ОУ «Пристанская школа» Таврического муниципального района Омской области

Тема: «Влияние природных факторов на суточную активность пчелиной семьи»

Научное направление: естествознание

Выполнил:
ученик 8 класса
ОУ «Пристанская школа»
Хиврич Иван Андреевич

Научный руководитель:
учитель начальных классов
ОУ «Пристанская школа»
Гирченко Наталья Анатольевна

Омск – 2020

Содержание

Введение…….3

Глава 1. Теоретическая часть

1.1 Пчелиная семья. Состав пчелиной семьи…….5

1.2 Влияние изменений погоды на поведение пчел……7

Глава 2. Практическая часть

2.1 Описание экспериментальной площадки…….……..8

2.2 Наблюдение №1 Влияние изменений погоды на суточную активность пчелиной семьи ……9

2.3 Наблюдение №2 Влияние освещенности на суточную активность пчелиной семьи……..10

Заключение……11

Литература……12

Приложение……..…13

Введение

Актуальность темы.

Начиная с начальной школы, я занимался исследовательскими работами в различных направлениях, одно из которых - пчеловодство, т.к. я живу с дедушкой и бабушкой в деревне, а дед у меня пчеловод. Совсем недавно я занимался исследованием качества меда, полученные знания в ходе эксперимента мне пригодились в жизни. Я решил продолжить исследования и наблюдения в этом направлении.

Достаточно большую часть летних каникул я провожу на пасеке с дедушкой, и чтобы провести это время с пользой, я решил продолжить изучение пчел.

Наблюдая за нашими труженицами, я заметил, что их активность меняется в течение суток. Бывает, что пчелы в течение всего дня летают, а иногда сидят в улье и жужжат или злятся и не дают покоя. Меня заинтересовало, почему же меняется их активность, и я начал свое исследование. Для наблюдения я ограничился территорией на которой находилась наша пасека, 4-ое отделение Новоуральского поселения Таврического района, так как там расп оложены большие посевы подсолнечника.

Изучив необходимую литературу по пчеловодству, посоветовавшись с дедушкой и его другом –пчеловодом, я начал свое исследование.

Цель исследования: изучить суточную активность пчел и выяснить, какие факторы влияют на их работоспособность.

Я поставил перед собой следующие **задачи:**

• Изучить пчелиную семью и её состав

• Изучить влияние изменений погоды на поведение пчел

• Выяснить, можно ли по поведению пчел предсказать погоду

• Сделать выводы по результатам исследования.

Исследуемые факторы: пчелиная семья

Методы:

- Изучение литературы.
- Наблюдение.
- Сравнение
- Анализ и синтез
- Консультации учителя, родителей, пчеловодов.

Объектная область: естествознание

Объект: пчёлы

Предмет: исследование природных факторов окружающей среды

Гипотеза: я считаю, что суточная активность пчел зависит от определенных факторов окружающей среды.

Практическое применение данной работы возможно на уроках окружающего мира, в повседневной жизни, для определения погоды.

Глава 1. Теоретическая часть

1.1 Пчелиная семья

Пчёлы живут большими семьями до 60-80 тысяч пчел в одном улье. Пчелиная семья, это сложный биологический организм., состоящий из матки , нескольких тысяч рабочих пчёл и трутней-самцов (Приложение 4).

Матка – предназначена для откладывания яиц. Матка откладывает яйца в соты с конца зимы только в чистые ячейки. Молодых маток пчелы кормят пчелиным молочком, а остальных личинок пергой. Когда старая матка покидает улей, на ее место приходит та матка, которая первой прогрызлась из ячейки, остальных пчелы убивают.

Трутни – пчелиные самцы, предназначены для оплодотворения самки, сбором меда они не занимаются.

Рабочие пчёлы – составляют основную массу населения улья. Они отстраивают себе гнездо, выполняют в нем все домашние работы, охраняют его и заготавливают корма. Рабочие пчёлы составляют основную массу пчелиной семьи. Все многочисленные работы в улье тоже выполняет простая рабочая пчела. Они строят соты, перерабатывают нектар в мёд, а пыльцу в пергу, кормят матку, чистят, охраняют и вентилируют гнездо, выкармливают расплод, поддерживают в гнезде необходимую температуру и влажность возд уха, приносят в улей воду, вырабатывают прополис, делают улей стерильным . Рабочие пчёлы живут 35-45 дней.

Всех рабочих пчёл можно разделить на 2 группы, наиболее молодые (до 14-20 дней) составляют группу ульевых пчёл (нелетные), они выполняют работы внутри улья. Вторая группа – это полевые пчёлы, которые при благ оприятной погоде вылетают в поле для сбора нектара и пыльцы.

Пчёлы играют важную роль в опылении цветущих растений. Тело пчелы покрыто многочисленными ворсинками, способствующими прилипанию или переносу пыльцы.

Пчёлы собирают с растений нектар и цветочную пыльцу, которые перерабатывают в пергу и мед. Кроме того, пчелы приносят в улей воду.

Цветочная пыльца представляет собой белково-витаминный корм, необходимый для выкармливания личинок.

