

zabolevanii melkikh domashnikh zhivotnykh. – Moskva: Zoomedlit, 2009. – 96 s.

4. Vinogradova, O.Iu. Kliniko-morfologicheskie izmeneniia pri khronicheskoi pochechnoi nedostatocnosti koshek i metody korrektsii: avtoref. dis. ... kand. vet. nauk: 06.02.01 / Vinogradova Olga Iurevna. – Saratov, 2012. – 23 s.

5. Golovkina, A.V. Analiz nekotorykh aspektov vozrastnoi predraspolzhenosti k mochekamЕННОИ болезни u koshek / A.V. Golovkina // Veterinarnaia praktika. – 2001. – No. 2 (13). – S. 31-33.

6. Lefebvre, Hervé. (2014). Renal Function Testing. DOI: 10.1002/9781118785546.ch14.

7. Meleshkov, S.F. Funktsionalnaia otsenka mochevogo puzyria u zdorovykh kotov pri razlichnykh sposobakh soderzhaniia / S.F. Meleshkov // Veterinarnaia praktika. – 2008. – No. 2 (41). – S. 49-55.

8. Sobolev, V.E. Nefrologiia i urologiia domashnei koshki / V.E. Sobolev // Rossiiskii veterinarnyi zhurnal. Melkie domashnie i dikiе zhivotnye. – 2011. – No. 1. – S. 40-42.



УДК 638.14.03 (571.150)

DOI: 10.53083/1996-4277-2022-211-5-95-100

Л.А. Мещерякова

L.A. Meshcheryakova

БОТАНИЧЕСКОЕ И СОРТОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ МЁДА, ПРОИЗВЁДЕННОГО В ПРИАЛЕЙСКОЙ ЗОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

BOTANICAL AND VARIETAL DIVERSITY OF HONEY PRODUCED IN THE PRIALEYSKAYA ZONE OF THE ALTAI REGION

Ключевые слова: пчеловодство, пчёлы, ботанический состав мёда, монофлорные сорта мёда, медоносные растения, карагана, донник, эспарцет, природные зоны.

Территория Алтайского края разделена на 7 природно-климатических зон (60 районов). Приалейская зона – это равнинная степь, расположенная между ленточным бором на севере и предгорьями на юге, состоящая из 7 районов. Характеризуется благоприятными климатическими условиями и хорошей кормовой базой для пчёл. Пчеловодство является перспективной отраслью сельского хозяйства в крае. К разведению рекомендована среднерусская порода пчёл (*Apis mellifera mellifera*). На Алтае произрастает более 2000 видов высших сосудистых растений, что составляет две трети видового разнообразия Западной Сибири. Среди них есть медоносные и лекарственные, кормовые и декоративные эндемики и реликтовые растения. В умеренно засушливых районах Приалейской зоны в весенний период пчёл поддерживают медоносные кустарники: несколько видов ив, карагана, спирея и др. Приоритетными промышленными нектароносами летнего периода являются гречиха, фацелия, донник, эспарцет, подсолнечник, рапс. Установлено, что во всех 14 сортах мёда присутствовала пыльца растений семейства Fabaceae, Brassicaceae, Asteraceae. В состав 13 образцов мёда входила пыльца растений семейства Бобовых (12,0-97,2%). В девяти исследуемых пробах мёда наибольшее количество пыльцы растений семейства Бобовых принадлежало посевным культурам (*Melilotus* Hill. – 50,8-97,2%; *Onobrychis* Hill. – 80,6%) и

дикорастущим видам (*Caragana* Fabr. – 48,1-86,6%). Пыльца растений семейства Крестоцветных была наибольшей в 3 образцах мёда (62,3-93,3%). В 5 пробах мёда присутствовала пыльца растений семейства Сложноцветных (4,4-34,6%). Одиннадцать сортов мёда являются монофлорными (5 видов содержат пыльцу донника, 2 – караганы, 1 – эспарцета, 3 – рапса).

Keywords: bee-farming, honey-bees, honey botanical composition, monoflora varieties of honey, honey plants, *Caragana*, sweet clover, sainfoin, natural zones.

