

Иманбердиева Н.А.

**МЕДОНОСНЫЕ РАСТЕНИЯ АТ-БАШИНСКОЙ ДОЛИНЫ
ВНУТРЕННЕГО ТЯНЬ-ШАНЯ**

N.A. Imanberdieva

HONEY PLANTS AT-BASHI VALLEY INNER TIEN-SHAN

УДК: 580. 630

Наши исследования проведены по всей долине Ат-Баши Внутреннего Тянь-Шаня. Описаны медоносные растения, встречающиеся в долинных, предгорных и горных районах исследований.

Ключевые слова: медоносные растения, мед, форма-ция, флора, вегетация, растительность.

Our study was carried out across the valley At-Bashi Inner Tien-Shan. Described honey plants found in the valleys, foot-hills and mountainous areas of research.

Key words: honey plants, honey, formation, flora, vegetation, plants.

Введение

В Кыргызстане насчитывается около 400 видов медоносных и пергоносных растений. Медоносных растений можно встретить за весь вегетационный сезон, на разных высотных поясах гор. Особенно много их в зоне субальпийского пояса, еловых, арчовых, елово-пихтовых, тополево-ивовых лесах, на лугах и даже в степях и пустынях, так как в весенний и раннеосенний периоды во флоре много эфемерово-эфемероидных медоносных растений. Считается доказанным, что одни и те же виды растений в различных географических зонах страны выделяют нектар в неодинаковом количестве и качестве. В процессе эволюции растения приспособились к определенным почвенно-климатическим условиям и нектаропродуктивность их стала различной.

М.М. Глухов (1955) пишет: "Цветки медоносов на значительных высотах отличаются большой яркостью окраски и выделяют нектара больше, чем в равнинных местностях. Повышенное выделение нектара в указанных условиях вызывается более интенсивным освещением и более значительной разницей температуры дня и ночи. На высоте 2700 м химическая активность солнечных лучей на 11% больше, чем на уровне моря. При более сильном освещении механизм листа работает быстрее, и сахар образуется обильнее. С другой стороны, чередование теплых дней и холодных ночей усиливает выделение нектара".

Действительно, климатические условия сильно влияют на образование нектара в цветках медоносных растений. Часто, низкие температуры воздуха (ниже 15°C), ветры, засухи, слабое освещение, а это частые явления во Внутреннем Тянь-Шане, заметно понижают нектаровыделение. В летнее время в Ат-Башинской долине бывают дожди с грозами, после чего ярко светит солнце и повышается температура воздуха, такие условия усиливают нектаровыделе-

ние. Более интенсивное выделение нектара и сбор его насекомыми происходит в период, когда стоит теплая, солнечная и тихая погода с температурой воздуха от 25 до 30°C и влажностью 50-70%. У большинства растений нектаровыделение прекращается при температуре ниже 20°C.

Апифлористика формировалась постепенно, и как всякая наука, она имеет свои проблемы и задачи, одни из которых успешно разрешены, другие ждут своего решения.

Углубленное изучение такой группы полезных растений, как медоносы и пыльценосы (Талиев, 1927; Кулиев, 1952; Остащенко-Кудрявцева, 1932; Прогунов, 1988, 1990; и др.) в значительной мере расширило наши познания о формировании и строении нектарников, образовании и выделении нектара в зависимости от экологических и иных факторов. В частности, было высказано интересное в теоретическом отношении предположение о новых функциях нектара (Карташова, 1965). Цветковые (флоральные) нектарники синтезируют какие-то вещества, необходимые для осуществления процессов оплодотворения (Герасимова-Навашина, 1966), развития завязи, плода и семян (Карташова, 1965), - возможно именно в этом состоит основная функция нектарников. Такими веществами могут быть стероидные гормоны (Васильев, 1977).

Медоносные растения отличаются наиболее высокой нектаропродуктивностью. При этом медоносы бывают главными, являющиеся основным источником получения пчеловодческой продукции и второстепенными, обеспечивающие пчел поддерживающим медосбором. Под нектаропродуктивностью понимается количество сахара, выделенного цветками. Для перевода сахара в мед (медопродуктивность), полученное число умножается на 1,25.

