

структурных элементов, сформировали высокопродуктивный и качественный урожай зерна. Содержание протеина в исследуемых материалах колебалось от 18,44 до 22,8%. Сорты Айна и Асыл Сапа отличались высоким содержанием белка, содержание белка у этих сортов было на 0,8-1,21% выше по сравнению стандарт сортом Астана. Большой интерес для селекции представляют следующие сорта: Астана, Тауелсиздик 20, Таймас, Карабалькская 70, Карагандинская 22, XN-08, XN-10, XN-11, Карагандинская 31, Карагандинская 60, Шортандинская 2012, Карагандинская 30, Айна и Августа.

**Ключевые слова:** Яровая мягкая пшеница, сорт, пластичность, белок, солеустойчивость, всхожесть семян при засолении, урожайность, количество падений, эластичность, качество.

**G.A. Kipshakbayeva\*, B.O. Amantayev, Z.T. Tleulina,**

**A.A. Kipshakbayeva, A.S. Turbekova**

*S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan, Kazakhstan*

*guldenkipshakbaeva@bk.ru\*, bekzat-abu@mail.ru, zarina\_2707@mail.ru, kipas78@mail.ru, aarysgul.turbekova.67@mail.ru*

## **FLEXIBILITY OF SPRING SOFT WHEAT VARIETIES IN THE CONDITIONS OF NORTHERN KAZAKHSTAN**

### **Abstract.**

The article presents the results of evaluation of spring soft wheat varieties in the conditions of the scientific and experimental campus of the Kazakh Agrotechnical University named after S. Seifullin. As a result of the research, spring wheat varieties with high indicators of the complex of structural elements were identified over the years of research. The results of the evaluation of the source material of spring soft wheat with an extended period of germination-earring and a shorter earing-maturation are also presented. Over the years of the study, the studied varieties showed an average yield of 18.9-25.8 c / ha, the difference in grain yield between the varieties ranged from 1.7 to 6.8 c / ha. In favorable years for the harvest, intensive varieties show their genetic potential, for example, in 2020, the varieties Aina, Tauelsizdik 20, Taimas, Augustina had high growth rates and structural elements, formed a highly productive and high-quality grain harvest. The protein content in the studied materials ranged from 18.44 to 22.8%. Aina and Asyl Sapa varieties were characterized by a high protein content, the protein content of these varieties was 0.8-1.21% higher compared to the Astana variety. The following varieties are of great interest for breeding: Astana, Tauelsizdik 20, Taimas, Karabalykskaya 70, Karagandinskaya 22, XN-08, XN-10, XN-11, Karagandinskaya 31, Karagandinskaya 60, Shortandinskaya 2012, Karagandinskaya 30, Aina and Augustina.

**Key words:** Spring soft wheat, variety, plasticity, protein, salt tolerance, seed germination during salting seed germination, yield, number of falls, elasticity, quality.

МРНТИ 68.35: 68.39.43  
УДК 633.86/.87;633.9;638.132

DOI <https://doi.org/10.37884/4-2021/08>

*У.А. Нуралиева<sup>1</sup>, Ж.А. Кусаинова<sup>2\*</sup>, Г.А. Молдахметова<sup>1</sup>, Г.Д. Есентуреева<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», г. Алматы, Казахстан, [nua.ulgan@mail.ru](mailto:nua.ulgan@mail.ru)*

<sup>2</sup>*НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», г. Алматы, Казахстан. [zhanar.kussainova@kaznaru.edu.kz](mailto:zhanar.kussainova@kaznaru.edu.kz)\**

## ОСОБЕННОСТИ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКОГО ЗОНИРОВАНИЯ КОРМОВОЙ БАЗЫ ПЧЕЛОВОДСТВА АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

### *Аннотация.*

Экологическая и экономическая значимость медоносной пчелы (*Apis mellifera* L.) обуславливает интерес к изучению различных аспектов биологии данного вида во всем мире. Мировое научное сообщество разрабатывает и реализует программу исследования медоносной пчелы в разных направлениях: к числу приоритетных исследований относятся поиск причин коллапса пчелиных семей, наблюдаемого в мире в течение последних лет; изучение общебиологических закономерностей и генетического разнообразия пчел разного происхождения (дифференциация медоносных пчел, относящихся к различным эволюционным ветвям, поиск порода-определяющих генетических вариантов и др.); исследование иммунитета и болезней пчел; особенности навигационной системы пчел.

