

nykh genotipov v GUP «Troitskoe» // Zootekhniya. – 2014. – № 4. – S. 30-31.

5. Kulikova N., Malakhova A. Mikroklimat v telyatnike // Zhivotnovodstvo Rossii. – 2010. – oktyabr. – S. 39-40.

6. Anisimova E.I., Gosteva E.R. Realizatsiya genotipa pomesnykh zhivotnykh raznogo proiskhozhdeniya v usloviyakh Srednevolzhskogo regiona // Zootekhniya. – 2013. – № 7. – S. 3-5.

7. Shevkhezhev A.F., Ulimbashv M.B., Serkova Z.Kh. Myasnye i molochnye kachestva cherno-pestrogo skota pri raznykh sposobakh sodержaniya // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – № 44. – S. 63-67.

8. Getokov O.O., Dolgiev M.G.M., Uzhakhov M.I. Sovershenstvovanie krasnogo stepnogo skota na Severnom Kavkaze // Zootekhniya. – 2012. – № 7. – S. 3-4.

9. Sokolova P.B., Krylova G.N., Strekozov N.I., Gusev I.V., Fedorov Yu.N. Sravnitelnye rezultaty vyrashchivaniya telyat pri raznykh

tekhnologiyakh sodержaniya ot rozhdeniya do 6-mesyachnogo vozrasta // Zhivotnovodstvo Rossii v sootvetstvii s gosudarstvennoy programmoy razvitiya selskogo khozyaystva na 2012-2020 gody: sbornik nauchnykh trudov po materialam mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (pos. Nizhniy Arkhyz, 29-31 maya 2013 goda). – Stavropol: Servis-shkola. – 2013. – S. 203-210.

10. Gerb E.I., Permyakov A.A., Nezavittin A.G., Kashitsin V.V. K voprosu o sodержanii telyat pri ponizhennykh temperaturakh // Aktualnye problemy zhivotnovodstva: nauka, proizvodstvo i obrazovanie. – 2006. – S. 26-27.

11. Tikhonov P.T., Egoshin A.A. Sravnitel'naya otsenka raznykh metodov vyrashchivaniya telyat // Vestnik myasnogo skotovodstva. – 2009. – Vyp. 62 (2). – S. 183-186.

12. Plokhinskiy N.A. Biometriya. – M.: Izd. Moskovskogo universiteta, 1987. – 367 s.



УДК 638.16:633.12 (571.15)

Л.А. Мещерякова
L.A. Meshcheryakova

СОДЕРЖАНИЕ ПЫЛЬЦЫ ГРЕЧИХИ ПОСЕВНОЙ В СОСТАВЕ МЕДОВ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ В РАЗЛИЧНЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОНАХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

CONTENT OF COMMON BUCKWHEAT POLLEN IN HONEYS PRODUCED IN DIFFERENT NATURAL AND CLIMATIC ZONES OF THE ALTAI REGION

Ключевые слова: монофлорные сорта мёда, гречиха посевная, пыльцевой анализ, пчеловодство, пчёлы, опыление, природные зоны.

Алтайский край разделен на зоны, различающиеся по рельефу, климату, почвам, растительности. Гречиха посевная – одна из наиболее распространенных медоносных и зерновых культур в крае, основными опылителями которой являются пчёлы. Её посевы наиболее продуктивны в лесостепных районах, что связано с агроклиматическими условиями и хорошо развитым пчеловодством. Данных по пыльцевому анализу сортов мёда, произведенных в Алтайском крае в современной литературе, недостаточно. В связи с чем целью работы определено изучение содержания пыльцы гречихи посевной в составе мёдов, произведенных в различных природно-климатических зонах края. Исследования проводились согласно общепринятым методикам. Пыльцу идентифицировали до семейства (вида). Представлены результаты исследований 105 образцов мёда, отобранных в 7 природных зонах Алтайского края на территории 23 районов. Результаты анализа показали, что в состав всех изученных образцов мёда

входила пыльца гречихи посевной (1,3-90,0%). Установлено, что 55 исследуемых проб относятся к гречишным монофлорным сортам (ГОСТ Р 52451-2005). Пять образцов с наибольшим количеством пыльцы гречихи посевной принадлежат Приалейской (31,4-74,1%); 13 проб – Приобской (32,3-70,6%); 2 образца мёда – Приалтайской (74,3; 75,2%) зонам. Преобладающее количество пыльцы гречихи обнаружено в 9 пробах, отобранных в окрестностях города Барнаула (31,0-86,1%); в 14 образцах мёда – Бийско-Чумышской (34,0-90,0%); в 11 – Присалаирской (37,7-86,3%) и в 1 исследуемом образце – Алтайской (47,0%) зонах края.

