеген омарташылар көрші елдерден әкелінген араларды пайдалану арқылы өнімділігі бойынша ең жақсы ара топтарын алып, құрғысы келді. Осыдан кейін метизация орын алды. Қазіргі уақытта геометриялық, морфометриялық және молекулалық-генетикалық әдістер бойынша олардың тұқымдық тиістілігін анықтау арқылы украина, карпат, орта орыс бал араларын таза асыл тұқымдылығы деңгейін анықтау міндеті қойылды. ҚР АӨК дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасын іске асыру процесі жүріп жатыр [8].

Қазақстан Республикасының Президенті Қ.Тоқаев өзінің Жолдауында аграрлық сектордың рөлі, АӨК салаларын дамыту қарқындылығына қол жеткізу қажеттілігі туралы нақты айтты, бұл еліміздің азық-түлік және ұлттық қауіпсіздігіне байланысты. 2018 жылдан бастап мемлекет даму бағдарламасына ара шаруашылығы саласын да енгізді, бал араларының асылтұқымды тұқымдарының таза тұқымына қол жеткізу, таза тұқымды ара топтарының санын көбейту, ара шаруашылығы өнімдерінің түрлері мен көлемін ұлғайту мақсатында ғылымдағы жетістіктерді өндіріске енгізу міндеттерін алға тартты. Қазақстанның омарташылары негізгі табысын бал өндіру мен сатудан алады. Сонымен қатар бал араларының тіршілік әрекетін пайдаланудың басқада бағыттары бар. Оған қоса аралар тозандандырғыш ретінде қолданылады. Бұл ауылшаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыруға; әр түрлі климаттық аймақтардағы ботаникалық әртүрліліктің сақталуы мен дамуына, жеміс-жидек пен бау-бақша шаруашылығының, шабындық шаруашылығының, жайылымдық және жем шөп дақылдарының әртүрлілігін дамытуды жақсартуға мүмкіндік береді. Араларды сақтау және селекциялық тұрғыдан жақсарту үшін бастапқы материалды таңдауда олардың тазалығын бақылау өте маңызды. Араларды белгілі бір тұқымға жатқызу үшін дәстүрлі түрде жеке ағзалардың сыртқы белгілері мен ара топтарының мінез-құлық белгілері негізге алынады [9-11].

Мемлекеттің ғалымдары мен ара өсірушілердің алдына қойған міндеті «Селекцияның

тиімді әдістерін, тұқымды зерттеу әдістерін анықтау, селекциялық және асылтұқымды топтарды құру» үшін ДНҚ-талдау әдісімен генотиптеу бойынша погеометриялық морфометрияның тұқымдық тиістілігін анықтаудың қолданыстағы және заманауи әдістерін зерделеу керек. Соның негізінде елдің табиғи-климаттық аймақтарындағы әр түрлі жағдайларда көрінетін ауыспалы ерекшеліктерді ескере отырып, селекцияны зерттеу бағыттары анықталады, бұл ара шаруашылығындағы селекциялық процестерді бақылауға және басқаруға мүмкіндік береді.

Қойылған міндеттерді іске асыру үшін тұқымды зерделеу және анықтау жөніндегі MorphoXL заманауи бағдарламалары, қашықтан бақылау жүйесі және институт ғалымдары әзірлеген жаңа ApisLab бағдарламасы пайдаланылатын болады, бұл ара шаруашылығынан жиналған деректер банкіні жасау үшін қажет.

Әдістер мен материалдар

Зерттеулер Алматы және Жетісу облыстарының ара шаруашылықтарында және ҚазҰАЗУ-дың Қазақстан-Жапония инновациялық орталығында жүргізілді. Бал араларын селекциялау және өсіру бағыттары бойынша зоотехникалық әдістер мен әдістемелерді пайдалана отырып, Алматы мен Жетісу облыстарының 8 омартасынан 1370 ара тобының омарта бал араларының морфометриялық белгілері зерттелді. Бағдарламалық қосымшаларды қолдана отырып, ара сынамасының морфологиялық белгілерін зерттеу үшін қанат параметрлерін өлшеу, алынған нәтижелерді статистикалық өңдеу және графикалық бейнелеу WingsDig 1.00 бағдарламасының көмегімен жүзеге асырылды, сонымен қатар алынған цифрланған кескіндер MorphoXL бағдарламасының көмегімен анықталды. Қанаттардың көрсетілген параметрлерін өлшеу, алынған нәтижелерді статистикалық өңдеу және графикалық бейнелеу «Қанаттар бойынша тұқым, 2.xls» (әзірлеуші Карташев А.Б.) бағдарламасының көмегімен орындалды.