Аналогично, можно предположить, что результаты, полученные для одного подвида медоносной пчелы, например, оценка биологических и генетических характеристик, зараженность паразитами и патогенами, хозяйственно-значимые показатели, но обитающего в различных природно-климатических условиях, а тем более для разных подвидов, будут отличаться. Так, подвид *A. m. mellifera*, обитающий в различных регионах, обладает высокой генетической гетерогенностью, поэтому экстраполяция результатов, полученных по одной популяции, на подвид в целом возможна только после их подтверждения другими исследованиями, проведенными на представителях других популяций. Таким образом, только накопление данных по спорным и актуальным вопросам изучения медоносной пчелы с учетом природно-климатических особенностей расположения пасек, географической локализации популяций 24 медоносной пчелы, происхождения пчелиных семей (эволюционная линия, подвид и/или экотип) и т.д., позволит выделить общие (универсальные) процессы и механизмы и специфические детали по вышеуказанным проблемам.

**Ключевые слова:** *природно-климатические условия, кормообеспеченность, медоносные пчелы, породная принадлежность, породное районирование, база данных, пасика, порода.*

### **Введение.**

Жизнь пчел тесно связана с жизнью растений. Собирая с цветков нектар и пыльцу, пчелы оказывают растениям неоценимую пользу: они переносят пыльцу с мужских частей цветка на женские и этим способствуют образованию семян и плодов. Так же как медосбор зависит от обилия и хорошего состояния медоносных растений, так и урожайность этих растений в значительной степени зависит от работы пчел. Эта связь между пчелами и растениями лежит в основе хозяйственного использования пчел [1-3].

В Казахстане насчитывается около 1 тыс. видов энтомофильных растений, распложенных в разных географических и почвенно-климатических зонах. Практическое значение для пчеловодства имеют более 500 видов нектароносных растений. Область расположилась на юго-востоке Республики Казахстан и граничит на востоке с Китаем, на юге- с Кыргызстаном, общая территория площади составляет - 224 тыс. кв. км. В юго-восточной зоне имеются мощные горные системы с очень высокими и крутыми снежными вершинами (до 4-5 тыс. м) и большой площадью ледников, с которых берут начало многочисленные горные речки, питающие водой предгорную земледельческую полосу [4-6].

Мировое научное сообщество разрабатывает и реализует программу исследования медоносной пчелы в разных направлениях: к числу приоритетных исследований относятся поиск причин коллапса пчелиных семей, наблюдаемого в мире в течение последних лет; изучение общебиологических закономерностей и генетического разнообразия пчел разного происхождения (дифференциация медоносных пчел, относящихся к различным

эволюционным ветвям, поиск порода-определяющих генетических вариантов и др.); исследование иммунитета и болезней пчел; особенности навигационной системы пчел и др. [7, 8].

Аналогично, можно предположить, что результаты, полученные для одного подвида медоносной пчелы (например, оценка биологических и генетических характеристик, зараженность паразитами и патогенами, хозяйственно-значимые показатели и др.), но обитающего в различных природно-климатических условиях, а тем более для разных подвидов, будут отличаться. Так, подвид *A. m. mellifera*, обитающий в различных регионах, обладает высокой генетической гетерогенностью, поэтому экстраполяция результатов, полученных по одной популяции, на подвид в целом возможна только после их подтверждения другими исследованиями, проведенными на представителях других популяций [9].

Каждая порода пчел формируется под влиянием определенных местных климатических условий, к которым она наилучшим образом приспособилась. Несмотря на то, что в некоторых районах Казахстана завезенные пчелы имеют более высокую продуктивность по сравнению с местными (в данном случае важное значение имеет качество местных семей), известны также случаи, когда завезенные пчелы не смогли приспособиться к новым климатическим условиям, теряли свои ценные качества, а вместе с тем сильнее проявлялись их отрицательные признаки. В Алматинской области репродуктор по разведению пчел породы карпат, краинский и среднерусская находятся в 6 районах на исследованных пасеках, где климатические условия в достаточной мере благоприятны для жизнедеятельности медоносной пчелы. Таким образом, подвиды медоносной пчелы отличаются как экстерьерными признаками, так и биологическими, хозяйственно-значимыми, поведенческими и другими показателями, что важно учитывать при разведении медоносных пчел в различных природно-климатических регионах. Алматинская область представляет собой территории с хорошо развитым пчеловодством и близко расположенными пасеками, где происходит постоянный генетический обмен между пчелиными семьями.