Keywords: monofloral honey varieties, common buckwheat, pollen analysis, apiculture, bees, pollination, natural zones.

The Altai Region is divided into zones that differ in terrain, climate, soils and vegetation. Common buckwheat is one of the most widespread melliferous plants and grain crops in the Region; honey-bees are its main pollinators. Buckwheat crops are the most productive in the forest-steppe areas due to

the agro-climatic conditions and well-developed apiculture. There are no sufficient data on pollen analysis of honey varieties produced in the Altai Region in contemporary scholarly literature. Therefore, the research goal was to study the content of common buckwheat pollen in honeys produced in different natural and climatic zones of the Region. The studies were conducted according to the conventional methodology. The pollen in honey samples was identified to a family (species). The research results of 105 honey samples taken in 7 natural zones of 23 districts of the Altai Region are presented. The results showed that the composition of all studied honey samples included common buckwheat pollen

(1.3-90.0%). It was found that 55 samples under study belonged to buckwheat monofloral honey varieties (GOST R 52451-2005). Five samples with the largest amount of common buckwheat pollen belonged to the Prialeyskaya zone (31.4-74.1%); 13 samples – to the Priobskaya zone (32.3-70.6%); 2 honey samples – to the Prialtayskaya zone (74.3%; 75.2%). The largest amount of buckwheat pollen was found in 9 honey samples taken in the vicinity of the City of Barnaul (31.0-86.1%); in 14 samples from the Biysko-Chumyshskaya zone (34.0-90.0%); in 11 samples from the Prislairskaya zone (37.7-86.3%) and 1 sample from the Altayskaya zone (47.0%) of the Region.

Мещерякова Лариса Александровна, инженер, каф. частной зоотехнии, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: laurissamatro@mail.ru.

Meshcheryakova Larisa Aleksandrovna, Engineer, Chair of Specific Animal Breeding, Altai State Agricultural University. E-mail: laurissamatro@mail.ru.

Введение

Алтайский край разнообразен по рельефу, климату и почвам, растительности. Включает различные природные ландшафты – от сухой степи до увлажнённых предгорий. Территория края разделена на 7 природно-климатических зон, которые различаются агроэкологическими условиями.

Пчеловодство на Алтае имеет 3 направления: медово-товарное, медово-опылительное и опылительно-медовое. Более 50% пастбищ находятся в районах с естественной нектароносной растительностью, 35% расположены на дикорастущих и сеяных медоносах, и 15% пастбищ в качестве кормовой базы используют посевные культуры [1].

Одной из наиболее распространённых медоносных и зерновых культур в крае считается гречиха посевная (*Fagopyrum esculentum* Moench.), семейство гречишные. Это перекрестноопыляемая культура, ее опыляют насекомые, в основном пчёлы. В отдельные годы с 1 га посева гречихи можно получить 30-100 кг мёда [2]. По производству зерна гречихи Алтайский край является одним из ведущих регионов Российской Федерации. Площади посевов этой культуры на Алтае достигли почти половины посевных площадей в стране [3].

Гречиха посевная выращивается на всей территории края, однако её посевы наиболее продуктивны в условиях лесостепи, что связано с благоприятными условиями и развитым пчеловодством [4]. В степных районах плохо развито пчеловодство и уменьшилось число естественных опылителей. Посевы гречихи в степи необходимо размещать с учётом наличия медоносных пчёл – основных опылителей этой культуры [1].

Цель работы – определить содержание пыльцы гречихи посевной в составе мёдов, произведённых в различных природно-климатических зонах Алтайского края.

Задачи исследований: провести пыльцевой анализ мёда; определить содержание пыльцы гречихи посевной в мёдах, отобранных в 7 зонах края; выявить монофлорные гречишные сорта мёда по ГОСТ Р 52451-2005 [5].

