

3. Волков А. Разведение свиней пород дюрок и крупной белой английской селекции // Свиноводство. – 1999. – № 1. – С. 80.
4. Кулинич Н.В. Продуктивные и биологические качества свиней пород крупная белая, ландрас, дюрок и их помесей с разной стрессустойчивостью в условиях интенсивной технологии: дис. ... канд. с.-х. наук. – М., 1998. – 148 с.
5. Калашников А.П., Фисинин В.И., Щеглов В.В. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. – 3-е изд., перераб. и доп. – М., 2003. – 456 с.
6. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос, 1976. – 304 с.
7. Суслина Е.Н., Новиков А.А. Племенные ресурсы пород ландрас и дюрок в Российской Федерации // Зоотехния. – 2015. – № 1. – С. 5.



УДК 638.132(470.53)

А.В. Мурылёв

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЧЕЛАМИ МЕДОНОСНЫХ РЕСУРСОВ ЮЖНОЙ И СРЕДНЕЙ ТАЙГИ ПЕРМСКОГО КРАЯ

В статье исследуются сроки цветения и площади, занятые медоносными растениями в районе тайги Пермского края. Наибольшие площади в южнотаежном районе занимают заросли рябины, липы и черемухи (58 %), в среднетаежном районе – ивы, рябины, крушины (81 %).

Ключевые слова: медоносная пчела, медоносное растение, медопродуктивность, тайга, Пермский край.

A.V. Murylev

THE USE OF THE MELLIFEROUS RESOURCES OF THE PERM KRAI SOUTHERN AND MIDDLE TAIGA BY BEES

The terms of blossoming and the area occupied with melliferous plants in the Perm Krai taiga area are researched in the article. The greatest areas in the South taiga area are occupied by thickets of mountain ash, linden and bird cherry tree (58 %), in the middle taiga area – by willow, mountain ash, buckthorn (81 %).

Key words: honey bee, melliferous plant, honey productivity, taiga, Perm Krai.

Введение. Значительная протяженность Пермского края и разнообразие форм его рельефа предопределили деление региона на своеобразные природно-территориальные комплексы [2]. По лесорастительному районированию, принятому правительством Российской Федерации, территория края включает четыре района: среднетаежный, южнотаежный, среднеуральский, район хвойно-широколиственных (смешанных) лесов [5].

Одним из ведущих направлений сельскохозяйственной деятельности в средне- и южнотаежном лесорастительных районах является пчеловодство, ориентированное в основном на медосбор [1]. Изучение медосборных условий в указанных районах важно для выбора технологии содержания пчелиных семей и увеличения эффективности медосбора.

Цель исследований. Определение сроков и продолжительности цветения медоносных растений, площадей, занятых ими, и сравнительного анализа использования пчелами медоносных ресурсов на территории средне- и южнотаежного лесорастительных районов Пермского края.

Материалы и методы исследований. Исследования выполнялись в период 2010–2014 гг. Для выявления площадей, занятых видами, проведена выборка имеющихся данных по таксационным описаниям лесов конкретных лесных районов [4]. Отбирались все виды растений, отмеченные медоносами в справочнике С.А. Овеснова [3]. Учет сроков цветения медоносов производили по данным собственных исследований и наблюдений пчеловодов.

Для изучения количественного поступления корма в гнездо на контрольные весы были установлены равные по силе семьи пчел среднерусской расы (*Apis mellifera mellifera* L.) с молодыми матками. Взвешивания проводились ежедневно в 21.00 ч.

Результаты исследований и обсуждение. Территория южнотаежного лесорастительного района на 52,7 % занята лесами, из которых сосняков 5,3 %, ельников – 45,5, лиственных лесов – 1,9 %. Основную площадь южнотаежного района формируют рябина – 304,48 тыс. га, липа – 261,10, черемуха – 226,50, жимолость – 178,95, сныть – 164,90, лабазник – 100,70 тыс. га (табл.). Леса среднетаежного района занимают 61,8 % территории и включают сосняков 20,7 %, ельников – 32,6, кедровников – 5,6, лиственных лесов – 2,9 %. В районе средней тайги самая большая площадь занята зарослями ивы – 764,80 тыс. га, рябины – 216,30, крушины – 107,50, шиповника – 86,10 тыс. га.