The territory of the Altai Region is divided into 7 natural and climatic zones (60 administrative districts). The Prialeyskaya zone is a flat steppe located between the ribbon pine-forest in the north and the foothills in the south; it consists of 7 administrative districts. It is characterized by favorable climatic conditions and good bee forage. Bee-farming is a promising branch of farming industry in the region. The European dark bee (*Apis mellifera mellifera* L.) is recommended for bee-farming there. More than 2000 species of higher vascular plants grow in the Altai Region which account for two-thirds of the species diversity of West Siberia. These plants include honey plants, medicinal, fodder, ornamental, endemic and relict plants. In the moderately arid areas of the Prialeyskaya, in the spring, honey-bees are supported by melliferous shrubs: several species of willows, caragana, spiraea, etc. The priority nectariferous plants of the summer period are commercially grown buckwheat, phacelia, sweet clover, sainfoin, sunflower, and rape plant. It was found that pollen of plants of the Fabaceae, Brassicaceae, and Asteraceae families

were present in all 14 varieties of honey. The composition of 13 honey samples included pollen from plants of the Fabaceae family (12.0-97.2%). In nine honey samples studied, the largest amount of pollen from plants of the Fabaceae family belonged to cultivated plants (*Melilotus vulgaris* Hill. – 50.8-97.2%; *Onobrychis vulgaris* Hill. – 80.6%) and wild species (*Caragana* Fabr. – 48.1-86.6%).

Pollen amount of Cruciferous plants was the highest in 3 honey samples (62.3-93.3%). Pollen of Compositae family plants was present in 5 honey samples (4.4-34.6%). Eleven varieties of honey are monoflora ones (5 varieties contain pollen of sweet clover, 2 - caragana, 1 - sainfoin, 3 - rape plant).

Мещерякова Лариса Александровна, инженер, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: laurissamatro@mail.ru.

Meshcheryakova Larisa Aleksandrovna, Engineer, Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: laurissamatro@mail.ru.

Введение

В западной и центральной частях Алтайского края расположены равнины, для которых характерны степная и лесостепная природные зоны. Кудундинская и Алейская степи граничат с лесостепными районами Приобского плато. Салаирский кряж с черневой тайгой и горные системы Русского Алтая, в виде подковы, огибают равнинную часть на юге и востоке.

Территория Приалейской зоны представляет собой лесостепь с колками, преимущественно березовыми, и полезащитными полосами из тополя, березы, клена, вяза мелколистного, караганы (акация желтой). С северо-востока на юго-запад проходит Барнаульский ленточный бор (светлохвойный реликтовый лес). Степная растительность соседствует с землями сельскохозяйственного назначения [1].

Привлекательные природные условия Алтайского края позволяют заниматься пчеловодством и производить большое количество разнообразных сортов мёда и другую продукцию пчеловодства.

В крае рекомендована к разведению серая лесная или среднерусская порода пчёл (*Apis mellifera mellifera*). Однако в последнее время идет завоз пчёл южных пород, особенно карпатской расы (*Apis mellifera carpatica*).

Кормовая база пчёл в Приалейской зоне состоит из медоносных растений естественных растительных сообществ и агрофитоценозов. С них насекомые собирают нектар, который перерабатывают в мёд, пыльцу в пергу, а клейкие вещества, собранные с листьев и побегов, в прополис. Также медоносными свойствами обладают падевые образования – сахаристые выделения некоторых насекомых. Падевые сорта мёда считаются низкого качества и могут вызвать заболевание и гибель пчелиных семей [2-5].

В весенний период пчёл поддерживают рано зацветающие древесные и кустарниковых ивы, карагана, спирея, шиповник, а также медоносные растения садов (яблоня, черемуха) и ягодных культур (малина, смородина, калина, клубника). По некоторым источникам карагана древовидная (*Caragana arborescens* Lam.) дает главный взятки мёда (май-июнь) в степной части края. Однако сбор нектара и пыльцы может быть ограничен возвратными похолоданиями. Мёд с караганы светлый, без запаха, с мягким нежным вкусом [3].

Производство товарного мёда в Приалейской зоне приходится на летний медосбор. Основными нектароносными растениями являются посевные культуры: фацелия, подсолнечник, рапс, гречиха, эспарцет, донник.

Донник лекарственный (*Melilotus officinalis* (L.) Pall.) и донник белый (*Melilotus albus* Medic.) – широко распространенные медоносные растения, произрастающие в РФ и за ее пределами. Мёдопродуктивность донника повышается в тёплое, влажное лето и значительно снижается в очень жаркое и засушливое. Цветёт в июне-сентябре. Мёд с донника белый, почти бесцветный, иногда приобретает светло-янтарный или зеленоватый оттенок.

Эспарцет песчаный (*Onobrychis arenaria* DC.) является прекрасным медоносом, дающим много нектара и пыльцы (июнь-август). Мёд с эспарцета прозрачный, светло-янтарный, ароматный.