Объекты и методы исследований

Объектом исследований послужили 105 образцов мёда, отобранных в 7 природных зонах, на территории 23 районов и в окрестностях города Барнаула Алтайского края.

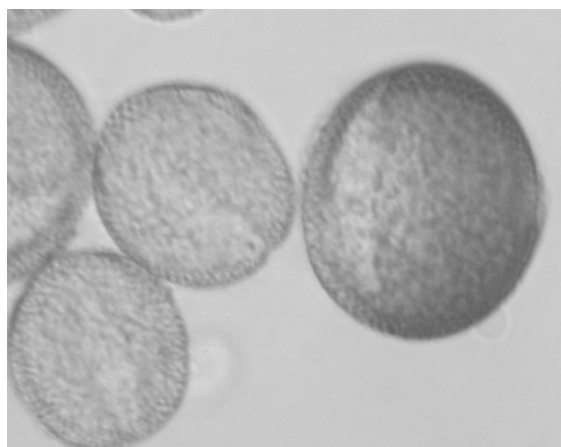
Из образцов мёда готовились микропрепараты по общепринятой методике [6]. Анализ пыльцы проводился качественным и количественным методом.

Пыльцу идентифицировали до семейства (вида) с помощью специальных справочников и собственных эталонных препаратов [7, 8]. Происхождение монофлорных гречишных мёдов устанавливалось по пыльце гречихи, представленной на рисунке 1.

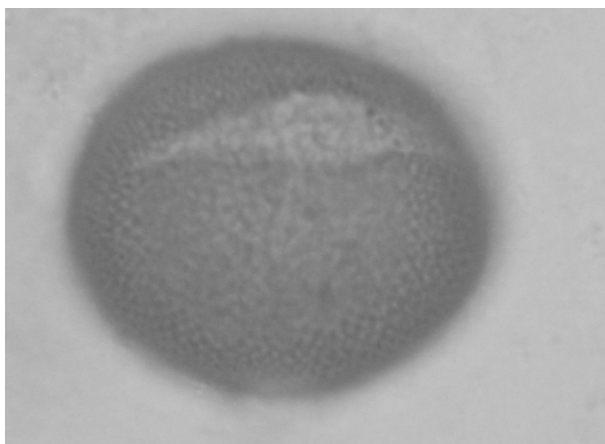
Результаты исследований

Медоносные пчёлы собирают нектар с различных цветущих растений. В крае приоритетными промышленными медоносами считаются эспарцет как ранозацветающий вид, а также донник и гречиха, дающие основной сбор мёда. Эти культуры составляют основу конвейера по сбору медовой продукции в течение всего лета. Нектарная продуктивность гречихи находится в тесной зависимости как от метеорологических условий, складывающихся во время цветения растений, так и от агротехнических

приёмов [1]. Мёд с гречихи посевной темный (от янтарного до тёмно-янтарного цвета с красноватым оттенком), пахучий с резковатым, терпким вкусом и маслянистой консистенцией.



а



б

**Рис. 1. Пыльца гречихи посевной (окраска фуксином):
а – об. 90 х ок. 10; б – об. 90 х ок. 16**

Во всех 105 исследованных образцах мёда обнаружена пыльца гречихи посевной (рис. 2, 3).

На рисунке 2 представлены результаты анализа мёдов, полученных в районах Кулундинской, Приалейской, Приалтайской, Приобской зонах края и в окрестностях г. Барнаула.

В результате проведенных исследований установлено, что пыльца гречихи посевной входила в состав 3 проб мёда Баевского района Кулундинской зоны (1,4-4,5%).

В составе мёдов Приалейской зоны пыльца гречихи обнаружена в 4 пробах Новичихинского (1,4-11,4%); в 2 медах Поспелихинского (1,3-1,9%); в 8 образцах Шипуновского (2,8-74,1%) районов, с

наибольшим содержанием в 5 пробах – 31,4; 36,9; 57,0; 58,8; 74,1% соответственно.

Степные зоны края (Кулундинская и Приалейская) менее пригодны для выращивания гречихи. С учётом биологических требований размещать её посеы в степи надо выборочно. Совершенствование зональных технологий возделывания создаёт предпосылки роста урожайности гречихи на 30-50% [3].

