

*Ишенбаева Н.Н., Керималиев Ж.К.*

## АТ-БАШЫ ЭСПАРЦЕТ БАЛЫНЫН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

*Ишенбаева Н.Н., Керималиев Ж.К.*

## ОСОБЕННОСТИ АТ-БАШИНСКОГО ЭСПАРЦЕТОВОГО МЕДА

*N. Ishenbaeva, Zh. Kerimaliev*

## FEATURES OF AT-BASHY SAINFOIN HONEY

УДК: 638.162.2

Кыргызстанда 2021-жылдын июль айынан сентябрь айына чейин авторлор тарабынан чогултулган анализдин жыйынтыгы макалада көрсөтүлгөн. Изилдөө Чүй өрөөнүндө, Ысык-Көл ойдуңунда жана ички Тянь-Шань райондорунда болгон. Эспарцет балын жазууда жана спецификацияны түзүүдө жогорудагы көрсөтүлгөн республиканын региондорундагы бал челектерден эспарцеттен алынган балдын үлгүлөрү тандалып алынган. Республиканын төрт облусунан балдын анализинин жыйынтыгы (пайыздык үлүшү) боюнча эспарцеттин балдагы үлүшү 70 пайыздан көп эмес. Нарын облусунан жана Ат-Башы районунан алынган балдын үлгүлөрүндө эспарцет балындагы үлүшү 80 пайыздан ашык экендиги аныкталды. Эспарцет балынын мүнөздөмөсү жана сүрөттөөчү жалбыракты түзүү үчүн балдын үлгүсү тандалып алынган, анда эспарцет 87 пайызды түзөт. Органолептикалык анализ жүргүзүлүп, спецификация түзүлдү. Ошондой эле азык-түлүк жана энергетикалык баалуулугу, физикалык-химиялык көрсөткүчтөрү (нымдуулук, кычкылдуулук, диастаздык саны, электр өткөрүмдүүлүгү) аныкталды.

**Негизги сөздөр:** бал өсүмдүктөрү, бал, чаңча, гүлдүн ишреси, монофлердик эспарцет балы, чаңча анализ.

В статье представлены комплексы анализа, собранные авторами в Кыргызстане с июля по сентябрь 2021 года. В район исследования вошли Чуйская долина, Иссык-Кульская котловина, районы Внутреннего Тянь-Шаня. Для описания эспарцетового меда и составления спецификации были отобраны образцы меда под видом эспарцетовый мед из пазек выше указанных регионов республики. По результатам пыльцевого анализа из четырех областей республики % доля эспарцета в меде составил не более 70%. Образцы меда из Нарынской области, Ат-башинского района содержат более 80% эспарцета. Для полной характеристики эспарцетового меда и для составления описательного листа выбран образец меда, где эспарцет составляет 87%. Проведен органолептический анализ и составлена спецификация. А также была определена пищевая и энергетическая ценность, физико-химические показатели (влажность, свободная кислотность, диастазное число, электропроводность).

**Ключевые слова:** медоносные растения, мед, пыльца, нектар, монофлерный эспарцетовый мед, пыльцевой анализ.

An article presents a set of analysis collected by the authors in Kyrgyzstan from June to September 2021. Area of researching included by Chuy valley, Issyk-Kul basin, region of internal Tien Shan. For description sainfoin honey and insist of specification was selected samples of honey under the type of sainfoin honey from the above regions of the republic. According to the results of pollen in percentage (%) analysis out of four regions of republic, sainfoin in honey does not exceed 70%. Samples of honey from Naryn region, At-Bashy area contains 80% sainfoin. To fully characterize the esparcete honey and to compile a descriptive sheet, a sample of honey was selected, where the esparcete is 87%. An

organoleptic analysis was carried out and a specification was compiled. The nutritional and energy value, physical and chemical parameters (humidity, free acidity, diastase number, electrical conductivity) were also determined.