Дикорастущие медоносные растения являются основным источником медопродуктивности, которые дают по несколько десятков килограммов меда с гектара. В степных и предгорных зонах, в летний период лучшими медоносами и пергоносами являются донники, зизифора, шалфей, астрагалы, копеечники, синяк, шлемник, котовник, клевер ползучий, змеоголовник, скабиоза, бузульник, полыни, чертополох, люцерна, филоидес и др. Осенняя флора медоносов и пергоносов очень бедна - это могут быть некоторые виды полыни.

В Ат-Башинской долине в летний период цветет более 50 видов растений, которые дают пчелам основную взятку.

Значительный взятки дают пчелам растения второй половины лета. В это время луга, лесные поляны покрываются нарядным ковром цветущих растений.

Пчелы усиленно посещают все цветущие растения, однако имеются виды, с которых они получают главный взятки. Такие растения называют товарными медоносами. Обычно эти виды являются преобладающими в лугах, лесах, на лесных полянах.

Необходимо знать сроки их цветения, с тем, чтобы полностью использовать их нектарную продуктивность. Особенно важно успеть использовать богатое разнотравье лугов до конца июня - начала июля, так как позднее травы на лугах и лесных полянах скашиваются.

Внутренний Тянь-Шань имеет богатую кормовую базу для развития пчеловодства. В Альпийской зоне особого внимания заслуживают различные виды караган, образующие крупные заросли.

В Кыргызстане в основном кочевые пасеки. Весной расселяются в степях, затем в предгорья, во второй половине лета и осенью - в верхний пояс гор. Необходимость кочевок с пасеками возникает из-за отсутствия в Кыргызстане участков, на которых совместно произрастало бы несколько видов медоносных растений, цветущих с весны до осени, сменяя друг друга.

По характеру взятки растения можно разделить на три условные группы:

Растения пыльценосы, дающие пчелам сбор только цветочной пыльцы и совершенно не выделяющие нектара (мак, шиповник, берёза, тополь, пихта, ель, сосна, кукуруза, рожь, овсяница, осоки, лебеда и др.). Эти растения имеют невзрачные цветки, лишённые ярких венчиков. Посещаются они пчелами при большой нужде в пыльце.

Нектаропыльценосы, дающие пчелам одновременно сбор нектара и пыльцы. К числу нектаропыльценосных растений относятся все главнейшие медоносные растения, например, акация, ива, белый клевер и т. д.

Нектароносы, которые дают пчелам только сбор нектара, например, посевная вика, имеющая внецветковые нектарники, или женские растения ивы, у которых цветки выделяют только нектар.

подавляющее большинство насекомоопыляемых растений является по существу, нектаропыльценосами, привлекая к себе пчёл одновременно и нектаром и пыльцой.

По месту обитания, в зависимости от вида угодий, где произрастают медоносы, они распределяются на: лесные деревья-медоносы, лесные кустарники-медоносы, травянистые и кустарничковые лесные медоносы, луговые и пастбищные медоносные растения, полевые медоносные растения, медоносные растения садов и огородов, медоносы, распространённые повсеместно.

Совокупность дикорастущих и культурных медоносных растений составляет кормовую базу пчеловодства.

Нектар представляет собой сладкий прозрачный сок, выделяемый нектарниками цветка. Основные сахарные компоненты нектара - глюкоза, фруктоза, сахароза. Количество сахара в нектаре варьирует от 5 до 50-60%. Наличие сахара непостоянно и находится в зависимости от погодных условий и вида растения. В состав нектара входят белки, витамины, аминокислоты, органические и неорганические вещества и эфирные масла. Эфирные масла способствуют быстрому обнаружению насекомыми нектароносных цветков. Цвет и аромат нектара обуславливают качество меда. В естественных условиях обычно получается полифлорный мед, собранный с горного разнотравья.

На нектарную продуктивность растений существенное влияние оказывают почвы. Лучшими являются средние суглинистые почвы.

В Ат-Башинской долине преобладают ксерофиты, которые в условиях засухи поддерживают свою медопродуктивность. Влияние рельефа на нектароносность растений определяется экспозицией и крутизной склонов. Известно, что условия роста и развития растений южных склонов, сильно отличаются от аналогичных условий на других склонах.

