

ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И МЕДОНОСНАЯ ЦЕННОСТЬ ВЯЗОВНИКОВ

✉ Самсонова И.Д.^{1,2}

¹Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова
Санкт-Петербург, Россия

²Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы
Уфа, Россия

✉ e-mail: isamsonova18@mail.ru

Медоносные угодья и природно-климатические условия в лесном фонде степного Придонья характеризуются большой изменчивостью. Насаждения вяза гладкого, ильма и береста занимают 2,2% площади степного Придонья. Цель данного исследования – выявить медоносные виды по компонентам лесного фитоценоза в вязовниках байрачных и пойменных и определить медовую продуктивность растительных формаций. Использованы принятые методы научных исследований в пчеловодстве. Получены лесоводственно-таксационные характеристики древостоя, уточнен видовой состав медоносной флоры и определена медовая продуктивность по типам леса. Медовая продуктивность растительной формации байрачных вязовников составляет 106,4–203,3 кг/га. На теневых берегах байрачных дубняков медовую продуктивностью 32,9 кг/га в лесном фитоценозе обеспечивает вяз обыкновенный (*Ulmus laevis*). На присетевом склоне данному значительному показателю (203,3 кг/га) в составе древостоя способствует клен полевой (*Acer campestre*). На световых берегах существенной медовой продуктивностью отличаются медоносы подлеска, которые встречаются преимущественно на лесных полянах и опушках леса, а также представители травянистого покрова. В вязовнике разнотравно-крапиво-ежевиковом пойменных лесов основной медосбор (35,3 кг/га) дают вяз обыкновенный и ива белая (*Salix alba*), в подлеске – крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*), ольха (*R. alnus*), калина обыкновенная (*Viburnum opulus*). При умелом использовании медоносного потенциала лесных растений не только возможно успешно развивать пчеловодство, но и обеспечивать значительное увеличение лесного фонда южных регионов Европейской части Российской Федерации.

Ключевые слова: вяз гладкий, берест, байрачные вязовники, пойменные леса, медоносные растения, медовая продуктивность, растительные формации, компоненты лесного фитоценоза

ECOLOGICAL AND BIOLOGICAL FEATURES AND NECTARIFEROUS VALUE OF ELM TREES

✉ Samsonova I.D.

Saint-Petersburg State Forest Technical University
Saint-Petersburg, Russia

Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla
Ufa, Russia

✉ e-mail: isamsonova18@mail.ru

Bee pasturages and natural-climatic conditions in the forest fund of the steppe Pridonye are characterized by great variability. Plantations of European white elm, Scotch elm and English elm occupy 2.2% of the area of the steppe Pridonye. The purpose of this study was to identify honey-bearing species by the forest phytocenosis components in ravine elms and floodplain forests and to determine the honey productivity of plant formations. Accepted methods of scientific research in beekeeping were utilized. The silvicultural and taxational characteristics of the forest stand were obtained, the species composition of the honey-bearing flora was specified and the honey productivity by forest types was determined. Honey productivity of the plant formation of ravine elms is 106.4–203.3 kg/ha. European white elm (*Ulmus laevis*) provides honey productivity of 32.9 kg/ha in the forest phytocenosis on the shady banks of the ravine oak forests. Field maple (*Acer campestre*) contributes to this significant index (203.3 kg/ha) in the stand composition on high and steep gully slopes. On the light banks honey

production is characterized by honey-bearing undergrowth species, which are found mainly in forest glades and woodsides, as well as the carpet plants representatives. In elm-herbage-nettle-blackberry floodplain forests, the main honey yield (35.3 kg/ha) is given by European white elm and white willow (*Salix alba*), while in the undergrowth it is given by common buckthorn (*Rhamnus cathartica*), alder (*R. alnus*), and European cranberry bush (*Viburnum opulus*). Skillful use of the honey-bearing potential of forest plants not only makes it possible to successfully develop beekeeping, but also to ensure a significant increase in the forest fund of the southern regions of the European part of the Russian Federation.