**Key words:** honey plants, honey, the pollen, monoflora, nectar, pollen analysis, sainfoin honey.

**Введение.** Для небольшой по площади Кыргызской Республики (199,9 тыс. км<sup>2</sup>) характерно высокое флористическое богатство: 4100 видов высших растений [1]. В Кыргызстане произрастают половина видов высших растений всей Центральной Азии, по числу родов около 70%, по числу семейств почти 90%. Флора Кыргызстана богата полезными видами растений: кормовые свыше 400, медоносные (300), декоративные (250), лекарственные (200) [2].

Из более 300 видов медоносов и пыльценосов, наиболее значимые для отрасли имеют 2-3 десятка из них. При этом основную часть товарной продукции в каждой местности дают, как правило, всего лишь несколько видов. К ним относятся медоносы, занимающие большие площади и отличающиеся наиболее высокой нектаропродуктивностью [3].

Из сельскохозяйственных (культурных) медоносов к числу главных относят – эспарцет, хлопчатник, донник, плодово-ягодные насаждения и другие. Природно-климатические условия Кыргызстана благоприятны для развития пчеловодства. Этому способствуют наличие богатой естественной травянистой-кустарниковой растительности в горных зонах. Производимый здесь экологически чистый, высококачественный мед специалисты-пчеловоды уже несколько лет подряд признают лучшим в мире на престижных мировых выставках и конкурсах. Объем экспорта меда из Кыргызстана растет из года в год, сейчас его экспортируют в 28 стран мира. Кроме того, с развитием Экономического пояса Шелкового пути кыргызские производители меда составляют в пределах 2000 тонн, его экспорт составляет 900 тонн в год.

Основной товарный мед пасеки в северных районах Кыргызстана получают с семенных участков эспарцета, широко распространенного в Иссык-Куле и Ат-Башинской долине.

Самым распространенное медоносным растением является эспарцет. Эспарцет многолетнее растение. Цветки фиолетово-розовые, собраны в кисти, тип растительности – степь [4].

Цветы эспарцета – богатый источник нектара и пыльцы, по наблюдениям, они привлекают в десять раз больше пчел, чем другие медоносные растения.

Эспарцет считается одним из самых высокоурожайных «медоносных» растений. Цветение эспарцета для медоносных пчел представляет особый интерес, что они часто игнорируют все другие источники нектара.

Мед из эспарцета имеет светло-золотистый цвет с выраженным, нежным вкусом.

В целом, эспарцет имеет относительно длительный период цветения и может потенциально обеспечивать ресурсами в течение всего лета.

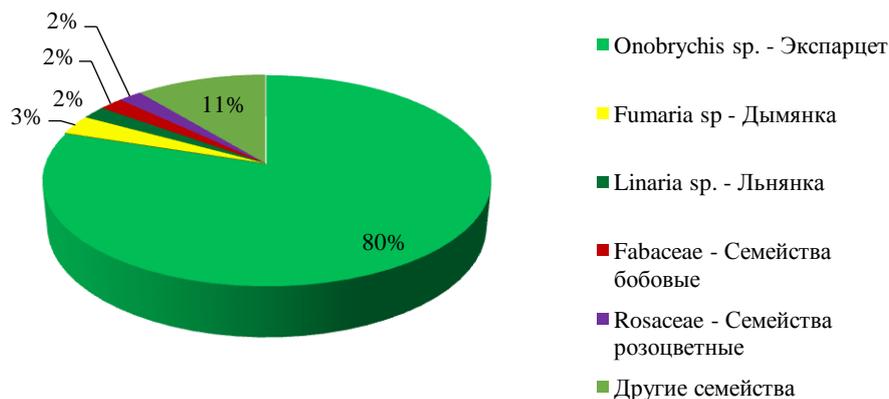
Структура цветка подходит для большинства насекомых, собирающих нектар, и эспарцет обеспечивает пчел обильным количеством пыльцы и нектара. Розовые цветы растут на высоких прямостоячих колосьях: цветение начинается с нижней части колосьев и длится 2-3 недели [5].

Монофлорный мед получить довольно сложно. Для этого необходима обширная медоносная основа и одновременное цветение основного растения, что определяет характеристику полученного меда. Природно-климатические условия Кыргызской Республики позволяют получить монофлорный эспарцетовый мед высокого качества.