Подсолнечник однолетний (*Helianthus annuus* L.) выращивается во всех районах края, цветёт в июле-августе, занимает около 25 тыс. га посевов. Пчёлы с подсолнечника кроме нектара берут пыльцу ярко-желтого цвета. Мёд с подсолнечника светлый (от золотистого до янтарного цвета). Обладает слабым ароматом и приятным терпким вкусом [3-6].

Наибольший ареал распространения в крае имеет гречиха съедобная (*Fagopyrum esculentum* Moench.). Средняя посевная площадь в Приалейской зоне достаточно контрастная – от 1169 га в Егорьевском районе до 16323 га в Шипуновском. Цветёт в июле. Выделение нектара зависит от погодных условий и агротехнических приёмов. Мёд с гречихи тёмный, с резковатым терпким вкусом и маслянистой консистенцией [7].

Пчелы собирают нектар с двух видов рапса (*Brassica napus*) – ярового и озимого. Цветение рапса зависит от погодных условий, сорта и агротехники. Рапс занимает площадь посевов около 5 тыс. га. Рапсовый мёд быстро кристаллизуется, поэтому его откачивают немедленно после созревания в сотах.

Совокупность растений естественных фитоценозов и культур сельскохозяйственного назначения, с которых пчёлы собирают нектар и цветочную пыльцу, составляют кормовую базу пчеловодства. Качественный состав пыльцы мёда позволяет установить, какие растения посещали пчёлы, а количественный показывает, сколько пыльцы одного вида содержится в мёде, следовательно, преобладает нектар этого вида [3-5].

Цель исследования – определить ботаническое и сортовое разнообразие мёда, произведенного в Приалейской зоне Алтайского края.

Для реализации данной цели были поставлены следующие **задачи**:

- 1) определить ботанический состав некоторых образцов мёда, произведенных в Приалейской зоне Алтайского края;
- 2) установить монофлорные сорта мёда по доминирующей пыльце.

Объекты и методы исследований

Для установления состава медоносов, с которых пчёлы собирают нектар и пыльцу, провели пыльцевой анализ 14 образцов мёда, произведенных в 3 районах Приалейской зоны Алтайского края.

Микропрепараты из образцов мёда готовились по известным методикам. Полученные препараты окрашивали фуксином с последующим микрофотографированием при увеличении об. 40 х ок. 16; об. 90 х ок. 16. Пыльца определялась качественным и количественным методом.

Для идентификации пыльцы пользовались специальными справочниками и собственными эталонными препаратами [8-10].

Результаты исследований

Приалейская зона – это равнинная степь, расположенная между ленточным бором на севере и предгорьями на юге, состоящая из 7 районов. Образцы мёда отобраны в 3 районах Приалейской зоны. Ботанический состав исследованного мёда показан на рисунке 1.

Установлено, что в 9 пробах мёда пыльца растений семейства Бобовых была наибольшей и составила 48,1-97,2%, в 4 сортах мёда показатели были на уровне 12,0-37,2%.

В 11 пробах мёда (рис. 2) пыльцу растений семейства Бобовых идентифицировали как: донника (12,0-97,2%), эспарцета (1,7-80,6%), караганы (17,4-72,2%).

Так, наибольшее количество пыльцы донника (*Melilotus Hill.*) обнаружено в 3 пробах мёда Новичихинского (50,8; 73,0; 74,3%) и в 2 сортах мёда Шипуновского (81,9; 97,2%) районов. Происхождение мёда установлено по виду пыльцы, представленной на рисунке 3.