Keywords: European white elm, English elm, ravine elms, floodplain forests, nectariferous plants, honey productivity, plant formations, components of forest phytocenosis

Для цитирования: Самсонова И.Д. Эколого-биологические особенности и медоносная ценность вязовников // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2023. Т. 53. № 8. С. 27–35. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2023-8-3>

For citation: Samsonova I.D. Ecological and biological features and nectariferous value of elm trees. *Sibirskii vestnik sel'skookhoziaistvennoi nauki* = *Siberian Herald of Agricultural Science*, 2023, vol. 53, no. 8, pp. 27–35. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2023-8-3>

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Зарубежные и отечественные ученые в научных трудах раскрывают вопросы изучения взаимовыгодного влияния симбиоза леса и насекомых-энтомофагов [1–8]. Использование ресурсного потенциала лесных угодий для медосбора систематически требует уточнения и оценки медоносных растительных сообществ. Ценной местностью для ведения пчеловодства считается территория, где в радиусе эффективного лёта пчел представлено разнообразие естественной растительности, на которой пчелы в течение всего медосборного сезона находят нектар и пыльцу. При этом, чем разнообразнее и чаще местность изрезана балками и долинами, тем богаче она в медоносном отношении и при благоприятных климатических условиях обеспечивает наилучший продуктивный медосбор. В поймах рек и по балкам юга Европейской части России такие территории занимают небольшую площадь, поэтому не имеют существенного значения, хотя здесь встречаются неплохие медоносные растения: дикорастущие плодово-ягодные породы, ивы, клены, шалфей кольчатый, донник, клевера, синяк и др.¹ [9].

Изучение медоносного потенциала конкретного региона необходимо для организации интенсивных технологий содержания пчелиных семей, позволяющих рационально использовать медоносные ресурсы местности [10].

На сукцессионные процессы пойменных лесов оказывают влияние водный режим, интенсивность аллювиальных процессов, геоморфологическое строение. Насаждения вяза являются переходными к дубнякам и осинникам центральной поймы. Так, на плодородных аллювиальных суглинках напряженность смены пород максимальна. Наиболее выражена она в дубравах, где на 25% произошла смена дуба на вяз. Наряду с экологическими и антропогенными факторами на трансформацию пойменных лесов биогеоценозов существенно влияют и биологические свойства древесных пород.

Специфичность лесорастительных условий речных пойм обусловила строгую приуроченность древесных пород к почвам разного механического состава, определенным элементам рельефа, зонам затопления и частям пойм. Среди формаций пойменных лесов значительную часть (54 вида) приходится на долю медоносных растений. По

¹Gryazkin A.V., Smirnov A.A., Mannapov A.G., Beljaev N.V. Bioresource potential of forest lands as the source of honey yield in steppe area of the river Don // Forests of Russia: policy, industry, science and education. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IV scientific-technical conference 2019. P. 012057. DOI: 10.1088/1755-1315/316/1/012057.

вершинам грив и на приусловом валу произрастают пыльценосы чернотоплевники; низинные местоположения и старицы заняты нектаропыльценосом ветлой, прибрежные и песчаные косы облесены многовидовой формацией ивняков; на границе с центральной частью поймы наибольшее распространение получили формации вязовников и дубняки. В центральной части поймы, на наиболее плодородных и богатых почвах, сосредоточены дубравы и их спутники. В притерасной части доминирует пыльценос ольха черная, по микроповышениям встречаются насаждения ветлы и тополя белого.

Ильмовые, вязовники и берестняки в области представлены 15,6% в отношении к общей лесопокрытой площади. Возрастает роль берестняков в нижнем течении Дона – 25,7% [11].

В донских поймах отмечены медоносные угодья, отличающиеся высокой продуктивностью. К ним относятся кустарниковые заросли чернокленовников и ивняков, а также ранневесенний медонос терн, представляющий ценность для медосбора при распространении в виде густых зарослей терновника.