Эспарцетовый мед обладает характерным вкусом – нежным без сладкого послевкусия, горечи, травяной аромат с ярко выраженной цветочной ноткой. Сразу после откачки медовый продукт прозрачный, чаще желтый или слегка зеленоватый, иногда светло-янтарного цвета (вариации зависят от сортовой разновидности медоносов). Он засахаривается, приобретая жироподобную консистенцию. Цвет постепенно меняется, становясь беловато-кремовым, бледно-розовым, золотисто-янтарным.

На рынке продукт продается в основном в закристаллизованном состоянии или в виде крем меда.

Ранний урожай эспарцетового меда начинается в конце мая – в начале июня. Длится от двух до четырех недель.



Эспарцетовый продукт идеально сбалансирован по содержанию простых сахаров и химическому составу. Он содержит около 38-45% фруктозы, до 48-57% глюкозы. Биологически активные вещества такие как, фитогормоны, антиоксиданты, эфирные масла, витамины и минеральные содержатся в достаточном количестве [6].

**Материалы и методы исследований.** В основу данной работы изложены материалы, собранные авторами в Кыргызстане с июня по сентябрь 2021 г. В район исследования вошли Чуйская долина, Иссык-Кульская котловина, районы Внутреннего Тянь-Шаня и южные регионы Кыргызстана. Для описания эспарцетового меда и составления спецификации были отобраны образцы меда под видом эспарцетовый мед из пасек выше указанных регионов республики.

Из каждого образца меда готовился микропрепарат согласно по ГОСТ 31769-2012 МЕД. Метод определения частоты встречаемости пыльцевых зерен. Приготовление микропрепаратов и проведение пыльцевого анализа осуществлялось в лаборатории компании по переработке меда «Аман-Гринфуд». Для обработки результаты пыльцевого анализа использовали методические материалы [7, 8, 9], электронные базы данных Ponet и PalDat.

**Результаты.** По результатам пыльцевого анализа из четырех областей республики: Чуйская, Иссык-Кульская, Ошская и Таласская, % доля эспарцета в меде составил не более 70%. Образцы меда из Нарынской области, Ат-Башинского района содержат более 80% эспарцета. Для полной характеристики эспарцетового меда и составления спецификации дальнейшее исследование проводилось на образцы меда из Ат-Башинского района, Нарынской области, где % доля эспарцета составил более 80%.

Результаты пыльцевого анализа приводятся на рисунках:

## ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ КЫРГЫЗСТАНА, № 6, 2021

Рис. 1. Представленность пыльцы эспарцета в образце №1.

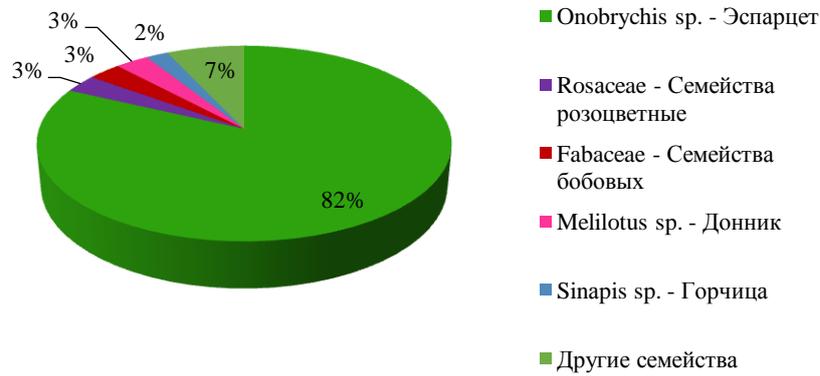


Рис. 2. Представленность пыльцы эспарцета в образце № 2.

