

7. Котельников Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды. – Москва: Колос, 1984. – 207 с. – Текст: непосредственный.

8. Биометрия в животноводстве: учебное пособие / Н. И. Коростелева, И. С. Кондрашкова, Н. М. Рудишина, И. А. Камардина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 210 с. – Текст: непосредственный.

9. Ponamarev, N., Tikhaya, N., Novikova, M., Plotnikova, S., Chekunkova Yu. (2021). Ecological and epizootological characteristics of the main helminthiasis of pigs in farms of the Altai Krai. *BIO Web of Conferences*. 36, 06024. DOI: 10.1051/bioconf/20213606024.

### References

1. Ponamarev N.M., Luneva N.A. Epizooticheskaia situatsiia po larvalnym tsetodozam selskokhoziaistvennykh zhivotnykh v Altaiskom krae // *Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2017. – No. 4. – S. 134-138.

2. Luneva N.A., Ponamarev N.M. Kharakteristika vidovogo sostava gelmintov koshek Altaiskogo kraia // *Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2014. – No. 12. – S. 105-107.

3. Kozhokov M.K. Funktsionirovanie parazitarnoi sistemy v organizme ptits i osnovnye napravleniia ee korrektsii na Severnom Kavkaze: disser-

tatsiia ... doktora biologicheskikh nauk: 03.00.19 / Kozhokov Mukhamed Kadirovich; [Mesto zashchity: Vseros. nauch.-issled. in-t gelmintologii im. K.I. Skriabina]. – Nalchik, 2007. – 265 s.

4. Ponamarev N.M., Novikov N.A., Ponamareva N.N., Tiumentseva O.V. Vliianie radioaktivnogo zagriazneniia mestnosti na zarazhennost gelmintami dikikh vodoplavaiushchikh utok v vodoemakh Altaiskogo kraia // *Rossiiskii parazitologicheskii zhurnal*. – 2008. – No. 3. – S. 24-28.

5. Ponamarev N.M., Okhremenko V.A., Nekrasov V.D., Ponamareva N.N. Parazitologicheskaia situatsiia v dikoi faune na territorii Altaiskogo kraia // *Teoriia i praktika borby s parazitarnymi zaboilevaniiami* – 2008. – No. 9. – S. 378-380.

6. Dimidov N.V. *Gelmintozy zhivotnykh*. – Moskva: Agropromizdat, 1987. – 243 s.

7. Kotelnikov G.A. *Gelmintologicheskie issledovaniia zhivotnykh i okruzhaiushchei sredy*. – Moskva: Kolos, 1984. – 207 s.

8. Korosteleva N.I., Kondrashkova I.S., Rudishina N.M., Kamardina I.A. *Biometriia v zhivotnovodstve: uchebnoe posobie*. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2009. – 210 s.

9. Ponamarev, N., Tikhaya, N., Novikova, M., Plotnikova, S., Chekunkova Yu. (2021). Ecological and epizootological characteristics of the main helminthiasis of pigs in farms of the Altai Krai. *BIO Web of Conferences*. 36, 06024. DOI: 10.1051/bioconf/20213606024.



УДК 638.12:591.4:638.16(571).150

DOI: 10.53083/1996-4277-2022-215-9-87-92

Л.А. Мещерякова

L.A. Meshcheryakova

## РАЗМЕР ХОБОТКА ПЧЁЛ, БОТАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЁДА, ПРОИЗВЕДЕННОГО В КРАСНОГОРСКОМ РАЙОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

### BEE PROBOSCIS LENGTH AND BOTANICAL COMPOSITION OF HONEY PRODUCED IN THE KRASNOGORSKIY DISTRICT OF THE ALTAI REGION

**Ключевые слова:** пчеловодство, породы пчёл, длина хоботка пчёл, ботанический состав мёда, монофлорные сорта мёда, медоносные растения.

Многообразие зональных и интразональных ландшафтов Алтайского края способствует видовому разнообразию животного и растительного мира. Здесь произрастает около 2000 видов высших сосудистых растений, что составляет две трети видового разнообра-

зия Западной Сибири, среди них много медоносов. Медоносные растения Красногорского района с преобладанием дягеля, борщевика, володушки, василька, клевера и множества других видов являются хорошей кормовой базой для пчёл. РФ располагает ценным генфондом пород и популяций медоносных пчёл (*Apis mellifera L.*). В нашей стране к разведению рекомендованы среднерусские, карпатские, серые горные кавказские и дальневосточные пчёлы, которые сформирова-

лись под воздействием естественного отбора и воздействия массовой селекции. В Алтайском крае районирована серая лесная пчела (среднерусская порода). Установление породной принадлежности медоносных пчёл, населяющих территорию Красногорского района Алтайского края, является актуальным вопросом на сегодняшний день. Оценивался размер хоботка рабочих пчёл, отобранных из 3 пчелосемей. Установлено, что пчёлы Красногорского района имеют среднюю длину хоботка:  $6,57 \pm 0,041$  мм (6,25-6,84 мм);  $6,50 \pm 0,033$  мм (6,39-6,69 мм);  $6,58 \pm 0,036$  мм (6,32-6,84 мм) соответственно. Исследуемые насекомые с длиной хоботка от 6,25 до 6,84 мм соответствует карпатской (*Apis mellifera carpathica Foti.*) популяции (6,3-7,0 мм) пчёл. Четыре пробы центрифугированного мёда произведенного в условиях Красногорского района Алтайского края состоят из пыльцы растений семейства Зонтичные. Наибольшее количество наблюдалось в 3 образцах мёда от 90,1 до 96,9%. Все пробы мёда являются монофлорными.

**Keywords:** *beekeeping, honey-bee breeds, bee proboscis length, honey botanical composition, monofloral honey grades, honey plants.*

The variety of zonal and intrazonal landscapes of the Altai Region contributes to the species diversity of the animal and plant world. About 2000 species of higher vascular

plants grow here making two-thirds of the species diversity of West Siberia; those include many honey plants. Honey plants of the Krasnogorskiy District with predominance of angelica, hogweed, thoroughwax, cornflower, clover and many other species make good bee forage. The Russian Federation has a valuable gene pool of honeybee breeds and populations (*Apis mellifera* L.). The following honey-bee breeds are recommended for breeding in our country: European dark bees, Carpathian bees, Gray Mountain Caucasian bees and Far Eastern bees which were formed under the influence of natural selection and mass selection. The European dark bee is area-specific in the Altai Region. The determination of the breed affiliation of honey-bees inhabiting the territory of the Krasnogorskiy District of the Altai Region is an urgent issue. Proboscis length of worker-bees selected from 3 bee colonies was measured. It has been found that the honey-bees of the Krasnogorskiy District have the average proboscis length as following:  $6.57 \pm 0.041$  mm (6.25-6.84 mm);  $6.50 \pm 0.033$  mm (6.39-6.69 mm);  $6.58 \pm 0.036$  mm (6.32-6.84 mm), respectively. The studied bees with proboscis length from 6.25 mm to 6.84 mm corresponded to the Carpathian bee population (*Apis mellifera carpathica Foti.*) (6.3-7.0 mm). Four samples of centrifuged honey produced in the Krasnogorskiy District of the Altai Region consisted of pollen from plants of the Umbelliferae family. The largest amount of pollen was found in 3 honey samples (from 90.1% to 96.9%). All honey samples were monofloral ones.

**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

С давних времен человек занимается пчеловодством для получения мёда, воска и других продуктов, а также для опыления культурных растений и сохранения видового разнообразия в природе.

Природные условия Красногорского района считаются самыми подходящими для занятия пчеловодством. Красногорский район расположен в юго-восточной части Алтайского края между реками Бия и Катунь. Степные междуречья составляют основу ландшафтов района. На востоке и юго-западе они плавно переходят к застывшим волнам невысоких предгорий высотой до 1000 м. На юге район граничит с Республикой Алтай. Юго-восточная часть покрыта смешанной тайгой. Климат континентальный [1].

Медоносная растительность района представлена дикорастущими видами и посевными культурами. По сырým местам, образуя значительные заросли, произрастает главный медонос, представитель семейства Зонтичные – дягель (дягиль, дудник – *Angélica* L.). Также яр-

кими представителями этого семейства являются: сныть (*Aegoródium* L.), борщевик (*Heracléum* L.), володушка (*Vupleúrum* L.) и др. Из лугового разнотравья выделяются растения семейства Сложноцветные (василек – *Centauréa* L.), Бобовые (клевер – *Trifólium* L.), Розоцветные (лабазник – *Filipéndula* L.) и др. Основная культура, выращиваемая в полеводстве района, – гречиха посевная (*Fagorýrum esculéntum*). Из богатого видового разнообразия медоносов пчеловоды района получают высококачественные уникальные сорта мёда, которые имеют названия: дягелевый (таежный дягель), луговой (луговое разнотравье), гречишный и др. [2].

Российская Федерация обладает ценным генфондом пород и популяций медоносной пчелы (*Apis mellifera* L.). В южной части содержат кавказские (*Apis mellifera caucasica* Poll.), карпатские (*Apis mellifera carpathica Foti.*) и другие расы пчёл. Серые лесные пчёлы (*Apis mellifera mellifera* L.) являются аборигенными для большей территории РФ. На просторы Алтайского края они были завезены с европейской части

России, где успешно адаптировались к местным климатическим условиям, благодаря хорошей зимостойкости, эффективному использованию позднелетнего сильного медосбора, устойчивости к ряду заболеваний. В Красногорском районе находится племенное хозяйство по разведению пчёл среднерусской породы – ЗАО «Горный нектар» [3-7].

Взамен на опыление своих цветков растения предлагают насекомым сладкие сахаристые выделения (нектар). Особи, обладающие хоботком, превосходящим по длине венчик, могут полноценно питаться и обеспечивать пищей свое потомство. Пчеловоды предпочитают работать с породами пчёл неприхотливыми, выносливыми, устойчивыми к болезням и с умением быстро адаптироваться к заданным условиям. В первую очередь все отдают предпочтение расам, имеющим наибольшую длину хоботка. Хоботок у рабочих пчёл имеет длину 5,5-6,4 мм, а у некоторых рас достигает 6,9-7,2 мм (у маток 3,5 мм) [8].

**Цель** исследования – изучить размер хоботка пчёл и определить ботанический состав мёда,

произведенного в Красногорском районе Алтайского края.

**Объекты и методы исследований**

Медоносные пчёлы были отобраны из 3 пчелосемей, по желанию пчеловода, матки которых имели разный возраст (1-я – 2019 года вывода, 2-я – 2020, 3-я – 2021). Провели пыльцевой анализ четырёх образцов центрифугированного мёда.

Длину хоботка пчёл и пыльцевой анализ мёда определяли в соответствии с классическими методиками [9-11].

Исследования пчёл проводились на бинокулярном микроскопе МБС-1 с окулярмикрометром. Пыльцу медоносных растений рассматривали под микроскопом Биомед.

**Результаты исследований**

Установлено, что рабочие пчёлы из Красногорского района имели длину хоботка от 6,25 мм до 6,84 мм (рис. 1-3).

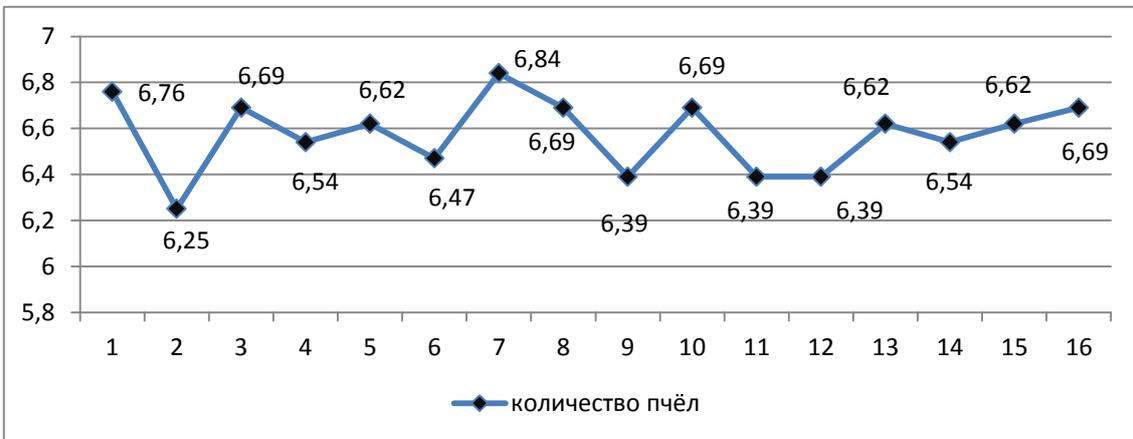


Рис. 1. Длина хоботка пчёл пчелосемьи № 1, мм

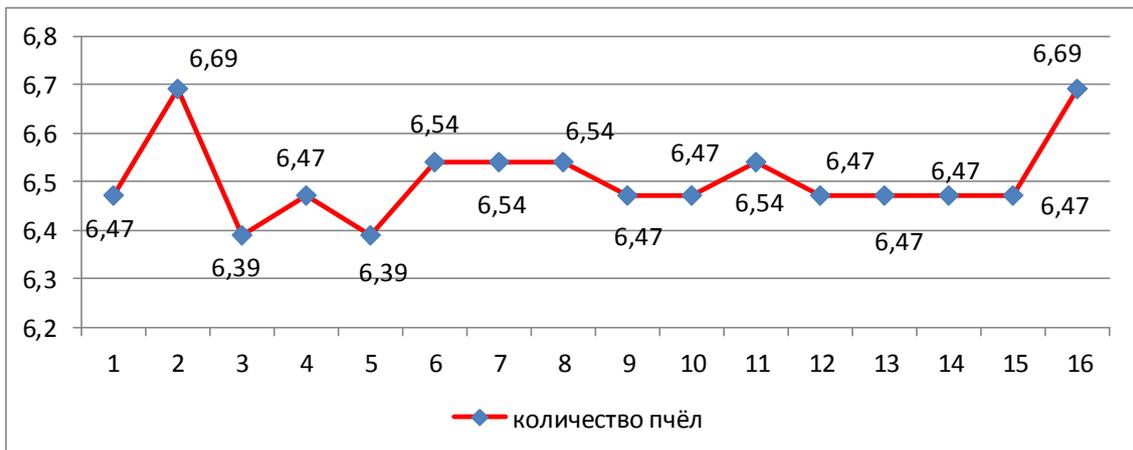


Рис. 2. Длина хоботка пчёл пчелосемьи № 2, мм

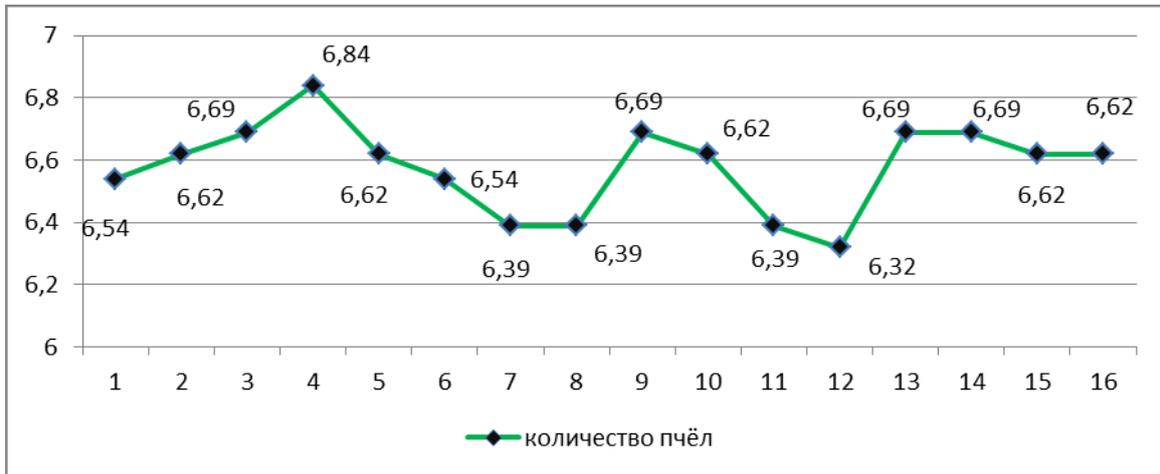


Рис. 3. Длина хоботка пчёл пчелосемьи № 3, мм

Из данных рисунков 1-3 видно, что средняя длина хоботка пчёл 1-3 пчелосемьи была на уровне  $6,57 \pm 0,041$  мм (6,25-6,84 мм);  $6,50 \pm 0,033$  мм (6,39-6,69 мм);  $6,58 \pm 0,036$  мм (6,32-6,84 мм).

Небольшое количество (25,0; 12,5; 25,0%) насекомых имели показатели длины хоботка (6,25-6,39 мм) как у верхнего предела средне-русской (6,0-6,4 мм), так и нижнего предела карпатской (6,3-7,0 мм) пород. У остальных пчёл (75,0; 87,5; 75,0%) размер хоботка соответствовал как карпатской расе, так и другим южным породам (серая горная кавказская (6,7-7,2 мм), жёлтая кавказская (6,5-6,9 мм), итальянская (6,4-6,7 мм)).

Изменчивость длины хоботка рабочих пчёл в Красногорском районе была низкой. Коэффициент вариации (Cv) составил 2,41; 1,96; 2,12% соответственно.

Таким образом, показатели длины хоботка пчёл Красногорского района соответствовали расам, разводимым на юге России (6,3-7,0 мм).

Вероятно, матки, завезенные на территорию района, имели чистопородное происхождение и принадлежали к карпатской (*Apis mellifera carpathica Foti.*) популяции пчёл.

Мёд производится пчелами из нектара цветущих растений (цветочный) или особых сахаристых веществ, выделяемых растениями (падевый). Цветочный мёд бывает монофлорный – нектар собран с одного вида медоноса или его преобладания (45% и более), и полифлорный – выработанный из нектара разных растений без выделения основного медоноса (менее 45%).

Из данных рисунка 4 видно, что 4 сорта мёда имеют в своем составе пыльцу растений семейств Зонтичные (Ariaseae) в количестве от 61,1 до 96,9%. Однако в 3 образце мёда обнаружена пыльца растений семейства Гречишных (гречиха), Сложноцветных (василек), Розоцветных (лабазник и др.), Бобовых (клевер) Губоцветных (шалфей) и др.

Все пробы мёда Красногорского района можно отнести к монофлорным сортам.

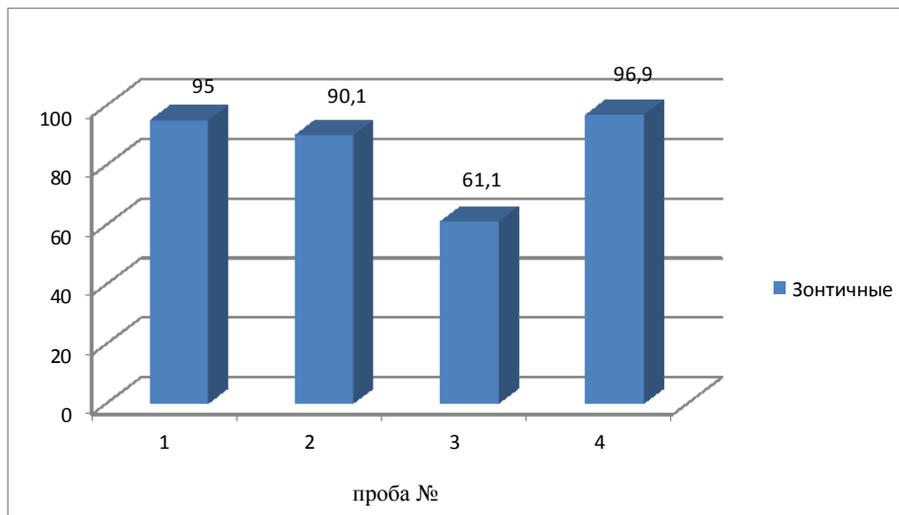


Рис. 4. Палинологический состав мёда Красногорского района Алтайского края, %

### Выводы

1. Пчёлы Красногорского района имеют длину хоботка (6,25-6,84 мм), соответствующую рабочим особям, полученным от плодных маток карпатской породы (*Apis mellifera carpathica Foti.*).

2. Четыре пробы центрифугированного мёда, произведенного в условиях Красногорского района Алтайского края, состоят из пыльцы растений семейства Зонтичные в количестве от 61,1 до 96,9% и являются монофлорными сортами.

### Библиографический список

1. Алтайская краевая универсальная научная библиотека им. В.Я. Шишкова. – URL: <http://altlib.ru/territorii/krasnogorskiy-rayon/> Весь Алтай. – 1 с. (дата обращения 12.09. 2022 г.). – Текст: электронный.

2. 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.

3. Бородачев, А. В. Племенные ресурсы медоносных пчёл России / А. В. Бородачев, Л. Н. Савушкина. – Текст: непосредственный // Научное обеспечение животноводства Сибири: материалы VI Международной научно-практической конференции (г. Красноярск, 19-20 мая 2022 года) / Составители Л. В. Ефимова, В. А. Терещенко; КрасНИИСХ ФИЦ КНЦ СО РАН. – Красноярск, 2022. – С. 82-87.

4. КГБУ «Центр сельскохозяйственного консультирования». – URL: [http://csh.sibagro.ru/news/v\\_krasnogorskom\\_rayone\\_pol/](http://csh.sibagro.ru/news/v_krasnogorskom_rayone_pol/) В Красногорском районе получают мед высокого качества от породистых пчел. – 1 с. (дата обращения 12.09. 2022 г.). – Текст: электронный.

5. Мещерякова, Л. А. Некоторые породоопределяющие экстерьерные признаки пчёл, обитающих в Смоленском районе Алтайского края / Л. А. Мещерякова. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2022. – № 6 (212). – С. 84-89.

6. Осинцева, Л.А. Анализ популяций медоносной пчелы юга Западной Сибири и их породная принадлежность / Л. А. Осинцева. – Текст: непосредственный // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2005. – № 1 (2). – С. 38-41.

7. Мещерякова, Л. А. Некоторые морфологические признаки рабочих пчёл, обитающих в Смоленском районе Алтайского края / Л.А. Мещерякова. – Текст: непосредственный // Научное обеспечение животноводства Сибири: материалы VI Международной научно-практической конференции (г. Красноярск, 19-20 мая 2022 года) / Составители Л. В. Ефимова, В. А. Терещенко; КрасНИИСХ ФИЦ КНЦ СО РАН. – Красноярск, 2022. – С. 234-238.

8. Мещерякова, Л. А. Длина хоботка пчёл и палинологические показатели мёда, произведенного в условиях Смоленского района Алтайского края/ Л. А. Мещерякова. – Текст: непосредственный // Научное обеспечение животноводства Сибири: материалы VI Международной научно-практической конференции (г. Красноярск, 19-20 мая 2022 года) / Составители Л. В. Ефимова, В. А. Терещенко; КрасНИИСХ ФИЦ КНЦ СО РАН. – Красноярск, – 2022. – С. 230–234.

9. Алпатов, В. В. Породы медоносной пчелы / В. В. Алпатов. – Москва: Изд-во Московского общества испытателей природы, 1948. – 183 с. – Текст: непосредственный.

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

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

### References

1. Altaiskaia kraevaia universalnaia nauchnaia biblioteka im. V.Ia. Shishkova. – URL: [http://altlib.ru/territorii/krasnogorskiy-rayon/VesAltai.](http://altlib.ru/territorii/krasnogorskiy-rayon/VesAltai/) – 1 s. (data obrashcheniia 12.09. 2022 g.).

2. 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.

3. Borodachev, A. V., Savushkina, L. N. Plemennye resursy medonosnykh pchel Rossii / A. V. Borodachev, L. N. Savushkina // Nauchno obespechenie zhivotnovodstva Sibiri: materialy VI Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (g. Krasnoiarsk, 19-20 maia 2022 goda) / Sostaviteli L. V. Efimova, V. A. Tereshchenko; KrasNIISKh FITs KNTs SO RAN. – Krasnoiarsk, 2022. – S. 82–87.

4. KGBU «Tsentр selskokhoziaistvennogo konsultirovaniia». – URL: [http://csh.sibagro.ru/news/v\\_krasnogorskom\\_rayone\\_pol](http://csh.sibagro.ru/news/v_krasnogorskom_rayone_pol) / V Krasnogorskom raione poluchaiut med vysokogo kachestva ot porodistykh pchel. – 1 s. (data obrashcheniia 12.09. 2022 g.).

5. Meshcheriakova, L. A. Nekotorye porodoo-predeliaiushchie eksteremye priznaki pchel, obitaiushchikh v Smolenskom raione Altaiskogo kraia / L. A. Meshcheriakova // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2022. – No. 6 (212). – S. 84–89.

6. Osintseva, L. A. Analiz populiatsii medonosnoi pchely iuga Zapadnoi Sibiri i ikh porodnaia prinadlezhnost / L. A. Osintseva // Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2005. – No. 1 (2). – S. 38–41.

7. Meshcheriakova, L. A. Nekotorye morfologicheskie priznaki rabochikh pchel, obitaiushchikh v Smolenskom raione Altaiskogo kraia / L.A. Meshcheriakova // Nauchnoe obespechenie zhivotnovodstva Sibiri: materialy VI Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (g. Krasnoiar-sk, 19-20 maia 2022 goda) / Sostaviteli

L. V. Efimova, V. A. Tereshchenko; KrasNIISKh FITs KNTs SO RAN. – Krasnoiar-sk, 2022. – S. 234–238.

8. Meshcheriakova, L. A. Dlina khobotka pchel i palinologicheskie pokazateli meda, proizvedennogo v usloviakh Smolenskogo raiona Altaiskogo kraia / L. A. Meshcheriakova // Nauchnoe obespechenie zhivotnovodstva Sibiri: materialy VI Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (g. Krasnoiar-sk, 19-20 maia 2022 goda) / Sostaviteli L. V. Efimova, V. A. Tereshchenko; KrasNIISKh FITs KNTs SO RAN. – Krasnoiar-sk, 2022. – S. 230–234.

9. Alpatov, V. V. Porody medonosnoi pchely. – Moskva: Izd-vo Moskovskogo obshchestva ispytatelei prirody, 1948. – 183 s.

10. Karpovich I. V. Atlas pyltsevykh zeren / E. S. Drebezgina, E. A. Elovikova i dr. – Ekaterin-burg: Uralskii rabochii, 2015. – 320 s.

11. Burmistrov, A. N. Medonosnye rasteniia i ikh pyltса / A. N. Burmistrov, V. A. Nikitina. – Mos-kva: Rosagroizdat, 1990. – 192 s.