Пыльца гречихи посевной обнаружена в 1 исследуемом мёде – Шелаболихинского (16,4%); в 1 образце Тюменцевского (14,6%); в 2 пробах Топчихинского (7,6-62,6%) районов. Двенадцать образцов мёда Калманского района (10,5-70,6%) содержали пыльцу гречихи с наибольшим количеством в 8 пробах – 32,3; 32,4; 38,3; 54,7; 54,8; 56,4; 61,8; 70,6%. Из шести мёдов Павловского района (8,8-47,2%) в 4 пыльца гречихи посевной являлась основной – 37,3; 41,5; 43,5; 47,2% (Приобская зона).

Приалтайская зона представлена 2 мёдами из Змеиногорского района (1,3-6,9%), в которых имелась пыльца гречихи и 5 образцами мёда из Усть-Пристанского района (11,0-75,2%) с наибольшим содержанием в 2 пробах – 74,3; 75,2%.

В составе 17 исследуемых мёдов, произведенных в окрестностях г. Барнаула (2,3-86,1%), обнаружена пыльца гречихи посевной, с основным количеством в 9 пробах – 31,0; 42,2; 47,1; 54,3; 62,9; 63,7; 66,8; 69,2; 86,1%.

Максимальные посеы гречихи в Алтайском крае традиционно сосредоточены в лесостепных районах (63%) и в предгорьях (21%), где имеются наиболее благоприятные агроклиматические условия для выращивания данной культуры [3].

На рисунке 3 показаны результаты анализа мёдов, отобранных в районах Бийско-Чумышской, Присалаирской, Алтайской зонах края, содержащих в составе пыльцу гречихи посевной.

Из 6 проб мёда Бийского района (2,0-80,6%) пыльца гречихи являлась наибольшей в 5 образцах – 34,0; 60,0; 72,5; 74,7; 80,6%. Основное количество её пыльцы находилось в 4 мёдах Косихинского – 46,4; 57,5; 68,4; 90,0%; в 1 образце Троицкого – 39,7%; в 2 пробах Первомайского – 51,8; 60,3% и в 2 медах Смоленского – 47,1; 47,7% районов (Бийско-Чумышская зона).

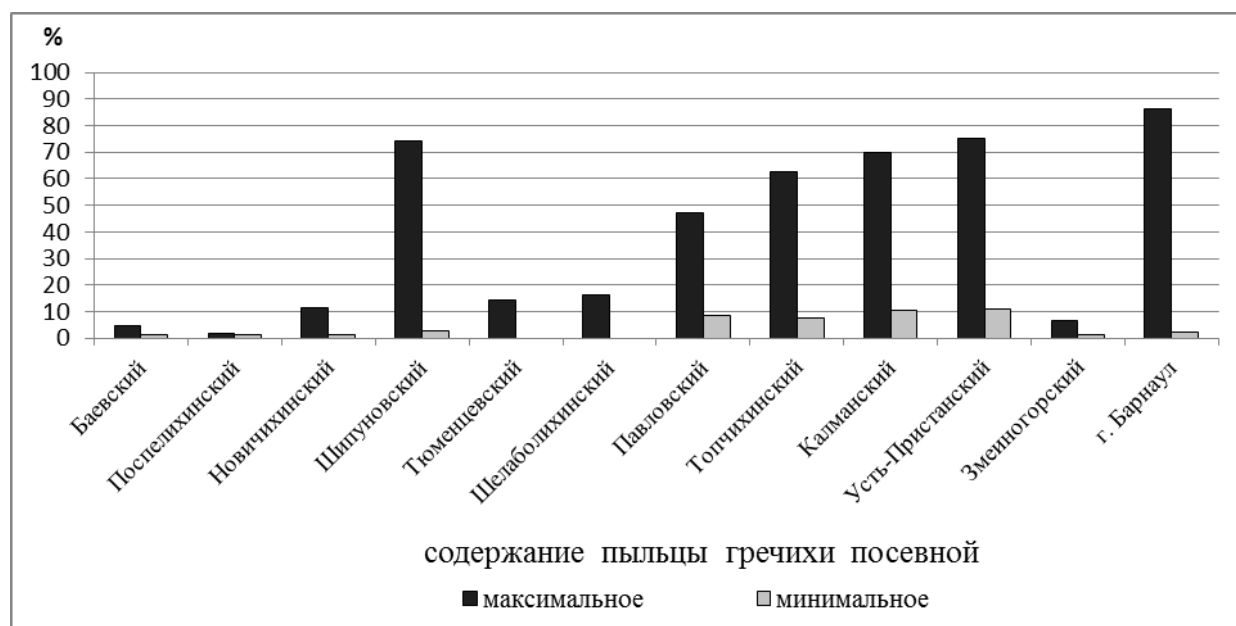


Рис. 2. Пыльца гречихи посевной в составе образцов мёда некоторых районов Кулундинской, Приалейской, Приобской, Приалтайской зон края и окрестностей г. Барнаул

