

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПО ОСВОЕНИЮ БОГАТСТВ ВАСЮГАНСКИХ БОЛОТ

А.А. Плахова, доктор биологических наук, профессор

Новосибирский государственный аграрный университет

E-mail: alla.kruglikova@bk.ru

Ключевые слова: кормовая база, Васюганье, размножение семей, породы пчел, улочки, медовая продуктивность, восковая продуктивность.

Реферат. Интродукция в Сибирь пчёл итальянской *Apis mellifera ligustica* Spin., карника *Apis mellifera carnica* Pollm., кубанской (желтой кавказской) *Apis mellifera remipes* Gerst., дальневосточной *Apis mellifera acervorum*, серой горной кавказской *Apis mellifera caucasica* Gorb. пород привела к тому, что в Новосибирской области преобладают помеси неизвестного поколения. Эти пчелы очень ройливы, плохо зимуют, а яйценоскость маток низкая. В настоящее время в связи с резким повышением цен на горючее, на перевозки воздушным и железнодорожным транспортом завозы пакетных пчел прекратились. Но еще продолжается завоз плодных пчелиных маток. Для сохранения отрасли пчеловодства в Западной Сибири изучали способ размножения пчелиных семей в одном из перспективных районов Западной Сибири – Васюганских болотах, где произрастают такие медоносные растения, как *Rubus idaeus* L. (малина обыкновенная), *Angelica sylvestris* L. (дягиль лесной), *Archangelica decurrens* L. (дягиль сибирский), *Rubus nigrum* L. (смородина черная), *Sonchus arvensis* L. (осот полевой), *Melilotus officinalis* L. (донник желтый), *Melilotus albus* Medik. (донник белый), *Centaurea scabiosa* L. (василёк шероховатый), *Salix* L. (ива), *Taraxacum* Wigg. (одуванчик), *Dracosephalum nutans* L. (змееголовник сибирский), *Glechoma bederaceae* L. (будра плющевидная), *Prunella vulgaris* L. (черноголовка обыкновенная). Эти растения являются прекрасной кормовой базой пчеловодства. За два года исследований сбор меда на одну пчелиную семью составил в группе, где пчел размножали естественным роением, $51,8 \pm 5,1$ кг, индивидуальными отводками – $49,9 \pm 4,3$, сборными отводками – $55,6 \pm 3,1$ кг. Сила семей, пошедших в зиму, составила $8,47 \pm 0,30$; $8,77 \pm 0,20$ и $9,06 \pm 0,40$ улочки соответственно. Размножение пчелиных семей в течение двух лет показало, что можно естественным роением увеличить число пчелиных семей с 4 до 16 (403 %), индивидуальными отводками – до 19 (572 %), сборными – до 17 (422 %).

THE FIRST EXPERIENCE IN THE DEVELOPMENT OF THE RICHES OF THE VASYUGAN SWAMP

A.A. Plakhova, Doctor of Biological sciences, Professor

Novosibirsk State Agrarian University

Keywords: food base, Vasyuganye, colony reproduction, bee breeds, streets, honey productivity, wax productivity.

Abstract. Introduction to Siberia of bees of different breeds such as Italian *Apis mellifera ligustica* Spin., *Apis mellifera carnica* Pollm., Kuban (yellow Caucasian) *Apis mellifera remipes* Gerst., Far Eastern *Apis mellifera acervorum*, grey mountain Caucasian *Apis mellifera caucasica* Gorb. led to the fact that crossbreeds of an unknown generation predominate in the Novosibirsk region. These bees are rich in swarms, do not winter well, and the egg-laying of the queens is low. Currently, the importation of packet bees has stopped due to sharp increases in fuel prices (fuels and lubricants) and air and rail transport. But the importation of fetal queen bees is still ongoing. The authors studied the method of reproduction of bee colonies to preserve the beekeeping industry in Western Siberia. In one of the promising regions of Western Siberia, in the Vasyugan swamps, nectariferous plants grow for breeding bees. In that place, plants grow such as *Rubus idaeus* L. (common raspberry), *Angelica sylvestris* L. (wood angelica), *Archangelica decurrens* L. (Siberian angelica), *Rubus nigrum* L. (black currant), *Sonchus arvensis* L. (field sow thistle), *Melilotus officinalis* L. (yellow sweet clover), *Melilotus albus* Medik. (White sweet clover), *Centaurea scabiosa* L. (rough cornflower), *Salix* L. (willow),