Таким образом, только накопление данных по спорным и актуальным вопросам изучения медоносной пчелы с учетом природно-климатических особенностей расположения пасек, географической локализации популяций 24 медоносной пчелы, происхождения пчелиных семей (эволюционная линия, подвид и/или экотип) и т.д., позволит выделить общие (универсальные) процессы и механизмы и специфические детали по вышеуказанным проблемам.

#### **Методы и материалы.**

Исследования проведены в пчеловодческих хозяйствах Алматинской области, в лаборатории кафедры «Пчеловодства, птицеводства и рыбного хозяйства» и лаборатории Казахстанско-Японского инновационного центра КазНАИУ. С использованием зоотехнических методов и методики по направлениям селекции и разведение медоносных пчел, а также исследованы морфометрические признаки рабочих пчел с пчелиных семей (не менее 800) с пасек Алматинской области. Сканированные копии препаратов исследуемых пчелиных семей размещены в информационной базе данных совместимой с Информационно Аналитической Системой Пчеловодство. Проведена бонитировка лучших по хозяйственно полезным признакам пчелиных семей с пасек Алматинского региона для отбора биологического материала.

По данным климатического районирования на территории Алматинской области разведения пчел абсолютный максимум температуры составляет  $+38^{\circ}\text{C}$ , абсолютный минимум  $-48^{\circ}\text{C}$ . Самый холодный месяц – январь, теплый – июль. Среднемесячная температура января  $-14,2^{\circ}\text{C}$ , июля  $+18,3^{\circ}\text{C}$ . Годовое количество осадков по территории области изменяется в среднем от 400 до 570 мм (таблица 1).

Исследовано 6 районов по Алматинской области, изучены территории, характеризующиеся различными природно-климатическими условиями и отличающиеся уровнем развития пчеловодства и отличающиеся уровнем развития пчеловодства.

Объекты исследований: пчелы карпатской, краинской, украинской и среднерусской пород, горные, предгорные и тугайно-барханные медоносные угодья.

Сбор и анализ отчетно-статистических материалов медоносных угодий получали из отчетов хозяйств о наличие посевных площадей, а также проводились маршрутные обследования вокруг пасек с целью выявления видового и учета количественного состава произрастающих на них медоносов.

Таблица 1

**Климатического районирования на территории Алматинской области**

Район		Климат	Средне месячная t, С		Средне годовое кол-во осадков, мм	Природно- климатическа я зона	Уровень развития пчеловодств а
			июль	январь			
Алматинская область	Енбекшиказахский	Резко континентальный	+20	-15	475	лесостепная степная	средний
	Уйгурский		+24	-10	859	горно-степная	отлично
	Жамбылский		+22	-7	400	горно-степная	отлично
	Талгарский		+20	-8	700	степная	низкий
	Ескелдинский		+25	-10	891	горно-степная	выше среднего
	г.Текели		+20,5	-15	650	горно-степная	выше среднего

**Результаты и обсуждение.**

Природные условия Алматинской области включают 6 климатических зон - от пустынь до вечных снегов. Разнообразие климатических особенностей объясняется тем, что территория северной части области носит равнинный характер с грядовыми и барханными песками, на юге расположены горные хребты с характерной сменой вертикальных поясов.

Климат области в основном континентальный, хотя предгорья Заилийского Алатау имеют достаточную увлажненность, не очень жаркое лето и мягкую зиму. На равнинной части климат отличается большими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха, зима холодная, лето продолжительное, жаркое и сухое.