Цветочная пыльца вырабатывается цветковыми растениями в пыльниках тычинок. При ее сборе пчела смачивает ее слюной и нектаром из медового зобика, формируя из нее комочки(обножку), которая размещается на задних ножках пчелы в специальных приспособлениях корзиночках.

Пыльца, прошедшая обработку, называется пергой. Для развития одной пчелы из личинки требуется не менее 0,1 г перги.

Вода необходима пчёлам для поддержания водно-солевого баланса в их организме, при выкармливании расплода, для разжижения меда, регулирования температуры и влажности в жилище.

Пчелиная семья живёт в домике – улье. Улей– это искусственное жилище пчёл, в котором они строят гнездо из восковых сотов. В ячейках сотов пчёлы воспитывают расплод, складывают и хранят запасы корма

– мёд и пергу; размещаются они в промежутках между сотами. Улей защищает гнездо и пчёл от неблагоприятного воздействия внешней среды, обеспечивает сохранение тепла, выделяемого пчелами.

Естественными жилищами пчёл были дупла деревьев, расщелины скал , пещеры.

Чтобы пчёлам комфортно жилось в улье, все элементы взяты из строения естественного жилья этих насекомых. Изготавливают ульи из древесины хвойных и мягких лиственных пород, а также полиуретановые и полистироловые.

Все улья, делятся на несколько составных(разборных) частей:

Корпус, в котором размещается гнездо пчёл.

Ульевые рамки.

Крыша, надевающаяся на корпус. Подкрышник (обвязка, фиксирующая потолок улья), в который укладывают верхнее утепление.

Пыльцеуловитель– приспособление для отбора обножек (цветочной пыльцы).

Сетчатое дно, для борьбы с клещом.

Кормушка (для прикормки семьи весной и осенью).

Дно, которое может быть отъемным или глухим (прибитым к корпусу) с нижним летком и прилётной доской. Пчёлы регулируют ширину летка улья с помощью прополиса. (Приложение 5)[1].

1.2 Влияние изменений погоды на поведение пчёл

Пчёлы зарекомендовали себя хорошими синоптиками. По их поведению можно предсказать погоду довольно точно. Если пчелы с раннего утра весело« играют», стремительно летают – день будет солнечным. Случается, что пчелы с утра «бастуют»: не летят собирать нектар и пыльцу, сидят в улье и гудят. Значит, через ближайшие шесть – восемь часов обязательно будет дождь. И наоборот, небо в тучах, даже гром гремит, а пчелы не прячутся, энергично трудятся. Тогда ясно, дождя всё-таки не будет. Бывает и по-иному. Ясный солнечный день. Как будто бы ничто не предвещает измен ения погоды. Только пчелы почему-то массами летят к ульям и скрываются в них. А если вы находитесь в поле, то можно заметить, что пчелы торопливо летят в одном направлении – к пасеке. Надвигается гроза, и мохнатые труженицы спешат укрыться в своих домиках. Чуткий пчелиный «барометр» не ошибается. Поднимается ветер, налетают тучи.

В чем же секрет чрезвычайной чувствительности пчел к изменению погоды?

Чутко реагировать на все изменения погоды пчелам помогает богатейший арсенал органов чувств. У них великолепный зрительный аппарат и исключительное обоняние. У них множество различных механо-рецепторов

[3].

Лётная деятельность пчел зависит от внешних факторов, таких как освещенность, температуры окружающей среды и изменения погоды.

Одним из главных факторов, влияющих на начало и завершение полетов, является освещенность.

В суточном цикле изменения летной активности четко выделяются утренняя фаза ее подъема и вечерняя фаза – понижения.

Суточная динамика изменения освещенности утрачивает влияние на летную активность при температуре, неблагоприятной для полетов. Как начало лёта, так и продолжительность рабочего дня пчелы зависят от хара ктера нектаровыделения цветущих медоносных растений и температуры воздуха в ночные и утренние часы.

Вывод по первой главе. Пчелиная семья -это сложный высокоорганизованный механизм, со своими правилами и укладами. Пчёлы не только приносят пользу производя продукты пчеловодства, но и могут помочь определить погоду на ближайшее время.

Глава 2. Практическая часть

2.1 Описание экспериментальной площадки

Работа проводилась в 4 этапа:

1. Май 2018 г - сбор необходимой информации по теме
2. Июнь 2018 года - консультация с учителем и пчеловодами
3. 1-14 июля 2018 года - проведение наблюдения
4. Август- сентябрь 2018 года - систематизация полученных свед ений, оформление исследовательской работы.

Мы решили провести своё исследование за пчёлами на дедушкиной пасеке, которая располагается в Новоуральском поселении Таврического района. На территории данного поселения преобладают посевы медоносных культур. В западном направлении от пасеки выращивают пшеницу, ячмень, подсолнечник и кукурузу. К северу располагаются разнотравные поля (васи-

лёк луговой, молочай, донник, полынь). С востока располагаются поля с рапсом. С юга в 20 метрах располагается котлован.