Taraxacum Wigg. (dandelion), Dracocephalum nutans L. (Siberian snakehead), Glechoma bederaceae L. (ivy-shaped budra), Prunella vulgaris L. (common blackhead). These plants are an excellent forage base for beekeeping. For two years of research, the authors found that the collection of honey per bee colony was in the group where the bees were propagated by natural swarming, 51.8 ± 5.1 kg, individual layering - 49.9 ± 4.3 , prefabricated layering - $55, 6 \pm 3.1$ kg. The strength of the families that went into the winter was 8.47 ± 0.30 ; 8.77 ± 0.20 and 9.06 ± 0.40 bee space, respectively. Reproduction of bee colonies for two years showed that it is possible to increase the number of bee colonies from 4 to 16 (403%) by natural swarming, by individual layers - up to 19 (572%), and teams - up to 17 (422%).

Васюганские болота – самый большой болотный массив в мире с площадью 5269437 га. Это огромная территория, равная площади Франции с Нидерландами. Они охватывают Обь-Иртышский водораздел и раскинулись в пределах $55^{\circ}40'$ – $58^{\circ}60'$ с.ш. и $75^{\circ}30'$ – $83^{\circ}30'$ в.д. Наибольшая протяженность с запада на восток – 573,0 км, с юга на север – 320 км [1].

Васюганские болота занимают Север Западной Сибири – часть Томской, Новосибирской, Омской, Тюменской областей и ХМАО [2]. В настоящее время здесь почти никто не проживает и не занимается сельским хозяйством, но они остаются богатым пастбищем для пчел. Эта территория расположена в розе ветров так, что воздушные массы городов с промышленными газами обходят ее стороной, поэтому собранные пчелами продукты пчеловодства не содержат вредных элементов.

На территории Васюганских болот пасек в пределах Новосибирской области мало: в Кыштовском районе – 6 пасек, в Усть-Таркском – 3, в Северном – 1, лишь в Коченевском районе помимо пасеки Новосибирского государственного аграрного университета есть еще и другие пасеки.

Необходимо отметить, что раньше по приказу Министерства сельского хозяйства РСФСР от 17.05.1962 № 121 на пасеки Новосибирской области завозили пчел следующих пород: итальянская (*Apis mellifera ligustica* Spin.), карника (*Apis mellifera carnica* Pollm.), серая горная кавказская (*Apis mellifera caucasica* Gorb.), кубанская, желтая кавказская (*Apis mellifera remipes* Gerst.), дальневосточная (*Apis mellifera acervorum*). В итоге пчеловоды оказались перед фактом ухудшения качества разводимых здесь пчелиных семей, снижения их продуктивности. В настоящее время сложившийся массив можно считать типичным для большинства пасек области, так как аналогичные завозы пчел разных пород отмечались во всех ее районах. В результате в Новосибирской области главенствуют помеси неизвестного происхождения: очень ройливые, злобливые, матки с низкой яйценоскостью – от 580 до 1200 яиц в сутки. При подготовке к роению семьи закладывают от 40 до 67 маточников, роятся даже рои-перваки. В семьях пчел-помесей можно встретить печатку меда и мокрую, и сухую. Они плохо зимуют или гибнут в процессе зимовки. Для покрытия зимних потерь приходилось завозить пакеты пчел из других регионов с теплым климатом. Какое-то время отмечался некоторый положительный эффект, но потом из-за высокой стоимости и дороговизны перевозки пакетов от этого отказались [3-6].