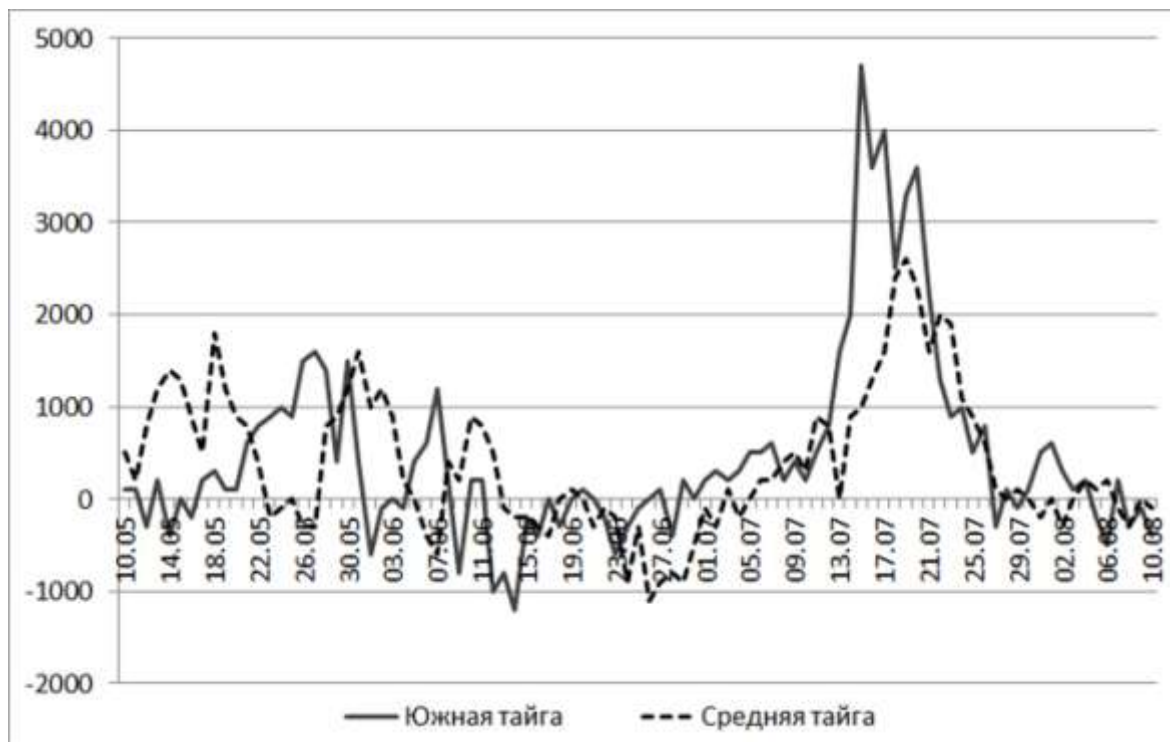
По результатам наблюдений, к самым ранним медоносам, зацветающим в конце апреля (южная тайга) – начале мая (средняя тайга), относятся такие виды растений, как медуница и ива (белая, ломкая, козья, остролистная). Поддерживающий весенний медосбор обеспечивают в основном кислица, рябина, черемуха, смородина, багульник, брусника, черника, голубика. В июне они сменяются жимолостью, шиповником, бересклетом, малиной, борцом. Отмечено, что район южной тайги характеризуется более ранним зацветанием медоносов, через 5–7 дней эти же медоносы зацветают в районе средней тайги. Для района средней тайги характерно также сокращение сроков цветения медоносов на 3–5 дней в зависимости от вида.

Главный (основной) медосбор сконцентрирован в основном на липе и дополняется в южной тайге лабазником, снытью, борщевиком, дудником, а в средней тайге – лабазником, снытью и вереском.