Самым холодным месяцем является январь, температура которого колеблется в пределах от -11 до -13°С на севере и северо-востоке области, на юге – от -6°С в горах до -13°С в предгорьях. Наиболее теплый месяц - июль, температура его на севере достигает 25°С, на юге – от 8°С в горах до 26°С в предгорьях. Здесь характерны повышения температуры с изменением высоты. Минимальная температура воздуха часто понижается на севере до -30°С. Абсолютный минимум достигает – -40, -45°С, а абсолютный максимум равен +46°С. Теплый период со средней суточной температурой воздуха выше 0° изменяется от 240 дней в северной равнинной части до 220 в южной горной. За год выпадает в среднем от 125 мм на севере до 900 мм на юге в горах. За теплый период года с апреля по октябрь выпадает 50-75% годовой нормы осадков. Средняя годовая скорость ветра составляет 1,5-3,5 м/с. В отдельных районах максимальная скорость достигает 60 м/с.

Кормовая база отрасли пчеловодства является важным условием для развития. Анализ особенностей юго-восточной зоны Алматинской области показывает, что пасеки размещены главным образом в горах на высоте от 1,2 до 1,8 тыс. м. Меньше их в предгорной полосе, где взяткок бывает с дикорастущей по нижним горным шлейфам и культурной растительности [10]. В качестве временных угодий для кочевков с пчелами используется в мае – июне тугайная и барханная растительность по рекам, протекающим в пустынной равнине, а в июле

– августе – высокогорные луга. Отсюда и название медоносных угодий – горные, предгорные, тугайно-барханные и высокогорные [11].

Медоносные угодья весной характеризуются с частыми возвратными похолоданиями и дождями. Лето нежаркое, но нередко с засушливыми периодами. С ранней весны зацветают пыльценосно-нектароносные растения – гусиный лук, ивовые кустарники, с апреля – начала мая – трубкоцвет завитковый. Ранний взятки слабый и неустойчивый. В это время пчелиные семьи, не имеют накоплений меда в гнезде и требуют подкормки или расходуют прошлогодние запасы.

*Хозяйственные полезные признаки пчелиных семей в Алматинской области.* Преобладающая часть хозяйственно полезных признаков пчел относится к категории количественных, однако определенное значение имеют и качественные признаки. Различия между этими категориями в большинстве случаев условны, так как ту или иную степень развития количественного признака можно выразить качественно (например, говоря о зимостойкости пчелиной семьи, подразумеваем целый комплекс количественных характеристик). В то же время такой качественный признак, как окраска хитина, можно выразить количественно, в зависимости от сочетания черного и желтого пигментов.

Для изучения хозяйственно полезных и некоторых биологических признаков (зимостойкости, яйценоскости маток, медовой и восковой продуктивности), имеющих принципиальное значение в селекции нами исследовано следующие показатели: медопродуктивность и воскопродуктивность (таблица 2).

Таблица 2

**Хозяйственные полезные признаки пчелиных семей в Алматинской области**

№	Наименование хозяйств	n	Медопродуктивность, кг			Воскопродуктивность, кг		
			$X \pm m$	$\sigma$	$C_v, \%$	$X \pm m$	$\sigma$	$C_v, \%$
1	ИП «Жолшиев»	10	46,91±1,39	10,31	21,9	0,49±0,0147	0,0309	0,06
2	ИП «Bee queen»	10	40,00±0,85	7,16	17,9	0,38±0,0114	0,0214	0,05
3	СПК «Русские Пчелы»	10	33,94±1,68	14,12	41,60	0,27±0,0081	0,0423	0,12
4	КХ «Пчелка»	10	46,05±1,54	12,90	28,01	0,43±0,0129	0,0387	0,08
5	ИП «Гулдала бал ара шаруашылығы»	10	19,32±0,39	3,27	16,92	0,15±0,0045	0,0098	0,05
6	ТОО «Франкония»	10	25,35±0,85	7,16	28,24	0,26±0,0078	0,0214	0,08
7	ИП «Нестеренко»	10	21,04±0,58	4,87	23,14	0,30±0,009	0,0146	0,06
8	ТОО «Лепсинск Өнімі»	10	35,07±1,12	9,37	26,71	0,34±0,0102	0,0281	0,08

Анализ полученных данных показывает, что медопродуктивность пчелиных семей краинской породы варьируется от 19,32±0,39 кг до 46,91±1,39 кг, а по воску 0,15±0,0045-0,49±0,0147 кг. Это связано с тем, что в каждой пасеке имеются помесные семьи и нет чистоты в породном составе. Однако текущий медосборный год отличается неблагоприятными погодными условиями это засуха и внешними факторами (щурка золотая) при этом значительно снизилась медопродуктивность пчелиных семей, а также количество выращиваемого расплода. Пчелиные матки откладывали меньше яиц и не проявляли инстинкта роения.