В начале 2021 г. по всей стране, в том числе в Западной Сибири, произошел коллапс пчелиных семей. В США, в Западной Европе, в европейской части Российской Федерации их гибель на пасеках составляла от 40 до 50 %.

В связи с этим возникла проблема: как сохранить отрасль пчеловодства в Западной Сибири? Каким путем осваивать медоносную целину Васюганья? Где взять пчел – завозить из других регионов или найти способ размножения пчелиных семей, которые выдерживают длительную и суровую зимовку в районе Васюганья? Это определило цель исследований – изучить способы размножения натурализованных пчел в районе Васюганских болот.

Количество медоносных растений определяли путем экспедиционного обследования по методике П.Н. Крылова [7]. Для оценки растительности применяли маршрутные проходы в четырех направлениях по сторонам света. Маршрутным методом оценивали уголья, занимающие большие площади и неоднородные по рельефу местности, определяли видовой состав

растений. Учет травостоя на безлесной равнине (луга, поля) проводили таким образом: проходя с краю исследуемой площади с юга на север, через каждые 100–200 шагов клали на землю деревянную рамку размером 1 x 1 м, сбитуую из легких планок, и смотрели, какие медоносы присутствуют [8].

Подобрали группы пчелиных семей-аналогов с учетом возраста маток, улочек пчел, числа рамок расплода и запасов корма. Все семьи содержали в одностенных стандартных двухкорпусных ульях с рамками 435 x 300 мм. Применялась кемеровская система ухода за пчелами, разработанная профессором В.Г. Кашковским [3–5].

В 1-й (контрольной) группе семьи не размножали искусственно. Если случайно выходили рои, то их использовали как естественный прирост. Во 2-й опытной группе в начале июня от семей, где имелось восемь рамок расплода, организовали индивидуальные отводки на свою плодную матку. Для этого в новый улей помещали рамку со свежим медом и пергой. Из основной семьи брали три рамки со зрелым печатным расплодом и сидящими на них пчелами. Рядом помещали две-три сотовые рамки и обрызгивали теплой водой, чтобы пчелы отводка не страдали от жары. Сюда же стряхивали пчел еще с трех рамок основной семьи. На среднюю рамку с расплодом пускали матку из основной семьи. При формировании отводка леток закрывали и открывали на другой день, когда воздух на пасеке прогревался. В семью, где отобрали матку, вместо расплода подставляли рамки с вощиной. Здесь пчелы закладывали свищевые маточники. Через четыре дня ее осматривали и на двух рамках в середине гнезда оставляли по два лучших открытых маточника, остальные срывали. Еще через четыре дня семьи осматривали снова. Если обнаруживали новые маточники, то их также удаляли. Проверку качества родившихся маток проводили через 31–33 дня после формирования отводка.

В 3-й подопытной группе для размножения использовали сборные отводки. Работу начинали в начале июня. От самой сильной семьи в группе отбирали матку для организации с ее помощью сборного отводка. Для этого от каждой семьи этой группы брали по две рамки запечатанного расплода и дополнительно стряхивали пчел. Всего отобрали восемь рамок. В отводок с краю ставили рамку с медом и пергой, затем восемь рамок расплода, две вошины и одну сотовую. Через 4 ч сюда же пускали плодную матку из лучшей семьи. В семье, откуда ее взяли, пчелы закладывали свищевые маточники. Через 12 дней один маточник оставляли в ней, остальные зрелые передавали в сборные отводки, организованные по вышеописанной схеме [3–5].

Продуктивность определяли по валовому сбору меда, для чего взвешивали на ручных весах с точностью до 100 г весь отобранный мед и оставленный в ульях для зимовки. Восковитость семей учитывали по числу отстроенных рамок и затратам воска на запечатывание сотов по методике В.Г. Кашковского [9].