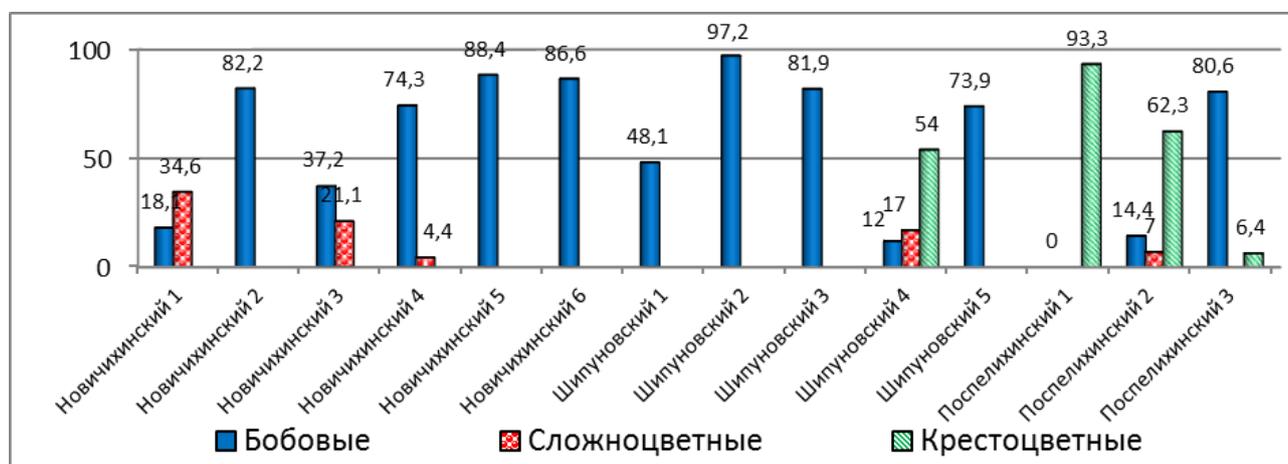


Рис. 1. Ботанический состав мёда, произведенного в Приалейской зоне Алтайского края, %

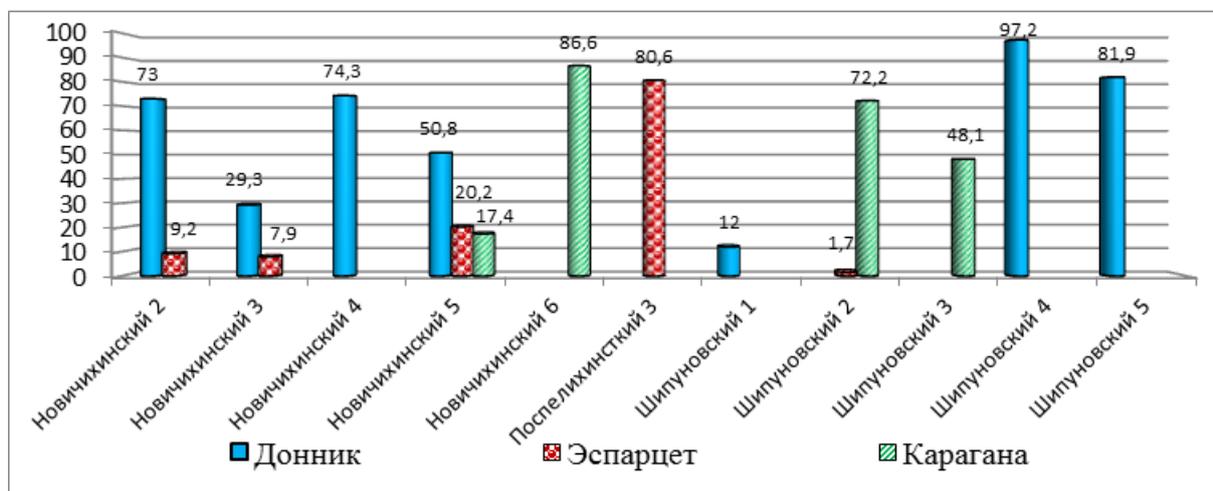


Рис. 2. Содержание пыльцы растений семейства Бобовых в образцах мёда, произведенного в Приалейской зоне, %

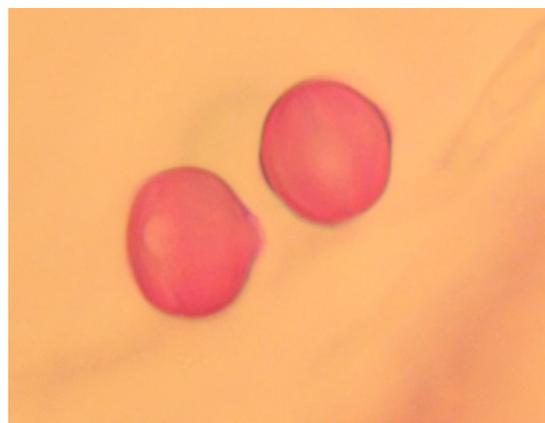
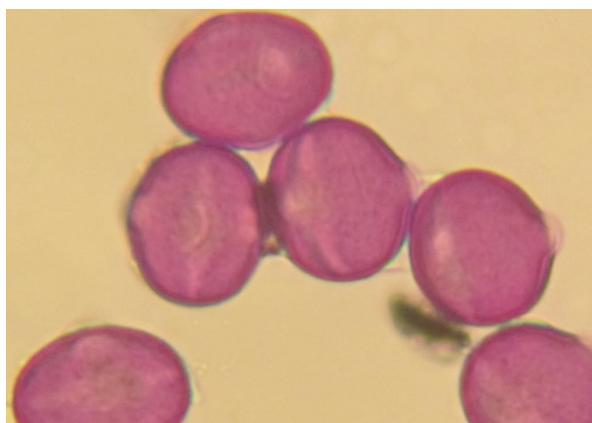