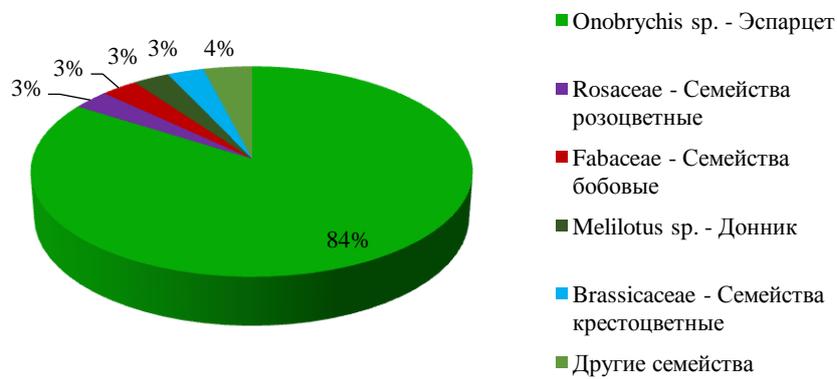


Рис. 3. Представленность пыльцы эспарцета в образце № 3.

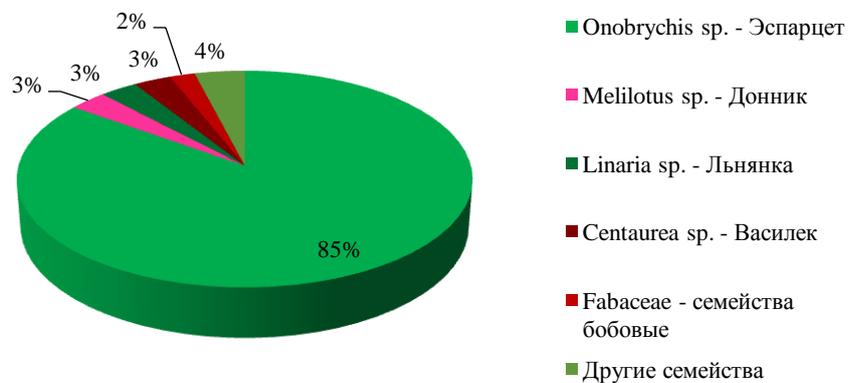


Рис. 4. Представленность пыльцы эспарцета в образце № 4.

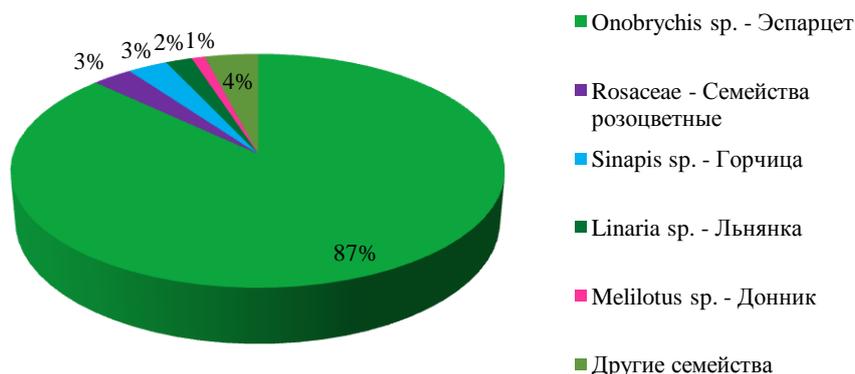


Рис. 5. Представленность пыльцы эспарцета в образце №5.

Для полной характеристики эспарцетового меда и для составления описательного листа выбран образец меда, где % эспарцета составляет 87%. Проведен органолептический анализ и составлена спецификация. А также была определена пищевая и энергетическая ценность, физико-химические показатели (влажность, свободная кислотность, диастазное число, электропроводность). На основании выше изложенного разработана спецификация на белый-эспарцетовый мед:

Таблица 1

Результаты органолептического анализа

Органолептический анализ		
Визуальная оценка	Интенсивность цвета: светлый	
	Цветовой тон: нормальный медовый цвет	
Обонятельная оценка	Интенсивность запаха: средний	
	Описание: испорченный и растительный	
Дегустационная оценка	Сладость: средняя	Кислотность: слабая
	Горечь: отсутствует	Интенсивность аромата: средняя
	Описание аромата: цветочный нежный	
	Стойкость/послевкусие: короткое; послевкусие иногда присутствует	
	Другие ощущения во рту: когда кристаллизуется в очень мелкие кристаллы, освежающий	
Физические характеристики	Скорость кристаллизации: быстрая, в среднем от 6 мес до 8 мес. После кристаллизации, если кристаллы крупные, то цвет становится экстра белым, когда кристаллы мелкие, цвет становится белым с молочным оттенком	