По карпатской породе у СПК «Русские Пчелы» медопродуктивность в среднем составила 33,94±1,68 кг и воска 0,27±0,0081 кг. Следует отметить, что данные семьи были

привезены в текущем году, их оценка районирования и условия медосбора отмечалось как удовлетворительное.

Так для формирования пчелиных семей для успешной зимовки нами было исследовано сила семьи и масса пчел в осенний период (таблица 3).

Таблица 3

**Результаты осенней генерации пчелиных семей в Алматинской области**

№	Наименование хозяйств	n	Хозяйственно полезные признаки						Поведение
			Сила семьи, в рамках			Масса пчел, кг			
			$X \pm m$	$\sigma$	$C_v, \%$	$X \pm m$	$\sigma$	$C_v, \%$	
1	ИП «Жолшиев»	710	7,73±0,17	1,44	18,63	98,1±0,65	6,43	6,55	Миролюбивое
2	ИП «Bee queen»	710	6,41±0,12	1,04	16,22	97,9±0,78	6,55	6,69	Относительно миролюбивое
3	СПК «Русские Пчелы»	710	6,93±0,15	1,25	18,04	92,3±0,54	6,45	6,98	Относительно миролюбивое
4	КХ «Пчелка»	710	7,57±0,23	1,91	25,23	99,4±0,45	6,23	6,26	Относительно миролюбивое
5	ИП «Гулдала бал ара шаруашылығы»	710	6,0±0,14	1,19	19,83	91,4±0,35	6,42	7,02	Миролюбивое
6	ТОО «Франкония»	710	7,73±0,17	1,44	18,63	89,5±0,63	6,12	6,83	Относительно миролюбивое
7	ИП «Нестеренко»	710	6,53±0,14	1,16	17,76	87,9±0,54	6,65	7,56	Относительно миролюбивое
8	ТОО «Лепсинск Өнімі»	710	6,60±0,13	1,05	15,91	86,9±0,21	6,41	7,37	Относительно миролюбивое

Анализ результатов таблицы 3 показывает, что сила семей породы карника колеблется от 6,0±0,14 рамок до 7,73±0,17 рамок, где усредненный показатель составил 6,93, при этом масса пчел варьируется от 87,9±0,54кг до 99,4±0,45кг. Кормовой запас составил 10-12 кг меда на одну пчелиную семью.

Аналогичная картина наблюдается у СПК «Русские Пчелы», где в среднем сила семьи составила 6,93±0,15 рамок и масса пчел 92,3±0,54 кг. Так же отмечено большое количество закрытого расплода, что прогнозирует благополучную зимовку. Для успешного наращивания молодых пчел в зиму необходимо, чтобы в семьях были молодые матки, в природе - поддерживающий осенний медосбор, а в гнездах - соты, пригодные для откладывания яиц маток, и достаточное количество кормового меда.

Главной задачей осенних пчел является осуществление благополучной зимовки с сохранением к началу сезона достаточной силы семьи, обеспечивающей выполнение главной задачи летних пчел.

**Выводы.**

Изучено породного районирования разных пород медоносных пчел, по результатам работы выявлено, что основные направления хозяйств Алматинской области являются медово-разведенческими.

Изучены казахстанские популяции медоносных пчел на территории пчеловодческих хозяйств (6 хозяйств) в разных природно-климатических зонах Алматинской области. В пустынной зоне пасека ИП «Beequeen» - 104 пчелиных семей и ИП «Гулдала бал ара шаруашылығы» - 100 п/с, разводят пчел краинской породы, проводит работу в направлении медового-разведения, данные хозяйства кочевые. СПК «Русские Пчелы» занимается

разведением карпатской породы пчел в количестве 680 пчелиных семей, пасека является стационарной, работает по направлению медово-разведенческая и племенные пакеты. В горно-пустынной зоне хозяйства такие как: КХ «Пчелка» - 500 п/с, ТОО «Франкония» - 250 п/с, ИП «Нестеренко» - 250 п/с, ТОО «Лепсинск Өнімі» 250 п/с- предпочитают содержать краинскую породу пчел для более удобного медово-разведенческого направления, пасеки являются - кочевыми.