Для достижения поставленной цели сотрудниками кафедры биологии, биоресурсов и аквакультуры Новосибирского государственного аграрного университета был проведен ряд исследований. Работа проводилась также на пасеках вышеперечисленных районов Новосибирской области.

При проведении бонитировки кормовой базы Васюганских болот было установлено, что в этой зоне произрастает большое количество медоносных растений: *Rubus idaeus* L. (малина обыкновенная, лесная), *Angelica sylvestris* L. (дягиль лесной), *Archangelica decurrens* L. (дягиль сибирский), *Rubus nigrum* L. (смородина черная), *Sonchus arvensis* L. (осот полевой), *Melilotus officinalis* L. (донник желтый), *Melilotus albus* Medik. (донник белый), *Centaurea scabiosa* L. (василёк шероховатый, перистый) и около 50 видов рода *Salix* L. (ива). Таежные пчелиные пастбища ежегодно выделяют десятки тысяч тонн высококачественного экологически чистого нектара [10].

В этом регионе на две-три недели раньше отмечается приход зимы и на две недели позже наступает весна. Весенняя и летняя ночные температуры на 5–7 °С ниже, чем в степной зоне

Западной Сибири. Учитывая вышесказанное, мы решили определить эффективность разведения пчел в условиях этого региона.

В 1987 г. была создана учебная база «Пчеловод» Новосибирского государственного аграрного университета. Она расположилась на границе Васюганских болот в Коченевском районе Новосибирской области. На базу завозили пакеты семей с Кавказа, из Закарпатья, Киргизии и с Дальнего Востока. По учетам за 25 лет средний медосбор одной пчелиной семьи колебался от 40 до 70 кг.

Опыт по размножению пчелиных семей проводили в условиях, неблагоприятных для их развития семей. Весной (после выставки) во время цветения всех видов ивы стояла холодная погода и только четыре дня были теплыми. Однако пчелы успели собрать нектар и пыльцу, что способствовало росту семьи.

После окончания цветения ивы пчелы собирали пыльцу и нектар с одуванчиков (*Taraxacum* Wigg.), змееголовника сибирского, поникшего (*Dracocephalum nutans* L.) будры плющевидной (*Glechoma bederaceae* L.), черноголовки обыкновенной (*Prunella vulgaris* L.). Несмотря на обилие видового состава растений, взятков был поддерживающим. Начало главного медосбора связывали с цветением донника, но с самой весны не было ни одного дождя, а во время его цветения ночи были холодными (7–10 °C), а дни – жаркими. Это отрицательно сказалось на выделении нектара растениями и соответственно на посещаемости пчелами цветков. Вместо главного медосбора мы фактически имели все тот же поддерживающий взятков. Опыт проводили в течение двух лет. В первый год (2015-й) оставили зимовать основные семьи и прирост, а на следующий год размножали все семьи прошлого года. Результаты опыта по размножению семей первого года приведены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты размножения семей (n=4) разными способами (2015 г.)

Table 1

Results of breeding families (n=4) in different ways (2015)

Группа	Прирост семей, шт.	Количество меда в среднем на 1 семью, кг	Количество воска в среднем на 1 семью, кг
1	4	57,7±8,7	1,566±0,173
2	5	38,3±2,0	1,154±0,091
3	4	53,6±3,1	1,537±0,113

В контрольной группе в условиях слабого взятка роились все пчелиные семьи (100 %), получили индивидуальных отводков 125 % и 100 % сборных. Самыми продуктивными семьями оказались семьи 1-й и 3-й групп, т.е. при размножении роями и сборными отводками. Размножение индивидуальными отводками резко снизило продуктивность пчелиных семей.

Основные семьи и полученный прирост подготовили к зимовке (табл. 2). Осенний учет показал, что во всех группах семьи в зиму пошли сильными. Это очень важно для хорошей зимовки и весеннего развития.

Таблица 2

Показатели пчелиных семей, пошедших в зимовку (2015/16 г.)

Table 2

Indicators of bee colonies that went to wintering (2015/16)

Группа	Число семей, пошедших в зиму, шт.	Средняя сила семей, улочек	Возраст маток	
			2015 г.	2016 г.
1	8	7,50±0,324	3	5
2	9	8,00±0,232	4	5
3	8	8,00±0,450	1	7

Весной 2016 г. из зимовки семьи вышли в хорошем состоянии, отхода не было. Этот сезон для медосбора был неблагоприятным по всей Новосибирской области. Так, в Мошковском районе в некоторых случаях вообще не получили товарного меда, а максимальное его количество не превышало в среднем 4 кг, в Тогучинском – от 4 до 30 кг. В табл. 3 приведены результаты работы 2016 г. В этом сезоне продолжили размножать пчелиные семьи согласно описанной выше схеме опыта.

Таблица 3

Результаты опыта по размножению пчелиных семей в 2016 г.

Table 3

The results of the experiment on breeding bee colonies in 2016

Группа	Число семей в группе	Прирост семей, шт.	Мед в среднем на 1 семью, кг	Пошло в зиму семей после двух лет размножения	
				число, шт.	сила в среднем, улочек
1	8	8	51,8±5,1	16	8,47±0,3
2	9	10	49,9±4,3	19	8,77±0,2
3	8	9	55,6±3,1	17	9,06±0,4

Данные, полученные за два года, показывают, что даже при очень неблагоприятных погодных условиях за такой период можно естественным роением увеличить число семей пчел с 4 до 16 (403 %), индивидуальными отводками – до 19 (572 %), сборными – до 17 (422 %). При этом все семьи обеспечили себя кормами и дали товарный мед. Их сила и полученного от них прироста – свыше восьми улочек, т.е. пчеловоды могут в зависимости от опыта работы размножать пчелиные семьи как роением, так и индивидуальными и сборными отводками.

Наши исследования доказывают, что проблему повышения продуктивности пчелиных семей и увеличения сборов меда нужно решать не заменой породы пчел, а размножением уже существующих семей, тем более что довольно часто среди них встречаются семьи с высокими хозяйственно полезными показателями, отличающиеся хорошей зимостойкостью, имеющие белую печатку меда, что явно говорит о превалировании признаков среднерусской породы. Необходимо выбраковывать семьи ройливые, низкопродуктивные, с мокрой печаткой меда. Такая работа даст положительный эффект в ближайшее время, и в дальнейшем можно будет говорить о восстановлении содержания на пасеках среднерусской породы.

Предложенными мерами можно быстро увеличить число пчелиных семей в районе Васюганских болот, получать экологически чистые продукты пчеловодства и полностью освободиться от завоза пакетов пчел и маток из других регионов.

1. в районе Васюганских болот произрастают медоносные растения, которые являются прекрасной кормовой базой пчеловодства.

За два года можно получать прирост естественным роением на 403 %, индивидуальными отводками – на 572, сборными – на 422 %. Такой прирост позволяет Новосибирской области отказаться от завоза пчел из других регионов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Васюганское болото (природные условия, структура и функционирование) / Л.И. Инишева, А.А. Земцов, О.Л. Лисс, С.М. Новиков, Н.Г. Инишев. – Томск: ЦНТИ, 2003. – 212 с.
2. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия Новосибирской области / В.И. Кирюшин, А.Н. Власенко, В.К. Каличкин, Н.Г. Власенко [и др.]. – Новосибирск: ГУП РПО СО РАСХН, 2002. – 388 с.