В соответствии с климатическими изменениями на склонах разных экспозиций и высот меняются сроки цветения одних и тех же видов медоносных растений и их нектарная продуктивность.

Материалы и методы исследований

С 2009 года нами проводятся разносторонние исследования и полевые экспедиционные работы по всей Ат-Башинской долине Внутреннего Тянь-Шаня.

Объект исследований - высокогорные степные пастбища, среднегорные и высокогорные луга, хвойные и пойменные леса Ат-Башинской долины Внутреннего Тянь-Шаня. Полевые работы проводились методом маршрутно-геоботанического обследования территории, стационарно - на загороженных участках сообществ и в лабораторных условиях.

Учет видового состава медоносной флоры проводили путем геоботанических описаний встречающихся видов растений.

Для обозначения географических параметров: широты и долготы, высоты на ур.м. применяли GPS-12. Растения, ландшафт фотографировали цифровым фотоаппаратом типа Canon. Сбор растений проводился в фазе их цветения. Виды растений определены при использовании сводок: "Флора Киргизской ССР" (1952-1965), "Определитель растений Средней Азии" (1968-1993). Все названия растений уточнялись по своду Черепанова.

Горизонтальное и вертикальное сложение травостоя, общее проективное покрытие почвы травостоем и частное покрытие отдельными видами, проведено по общепринятому методу зарисовок с помощью рамки-квадрата и глазомерно.

Результаты и обсуждения

На полях, лугах и лесах Ат-Башинской долины главнейшими медоносами являются эспарцет, оду-

ванчик, лебеда, польня, бодяк, синяк, клевер, душица, зопник, герань, котовник, вика, купальница алтайская, скерда, водосбор, карагана, зизиофора, мак альпийский, ирис, тополь, ива, лох узколистный, облепиха, рябина и др.

Эспарцет - многолетнее растение из семейства бобовых. В Ат-Башинской долине произрастают по нашим наблюдениям *Onobrychis chorassanica Bunge* и *O. Sarsvschanica B. Fedtsch.* Стебли многочисленные, прямые, листья сложные непарноперистые. Цветки ярко-розово-пурпурные, собраны в кисти. Цветет в июне-июле. Максимальное нектаровыделение наблюдается при температуре 20-25°C. По литературным данным цветки содержат до 30% сахара. Медопродуктивность - до 100 кг с га. Мед с эспарцета светло-янтарный, прозрачный, ароматный, приятный на вкус. Эспарцет является ценным медоносом.

Люцерна посевная - *Medicago sativa L.* - многолетнее растение из семейства бобовых с синими цветками. Нектаропродуктивность может достигать до 300 кг с га.

Люцерна серповидная или желтая - *Medicago falcata L.* - многолетнее растение с желтоватыми цветками. Цветет с июня по октябрь. Растет в долинах рек, на поливных сенокосах, степях. Медопродуктивность примерно так же, как у люцерны посевной.

Бодяк или чертополох поникший - *Carduus nutans L.* - сорное растение из семейства астровых. Сильно разрастается на деградированных пастбищах. Это двухлетнее растение с колючими листьями и стеблями, с малиновыми цветками. Цветет с июня до конца августа. Является отличным медоносом.

Одуванчик лекарственный - *Taraxacum officinale Wigg.* - широко распространенный медонос из семейства астровых. Многолетнее растение с желтыми корзинками цветов. Цветет с весны до осени. Помимо пчел, люди собирают цветки одуванчика и варят, при этом получается не густой мед. Мёд из одуванчиков ярко жёлтый, быстро кристаллизуется. Выход мёда с единицы площади зависит от условий года и достигает 50 кг. Кроме того, в цветках много пыльцы, которая содержит до 11% белка.

Клевер красный или луговой - *Trifolium pratense L.* - многолетнее растение из семейства бобовых, растет на лугах, в поймах рек. Одновременно является медоносным, лекарственным и кормовым растением. По литературным данным, нектаропродуктивность составляет 260 кг с га.