Основные медоносы в районе средней и южной тайги Пермского края

Вид	Срок цветения, мес.		Продолжительность цветения, дн.		Занятая площадь, тыс. га	
	Средняя тайга	Южная тайга	Средняя тайга	Южная тайга	Средняя тайга	Южная тайга
Ивы всех пород (сем. Salicaceae)	V	IV-V	15-18	15-20	764,80	6,66
Медуница (<i>Pulmonaria officinalis</i> L.)	V	IV-V	30-35	30-40	0,13	0,82
Кислица (<i>Oxalis acetosella</i> L.)	V	V	10-15	15-18	0,06	1,12
Подбел (<i>Andromeda polifolia</i> L.)	V	-	10-15	-	0,50	-
Смородина красная, черная (<i>Ribes rubrum</i> L., <i>Ribes nigrum</i> L.)	V	V	15-18	20-22	20,70	18,30
Черемуха (<i>Prunus padus</i> L.)	V	V	10-12	10-15	21,70	226,50
Багульник (<i>Ledum palustre</i> L.)	V-VI	V-VI	10-15	10-15	0,89	0,13
Брусника (<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.)	V-VI	V-VI	12-15	15-18	10,08	5,00
Вахта трехлистная (<i>Menyanthes trifoliata</i> L.)	V-VI	-	25-30	-	0,08	-
Голубика (<i>Vaccinium uliginosum</i> L.)	V-VI	V-VI	15-20	20-25	1,53	0,18
Костяника (<i>Rubus saxatilis</i> L.)	-	V-VI	-	15-20	-	0,90
Рябина (<i>Sorbus aucuparia</i> L.)	V-VI	V-VI	10-15	10-15	216,30	304,48
Спирея средняя (<i>Spiraea media</i> Fr. Schmidt)	V-VI	-	15-20	-	30,72	-
Черника (<i>Vaccinium myrtillus</i> L.)	V-VI	V-VI	15-18	18-20	26,25	21,47
Жимолость (<i>Lonicera xylosteum</i> L.)	VI	V-VI	15-20	15-20	20,82	178,95
Шиповник (род <i>Rosa</i>)	VI	V-VI	10-15	15-20	86,10	54,98
Бересклет (<i>Euonymus europaea</i> L.)	-	VI	-	25-35	-	1,50
Крушина (<i>Frangula alnus</i> Mill.)	VI	-	10-15	-	107,50	-
Клюква (<i>Vaccinium</i> subgen. <i>Oxycoccus</i> (Hill) A. Gray)	-	VI	-	18-20	-	0,20
Малина (<i>Rubus idaeus</i> L.)	-	VI	-	15-20	-	3,00
Борец (<i>Aconitum septentrionale</i> L.)	-	VI-VII	-	20-30	-	0,60
Герань лесная (<i>Geranium sylvaticum</i> L.)	VI-VII	-	40-45	-	0,05	-
Лабазник (<i>Filipendula ulmaria</i> Mill.)	VII	VI-VII	20-30	25-30	15,00	100,70
Сныть (<i>Aegopodium podagraria</i> L.)	VII	VI-VII	15-20	20-25	1,80	164,90
Липа (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	VII	VII	8-12	10-12	18,70	261,10
Борщевик (<i>Heracleum sosnowskyi</i> Man.)	-	VII-VIII	-	25-30	-	7,10
Вереск (<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull)	VII-VIII	-	45-0	-	0,03	-
Дудник (<i>Angelica palustris</i> L.)	-	VII-VIII	-	25-30	-	7,08

Проведенные исследования по эффективности использования пчелами медоносных ресурсов в разных лесорастительных районах позволили установить, что в мае пчелы активно используют поддерживающий медосбор (рис.). В южной тайге он начинается раньше, но не имеет высоких темпов, в отличие от средней тайги. В средней тайге высокие привесы ульев в весенний период обеспечивают заросли ивовых кустарников. С третьей декады мая в южной тайге медосбор происходит в основном с рябины, черемухи, жимолости, шиповника. В средней тайге указанные медоносы тоже активно посещаются пчелами, но зацветают на 5–7 дней позже. Продолжительность поддерживающего медосбора составляет в среднем 22–25 дней, однако он может прерываться из-за резких похолоданий. В июне в связи необходимостью выкармливания нового поколения пчел привесы ульев уходили в минус.



Динамика привесов контрольных ульев, расположенных в разных лесорастительных районах, г/сут

Главный медосбор приходится на цветение липы в течение июля (сроки зависят от погодных условий), а также дополняется лабазником и снытью. Главный медосбор позволяет получать примерно 1/2 товарного меда. Однако при неблагоприятных погодных условиях он может быть значительно меньше. В процессе эволюции между пчелами и растениями сложилась тесная взаимосвязь. Активное развитие пчелиных семей наблюдается в период поддерживающего медосбора. В это время происходит наращивание силы пчелиных семей, которая будет реализована на главном медосборе.

Максимальный привес на контрольных ульях у пчел в южнотаежном районе пришелся на 15 июля и составил 4,7 кг в сутки, в среднетаежном – 19 июля и составил 2,6 кг в сутки, что на 2,1 кг меньше. Пчелами в южнотаежном районе собрано 44,2 кг валового меда, что на 8,4 кг больше, чем пчелами в среднетаежном районе (35,8 кг).

Заключение. Исследование позволило оценить видовой состав медоносов средне- и южнотаежного лесорастительного района Пермского края. Установлено, что наибольшие площади среди медоносных растений в южной тайге занимают заросли рябины, липы и черемухи – 58 %, в средней тайге – ивы, рябины и крушины – 81 %.

Медоносные растения изученных территорий обеспечивают пчел нектаром с мая по август. Наибольшие привесы ульев отмечены во второй декаде июля и связаны с цветением липы. Анализируя количество полученного валового меда, можно отметить, что территория южной тайги является более продуктивной по сравнению со средней тайгой.

Литература

1. *Мурылёв А.В.* Медоносные ресурсы среднеуральского лесорастительного района Пермского края // Аграр. вестн. Урала. – 2015. – № 3. – С. 43–44.
2. *Назаров Н.Н.* Классификация ландшафтов Пермской области // Вопросы физической географии и геоэкологии. – Пермь, 1996. – С. 4–10.
3. *Овеснов С.А.* Конспект флоры Пермской области. – Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1997. – 252 с.
4. Основные положения организации и развития лесного хозяйства Пермской области. – Пермь, 2000. – Т. 1. – 434 с.
5. Приказ Рослесхоза от 09.03.2011 г. № 61 "Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации" [Электронный ресурс] www.rosleshoz.gov.ru/docs/leshoz/109 (дата обращения 23.03.2015).



УДК 606:630

М.Г. Курбанова, О.Г. Позднякова

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ АНАЭРОБНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ

В статье приведена информация об анаэробном сбраживании отходов животноводческих хозяйств. Установлено, что при сбраживании навоза крупного рогатого скота с включениями подстилки выход биогаза в среднем на 10,32 % выше по сравнению с другими видами субстрата. Оптимальный для сбраживания линейный размер частиц субстрата 30–35 мм, внесение катализатора $FeSO_4$ в дозе 0,25 % от массы сбраживаемого субстрата ускоряет процесс газообразования.

Ключевые слова: анаэробное сбраживание отходов, выход биогаза, процесс газообразования.

М.Г. Kurbanova, O.G. Pozdnyakova

BIOTECHNOLOGICAL FACTORS OF ANAEROBIC PROCESSING OF THE LIVESTOCK FARM WASTES

The information on the anaerobic fermentation of the livestockfarm wastes is presented in the article. It is established that in the fermentation of cattle manure with the layer inclusions the biogas output is on average 10,32 % higher compared with other substratetypes. The optimal for the fermentationthe substratelinear particle size is 30–35 mm, the introduction of the catalyst $FeSO_4$ in the doseof 0,25 % from the fermented substrate weightaccelerates thegas generation process.

Key words: anaerobic fermentation of wastes, biogas output, gas generation process.

Введение. В настоящее время развитие сельского хозяйства осуществляется по пути интенсификации технологий. Быстрый прирост ресурсов за счет применения новых видов химических удобрений и кормовых добавок приводит к значительному ухудшению экологической ситуации в сфере сельскохозяйственного производства. Кроме того, на экологию окружающей среды влияют органические отходы агропромышленного комплекса, создавая тем самым напряженную экологическую ситуацию. В разных странах к проблеме утилизации и переработки отходов подходят по-разному. Так, одним из приоритетных и современных способов переработки органических отходов на сегодняшний день является их анаэробное сбраживание. В результате анаэробного сбраживания отходов образуются биогаз и биоудобрение, которые в дальнейшем могут быть использованы на народно-хозяйственные нужды.

Анаэробное сбраживание органических отходов осуществляется в метантенках. В первой гидролитической фазе около 76 % органических веществ переходит в высшие жирные кислоты, до 20 % – в ацетат, 4 % – в водород. Первую фазу можно разбить в свою очередь на фазы гидролиза и ацидогенеза. Во второй фазе главными являются процессы образования из высших жирных кислот ацетата (52 %) и водорода (24 %). В третьей фазе брожения метаногенные бактерии образуют из ацетата 72 % метана и 28 % CO_2 . Соотношение промежу-