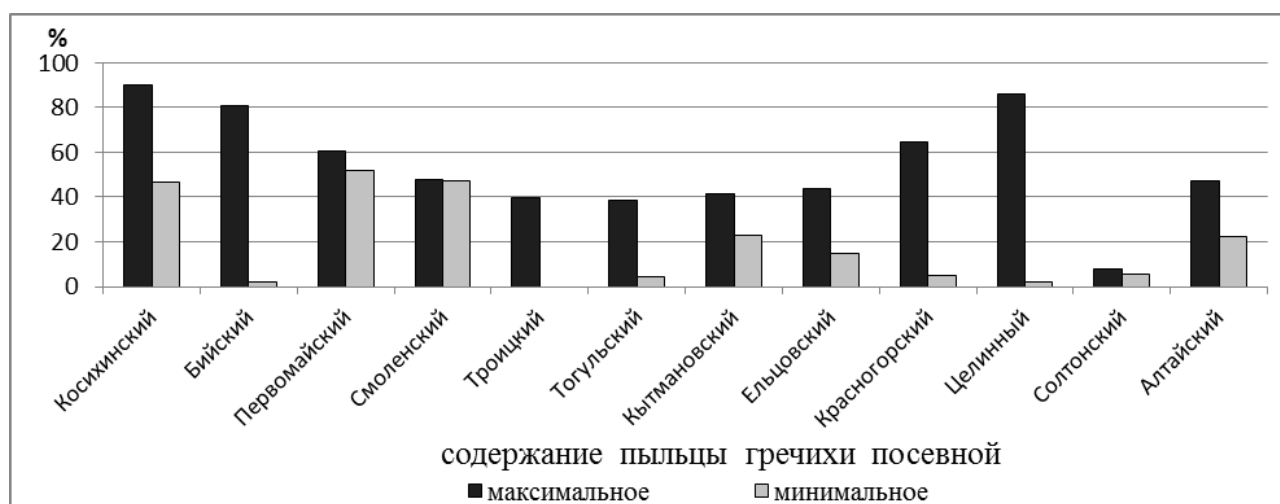


Рис. 3. Пыльца гречихи посевной в составе образцов мёда некоторых районов Бийско-Чумышской, Присалаирской, Алтайской зон края

Присалаирская зона края представлена 25 пробами мёда. Пыльца гречихи присутствовала в составе 2 мёдов Ельцовского (14,7; 43,8%); в 2 пробах Кытмановского (22,9; 41,5%); 2 образцах Тогульского (4,2; 38,8%) районов, так же как и в 3 образцах Солтонского (5,3-8,0%) и в 3 мёдах Красногорского (5,0-64,5%) районов, с наибольшим количеством в 2 пробах – 57,3; 64,5%. Шесть из тринадцати исследуемых мёдов (2,3-86,3%) Целинного района (36,7; 39,4; 59,7; 62,7; 71,0; 86,3%) содержали основную её пыльцу.

В составе двух образцов мёда Алтайской зоны (Алтайский район – 22,5; 47,0%) присутствовала пыльца гречихи посевной (рис. 4а, б).

Таким образом, пыльцевой анализ 105 образцов мёда показал: пыльца гречихи посевной присутствовала в 3 образцах мёда Кулундинской (1,4-4,5%); в 14 пробах – Приалейской (1,3-74,1%); в 22 исследуемых мёдах Приобской (7,6-70,6%); в 7 образцах – Приалтайской (1,3-75,2%) зон края. В 17 мёдах, отобранных в окрестностях города Барнаул (2,3-86,1%), содержалась пыльца гречихи посевной. Бийско-Чумышская зона (2,0-90,0%) представлена 15 пробами мёда; Присалаирская (2,3-86,3%) – 25 медами. В Алтайской зоне (22,5-47,0%) 2 пробы мёда имели в своем составе пыльцу гречихи посевной.