Рис. 3. Пыльца растений рода донник (*Melilotus Hill.*, фото автора, ув. 40x16)

В одной пробе мёда Поспелихинского района пыльца эспарцета (*Onobrychis Hill.*) являлась основной (80,6%). По виду пыльцы, показанной на рисунке 4, определили состав мёда.

Пыльца караганы (*Caragana Fabr.*) обнаружена в 1 образце Новичихинского и в 2 пробах мёда Шипуновского районов – 86,6; 48,1; 72,2%.

Происхождение мёда установлено по виду пыльцы, представленной на рисунке 5.

В 4 образцах мёда присутствовала пыльца растений семейства Крестоцветных (6,4-93,3%), с наибольшим количеством в 1 пробе Шипуновского (54,0%) и в 2 пробах Поспелихинского (62,3; 93,3%) районов.



Рис. 4. Пыльца растений рода эспарцет (*Onobrychis Hill.*, фото автора, ув. 40x16)

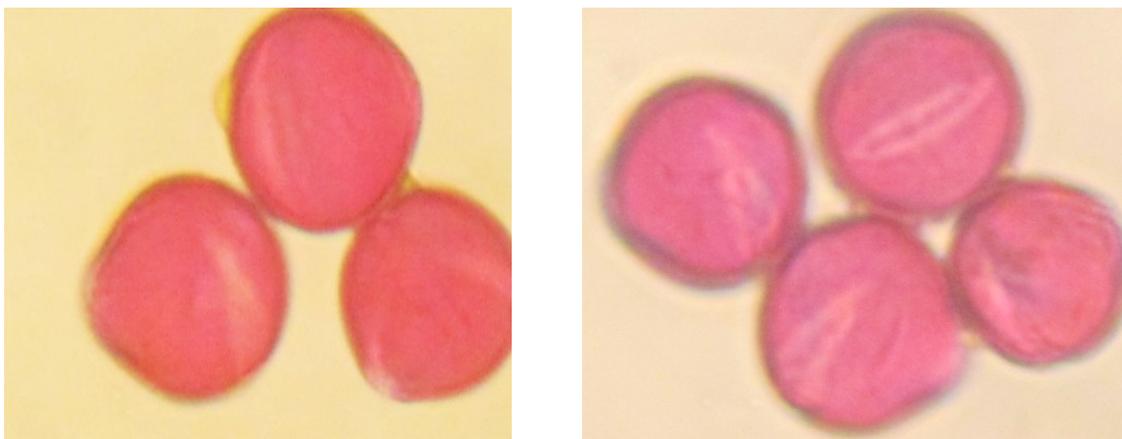


Рис. 5. Пыльца растений рода карагана (*Caragana Fabr.*, фото автора, ув. 90х16)

Пыльцу растений семейства Сложноцветных (4,4-34,6%) содержали 5 исследуемых сортов мёда.

Таким образом, в состав 13 сортов мёда вошла пыльца растений семейства Бобовых (12,0-97,2%). В 7 пробах мёда обнаружена пыльца донника (*Melilotus Hill.* – 12,0-97,2%); 4 образца содержали пыльцу эспарцета (*Onobrychis Hill.* – 1,7-80,6%); в составе 4 исследуемых сортов мёда выявлена пыльца караганы (*Caragana Fabr.* – 17,4-72,2%). Установлена пыльца растений семейства Крестоцветных (6,4-93,3%) в 4 образцах мёда. В 5 пробах мёда присутствовала пыльца растений семейства Сложноцветных (4,4-34,6%) с наибольшим содержанием в 1 сорте.

Выводы

1. Во всех пробах мёда, произведенного в Приалейской зоне Алтайского края, выявлена пыльца растений семейства: Fabaceae (*Melilotus Hill.*, *Onobrychis Hill.*, *Caragana Fabr.*), Brassicaceae, Asteraceae.

2. Одиннадцать образцов мёда являются монофлорными сортами (5 видов содержат пыльцу донника (50,8-97,2%), 2 – караганы (48,1; 86,6%), 1 – эспарцета (80,6%), 3 – рапса (54,0-93,3%).