3. *Каишковский В.Г.* Содержание и разведение медоносных пчел *Apis mellifera* L. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2018. – 414 с.
4. *Каишковский В.Г.* Содержание и разведение медоносных пчел *Apis mellifera* L. – Киев: Книгоноша, 2019. – 424 с.
5. *Каишковский В.Г.* Содержание и разведение медоносных пчел *Apis mellifera* L. – СПб.: Санкт-Петербург. фил. ФГУП «Изд-во наука», 2021. – 423 с.
6. *Каишковский В.Г., Плахова А.А.* Опыт по освоению биоресурсов в труднодоступных местностях Западной Сибири // Среднерусская порода медоносных пчел в стратегии развития мирового пчеловодства. – Киров: ФАНЦ Северо-Востока, 2019. – С. 103–110.
7. *Крылов П.* Флора Западной Сибири. Руководство к определению западно-сибирских растений. – Томск: Изд. Том. ботан. отд.-ния Всерос. ассоциации естествоиспытателей, 1931-1949. – Вып. I-XI.
8. *Определитель растений Новосибирской области* / И.М. Красноборов, М.Н. Ломоносова, Д.Н. Шауло, Е.И. Вибе [и др.]. – Новосибирск: Наука. Сиб. предпр. РАН, 2000. – 492 с.
9. *Каишковский В.Г.* Организация труда в пчеловодстве: учебное пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2012. – 102 с.
10. *Каишковский В.Г., Плахова А.А.* Оценка сибирских медов // Инновации и продовольственная безопасность. – 2020. – № 1 (27). – С. 14–20.

REFERENCES

1. Inisheva L.I., Zemcov A.A., Liss O.L., Novikov S.M., Inishev N.G., *Vasyuganskoe boloto (prirodnye usloviya, struktura i funkcionirovanie)* (Vasyugan swamp (natural conditions, structure and functioning)), Tomsk: CNTI, 2003, 212 p.
2. Kiryushin V.I., Vlasenko A.N., Kalichkin V.K., Vlasenko N.G. [i dr.], *Adaptivno-landshaftnye sistemy zemledeliya Novosibirskoj oblasti* (Adaptive landscape farming systems of the Novosibirsk region), Novosibirsk: GUP RPO SO RASKHN, 2002, 388 p.
3. Kashkovskij V.G. *Soderzhanie i razvedenie medonosnyh pchel Apis mellifera* L. (Maintenance and breeding of honey bees *Apis mellifera* L.), Novosibirsk: Agro-Sibir', 2018, 414 p.
4. Kashkovskij V. G. *Soderzhanie i razvedenie medonosnyh pchel Apis mellifera* L. (Maintenance and breeding of honey bees *Apis mellifera* L.), Kiev: Knigonosha, 2019, 424 p.
5. Kashkovskij V.G. *Soderzhanie i razvedenie medonosnyh pchel Apis mellifera* L. (Maintenance and breeding of honey bees *Apis mellifera* L.), Saint-Petersburg: Izd-vo nauka, 2021, 423 p.
6. Kashkovskij V.G., Plahova A.A., *Srednerusskaya poroda medonosnyh pchel v strategii razvitiya mirovogo pchelovodstva*, Kirov: FANC Severo-Vostoka, 2019, pp. 103–110. (In Russ.)
7. Krylov P. *Flora Zapadnoj Sibiri. Rukovodstvo k opredeleniyu zapadno-sibirskih rastenij* (Flora of Western Siberia. A guide to the definition of West Siberian plants), Tomsk, 1931-1949, Issue I-XI.
8. Krasnoborov I.M., Lomonosova M.N., Shaulo D.N., Vibe E.I. [i dr.], *Opredelitel' rastenij Novosibirskoj oblasti* (Determinant of plants of the Novosibirsk region), Novosibirsk: Nauka. Sib. predpr. RAN, 2000, 492 p.
9. Kashkovskij V.G. *Organizaciya truda v pchelovodstve* (Organization of labor in beekeeping), Novosibirsk, 2012, 102 p.
10. Kashkovskij V. G., Plahova A.A., *Innovacii i prodovol'stvennaya bezopasnost'*, 2020, No. 1 (27), pp. 14-20. (In Russ.)