Таблица 2

Физико-химические показатели

Наименование показателя	Ед.измерения	Результат
Цвет (по шкале Пфунда,мм)	мм, Пфунда	10 –прозрачный
pH		3,61
Свободная кислотность	мэкв/кг	12,5±1,9
Влажность, %	%	17,07±0,7
Диастазное число, ед.Готе	ед.Готе	13,5±1,5
электропроводность	мСм/см:	0,399
Пролин	мг/кг	235
Массовая доля редуцирующих сахаров, %	%	83,01±6,64
Массовая доля редуцирующих сахарозы, %	%	2,06±0,23
Пищевая и энергетическая ценность		
Общее количество углеводов, г	г/100 г	95,2
Жиры, г	г/100 г	0,7
Белки, г	г/100 г	0

Энергетическая ценность, кДж	кДж	1644
------------------------------	-----	------

**Вывод.** Результаты исследования доказывают, что медоносные растения на больших высотах очень ярко окрашены и производят больше нектара, чем в равнинах. Повышенное выделение нектара эспарцета в Ат-Башинском районе Нарынской области, вызвано более интенсивным освещением и большей разницей температуры между днем и ночью. На высоте 2700 м активность солнечных лучей на много выше, чем над уровнем моря.

В Европейских научных монографиях есть данные о представленности пыльцы некоторых растений в медах, и на основе результатов и данных, многие страны разработали на территории своей страны нормативные документы и стандарты. Разработанные данные были согласованы с Международной Комиссией по меду, (председателем которого является сам Стефан Богданов, исследователь монофлорных медов Европы) и принимается во внимание Кодекс Алиментариус 2001. Например, в Германии есть на 10 монофлорных медов стандарты, Великобритании на 12 видов, в России на три вида меда: гречишный, липовый, подсолнух (ГОСТ 31766-2012 Меды монофлорные. Технические условия). На эспарцетовый мед отсутствуют описательного листа и характеристики в стандартах и международных

описательных листах. Результаты данной работы может послужить при разработке нормативного документа на монофлорный эспарцетовый мед.

#### Литература:

1. Нурбаев А.Т., Керималиев Ж.К., Рогова Н.А. Медоносные растения Кыргызстана. - Бишкек, 2009. - С. 116.
2. Иманбердиева Н.А. Медоносные растения Ат-Башинской долины Внутреннего Тянь-Шаня [Текст] / Н.А. Иманбердиева. / Наука и новые технологии. 2013. №5. - С.176-179.
3. Ишенбаева Н.Н. Керималиев Ж.К. Палинологическая характеристика монофлорных медов Республики Кыргызстан. / Вестник БГАУ / Vestnik BSAU. – Уфа, 2021. - №1. - С. 68-72.
4. Каталог пастбищных растений. Г.А. Лазьков. - Б., 2015. - 224 с.
5. HAL Why feed sainfoin to ruminants. V. Niderkorn, W.Frans Pellikaan, 5 Jun 2020, 45-38 p.
6. Characteristics-and-benefits-of-sainfoin-honey [Электронный ресурс]. / <https://characteristics-and-benefits-of-sainfoin-honey> Дата обращения: 12.10.2021 г.
7. Курманов, Р.Г. Мелиссопалинология [Текст] / Р.Г. Курманов, А.Р. Ишбирдин. - Уфа, 2014.
8. Курманов Р.Г. Атлас пыльцевой [Текст] Р.Г. Курманов, А.Р. Ишбирдин. - Уфа: Гилем, 2013. - 304 с.
9. Pollen Wiki [электронный ресурс] <http://pollen.tstebler.ch/MediaWiki/inde>.