Медопродуктивность пчелиных семей краинской породы варьируется от  $19,32 \pm 0,39$  кг до  $46,91 \pm 1,39$  кг, а по воску  $0,15 \pm 0,0045$ - $0,49 \pm 0,0147$  кг. Это связано с тем, что в каждой пасеке имеются помесные семья и нет чистоты в породном составе.

#### **Благодарность.**

Исследование выполнено на основе научного проекта прикладных научных исследований в области агропромышленного комплекса на 2021-2023 годы.

Авторы выражают благодарность хозяйствам Алматинской области: ИП «Жолшиев», ИП «Вее queen», СПК «Русские Пчелы», КХ «Пчелка», ИП «Гулдала бал ара шаруашылығы», ТОО «Франкония», ИП «Нестеренко», ТОО «Лепсинск Өнімі», так же НАО «Казахский национальный исследовательский университет» за предоставление научной исследовательской работе.

#### **Список литературы**

1. Franck P. Diversitas genetica mellis apis in Africa: microsatellite et mitochondriali notitia / P. Franck, L. Garnery, A. Loiseau // Heredity. - 2001. - Vol. 86. - P. 420-430.
2. Wegener J. Pathogenesis of varroosis at the level of the honey bee (*Apis mellifera*) colony / J. Wegener [et al.] // Journal of Insect Physiology. – 2016. – Vol. 91– 92. – P. 1–9.
3. Екимов В.П., Родионов В.А. Нуралиева У.А. Панорамно-детальный метод идентификации пород медоносной пчелы. Вестник с-х наука Казахстана- 2006.- №13. 56-59с.
4. Кадыкенов Р., Нуралиева У.А. Ара шаруашылығы, Оқулық Алматы 2021ж 27-30б.
5. Лиманская В.Б., Нуралиева У.А., Крупский О.Б., Байсабырова А.А., Жумағалиев А.Д., Мустафин К.Е. «Природно-климатическое зональное районирование отрасли пчеловодства на западе Казахстана»/ Ветеринария и кормление, РФ, 2021, 65 с.
6. Лукбанов В.М. «Как в Казахстане подделывают мёд и как найти самый полезный»// Клуб здоровья, 3 мая, 2017г-8с.
7. Медведева Н. И. Основы пчеловодства, Москва 2015г.-15-17с.
8. Миятова А.К. Нуралиева У.А., Лукбанов В.М, Кумганбаева Р.М. Оңтүстік Қазақстан облысындағы «Добрый мед» жеке шаруа қожалығындағы краинка бал ара тұқымының морфо - биологиялық және шаруашылыққа пайдалы белгілері. Алматы 2015ж. Қазақ Ұлттық аграрлық университетінің 85-жылдығына арналған халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары, 28-37 с.
9. Нуралиева У.А., Қазақстанның Оңтүстік-шығыс аймағындағы өсірілетін бал ара тұқымдарының экстерьерлік және биологиялық белгілерінің ерекшеліктері. Профессор М.Ә.Ермековтың 100 жылдығына арналған Ветеринария және мал шаруашылығы мәселелері бойынша халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдары. – Алматы, 2006. 56-58 бет.
10. Нуралиева У.А., Экстерьерные признаки и морфологические особенности рабочих карпатских пчел на Юго-Востоке Казахстана. Исследования, результаты.- Алматы: КазНАУ.- 2005.- № 3. 40-42с.
11. Риб Р. Д. Пакетное пчеловодство / Р. Д. Риб. – М.: Издатель, 2010. -286 с.

#### **References**

1. Franck P. Diversitas genetica mellis apis in Africa: microsatellite et mitochondriali notitia / P. Franck, L. Garnery, A. Loiseau // Heredity. - 2001. - Vol. 86. - P. 420-430.
2. Wegener J. Pathogenesis varroosis in plano apis mellis (*Apis mellifera*) coloniae / J. Wegener [et al.] // Journal of Insect Physiology. - 2016. - Vol. 91-92. - P. 1-9.