Зерттеу жұмысында алғаш рет бал араларының флорамандануы мен флорамиграциясын қолдана отырып, олардың тозандану әрекеті мен өсімдіктерге бару тиімділігі анықталды, бір күн ішінде зерттелетін аралар өсімдіктердің 4 түріне (lim 2-4) ғана баратыны туралы мәліметтер келтірілген, оның ішінде жаппай гүлдену кезеңінде балшырын бөлетін өсімдіктерге көбірек қонады екен. Бал араларының тозандану қызметі тұмсығының ұзындығына, гүл құрылымының ерекшеліктеріне, тозанданатын дақылға және Алматы және Жетісу облыстарындағы метеорологиялық жағдайларға байланысты. Алынған нәтижелер негізінде ара питомнигіндегі селекциялық жұмыс процесін автоматтандыруға мүмкіндік беретін Қанаттың морфометриялық деректері бойынша ара тұқымын анықтау технологиясының ғылыми негізделген алгоритмі жасалды.

Осыған байланысты ғылым мен озық тәжірибенің заманауи жетістіктерін қолдана отырып, селекциялық процесті басқарудың жаңа отандық технологияларын әзірлеу қажеттілігі туындап отыр.

Нәтижелер және талқылау

Зерттеудің мақсаты базалық ара шаруашылықтарынан алынған бастапқы деректер негізінде ара аналықтарының селекциялық топтарын қалыптастыру және Қазақстанның әртүрлі табиғи-климаттық аймақтарында аудандастырылған ара тұқымдарының флорамиграциясы мен флорамандануын зерттеу болды.

Қойылған міндеттерді орындау үшін базалық ара шаруашылықтарынан алынған бастапқы мәліметтер негізінде аналық аралардың селекциялық топтары зерттелді және морфометриялық зерттеулер негізінде аралардың әртүрлі тұқымдарына салыстырмалы талдау жүргізілді.

Зерттеу нысаны Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймағындағы (Алматы және Жетісу облыстары) ара шаруашылықтарының аралас аралары болды:

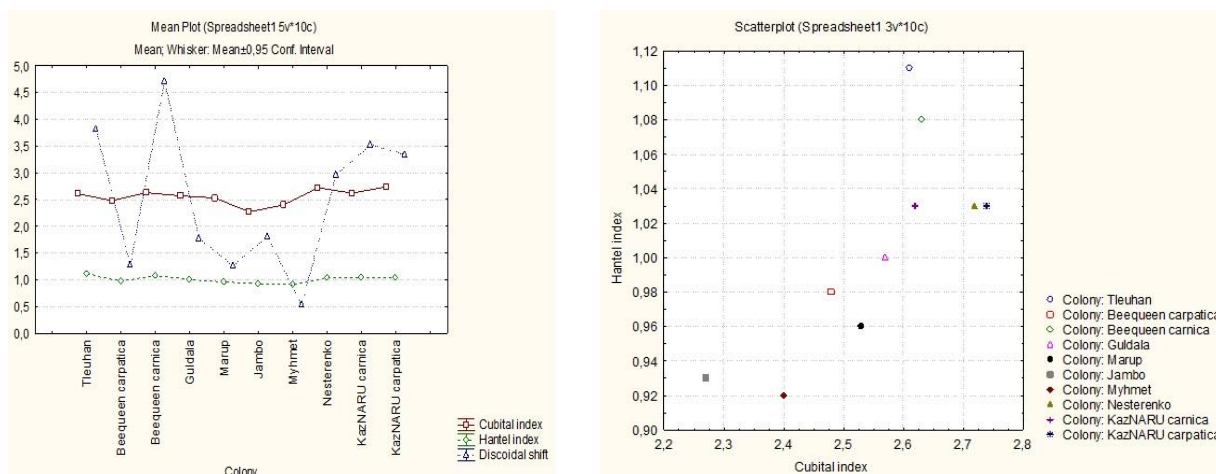
ЖК «Мұқият»-100 ара тобы

ЖК«Bee queen»-200 ара тобы

ЖК«Гулдала бал ара шаруашылығы»-200 ара тобы

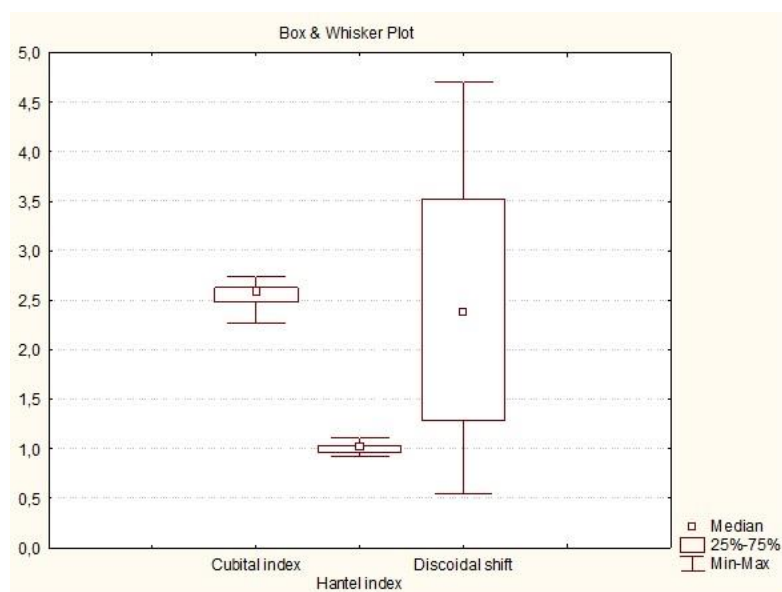
ЖК«Тлеуқан»-500 ара тобы

ШҚ «Маруп»-150 ара тобы
 ЖК«Нестеренко»-100 ара тобы
 ЖК«Жамбо-Тау Бал»-100 ара тобы
 ҚазҰАЗУ Оқу-тәжірибелік омартасы -20 топ



Сурет 1 - Кубитальды, гантельді индекстердің және дискоидты орын ауыстырудың өзгергіштік графигі

1 суретке сәйкес, Morpho XL көмегімен алынған кубиталь және гантель индексінің орташа мәндерінің арақатынасын алдық. Алынған мәліметтерге сәйкес, кубиталь және гантель индекстерінің арақатынасының индексі неғұрлым жоғары болса, тұқымның пайызы соғұрлым жоғары болады деп болжауға болады. Бұл алынған арақатынас индекстері 1-кестеге сәйкес келеді, мұнда ЖК «Тлеуқан» мен ЖК «Вееквееп» тұқымның өте жоғары пайызына ие, олар кубиталь және гантель индекстерінің арақатынасына сәйкес келеді. Сондай-ақ ЖК «Жамбо Тау Бал» және ЖК «Мыхмет» тұқымның ең төмен пайызына ие, яғни 33% және 39% (1-кестеге сәйкес), бұл график бойынша индекстердің арақатынасы төмен коэффициенттерге сәйкес келеді.



Сурет 2 - Шаруа қожалықтарының орташа мәнімен кубитальды және гантельді индекстің қатынасы

1 кесте - Алматы және Жетісу облыстарындағы бал араларының морфометриялық көрсеткіштері

№	Шаруашылықтың аталуы	n	Кубитальды индекс						Гангельді индекс						Дискоидальды жылжуы
			Морфометриялық көрсеткіштер			Морфометриялық көрсеткіштер			Гангельді индекс			Гангельді индекс			
			$X \pm m$	σ	$C_v, \%$	lim	$X \pm m$	σ	$C_v, \%$	lim	$X \pm m$	σ	$C_v, \%$	lim	
1	«Тлеуқан» ЖК	30	2,61±0,08	0,43	16,67	1,89-3,73	1,11±0,02	0,09	7,87	0,96-1,29	3,81±0,31				
2	«Вееқееп» (карпат) ЖК	30	2,48±0,04	0,30	12,22	1,90-3,42	0,98±0,01	0,09	8,82	0,77-1,21	1,28±0,31				
	«Вееқееп» (карника) ЖК	30	2,63±0,07	0,37	14,11	1,81-3,20	1,08±0,01	0,08	7,43	0,93-1,28	4,71±0,36				
3	«Гулдала бал ара шаруашылығы» ЖК	30	2,57±0,05	0,32	12,30	1,81-3,42	1,00±0,01	0,07	6,97	0,80-1,15	1,78±0,46				
4	«Маруп» ШҚ	30	2,53±0,06	0,38	15,80	1,99-3,33	0,96±0,01	0,09	9,13	0,80-1,10	1,27±0,28				
5	«Жамбо-Тау Бал» ЖК	30	2,27±0,05	0,41	18,47	1,04-3,40	0,93±0,01	0,08	8,37	0,81-1,19	1,81±0,34				
6	«Мыхмет» ЖК	30	2,4±0,05	0,32	14,50	1,55-2,97	0,92±0,01	0,11	11,47	0,60-1,14	0,54±0,33				
7	«Нестеренко» ЖК	30	2,72±0,30	0,46	16,87	1,87-3,84	1,03±0,01	0,08	7,70	0,87-1,21	2,96±0,28				
8	ҚазҰАЗУ Оқу-тәжірибелік омаргасы (карника)	10	2,62±0,06	0,39	14,80	1,63-3,90	1,03±0,01	0,08	7,67	0,83-1,19	3,52±0,35				
	ҚазҰАЗУ Оқу-тәжірибелік омаргасы (карпат)	10	2,74±0,07	0,48	17,70	1,85-4,22	1,03±0,01	0,09	8,40	0,85-1,20	3,35±0,33				

Сондай-ақ ЖК «Beequeen» және ЖК «Гүлдала бал ара шаруашылығы» шаруашылықтарындағы таралу жиілігінің сенімгерлік межелдемесінде *A.m.carnica* қарағанда *A.m.ligustica* басым болатын топтарда аралас тұқымдық диапазондар тіркелді. Осылайша, алынған нәтижелердің қорытындысы бойынша орташа мәні 2,806-0,060 болған кезде 1,893-3,823 кубиталь индексінің өзгергіштігі байқалады, сәйкесінше түр коэффициенті 15,9% құрады, бұл осы тұқымға сәйкес келеді.

2 - кестеде Оңтүстік - Шығыс аймақтағы (Алматы және Жетісу облыстары) морфометриялық көрсеткіш бойынша бал араларының тұқымдық тиістілігі сипатталған. Оңтүстік-Шығыс бал аймағына жататындардың пайыздық арақатынасы 33,67%-дан 96,7%-ға дейінгі аралықта ауытқып тұр.

A.m.carnica тұқымын зерттеу кезінде ең жоғарғы көрсеткіш ЖК«Beequeen»(96,7%) және ЖК «Глеуқан» (87%) болды, бұл әрі қарай өсіру үшін ең жақсы көрсеткіш болып табылады. Ал ЖК «Жамбо-Тау Бал» және ЖК «Мыхмет» омартасынан морфометриялық көрсеткіштер бойынша ең төменгі тұқымдық тиістілік алынды, тиісінше өз омартасында өсіру 39% және 33,67% құрады.

A.m.carnica бал араларын өсіретін басқа шаруашылықтарда тұқымның пайыздық мөлшері 51,33%-дан 78,67%-ға дейін ауытқып тұрады, бұл өсіруге жарамды. ЖК «Beequeen» *A.m.carpatica* тұқымы 56%-ды, ҚазҰАЗУ-дың Оқу-тәжірибелік омартасында 79,33%-ды құрады.

Кесте 2 - Алматы және Жетісу облыстарындағы бал араларының морфометриялық көрсеткіштері бойынша тұқымдық тиістілігі

№	Шаруашылықтардың атауы	Тұқымдылық, %	
		a.m.carpatica	a.m.carnica
1	«Глеуқан» ЖК	-	87,00
2	«Beequeen» (карпат) ЖК	56	-
	«Beequeen» (карника) ЖК	-	96,7
3	«Гүлдала бал ара шаруашылығы» ЖК	-	66,33
4	«Маруп» ШҚ	-	51,33
5	«Жамбо-Тау Бал» ЖК	-	39,00
6	«Мыхмет» ЖК	-	33,67
7	«Нестеренко» ЖК	-	74,00
8	ҚазҰАЗУ Оқу-тәжірибелік омартасы (карника)	-	78,67
	ҚазҰАЗУ Оқу-тәжірибелік омартасы (карпат)	79,33	-

Қорытынды

Алынған бастапқы морфометриялық талдаулар зерттелген барлық үлгілердің кубиталь индексі 1,55-тен 4,22-ге дейін ауытқығанын көрсетті. a.m.Carnica тұқымын зерттеу кезінде ЖК «Мыхмет», ЖК «Жамбо Тау бал» 2,27-ден 2,24-ке дейін көрсетті, бұл ретте түр коэффициенті 14,5%-дан 18,4%-ға дейін жетті, өз омартасында өсіру үшін ең жақсы көрсеткіш болып табылады. Ең жоғары мәндерді ЖК «Нестеренко», ҚазҰАЗУ оқу-тәжірибелік омартасы көрсетті, тиісінше $2,72 \pm 0,30$; $2,74 \pm 0,07$. Ал кубиталь индексінің төмен мәндері келесі ЖК алынды: ЖК «Жамбо-Тау Бал» $2,27 \pm 0,05$, ЖК «Beequeen» (карпатка) $2,48 \pm 0,04$, ЖК «Мыхмет» $2,4 \pm 0,05$, қалған шаруашылықтар 2,53-тен 2,62-ге дейінгі орташа көрсеткіштерді көрсетті.

Гантель индексі бойынша көрсеткіштердің өзгергіштігі 0,80-нен 1,21-ге дейін, орташа мәні $0,093 \pm 0,01$ құрады. Алынған нәтижелерге сүйене отырып, ара топтарының өз омартасында өсіруге жарамдылығы 36,0% құрайды. Екінші әдіс бойынша кубиталь индексінің пайыздық арақатынасы 36%-дан 38%-ға дейін ауытқиды.

Бұл тұқымның дискоидальді жылжуы өзгергіштігі 0,54-тен 4,71-ге дейін, бұл статистикалық өңдеулер бойынша күшті шашырау болып табылады. *A.m.carpatica* тұқымының дискоидальді жылжуы бойынша ЖК«Beequeen» $4,71 \pm 0,36$, ал ҚазҰАЗУ Оқу-тәжірибелік омартада $3,52 \pm 0,35$, бұл осындай ара тұқымдары үшін қалыпты көрсеткіш болып

табылады. Ал *A.m.carnica* тұқымдары бойынша ең төменгі мәндер ЖК «Мыхмет» $0,54 \pm 0,33$, ал ЖК «Тлеуқан» $3,81 \pm 0,31$, бұл өте жоғары көрсеткіш болып табылады.

Алғыс

Авторлар Алматы және Жетісу облыстарының шаруа қожалықтарына зерттеулерді жүзеге асыруға көмектескені үшін алғыс білдіреді. Зерттеулер 2021-2023 жылдарға арналған Агроөнеркәсіптік кешен саласындағы қолданбалы ғылыми зерттеулердің ғылыми жобасы аясында орындалды. Бұл зерттеу жұмысын Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылығы министрлігі, BR10764957 "Ара шаруашылығындағы селекциялық процесті тиімді басқару технологияларын әзірлеу" бағдарламасы қаржыландырды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Ingman, M., Kaessmann H., Paabo S., Gyllensten U. Mitochondrial genome variation and origin of modern humans / M. Ingman, H. Kaessmann, S. Paabo, U. Gyllensten // Nature. - 2000. - Vol. 180. - P.326-329.
2. Meixner, M.D. Honey bee genotypes and the environment / M.D. Meixner, R. Büchler, C. Costa et. al. // J. Apicultural Research. – Vol. 53. – No. 2. – 2014 – P. 183-187.
3. Phung, H.C. Some Biological Characteristics of *Apis dorsata* Fabr. In Vietnam Bees for New Asia proceedings of the 7th Asian Apicultural Association Conference / H.C. Phung, Q.T. Nguyen, H.T. Pham // 2004. – P. 75-85.
4. Tran, V.T. Some Measures to Prevent and Control Sacbrood Disease on Honey Bee *Apis cerana* in Viet Nam / V.T. Tran, H.C. Phung, Q.T. Dinh, L.L. Myeong, S.S. Ha, K.K. Hye, H.B. Gyu, S.C. Yong // Journal of Apiculture. – 2014. – 29. – P. 51-55.
5. Березин А.С. Методы морфометрии в определении породной принадлежности медоносных пчел. Биомика.2019, С. 167-189.
6. Лиманская В.Б., Нуралиева У.А., Байсабырова А.А., Крупский О.Б., Жумагалиев А.Д., Мустафин К.Е. Природно-климатическое зональное районирование отрасли пчеловодства на западе Казахстана //Журнал «Ветеринария и кормление», РФ, сентябрь-октябрь 2021г. стр.46-49. DOI 10.30917/АТТ-ВК-1814-9588-2021-5-12. – EDN VAJCSQ.
7. Молдахметова Г., Майер А., Омарова К., Гранкин Н., С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық) = Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина (междисциплинарный). - 2022. - №3 (114). –Ч.1. – P.144-152 [https://doi.org/10.51452/kazatu.2022.3\(114\).1148](https://doi.org/10.51452/kazatu.2022.3(114).1148)
8. Нуралиева У.А., Кусаинова Ж.А., Молдахметова Г.А., Есентуреева Г.Д. Особенности природно-климатического зонирования кормовой базы пчеловодства Алматинской области. «Ізденістер, нәтижелер – Исследование, результаты» № 4 (92) 2021г. 5-13 стр. DOI: <https://doi.org/10.37884/4-2021/08>
9. Нуралиева У.А., Молдахметова Г.А., Темирбаева К.А., Байсабырова А.А., Шимелькова Р.Ж., Майер А.А. Riability of morphometric indicators of honey bees bred in Almaty region //Журнал «Ветеринария и кормление», РФ, сентябрь-октябрь 2021г. стр.65-67. DOI 10.30917/АТТ-ВК-1814-9588-2021-5-16. – EDN CSMAAK.
10. Спатай Н., Нуралиева У.А., Молдахметова Г. А., Кусаинова Ж.А. Оңтүстік – Шығыс Қазақстан аймағындағы табиғи-климаттық ерекшеліктеріне байланысты бал ара тұқымдарының шаруашылыққа пайдалы белгілері. Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық униерситетінің ғылыми-практикалық журналы. Ғылым және білім Наука и образование Science and education 2-бөлім № 3-2 (68) 2022.
11. Шимелкова Р.Ж., Темирбаева К.А., Демидова И.В., Алдиярова А.К., Нуралиева У.А., Moldakmetova G.A. Эффективные способы содержания пчелиных маток до и после инструментального осеменения. ISSN: 1814-9588 Ветеринария и кормление, РФ2021, 68-70 с. <http://vetkorm.ru/magasines/2021-5/>

References

1. Ingman, M., Kaessmann H., Paabo S., Gyllensten U. Mitochondrial genome variation and origin of modern humans / M. Ingman, H. Kaessmann, S. Paabo, U. Gyllensten // Nature. - 2000. - Vol. 180. - P.326-329.
2. Meiksner, M.D. Bal aralarynyň genotipteri jáne qorshağan orta / M. D. Meiksner, R. Býhler, K. Kosta jáne T. B. // J. ara sharýashylygyn zertteý. - 53 Tom. – № 2. – 2014. – 183-187 BB.
3. Phung H. S. Apis dorsata Fabr keibir biologialyq sypattamalary. Vetnamda Jaña Aziaga arnalğan aralar Azialyq omartashylar qaýymdastygynyň 7–Shi konferensiasynyň materialdary / h. K. Phýng, k. t. Ngýen, h. t. Fam // 2004. - 75-85 B.
4. Tran, V. T. Vetnamdaғы Apis cerana bal aralarynyň aýrýlarynyň aldyn alý jáne baqylaý boıynsha keibir sharalar / v.t. Tran, h. K. Fýng, K. T. Dın, L. L. Men, S. S. Ha, K. K. He, h. B. Gú, S. K. Alı // Ara Sharýashylygy Jýrnaly. – 2014. – 29. - B.51-55.
5. Berezin A. S. Bal aralarynyň tuqymdyq bailansyn anyqtaýdaғы morfometriа ádisteri. *Biomika*.2019, 167-189 bb.
6. Limanskaia V. B., Nýralieva Y. A., Baisabyrova A. A., Krýpskiı O. B., Jumaǵaliev A. D., Mustafin K. E. Qazaqstannyň batysyndaғы ara sharýashylygy salasyn tabıgı-klimattyq aimaqtarǵa bóly // "Veterinaria jáne azyqtandyry" jýrnaly, RF, qyrkúiek-qazan 2021j. 46-49 BB. DOI 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2021-5-12. – EDN VAJCQS.
7. Moldahmetova G., Maier A., Omarova K., Grankin N., S.Seifýllin atyndaғы Qazaq agrotehnikalyq ýniversitetiniň Gylym jarshysy (pánaralyq) = Vestnik naýki Kazahskogo agrotehnicheskogo ýniversiteta im. S.Seifýllina (mejdıspınarny). - 2022. - №3 (114). –Ch.1. – P.144-152 [https://doi.org/10.51452/kazatu.2022.3\(114\).1148](https://doi.org/10.51452/kazatu.2022.3(114).1148)
8. Nuralieva Y.A., Kýsanova J.A., Moldahmetova G. A., Esentýreeva G. D. Almaty oblysynyň Ara sharýashylygynyň jemshóp bazasyn tabıgı-klimattyq aimaqtarǵa bóly erekselikteri. "Izdenister, nátiye – zertteý, nátiyeler" № 4 (92) 2021j. 5-13 B. DOI: <https://doi.org/10.37884/4-2021/08>
9. Nuralieva Y. A., Moldahmetova G. A., Temirbaeva K. A., Baisabyrova A. A., Shmelkova R. J., Maier A. A. Riability of Morphometric indicators of honey bees bred in Almaty region // "Veterinaria jáne azyqtandyry" jýrnaly, RF, qyrkúiek-qazan 2021j. 65-67 bet. DOI 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2021-5-16. – EDN CSMAAK.
10. Spatai N., Nýralieva Y.A., Moldahmetova G. A., Kýsanova J.A. Ońústik – Shygyс Qazaqstan aimaǵyndaғы tabıgı-klimattyq erekselikterine bailanysty bal ara tuqymdarynyň sharýashylyqqa paidaly belgileri. Jángir han atyndagy Batys Qazaqstan agrarlyq-tehnikalyq ýneersitetiniň gylymı-praktikalys jýrnaly. Gylym jáne bilim Naýka ı obrazovanie Science and education 2-bólim № 3-2 (68) 2022.
11. Shmelkova R. J., Temirbaeva K. A., Demidova ı. v., Aldiarova A. K., Nýralieva Y. A., Moldahmetova G. A. quraldy uryqtandyryǵa dein jáne odan keiin analyq aralardy ustaýdyň tiimdi ádisteri. ISSN: 1814-9588 Veterinaria jáne tamaqtandyry, RF2021, 68-70 b. <http://vetkorm.ru/magazines/2021-5/>

**Н. Спатай¹, У.А. Нуралиева², Ж.А. Кусайнова^{1*}, Р.Ж. Шимелкова³,
М. Тойшиманов¹**

¹НАО «Казакский национальный аграрный исследовательский университет», г. Алматы, Республика Казакстан, nuradil.spatay@kaznaru.edu.kz, zhanar.kussainova@kaznaru.edu.kz*, maxat.toishimanov@gmail.com

²ТОО «Казакский национально-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», г. Алматы, Республика Казакстан, nua.ulgan@mail.ru

³ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства», г. Шымкент, Республика Казакстан, vika_rose83@mail.ru

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ РАБОЧИХ ПЧЁЛ РАЗВЕДЕНЧЕСКИХ ПАСЕК АЛМАТИНСКОЙ И ЖЕТЫСУСКОЙ ОБЛАСТЯХ

Аннотация

В данной статье приведены научно-исследовательские работы в пчеловодческих хозяйствах Алматинской и Жетысуской областях. Для определения морфометрических признаков пчел по кубитальному индексу, гантельному индексу и дискоидальному смещению с исследуемых пасек были взяты 30 пчелиных семей 50 проб.

Изучены разные методики морфометрических признаков рабочих пчёл с пчелиных семей ведущие селекционную и племенную работу с пчелиными семьями, копии препаратов исследуемых пчелиных семей отсканированы и обработаны в программе MorphoXL.

Результаты исследования показали, что по полученным данным, можно предположить, что чем выше индекс соотношения кубитального и гантельного индексов, тем выше процент породности. С использованием инновационных программ для изучения морфологических признаков пробы пчел с измерение параметров крыльев, изучена статистическая обработка и графическое представление полученных результатов.

Таким образом, в результате по основным экстерьерным параметрам пчелы соответствуют стандарту породы карника, но по исследуемым образцам показатели кубитального индекса оказались ниже стандарта. В связи с полученными результатами, необходимо пересмотреть стандарт породы медоносных пчел. Оценка по карпатской породе дала объективный результат породной принадлежности пчел, разводимых в Алматинский и Жетысуской областях.

Разработка вышеуказанных задач с последующим внедрением результатов на пасеках республики, скажется на развитии пчеловодства в Казахстане, и позволит сохранить генетический потенциал казахстанских популяций, что станет заделом для развития племенного пчеловодства в республике.

Ключевые слова: медоносные пчелы, морфометрические признаки, индекс, порода, популяция, статистическая обработка, пасека.

N. Spatay¹, U. Nuralieva², Zh. Kussainova^{1*}, R. Shimelkova³, M. Toishimanov¹

¹NAO "Kazakh National Agrarian Research University", Almaty, Republic of Kazakhstan, nuradil.spatay@kaznaru.edu.kz, zhanar.kussainova@kaznaru.edu.kz*, maxat.toishimanov@gmail.com

²LLP "Kazakh National Research Institute of Animal Husbandry and Feed Production", Almaty, Republic of Kazakhstan, nua.ulgan@mail.ru

³LLP "South-Western Scientific Research Institute of Animal Husbandry and Plant Growing", Shymkent, Republic of Kazakhstan, vika_rose83@mail.ru

MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF WORKER BEES OF BREEDING APIARIES IN ALMATY AND ZHETYSU REGIONS

Abstract

This article presents research works in beekeeping farms of Almaty and Zhetysu regions. To determine the morphometric characteristics of bees by the cubital index, dumbbell index and discoidal displacement, 30 bee colonies of 50 samples were taken from the studied apiaries.