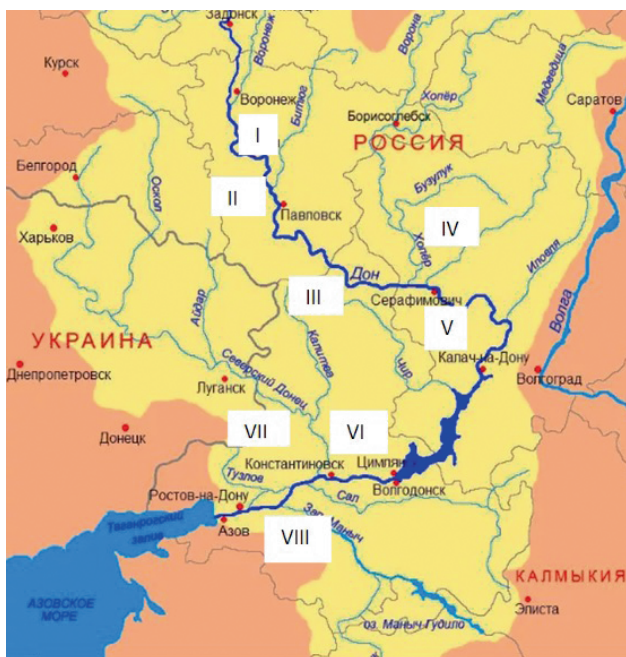


Рис. 1. Схема лесорастительного районирования бассейна р. Дон

Fig. 1. Scheme of the forest zoning of the Don River basin

Насаждения вяза гладкого, ильма и береста занимают свыше 10 тыс. га (2,2%) площади степного Придонья, сохранившись преимущественно в более влажных районах (I–III) (см. рис. 1). Увеличение их площади в VIII районе связано с искусственным введением в пойменные культуры. Берест значительную площадь (20%) занимает в VII районе. Для ильмовых характерно преобладание молодняка, что объясняется массовым усыханием спелых и приспевающих насаждений от голландской болезни и сменой пород на дубовых вырубках вследствие обильного порослевого и семенного возобновления вяза.

Ученые в настоящее время продолжают активно заниматься изучением особенностей роста вяза приземистого. В.В. Лепеско и Л.П. Рыбашлыкова отмечают, что состояние древостоев определяют два комплекса факторов: зонально-эдафический и пасторально-хозяйственный. Долговечность вяза приземистого в аридной зоне на бурых почвах Астраханской полупустыни определяет наличие продуктивной влаги в почвогрунте и степень его засоленности. Учеными установлено, что жизнеспособность насаждения вяза приземистого 57–64-летнего возраста отмечена на супесчаных и темноцветных почвах, находящихся в микро- и межбугровых понижениях [12].

В результате проведенных комплексных исследований в пойменных лесах Республики Марий Эл в выделенных трех фитоценологических ярусах отмечены древесные породы, которые имеют полноценную онтогенетическую структуру. Из медоносных видов в пойменных лесах встречается наиболее часто липа сердцевидная. Довольно часто встречается вяз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.), но с незначительным участием в составе древостоя. Изучая разнообразие пород, возрастную и пространственную структуру древостоя, ученые отметили, что наихудшее жизненное состояние у вяза гладкого [13].

Цель исследования – выявить медоносные виды по компонентам лесного фитоценоза в вязовниках байрачных и пойменных и определить медовую продуктивность растительных формаций.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для проведения исследований в байрачных вязовниках в 2018–2021 гг. заложены пробные площади и учетные площадки на территории Кашарского и Шахтинского лесничеств, для учета пойменных вязовников – в Багаевском и Морозовском лесничествах Ростовской области. Пробные площади закладывали с использованием материалов лесоустроительных предприятий (планов лесонасаждений, таксационных описаний). Тип леса и топографическое положение указывали в соответствии с таксационными описаниями [14]. При описании лесоводственно-таксационных характеристик использовали следующие сокращения: ДБСБ – дубняки байрачные на световых берегах, ДБПР – дубняки байрачные присетевые, ДБТБ – дубняки байрачные на теневых берегах, ВР – вязовник разнотравный, ВРОЗ – вязовник разнотравно-осоко-злаковый, КЛТ – клен татарский, В – вяз, ИВБ – ива белая, ЯЗ – ясень зеленый, КЛЯ – клен ясенелистный, ГШ – груша обыкновенная, ТЧ – тополь черный, БР – берест (вяз равнинный), ДБН – дуб низкоствольный, КЛП – клен полевой, ЯО – ясень обыкновенный.