3. Ekimov V.P., Rodionov V.A. Nuralieva U.A. Panorамно-detal'nyj metod identifikacii porod medonosnoj pchely. Vestnik s-h nauka Kazahstana- 2006.- №13. - 56-59s.
4. Kadyken R., Nuralieva U.A. Ara sharuashylyғу, Оқулық Almaty 2021zh 27-30b.
5. Limanskaya V.B., Nuralieva U.A., Krupskij O.B., Bajsbayrova A.A., Zhumagaliev A.D., Mustafin K.E. «Prirodno-klimaticheskoe zonal'noe rajonirovanie otrasli pchelovodstva na zapade Kazahstana»/ Veterinariya i kormlenie, RF, 2021, 65 s.
6. Lukbanov V.M. «Kak v Kazahstane poddelyvayut myod i kak najti samyj poleznyj»// Klub zdorov'ya, 3 maya, 2017g-8s.
7. Medvedeva N. I. Osnovy pchelovodstva, Moskva 2015g.-15-17s.
8. Miyatova A.K. Nuralieva U.A., Lukbanov V.M, Kumganbaeva R.M. Оңтүстік Қазақстан облысындағы «Dobryj med» zheke sharua қозғалысындағы краинка бал ара тұқымунуң morfo - biologiyalyқ zhәне sharuashylyққа pajdaly belgileri. Almaty 2015zh. Қазақ Ұлттық аграрлық университетінің 85-zhyldyғуна арналған халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары, 28-37 s.
9. Nuralieva U.A., Қазақстанның Оңтүстік-шығыс аймағындағы өсірілетін бал ара тұқымдарының екстер'ерлік және биологиялық белгілерінің ерекшеліктері. Professor M.Ә.Ermekovтың 100 zhyldyғуна арналған Veterinariya zhәне mal sharuashylyғу мәселелері бойынша халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдары. – Almaty, 2006. 56-58 bet.
10. Nuralieva U.A., Ekster'ernye priznaki i morfologicheskie osobennosti rabochih karpatskih pchel na Yugo-Vostoke Kazahstana. Issledovaniya, rezul'taty. - Almaty: KazNAU.- 2005.- № 3. 40-42s.
11. Rib R. D. Paketnoe pchelovodstvo / R. D. Rib. – M.: Izdatel', 2010. -286 s.

**У.А. Нуралиева<sup>1</sup>, Ж.А. Кусаинова<sup>2\*</sup>, Г.А. Молдахметова<sup>1</sup>, Г.Д. Есентуреева<sup>1</sup>**  
<sup>1</sup>«Қазақ мал шаруашылығы және жеміс-өндірісі ғылыми-зерттеу институты»  
ЖШС, Алматы қ., Қазақстан, [nua.ulgan@mail.ru](mailto:nua.ulgan@mail.ru)  
<sup>2</sup>«Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті» КеАҚ, Алматы қ., Қазақстан.  
[zhanar.kussainova@kaznaru.edu.kz](mailto:zhanar.kussainova@kaznaru.edu.kz)\*

## АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДАҒЫ АРТША ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ АЗЫҚ БАЗАСЫН ТАБИҒИ-КЛИМАТТЫҚ АЙМАҚТАУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

### Аңдатпа.

Бал арасының (*Apis mellifera* L.) экологиялық және экономикалық маңызы осы түрдің биологиясының әртүрлі аспектілерін бүкіл әлемде зерттеуге қызығушылықты анықтайды. Дүниежүзілік ғылыми қоғамдастық әртүрлі бағыттағы бал араларын зерттеу бағдарламасын әзірлейді және жүзеге асырады: басымдықты зерттеулер әлемде соңғы жылдары байқалған аралар колонияларының ыдырауының себептерін іздеуді қамтиды; шығу тегі әртүрлі аралардың жалпы биологиялық заңдылықтарын және генетикалық әртүрлілігін зерттеу (әртүрлі эволюциялық тармақтарға жататын бал араларының дифференциациясы, тұқымды анықтайтын генетикалық нұсқаларды іздеу және т.б.); аралардың иммунитеті мен ауруларын зерттеу; аралардың навигациялық жүйесінің ерекшеліктері.