Библиографический список

1. Сельхозпортал РФ. – URL: https://selхозпортал.pf/analiz-posevnyh-ploshhadej/?region_id=2198&area=11. – 1 с. (дата обращения: 04.04.2021). – Текст: электронный.
2. Медоносы. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. – 1 с. (дата обращения: 04.04.2021). – Текст: электронный.
3. Верещагин, В. И. Медоносные растения Алтайского края / В. И. Верещагин. – Барнаул, 1961. – 100 с. – Текст: непосредственный.

4. Мещерякова, Л. А. Особенности пыльцевого состава мёда при использовании на пасеке цветочного конвейера / Л. А. Мещерякова. – Текст: непосредственный // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 книгах: XVII Международная научно-практическая конференция (9-10 февраля 2022 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2022. – Кн. 2. – С. 135-138.

5. Мещерякова, Л. А. Флористическое разнообразие мёда, полученного в условиях Калининградской области / Л. А. Мещерякова. – Текст: непосредственный // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 книгах: XVII Международная научно-практическая конференция (9-10 февраля 2022 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2022. – Кн. 2. – С. 133-135.

6. Определитель растений Алтайского края / И. М. Красноборов, М. Н. Ломоносов, Д. Н. Шауло [и др.]. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2003. – 634 с. – Текст: непосредственный.

7. Важов, В. М. Гречица в лесостепи Алтая: монография / В. Н. Козил, А. В. Одинцев. – Бийск, 2012. – 204 с. – Текст: непосредственный.

8. ГОСТ 31766-2012. Мёд монофлорный. Технические условия. – Москва: Стандартинформ, 2013. – 7 с. – Текст: непосредственный.

9. Бурмистров, А. Н. Медоносные растения и их пыльца / А. Н. Бурмистров, В. А. Никитина. – Москва: Росагроиздат, 1990. – 192 с. – Текст: непосредственный.

10. Атлас пыльцевых зерен / И.В. Карпович, Е. С. Дребезгина, Е. А. Еловицова [и др.]. – Екатеринбург: Уральский рабочий, 2015. – 320 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Selkhozportal RF. – URL: https://selkhozportal.rf/analiz-posevnyh-ploshhadej/?region_id=2198&area=11. - 1 s. (data obrashcheniia: 04.04. 2021).
2. Medonosy. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. – 1 s. data obrashcheniia: 04.04. 2021).
3. Vereshchagin V.I. Medonosnye rasteniia Altaiskogo kraia. – Barnaul, 1961. – 100 s.
4. Meshcheriakova L.A. Osobennosti pyltseвого sostava meda pri ispolzovanii na paseke tsvetochnogo konveiera // Agrarnaia nauka – selskomu khoziaistvu: sbornik materialov: v 2 kn. / XVII Mezhdunarodnaia nauchno-prakticheskaia konferentsiia (9-10 fevralia 2022 g.). – Barnaul: RIO Altaiskogo GAU, 2022. – Kn. 2. – S. 135-138.
5. Meshcheriakova L.A. Floristicheskoe raznoobrazie meda, poluchennogo v usloviakh Kalininskoi oblasti // Agrarnaia nauka – selskomu khoziaistvu: sbornik materialov: v 2 kn. / XVII Mezhdunarodnaia nauchno-prakticheskaia konferentsiia (9-10 fevralia 2022 g.). – Barnaul: RIO Altaiskogo GAU, 2022. – Kn. 2. – S. 133-135.
6. Opredelitel rastenii Altaiskogo kraia / I.M. Krasnoborov, M.N. Lomonosov, D.N. Shaulo i dr. – Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, filial «Geo», 2003. – 634 s.
7. Vazhov V.M. Grechikha v lesostepi Altaia: monografiia / V.N. Kozil, A.V. Odintsev. – Biisk, 2012. – 204 s.
8. GOST 31766-2012 «Med monoflornyi. Tekhnicheskie usloviia». – Moskva: Standartinform, 2013. – 7 s.
9. Burmistrov A.N. Medonosnye rasteniia i ikh pyltса / A.N. Burmistrov, V.A. Nikitina. – Moskva: Rosagroizdat, 1990. – 192 s.
10. Karpovich I.V. Atlas pyltsevykh zeren / I .V. Karpovich, E.S. Drebezgina, E.A. Elovikova i dr. – Ekaterinburg: Uralskii rabochii, 2015. – 320 s.