а



б

Рис. 4. Пыльца гречихи посевной в составе образцов мёда:
а – произведенных в различных природно-климатических зонах Алтайского края;
б – монофлорные гречишные мёды этих зон

Выводы

В состав 105 образцов мёда, полученных в различных природно-климатических зонах Алтайского края, входила пыльца гречихи посевной (*Fagopyrum esculentum* Moench.) (1,3-90,0%).

К гречишным монофлорным сортам мёда (ГОСТ Р 52451-2005) относятся 55 исследуемых проб. Пять мёдов, с наибольшим количеством пыльцы гречихи посев-

ной, принадлежат Приалейской (31,4-74,1%); 13 образцов – Приобской (32,3-70,6%); 2 пробы – Приалтайской (74,3; 75,2%) зонам. Основная пыльца гречихи обнаружена в 9 мёдах, отобранных в окрестностях города Барнаула (31,0-86,1%); в 14 образцах мёда – Бийско-Чумышской (34,0-90,0%); в 11 пробах – Присалаирской (37,7-86,3%) и в 1 мёде – Алтайской (47,0%) зонах края.

Библиографический список

1. Важов В.М., Козил В.Н., Одинцев А.В. Гречиха в лесостепи Алтая: монография. – Бийск, 2012. – 204 с.
2. Стрижова Ф.М., Царева Л.Е., Шевчук Н.И., Путилин Э.В., Ожогина Л.В. Биологические особенности и технология возделывания основных полевых культур в Алтайском крае: учебное пособие. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. – 124 с.
3. Важов В.М., Козил В.Н., Важов С.В. Роль отдельных агроприёмов в формировании урожая *Fagopyrum esculentum* Moench. в лесостепи Алтайского края // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 10. – С. 60-64.
4. Важов В.М. Природные особенности Алтайского края и урожайность гречихи // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 1. – С. 73-77.
5. ГОСТ Р 52451-2005 «Мёд монофлорный. Технические условия». – М.: Стандартинформ, 2007. – 12 с.
6. ГОСТ Р 52940-2008 «Мёд. Метод определения частоты встречаемости пыльцевых зерен». Технические условия». – М.: Стандартинформ, 2008. – 11 с.
7. Бурмистров А.Н., Никитина В.А. Мёдоносные растения и их пыльца. – М.: Росагроиздат, 1990. – 192 с.
8. Карпович И.В., Дребезгина Е.С., Еловикова Е.А. и др. Атлас пыльцевых зерен. – Екатеринбург: Уральский рабочий, 2015. – 320 с.

References

1. Vazhov V.M., Odintsev A.V. Grechikha v lesostepi Altaya: monografiya. – Biysk, 2012. – 204 s.
2. Strizhova F.M., Tsareva L.E., Shevchuk N.I., Putilin E.V., Ozhogina L.V. Biologicheskie osobennosti i tekhnologiya vozde-

lyvaniya osnovnykh polevykh kultur v Altayskom krae: uchebnoe posobie. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2006. – 124 s.

3. Vazhov V.M., Kozil V.N., Vazhov S.V. Rol otdelnykh agropriemov v formirovanii urozhaya Fagopyrum esculentum Moench. v lesostepi Altayskogo kraya // Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. – 2015. – № 10. – S. 60-64.

4. Vazhov V.M., Vazhova T.I. Prirodnye osobennosti Altayskogo kraya i urozhaynost grechikhi // Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. – 2013. – № 1. – S. 73-77.

5. GOST R 52451-2005 «Med monoflornyy. Tekhnicheskie usloviya». – M.: Standartinform, 2007. – 12 s.

6. GOST R 52940-2008 «Med. Metod opredeleniya chastoty vstrechaemosti pyltsevykh zeren. Tekhnicheskie usloviya». – M.: Standartinform, 2008. – 11 s.

7. Burmistrov A.N., Nikitina V.A. Medonosnye rasteniya i ikh pyltsa. – M.: Rosagroizdat, 1990. – 192 s.

8. Karpovich I.V., Drebezgina E.S., Elovikova E.A. i dr. Atlas pyltsevykh zeren. – Ekaterinburg: Uralskiy rabochiy, 2015. – 320 s.