Сол сияқты, бал арасының бір кіші түрі бойынша алынған нәтижелер, мысалы, биологиялық және генетикалық сипаттамаларды бағалау, паразиттер мен қоздырғыштармен инфекция, экономикалық маңызды көрсеткіштер, бірақ әртүрлі климаттық жағдайларда өмір сүретін және одан да көп деп болжауға болады. әртүрлі кіші түрлер үшін әр түрлі болады. Осылайша, түр тармақтары А. м. әр түрлі аймақтарда тұратын *mellifera* жоғары генетикалық гетерогенділікке ие, сондықтан бір популяция бойынша алынған нәтижелерді тұтастай кіші түрге экстраполяциялау оларды басқа популяциялардың өкілдеріне жүргізілген басқа зерттеулермен растағаннан кейін ғана мүмкін болады. Сонымен, бал арасының орналасуының табиғи-климаттық ерекшеліктерін, 24 бал арасының популяциясының

географиялық локализациясын, бал арасының шығу тегі (эволюциялық линия) ескеріле отырып, бал арасын зерттеудегі даулы және өзекті мәселелер бойынша деректердің жинақталуы ғана, кіші түрлер және/немесе экотиптер) және т.б. жалпы (эмбебап) процестер мен механизмдерді және жоғарыда аталған мәселелер бойынша нақты мәліметтерді бөліп көрсетуге мүмкіндік береді.

**Кілт сөздер:** табиғи-климаттық жағдайлар, азық-түлікпен қамтамасыз ету, бал аралары, тұқымдық тиесілігі, тұқымдық аудандастыру, деректер базасы, омарта, тұқым.

*U.A. Nuralieva<sup>1</sup>, ZH.A. Kusainova<sup>2\*</sup>, G.A. Moldakhmetova<sup>1</sup>, G.D. Esentureeva<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Kazakh Scientific Research Institute of Animal Husbandry and Feed Production LLP, Almaty, Kazakhstan, nua.ulgan@mail.ru*

<sup>2</sup>*Non-profit Joint Stock Company «Kazakh National Agrarian Research University», Almaty, Kazakhstan. zhanar.kussainova@kaznaru.edu.kz\**

## FEATURES OF THE NATURAL AND CLIMATIC ZONING OF THE BEEKEEPING FODDER BASE IN THE ALMATY REGION

### Abstract.

The ecological and economic significance of the honey bee (*Apis mellifera* L.) determines the interest in the study of various aspects of the biology of this species throughout the world. The world scientific community develops and implements a research program for honeybees in different directions: priority research includes the search for the causes of the collapse of bee colonies observed in the world over the past years; study of general biological patterns and genetic diversity of bees of different origins (differentiation of honey bees belonging to different evolutionary branches, search for breed-defining genetic variants, etc.); research on immunity and diseases of bees; features of the navigation system of bees.

Similarly, it can be assumed that the results obtained for one subspecies of the honey bee, for example, an assessment of biological and genetic characteristics, infection with parasites and pathogens, economically significant indicators, but living in different climatic conditions, and even more so for different subspecies, will be differ. Thus, subspecies *A. m. mellifera*, which lives in different regions, has a high genetic heterogeneity; therefore, extrapolation of the results obtained from one population to a subspecies as a whole is possible only after their confirmation by other studies carried out on representatives of other populations. Thus, only the accumulation of data on controversial and topical issues in the study of the honeybee, taking into account the natural and climatic features of the location of apiaries, the geographical localization of populations of 24 honeybees, the origin of bee colonies (evolutionary line, subspecies and / or ecotype), etc., will allow highlight general (universal) processes and mechanisms and specific details on the above problems.

**Key words:** natural and climatic conditions, forage availability, honey bees, breed affiliation, breed zoning, database, pasika, breed.

FTAMP 70.21.39: 68.31.21:68.29.07  
ӘОЖ 631.5/:633.15

DOI <https://doi.org/10.37884/4-2021/09>

*Ж.Оспанбаев<sup>1\*</sup>, А.С. Сембаева<sup>1</sup>, А.С. Досжанова<sup>2</sup>, А.Б. Багжан<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты, Алматы, Қазақстан, zhmagali@mail.ru\**

<sup>2</sup>*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан*