

2. Пашенко, В.Ф. Физическая сущность процесса взаимодействия с почвой рабочего органа с гибким элементом / В.Ф. Пашенко, Ю.Н. Сыромятников, Н.С. Храмов // Сельское хозяйство. – 2017. – № 3. – С. 33–42.

3. Мяло, В.В. Энергосберегающие технологии при обработке почвы / В.В. Мяло, В.В. Мазуров // Вестник ОмГАУ. – 2016. – № 3 (23). – С. 242–246.

4. Заярный, С.Л. Анализ конструктивных схем квазимеханизмов в рабочих органах сельскохозяйственных машин / С.Л. Заярный, И.О. Лесовский // Известия ТулГУ. Технические науки. – 2017. – Вып. 5. – С. 52–58.

Summary. The use of forced and self-oscillations of the flexible element of the working body in various combinations makes it possible to improve the quality of soil crumbling, reduce energy costs and fuel consumption. The advantage of the considered device with a flexible element is its compactness and the ability to work in difficult soil conditions.

УДК.363.258/638.178

Сапарғали А.Ж., докторант;

Кайрбаева А.Е., PhD

Алматинский технологический университет,

г. Алматы, Республика Казахстан

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СООТНОШЕНИЯ ПЕРГИ И ВОСКА В ПЧЕЛИНЫХ СОТАХ

Аннотация. В настоящей статье представлена ценность пчелиных продуктов в том числе перги для жизнедеятельности человека, которая содержит множество полезных веществ, таких как витамины, аминокислоты, и ферменты что делает ее ценным пищевым и лечебным продуктом. Пчеловоды и пчеловодческие хозяйства являются поставщиками перговых сотов, которые идут вначале на переработку, а затем перга на реализацию. Чтобы затраты на переработку не превысили стоимость полученной перги, необходимо знать, как расположен перга в сотах.

Abstract. This article presents the value of bee products, including bee bread, for human life, which contains many useful substances, such as vitamins, amino acids, and enzymes, which makes it a valuable food and medicinal product. Beekeepers and beekeeping farms are suppliers of bee bread, which first go for processing, and then bee bread for sale. In order for the processing costs not to exceed the cost of the resulting bee bread, it is necessary to know how the bee bread is located in the honeycomb.

Ключевые слова. Перга, сота, воск, пыльца, фракция, пчеловодство, пыльца.

Keywords. Pearl, honeycomb, wax, pollen, fraction, beekeeping, pollen.

Пчеловодства является одной из важных отраслей во всем мире. В последние годы в Казахстане уделяется большое внимание на развитие пчеловодству. В процессе своей жизнедеятельности пчелы производят ряд ценнейших продуктов: маточное молочко, мед, пчелиный яд, воск, прополис, обножку, пергу и другие. Одним из самых полезных продуктов пчеловодства является перга – производная от цветочной пыльцы. По сравнению с пыльцой перга обладает лучшей усвояемостью и дольше хранится, она богата витаминами и незаменимыми аминокислотами [1, 2]. В последние годы интерес к перге резко возрос благодаря многим ее преимуществам перед пыльцой. Она сбалансирована по всем питательным веществам, незаменимым аминокислотам, поскольку готовится пчелами на основе пыльцы разных видов растений, а пыльца некоторых не содержит отдельные незаменимые аминокислоты (например, в пыльце одуванчика отсутствуют три, а в пыльце ивовых – две незаменимые аминокислоты). Перга становится микробиологически стерильной с наличием дрожжей лишь нескольких видов, из пыльцы выделено 148 видов дрожжей. В перге полностью отсутствуют микотоксины (продукты жизнедеятельности грибов, которые очень быстро развиваются во влажной пыльце). У перги значительно шире спектр воздействия на организм человека вследствие более богатого набора и максимальной сохранности биологически активной ее части. Хранится перга дольше, чем пыльца, связано это с тем, что перга герметично закрыта в ячейках сотов медо-перговой крышечкой. В сухом, прохладном месте перга сохраняет свои свойства до 17 лет, а не 1 год, как пыльца, которая уже на стадии консервации и сушки теряет очень много биологически активных веществ. На получение перги пчеловод затрачивает меньше труда по сравнению с заготовкой пыльцы, что определяет более низкую ее себестоимость и большую доступность массовому потребителю [1, 2]. Перга является незаменимым белковым кормом для личинок и взрослых пчел. В настоящее время пергу получают в промышленных масштабах, и она нашла применение в медицине, косметологии, пищевой, витаминной и других промышленности [3, 4]. Так же бесспорным фактом, подтвержденным многими исследователями, является незаменимость перги в качестве белковой подкормки, необходимой для питания пчел [5, 6].

Пчеловоды и пчеловодческие хозяйства являются поставщиками перговых сотов, которые идут вначале на переработку, а затем перга на реализацию. Чтобы затраты на переработку не превысили стоимость полученной перги, необходимо знать, как можно рассчитать количество перги в соте. Это можно сделать по следующей методике.

Масса гранулы перги в соте определяется по формуле

$$M_{\Gamma} = \rho_{\text{п}} V_{\Gamma},$$

где $\rho_{\text{п}}$ – плотность перги в соте $\text{кг}/\text{м}^3$;

V_{Γ} – объем гранулы перги, м^3 .

Для определения физико-механических свойств перги и воска и их компонентов было отобрано 10 пчелиных рамок. В среднем 1 пчелиная рама весит в среднем около 900–1000 гр (рисунок 1).



Рисунок 1 – Вес пчелиной рамки с сотой

Для определения расположения перги и воска в сотах, разделено по фракциям. В каждой фракции расположение перги по разному (рисунок 2). Каждая фракция разделено по частям. Потеря из пчелиного гнезда и деления их на фракции составляет 6 гр. Общая масса пчелиных сот после деления на фракции составляет 715 гр.



Рисунок 2 – Сота разделенный по фракциям

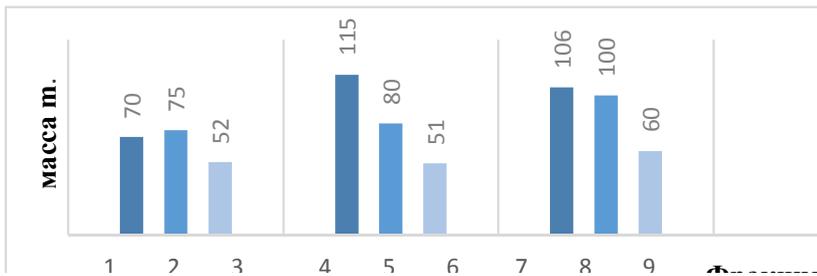


Рисунок 3 – Масса каждой фракции



Рисунок 4 – Агрегат АИП-10

После измельчение, надо пропустить через сит. Решетки ситы размеры разные (таблица 1).

Таблица 1 – Масса продукта оставшиеся в каждом сите

№	Масса с 1 решетки m , гр	Масса с 2 решетки m , гр	Масса с 3 решетки m , гр	Ауада жоғалған масса m , гр
1	6	21	24	6
2	9	4	30	8
3	7	13	19	4
4	8	58	27	12
5	6	33	22	10
6	6	15	22	8
7	7	54	34	7
8	9	48	26	15
9	8	25	19	8

После просеивание каждая фракция разделено по размером решетки на 4 части (рисунок 5).



Рисунок 5 – 9 фракций разделенных по размером решетки

Видно после просеивание потеря перги составила в среднем 5,8–6,9 гр. Чтобы потери перги минимизировать надо механическое воздействия.

Таблица 2 – Потеря и общая масса после просеивание перги и воска

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Потеря <i>m</i> , гр	Общая масса <i>m</i> , гр
Масса перги, <i>m</i> , гр	15,7	17,1	7,5	53	30,1	11,7	74	38,9	15,6	5,9	242,5
Масса воска, <i>m</i> , гр	49,0	55,5	40	53,6	44,9	40,9	55,9	59,8	43,7	–	443,3

Выводы. Недостаточный показатель потребления пчелиных продуктов населением Республики Казахстан связаны недостаточным объемом производства продуктов из-за низкого уровня развития отрасли и низкой производительности продуктов пчеловодческими хозяйствами. Для разработки технологии и технических средства надо знать потери, затраты и объем расположения перги в сотах.

Список использованной литературы

1. Астраускене, А.Э. Исследование amino- и жирнокислотного состава перги / А.Э. Астраускене, Г.С. Швирмицкас, В.П. Швирмицкене // Апитерапия и пчеловодство. – Гадяч, 1991. – С. 187–190.
2. Астраускене, А.Э. Что мы знаем о перге / А.Э. Астраускене, К.В. Кадзюскене // Пчеловодство. – 1990. – № 7. – С. 30–32.
3. Биляш, Н.Г. Влияние запасов перги на качество пчел / Н.Г. Биляш // Пчеловодство. – 1990. – № 4. – С. 6–7.
4. Бронников, В.И. Цветочная пыльца в питании человека, медицине и косметике / В.И. Бронников // Новые разработки в технологии кормоприготовления : Материалы научно-практической конференции. – Рязань, 1991. – С. 137–140.
5. Сокольский, С.С. Научно обоснованная технология производства продуктов пчеловодства / С.С. Сокольский, Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев. – Краснодар : «Агропромполиграфист», 2000.
6. Макарова, В.Г. / Продукты пчеловодства : биологические и фармакологические свойства, клиническое применение. Избранные лекции // В.Г. Макарова [и др.]. – Рязань, 2000. – 198 с.
7. Лебедев, В.И. Перга и ее заготовка на пасеке / В.И. Лебедев // Пчеловодство. – 2005. – №8. – С. 50–51.

Summary. Insufficient consumption of bee products by the population of the Republic of Kazakhstan is associated with insufficient production of products due to the low level of industry development and low productivity of products by beekeeping farms. For the operation of technology and technical means, you need to know the losses, costs and volume of the location of the pearl in the cells.