Клевер белый или ползучий - *Trifolium repens L.* - многолетнее растение с ползучими стеблями и рыхлыми головками белых цветков. Встречается на пастбищах образуя ковры. Цветет с мая до осени. Согласно литературным данным, нектаровыделение происходит при температуре 25-30°C, а медопродуктивность 48 кг с га. Способны выделять нектар при более высокой освещенности, поскольку нектарники расположены в цветках глубоко и защищены от сильной освещенности и высокой температуры.

Фломоидес - фломоидесовые луга узкой длинной полосой тянутся между низкогорьями, так как там накапливается влага. В Ат-Башинской долине встречаются *Phlomis oreophila* и *P. Pratensis.* Это многолетние растения с четырехгранными стеблями. Листья сердцевидные, шершавые. Цветки синевато-розоватые, двугубые, собраны мутовками на длинном соцветии. Цветут с июня по сентябрь. Хорошие медоносы, но нектар доступен не для всех пчел из-за длинной и узкой трубки цветка. Губоцветные содержат эфирное масло в достаточно больших количествах и, естественно, это не может не сказываться на специфическом аромате мёда. Масло губоцветных очень разное, и обладает разнообразными лекарственными свойствами, что в некоторой степени передается и мёду.

Герань - *Geranium collinum* - травянистый многолетник, высотой 30-70 см. Стебель ветвистый, листья пальчато-раздельные. Цветет в июне-августе. Цветки синевато-лиловые. Один гектар сплошного травостоя за жизнь, по данным Е.Т. Клименковой и др. (1981), дает 190 кг сахара в нектаре.

Синяк обыкновенный - *Echium vulgare L.* - Цветущий синяк произрастает по паровым полям, у дорог и охотно посещается пчелами. Двухлетнее растение семейства бурачниковых высотой 30-100 см. Стебель простой или разветвленный, усажен жесткими волосками. Очень ценный медонос, согласно литературным данным с 1 гектара пчелы добывают 300-400 кг мёда (на Северном Кавказе при благоприятных погодных условиях до 1000 кг). Бесцветный и прозрачный нектар синяка лишён запаха. Синяковый мёд - густой и медленно кристаллизуется, относится к первосортным медам, имеет светло-янтарный цвет, обладает приятным запахом и очень хорошими вкусовыми качествами. Синяк обыкновенный домашними животными не поедается, как корм для скота не применяется.

Бузульник - многолетнее травянистое растение, высотой 60-120 см. В наших исследованиях, в Ат-Башинской долине произрастают *Ligularia alpigena*, *L. heterophylla* и *L. thyrsoidea*. Листья крупные до 50 см длиной. Метелки цилиндрические, удлиненные. Растут на заболоченных лугах образуя целые заросли. Цветут в июне-августе. Являются хорошим медоносом. Мед образуется светлый или ярко желтый.

Шиповник - в Кыргызстане произрастает около 20 видов этого вида растения. Наиболее распространенные виды в Ат-Башинской долине: *Rosa fedtschenkoana*, *R. beggeriana*, *R. alberti* и др. Они произрастают по горным склонам, в поймах рек, иногда образуют целые заросли. Цветки крупные. Цветут с апреля по август.

Мед получается прозрачным, обладает приятным ароматом и долго не кристаллизуется.

Карагана - в Кыргызстане встречается по берегам рек, на щебнистых склонах, образуя густые заросли. В регионе исследования произрастают: *Caragana jubata* и *C. pleiophylla*. Цветы многочисленные, цветет в июне-июле, прекрасный медонос.

Черная смородина - *Ribes nigrum* - кустарник высотой около 1-1,2 метра. Произрастает в диком виде на склонах гор, по ущельям. Цветы мелкие. Цветут в мае-июне. В культуре в огородах, на дачных участках широко распространена смородина золотая (*Ribes aureum* Pursh.), цветки желтые, ягодки крупнее и черные. Черная смородина раннецветущий медонос, её продуктивность составляет около 150 кг/га, что очень немало для раноцветущих растений и важно для восстановления после зимы ослабленного пчелиного организма.