Выявление медоносных растений в составе фитоценоза по компонентам, проведение количественного учета медоносных растений и их интенсивности цветения, сбор проб нектара для определения медовой продуктивности растительных формаций проводили по «Методам проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве» [14].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Формация байрачных дубрав занимает свыше 90% площади байрачных лесов, расположенных преимущественно в северной и центральной частях Ростовской области. Вязовники распространены в Вешенском районе в пойме среднего течения Дона. В качестве сопутствующей породы у береста вяз встречается в поймах притоков Дона и Северского Донца.

Благоприятными лесорастительными условиями для вязовников являются влажные местообитания на богатых луговых и луго-

во-болотных почвах. При этом уровень грунтовых вод под исследуемыми формациями составляет от 0,8 до 1,5 м. В более южных районах состояние вяза ухудшается, что сопровождается усыханием древостоя.

Вяз гладкий, обыкновенный, крупнолистный (U. laevis Pall.) растет на всей территории Ростовской области в байрачных смешанных лесах, по нижним частям берегов балок в виде примеси к основному древостою и в качестве второго яруса. Чаще встречается в поймах рек, так как предпочитает влажные почвы. Крупное дерево со стройным стволом и ветвистой кроной. Хорошо отличается от других видов по коре, которая вначале гладкая, позднее образует серо-бурую корку, отпадающую тонкими пластинками. Цветки на длинных черешках собраны в висячие пучки. Цветет в апреле до распускания листьев. Является ценным ранним медоносом. Дает много нектара и пыльцы. В теплые дни пчелы охотно посещают цветки вяза, собирая с них нектар, пыльцу, с почек – клей.

Вяз шершавый, ильм (U. scabra Mill.) холодостойкий. Наиболее распространен на севере области. Ильмовые спорадически отмечаются по опушкам, придонным участкам балок, а также в виде лесных островков на присетевых склонах. Отличается от вяза гладкого шероховатыми сверху листьями с неравнобоким основанием. Цветет в апреле. Дает много нектара и пыльцы.

Вяз пробковый (U. suberosa Moench.) растет кустами, преимущественно в пойменных дубравах и в подлеске байрачных лесов. Цветет чуть позже двух предыдущих видов, отличается от них ветвями с крыловидными пробковыми наростами [6].

Берест, вяз равнинный, карагач (U. campestris L.) засухоустойчив, является представителем степной зоны. Распространен в южных лесорастительных районах Ростовской области (Усть-Донецкий, Романовский). Отличается от пробкового вяза ветвями, на которых нет пробковых наростов.

Кроме этих форм, в садах и парках разводят вяз приземистый (*U. pumila L.*). Все они выделяют много нектара и пыльцы и являются хорошими ранневесенними медоносами.

С листьев вязов пчелы почти ежегодно собирают падь.

В результате исследований выявлено, что таксационные показатели ильмовых в средневозрастном древостое на берегах балок световых экспозиций больше показателей присетевых склонов (см. табл. 1).

В свежей суборе Шахтинского лесничества в группе возраста спелые вязы гладкие достигают средней высоты 16,0 м, средний диаметр ствола составляет 26,0 см, в молодняках – 6,3 м и 8,7 см соответственно.

Берест в составе с высокомедопродуктивным кленом полевым, а также с вязом гладким и дубом низкоствольным встречается на присетевом склоне восточной экспозиции крутизной склона 20 град. В подлеске редко отмечен майский медонос лох узколистный.

В травянистом ярусе встречаются такие медоносы, как тысячелистник обыкновенный, зопник колючий, шандра ранняя, шалфей остепненный, подмаренник восьмилостный, которые цветут в разное время. Среди них есть медоносы с растянутым периодом цветения, которые образуют непрерывно цветущий медоносный конвейер.

Для изучения медовой продуктивности пойменных лесов нами заложены пробные площади в насаждениях, представляющих интерес для пчеловодства (см. табл. 1, рис. 2).

Анализируя полученные лесоводственно-таксационные характеристики (см. табл. 1), установили, что по высоте в Багаевском лесничестве в средневозрастных древостоях выделяется вязовник разнотравно-осоко-злаковый по сравнению с вязовником разнотравно-крапиво-ежевиковым – 13,0 и 12,6 м соответственно. По диаметру отмечено противоположное соотношение величин – 14,0 и 16,7 см. На исследуемых пробных площадях выявлены изменения в составе древостоя. Так, в вязовнике разнотравно-осоко-злаковом к основной породе примешиваются ясень и клен ясенелистный, тогда как в вязовнике разнотравно-крапиво-ежевиковом сопутствующими видами являются ива белая и пыльценос тополь черный.

Уточнив лесоводственно-таксационные характеристики древостоя, выявив наличие в составе ценных видов медоносных растений по компонентам лесного фитоценоза, определили медовую продуктивность по типам леса

Табл. 1. Лесоводственно-таксационная характеристика объектов исследования

Table 1. Silvicultural and taxational characterization of the study sites

Тип леса	ТЛУ	Состав	Полно- та	Воз- раст, лет	Вы- сота, м	Диа- метр, см
Байрачные вязовники						
На световых берегах	E ₀₋₁	5В2Я31ДБН2КЛП	0,5	30	11,0	12,2
		4В2ЯО2КЛЯ2КЛТ	0,6	60	14,0	18,1
	E ₁	4ДБН4БР2КЛТ	0,8	30	10,0	14,4
		8В1ЯО1ДБН	0,7	20	6,7	10,5
		7БР3ДБН	0,7	60	15,0	18,3
На теневых берегах	E ₂	6В2КЛТ1ДБН1ЯЗ	0,6	16	6,3	8,7
		8В2ИВБ	0,5	80	16,0	26,0
Присетевые	E ₀₋₁	7БР3КЛП	0,6	50	10,3	14,6
		5В2ДБН3БР	0,7	60	12,1	14,1
Пойменные вязовники						
Разнотравный	Д ₂ Н ₁	4В4Я32ИВБ + Т + КЛЯ	0,6	50	9,0	16,2
		8В2ИВД+ЯЗ	0,7	50	15,2	22,0
		10В+ИВБ	0,7	30	10,4	16,3
		5В4ИВБ1ТЧ	0,7	40	12,6	16,7
		6В2ИВБ1КЛЯ1ГШ	0,4	30	11,0	12,5
		7КЛТ3В	0,8	40	10,4	10,2
		5В3ИВБ2ТЧ + ЯЗ	0,5	60	13,6	23,2
Разнотравно-осоко-злаковый	Д ₂ Н ₁	9ИВБ1В	0,4	55	15,2	22,1
		4В3ЯЗ3ИВБ + КЛЯ	0,7	40	12,2	14,0



Рис. 2. Вязовник в пойме р. Дон. Багаевское участковое лесничество. Сбор цветков для анализа нектара

Fig. 2. Elm tree in the floodplain of the Don River. Bagaevskoye district forestry. Collection of flowers for nectar analysis

в байрачных вязовниках и пойменных лесах (см. табл. 2). Можно сделать заключение, что вязовники с незначительной медовой продуктивностью (106,4–203,3 кг/га) являются ценными угодьями для пчеловодства.

Разберем составляющие медоносных угодий исследуемых формаций.

На тенивых берегах дубняков байрачных наибольшей медовой продуктивностью (32,9 кг/га) среди ильмовых отличается вяз гладкий, так как в составе древостоя составляет 60–80% (см. рис. 3). На присетевом склоне в изучаемых лесорастительных условиях улучшает общие показатели медовой продуктивности до 203,3 кг/га растительная формация вязовников в составе древостоя с кленом полевым. На световых берегах существенной медовой продуктивностью (42,6 кг/га) отличаются медоносы подлеска, состоящего из шиповника, терна, груши обыкновенной и боярышника, которые отмечены на лесных полянах и опушках леса [6]. Травянистая растительность под пологом и на опушках древостоя характеризуется приспособленностью к условиям освещения и увлажнения почв, видовым составом, встречаемостью и интенсивностью нектаровыделения. На световых берегах байрачных вязовников определенную роль в составе медоносных угодий со значительной медовой продуктивностью 25 и 100 кг/га выполняют тысячелистник обыкновенный и шалфей остепненный соответственно.

В вязовнике разнотравно-крапиво-ежевиковом основной медосбор дают вяз гладкий и ива белая, в подлеске – крушина слабительная и ольха, калина обыкновенная (35,3 кг/га). В живом напочвенном покрове медовой продуктивностью отличаются ежевика, подмаренник и горошек мышиный (30,3 кг/га).

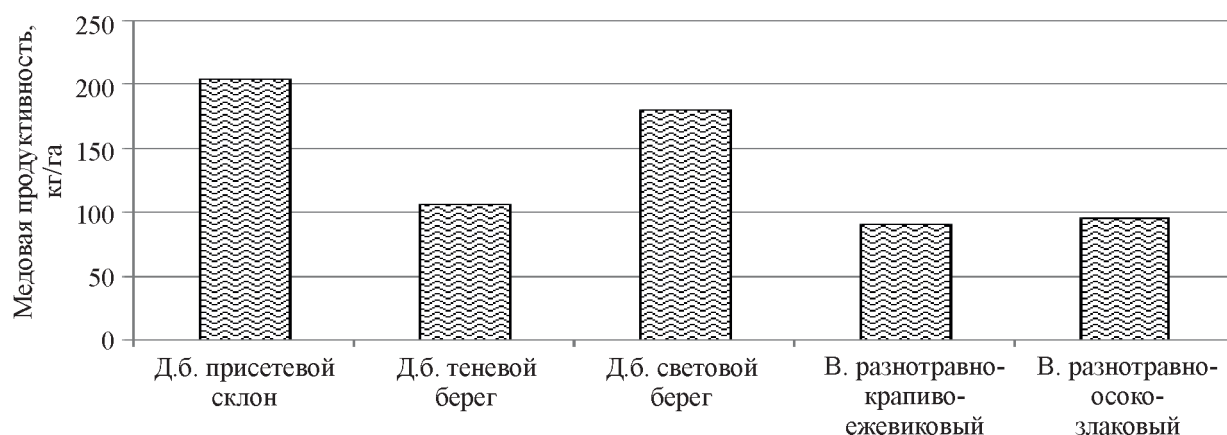


Рис. 3. Медовая продуктивность формаций вязовников

(Д.б. – дубняки байрачные; В. – вязовник)

Fig. 3. Nectariferous productivity of the elm forest formations (R.o. – ravine oak forest; E. – elm)

Табл. 2. Цветение и медовая продуктивность формаций байрачных и пойменных вязовников по типам леса

Table 2. Flowering and honey productivity of formations of the ravine and floodplain elms by forest types

Вид медоноса	Компонент фитоценоза/участие медоноса в составе древостоя	Срок цветения	Медовая продуктив- ность, кг/га
Дубняки байрачные на световых берегах			
Берест	Древостой/40–70 40–80	–	26,2
Вяз гладкий		08.IV – 14.IV	
Дуб низкоствольный	Древостой	–	35,5
Клен полевой		25.IV – 09.V	
Клен татарский		12.V – 26.V	
Боярышник		07.V – 18.V	
Груша обыкновенная	Кустарники	–	42,6
Шиповник		17.V – 27.V	
Терн		19.IV – 28.IV	
Тысячелистник обыкновенный	Травяной покров	–	70,6
Шалфей		25.V – 25.VI	
Итого			179,3
Дубравы байрачные на теневых берегах			
Вяз гладкий	Древостой/60–80	08. IV –14. IV	32,9
Клен татарский		12.V –26.V	
Дуб низкоствольный	Древостой	–	12,3
Ива белая		18.IV –29.IV	
Боярышник		07.V –18.V	
Груша обыкновенная		–	
Терн	Кустарники	19.IV – 28.IV	22,5
Зопник колючий		–	
Шандра ранняя		–	
Итого	Травяной покров	–	106,4
Дубняки байрачные присетевые			
Берест	Древостой/30–70 50	–	9,5
Вяз гладкий		08.IV –14.IV	
Клен полевой	Древостой	25.IV – 09.V	151,0
Дуб низкоствольный		–	
Лох узколистный	Кустарник	–	4,8
Шалфей		25.V –25.VI	
Подмаренник	Травяной покров	–	33,3
Итого		–	203,3
Вязовник разнотравно-крапиво-ежевиковый			
Вяз обыкновенный	Древостой/40–50	08.IV –14.IV	50,0
Шиповник		17.V –27.V	
Крушина ломкая	Подлесок	14.V –26.V	35,3
Калина обыкновенная		14.V – 20.V	
Крушина слабительная	Травяной покров	–	30,3
Ежевика		–	
Подмаренник		–	
Горошек мышиный		13.VI – 15.VII	
Итого			90,7
Вязовник разнотравно-осоко-злаковый			
Вяз гладкий	Древостой/10–50	08.IV – 14.IV	55,7
Ольха		14.V – 26.V	
Крушина слабительная	Подлесок	–	40
Итого		–	95,7

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наблюдения за состоянием древостоев, динамикой лесоводственно-таксационных характеристик в различных лесорастительных условиях позволили установить зависимость медовой продуктивности от данных показателей. Благодаря наличию ильмовых древесный ярус этой формации является источником значительного медосбора ранней весной в период наращивания силы пчелиной семьи. Важную роль в формациях байрачных и пойменных вязовников играют различные виды *Acer* и представители травянистой растительности, но их цветение не совпадает с цветением ильмовых, тем самым увеличивая медоносную ценность *Ulmus* в период отсутствия цветущих медоносов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Franić Z. Apišumarstvo – pčelarstvo i šumarstvo // Šumarski list, 2019. N 3–4. P. 171–178. DOI: 10.31298/sl.143.3-4.7.
2. Максимов А.С., Лумбунов С.Г. Пчеловодство Бурятии // Пчеловодство. 2017. № 7. С. 3–4.
3. Панков Д.М. Оценка продуктивности многолетних бобовых трав // Аграрная наука. 2014. № 4. С. 14–17.
4. Нечаев А.А. Лещина – важнейший ранневесенний пыльценос Приамурья // Пчеловодство. 2022. № 4. С. 22–24.
5. Тужилина С.В., Савин А.П. Виды фацелии и их роль в кормовой базе пчеловодства // Пчеловодство. 2022. № 2. С. 19–21.
6. Овчинникова М.А., Морева Л.Я. Биопотенциал фитоценозов медоносных растений Краснодарского края // Пчеловодство. 2022. № 3. С. 18–20.
7. Khisamov R.R., Farkhutdinov R.G., Yumaguzhin F.G., Ishbulatov M.G., Mustafin R.F., Galeev E.I., Kutliyarov A.N., Rakhmatullin Z.Z. Honey production potential and cadastral valuation of melliferous resources for the Southern Ural // Journal of Engineering and Applied Sciences. 2018. Vol. 13. N 5. DOI: 10.36478/jeasci.2018.4622.4629.
8. Khisamov R., Yanbaev Y., Yumaguzhin F., Farkhutdinov R., Ishbulatov M., Onuchin M., Mustafin R., Rakhmatullin Z., Talipov E. Nectariferous potential and cadastral evaluation of honey resources of the wildlife Altyin Solok

Reserve created for the conservation and reproduction of the Burzian population of the *Apis Mellifera Mellifera* L. // Bulgarian Journal of Agricultural Science. 2019. Vol. 25.

9. Самсонова И.Д., Саттаров В.Н. Ресурсный потенциал угодий для медосбора степного Придонья: монография. Воронеж: АртПринт, 2021. 210 с.
10. Маннапов А.Г., Хисамов Р.Р., Фархутдинов Р.Х., Талыпов М.А. Оценка естественных медоносных ресурсов лесов северной лесостепи Республики Башкортостан // Пчеловодство. 2020. № 6. С. 30–32.
11. Самсонова И.Д. Современное состояние и оценка ресурсного потенциала медоносных угодий Донского бассейна // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 2 (94). С. 71–79. DOI: 10.37670/2073-0853-2022-94-2-71-78.
12. Лепеско В.В., Рыбашлыкова Л.П. Особенности роста вяза приземистого на бурых почвах Астраханской полупустыни // Лесной журнал. 2022. № 3. С. 119–129. DOI: 10.37482/0536-1036.
13. Демаков Ю.П., Исаев А.В. Структура и закономерности развития древостоев в пойменных лесах Республики Марий Эл // Сибирский лесной журнал. 2019. № 6. С. 111–125. DOI: 10.15372/SJFS20190612.
14. Саттаров В.Н., Самсонова И.Д., Морев И.А., Ильясов Р.А. Фундаментальные методы исследований в пчеловодстве и их результаты: монография. Уфа: БГПУ им. М. Акмуллы, 2023. 183 с.