Various methods of morphometric characteristics of worker bees from bee colonies leading breeding and breeding work with bee families were studied, copies of the preparations of the studied bee families were scanned and processed in the MorphoXL program.

The results of the study showed that according to the data obtained, it can be assumed that the higher the index of the ratio of the cubital and dumbbell indices, the higher the percentage of pedigree. Using innovative programs to study the morphological features of bee samples with the measurement of wing parameters, statistical processing and graphical representation of the results were studied.

Thus, as a result, according to the main exterior parameters, the bees meet the standard of the carnica breed, but according to the studied samples, the indicators of the cubital index were below the standard. In connection with the results obtained, it is necessary to revise the standard of the breed

of honey bees. The assessment of the Carpathian breed gave an objective result of the breed affiliation of bees bred in the Almaty and Zhetysu regions.

The development of the above tasks, followed by the implementation of the results in the apiaries of the republic, will affect the development of beekeeping in Kazakhstan, and will preserve the genetic potential of Kazakhstani populations, which will become a foundation for the development of breeding beekeeping in the republic.

Key words: honey bees, morphometric characteristics, index, breed, population, statistical processing, apiary.

ГТАХА 68.39.31

DOI <https://doi.org/10.37884/2-2023/06>

Л.Б.Мұқанова¹, Т.Садықұлов^{1*}, Ш.Р.Адылканова¹, Н.М.Малмаков²

¹Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы қ. Қазақстан Республикасы, lyazzat.mukanova@mail.ru, tuleukhan.sadykulov@kaznaru.edu.kz*, adylkanovasholpan@mail.ru

²«К.У. Медеубеков атындағы ғылыми зерттеу қой шаруашылығы институты», Алматы қ., Қазақстан Республикасы, malmakovnurlan@mail.ru

ӘРТҮРЛІ ГЕНОТИПТІ ҚҰЙРЫҚТЫ ҚОЗЫЛАРДЫҢ ӨСП-ДАМУЫ ЖӘНЕ ЕТ ӨНІМДІЛІГІ

Аңдатпа

Етті-майлы бағыттағы құйрықты қойлар Қазақстанның мал шаруашылығының тарихында ежелден қалыптасқан жетекші салаларының бірі. Отандық құйрықты қойлар популяциясының ішінде халық селекциясымен шығарылған еділбай тұқымы ерекше назар аударуға тұрарлық. Еділбай тұқымы гиссар қойы сияқты (Тәжікстанда шығарылған) – жыл бойы жайылымдық ұстау жағдайында тез жетілу және етті-майлы өнімділігі бойынша әлемдік қой шаруашылығында бар тұқымдардың ішінде алғашқы орындардың бірін алады. Сондықтан бұл қойларды басқа тұқымдармен шағылыстыру қауіпті – жоғарыда айтқан ең басты селекциялық белгінің төмендеуіне алып келеді. Тек бұл қой тұқымдарын өзара бір-бірімен шағылыстыру әрқайсысына оң нәтиже бере алады.

Осы тұрғыда еділбай қойының тез өсіп-жетілгіштігін және етті-майлы өнімділіктерін арттыру мақсатында осы қой тұқымының саулықтарын гиссар қошқарымен шағылыстыру бойынша жүргізілген зерттеу үлкен қызығушылық тудырып, негізгі зерттеу жұмысының жаңалығы болып табылады.

Алынған ұрпақтың туғанда және 4 айлығында, яғни енесінен бөлген кезде тірі салмағын және сыртқы дене бітімінің экстерьерлік өлшемдерін зерттедік, сонымен қатар 4 айлық еркек қозылардың ет-май өнімін зерттеу мақсатында бақылау сойыс жұмысын жүргіздік. Будан еркек және ұрғашы қозылар 4 айлық кезінде өздерінің таза тұқымды (бақылау топ) құрдастарынан –тірілей салмағы бойынша 3,6 және 5,5 кг-ға, ал сойыс салмағы бойынша 2,0 кг-ға асып түсетіні анықталды.

Кілт сөздер: қой шаруашылығы, тұқым, еділбай, гиссар, қолдан ұрықтандыру, дене индексі, экстерьер, сойыс.

Кіріспе

Қазақстанның мал шаруашылығында етті-майлы бағыттағы құйрықты қойлар негізгі ет өнімін беретіндердің бірі болып саналады. Бұл қой етімен қатар, құйрық май және жүн өндірісін алуға мүмкіндік береді. Жоғарыда аталған өнімдерді өндіру бүкіл жыл бойы табиғи жайылымдық азықтарды максималды қолдану арқылы іске асырылуы керек. Сонымен қатар