Рябина - *Sorbus tianschanica*, из семейства розоцветных. Дерево 3-5 м высоты, у верхней границы распространения растет кустарником. Цветет в июне-июле. Дает нектар и пыльцу. Распространена в Кыргызстане в лесах и среди кустарников повсеместно. Хороший медонос.

Заключение

Динамика нектаровыделения разных сообществ показала наличие в них хорошо выраженных флюктуационных (годовых и многолетних) изменений. Они в большинстве формаций имеют колебательно-циклический характер и представляют собой экологические и фитоциклические флюктуации, обусловленные метеорологическими, гидрологическими условиями и биологическим ритмом развития растений. Содержание сахаров в нектаре независимо от вида имеет тенденцию к постоянному нарастанию в рыльцевой фазе. Количественное соотношение компонентов углеводного комплекса неравнозначно для исследуемых цветков. В молодых, только что распустившихся цветках их меньше, чем в отпылившихся.

На накопление углеводов в нектаре основное влияние оказывают почвенно-климатические условия. Для ксеромезофитов решающим фактором является влажность, плодородие почвы, а для ксерофитов - температура, влажность и плодородие почвы. С повышением относительной влажности увеличивается общее содержание нектара в цветке, но уменьшается количество углеводов.

Доказано, что в результате рубок леса и лесовосстановительных работ происходят изменения в соотношении ресурсов медоносной флоры. Обычно в девственных фитоценозах преобладают ксеромезофиты, а в угодьях, преобразованных рубками, преобладают ксерофиты, отличающиеся низкой медопродуктивностью. Уменьшение количества ксеромезофитов и возрастание роли ксерофитов происходит

под влиянием антропогенного и пирогенного факторов, ведущих к снижению урожая меда.

Немаловажное значение в нектароносном конвейере играют естественные луга и пастбища. На лугах медосбор начинается в начале июня с последовательно зацветающих трав и прекращается окончанием сенокосения в конце июля-августа. Луговой медобор неустойчив и резко колеблется по годам. Луговой мёд очень ароматный и относится к первосортным медам. Наряду с естественными растительными угодьями важным источником медосбора являются посевы сельскохозяйственных медоносных культур. Они обеспечивают получение товарного мёда, а пчелы, в свою очередь, повышают их урожайность.

В заключение необходимо отметить, что биологический запас нектара растений, пчелы используют далеко не полностью, т.к. он находится в тесной взаимосвязи с метеоусловиями. Медоносы леса недоступны для пчел из-за отдаленности от пасек и бездорожья.

Литература:

1. Глухов М.М. Медоносные растения. М., 1955.
2. Головова А.Г., Чубарова А.В. Полезная флора Киргизии. Фрунзе, 1988.
3. Иманбердиева Н.А., Лебедева Л.П. Степи урочища Сарыгоо Атбашинской долины Внутреннего Тянь-Шаня (состав, структура, продуктивность, трансформация, восстановление, охрана). Бишкек, 2009 - 143 с.
4. Ионов Р.Н., Иманбердиева Н.А., Лебедева Л.П. Высокогорные криофитные степи Кыргызстана. Известия НАН КР, №2. Бишкек, 2010, С. 88-97.
5. Кулиев А.М. Задачи изучения медоносных и пергааносных растений. М.; Л.: Сельхозгиз, 1952. 304 с.
6. Кулиев А.М. Морфологическая эволюция нектарников у покрытосеменных растений. Кировабад, 1960. 138 с.
7. Нурбаев А.Т., Керималиев Ж.К., Рогова Н.А. Медоносные растения Кыргызстана. Бишкек, 2009 - 116 с.
8. Опенлендер И.В. Почвы Ат-Баши-Кара-Коюнской впадины. В кн.: Почвы средней части Нарынского бассейна. Ф.: изд-во АН Кирг.ССР, 1961.
9. Определитель растений Средней Азии. Критический конспект флоры. Ташкент: ФАН, 1968 - 1993. - Т. I - X.
10. Флора Киргизской ССР. Т.IV-XI, Фрунзе, изд. АН Кирг. ССР, 1953-1965.
11. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). - СПб: Мир и семья, 1995. - 990 с.

Рецензент: д.с-х.н., профессор Жунусова М.К.