REFERENCES

1. Franić Z. Apišumarstvo – pčelarstvo i šumarstvo. Šumarski list, 2019, no. 3–4, pp. 171–178. DOI: 10.31298/sl.143.3-4.7.
2. Maksimov A.S., Lumbunov S.G. Beekeeping of Buryatia. Pchelovodstvo = Beekeeping, 2017, no. 7, pp. 3–4. (In Russian).
3. Pankov D.M. Perennial legumes productivity assessment. Agrarnaya nauka = Agrarian Science, 2014, no. 4, pp. 14–17. (In Russian).
4. Nechaev A.A. Hazel is the most important early spring pollen-bearer of the Amur region. Pchelovodstvo = Beekeeping, 2022, no. 4, pp. 22–24. (In Russian).
5. Tuzhilina S.V., Savin A.P. Types of phacelia and their role in the food base of beekeeping. Pchelovodstvo = Beekeeping, 2022, no. 2, pp. 19–21. (In Russian).

6. Ovchinnikova M.A., Moreva L.Ya. Biopotential of phytocenoses of melliferous plants in the Krasnodar Territory. *Pchelovodstvo = Beekeeping*, 2022, no. 3, pp. 18–20. (In Russian).
7. Khisamov R.R., Farkhutdinov R.G., Yumaguzhin F.G., Ishbulatov M.G., Mustafin R.F., Galeev E.I., Kutliyarov A.N., Rakhmatullin Z.Z. Honey production potential and cadastral valuation of melliferous resources for the Southern Ural. *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 2018, vol. 13, no. 5. DOI: 10.36478/jeasci.2018.4622.4629.
8. Khisamov R., Yanbaev Y., Yumaguzhin F., Farkhutdinov R., Ishbulatov M., Onuchin M., Mustafin R., Rakhmatullin Z., Talipov E. Nectariferous potential and cadastral evaluation of honey resources of the wildlife Altyin Solok Reserve created for the conservation and reproduction of the Burzian population of the *Apis Mellifera Mellifera* L. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 2019, vol. 25.
9. Samsonova I.D., Sattarov V.N. *Resource potential of land for the medical collection of the steppe Pridonye*. Voronezh, ArtPrint Publ., 2021, 210 p. (In Russian).
10. Mannapov A.G., Khisamov R.R., Farkhutdinov R.H., Talypov M.A. Assessment of natural melliferous resources of the forests of the northern forest-steppe of the Republic of Bashkortostan. *Pchelovodstvo = Beekeeping*, 2020, no. 6, pp. 30–32. (In Russian).
11. Samsonova I.D. Current state and assessment of resource potential of honey lands of the Don basin. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Izvestia Orenburg State Agrarian University*, 2022, no. 2 (94), pp. 71–79. (In Russian). DOI: 10.37670/2073-0853-2022-94-2-71-78.
12. Lepesco V.V., Rybashlykova L.P. Growth features of Siberian elm on brown soils of the Astrakhan semi-desert. *Lesnoj zhurnal = Russian Forestry Journal*, 2022, no. 3, pp. 119–129. (In Russian). DOI: 10.37482/0536-1036.
13. Demakov Yu.P., Isaev A.V. Structure and regularities of tree stand development in flood-plain forests of Mari El Republic. *Sibirskij lesnoj zhurnal = Siberian Journal of Forest Science*, 2019, no. 6, pp. 111–125. (In Russian). DOI: 10.15372/SJFS20190612.
14. Sattarov V.N., Samsonova I.D., Morev I.A., Ilyasov R.A. *Fundamental methods of research in beekeeping and their results*. Ufa, BSPU named after M. Akmulla Publ., 2023, 183 p. (In Russian).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

✉ **Самсонова И.Д.**, доктор биологических наук, доцент, профессор; **адрес для переписки:** Россия, 194021, Санкт-Петербург, Институтский переулок, 5; e-mail: isamsonova18@mail.ru

AUTHOR INFORMATION

✉ **Irina D. Samsonova**, Doctor of Science in Biology, Associate Professor, Professor; **address:** 5, Institutsky lane, Saint-Petersburg, 194021, Russia; e-mail: isamsonova18@mail.ru

Дата поступления статьи / Received by the editors 20.03.2023
Дата принятия к публикации / Accepted for publication 10.05.2023
Дата публикации / Published 20.09.2023