Ульи с пчёлами располагаются в лесополосе, в окружении разнотравья.

Мой дедушка занимается разведением пчёл уже 20 лет. Он тесно сотрудничает с пчеловодами нашего района и села.

Каждое лето мой дед вывозит своих пчёл на пасеку. Пасека состоит из 20 пчелиных семей, каждая семья располагается в отдельном улье и омшан ике(подземное помещение для зимовки пчел). Одна пчелиная семья весной состоит примерно из 4000-5000 пчёл, к осени число возрастает до 60000-100000.

Своё исследование я проводил, наблюдая за жизнью одной пчелиной семьи в течение двух недель июля.

2.2 Наблюдение №1 Влияние изменений погоды на суточную активность пчелиной семьи

В первую очередь я решил выяснить влияют ли погодные изменения на активность пчёл, и можно ли по их поведению предсказать погоду.

Для проведения этого наблюдения мне понадобился секундомер и термометр.

Я измерил температуру воздуха около пчелиного улья, зафиксировал в таблице, засёк 5 минут и посчитал количество вылетевших и залетевших в улей пчёл. Результаты наблюдений занес в таблицу. Такое наблюдение проводил в течении двух недель в 10:00, 14:00 и 19:00 часов (Приложение 1).

Вывод. В результате наблюдения я заметил, что на самом деле за 6-8 часов до дождя пчёлы начинают активно возвращаться в улей. И наоборот в пасмурный день очень активны, большинство вылетают из улья за 6-8 часов до прояснения погоды.

А именно 2 июля весь день была ясная погода, и наблюдалась высокая активность пчел, вечером активность резко упала, а на следующий день утром была пасмурная погода, и после обеда была облачность.

3 июля весь день была пасмурная погода. Утром - низкая активность пчёл. К вечеру наблюдается резкое повышение активности пчел и на след ующий день, 4 июля была ясная погода.

10 июля утром была ясная погода, наблюдается высокая активность пчел, но к обеду активность упала, возвратившихся пчел было больше чем вылетевших, а вечером пошел дождь (Приложение 1).

Наше наблюдение подтвердило то, что по поведению пчёл можно предсказать погоду за 6-8 часов, т.к. их активность зависит от изменений погоды.

2.3 Наблюдение №2. Влияние освещенности на суточную акти вность пчелиной семьи

Следующим этапом моего наблюдение стало изучение активности пчелиной семьи в зависимости от освещенности.

Для наблюдения я выбрал 2 ясных дня и 2пасмурных, наблюдения проводил в 10:00, 12:00, 14:00, 16:00, 18:00 и заносил результаты своих наблюдений в таблицу, я посчитал, сколько пчел вылетало и залетало в улей в течении 1 минуты (Приложение 2).

Результаты представлены в виде графика. В ходе наблюдения я выяснил, что наибольшая активность пчел наблюдается в ясный день в период максимальной освещенности с 11:00 до 14:00, динамика наибольшей активности приходится на 12 часов дня (Приложение 3).

Выводы по второй главе. В результате проводимых наблюдений, я выяснил, что суточная активность пчёл зависит от изменений погоды и от освещенности, я подтвердил свою гипотезу, активность пчел зависит от определенных природных факторов.

Заключение.

В заключение хочу сказать, что про пчел я узнал ещё много интересн ого и полезного. Когда наступит лето, я обязательно буду по-прежнему помогать дедушке на пасеке и следить, как живет пчелиная семья. Я хочу еще больше узнать об этом насекомом, научиться понимать «язык пчел», узнать о развитии пчеловодства в нашем районе.

Достигнута цель моей работы: я изучил суточную активность пчелиной семьи и выяснил, какие факторы влияют на активность пчёл, и доказал, что действительно по поведению пчел можно предсказать погоду.

В результате проделанной работы была найдена необходимая информация, прочитано много книг, проведены наблюдения, я научился классифицировать и составлять таблицы и графики, а также я получил огромную возможность общаться с людьми, посвятившими пчеловодству всю свою жизнь.

Когда я вырасту, обязательно буду пчеловодом!

Литература.

1. Васюк А.А. «Любителю-пчеловоду», Дальневосточное книжное изд-во, Вл., 1987, с.105.

2. Ижевский С.С. «Как слышат насекомые», «Свирель», 2000, №9, с.36

3. Короткова О.В. «Что есть что. Пчёлы, шмели, осы», Москва, 2001 г., с.45

4. Акимушкин И.И. Мир животных: Насекомые. Пауки. Домашние животные. - М.: Мысль, 1993

5. Насекомые. Полная энциклопедия. Пер. с англ. М. Авдониной. - М.: Эксмо, 2009.

6. М. Керченко. Жизнь золотого роя. - Курган: Зауралье, 1994.

Приложение № 2

Зависимость суточной активности пчёл от освещенности.

7 июля , температура воздуха 26 С, ясный день

	Число вылетевших пчел	Число возвратившихся пчел
10-00	52	50
12-00	80	79
14-00	70	75
16-00	65	70
18-00	60	65

8 июля , температура воздуха 24 С, ясный день

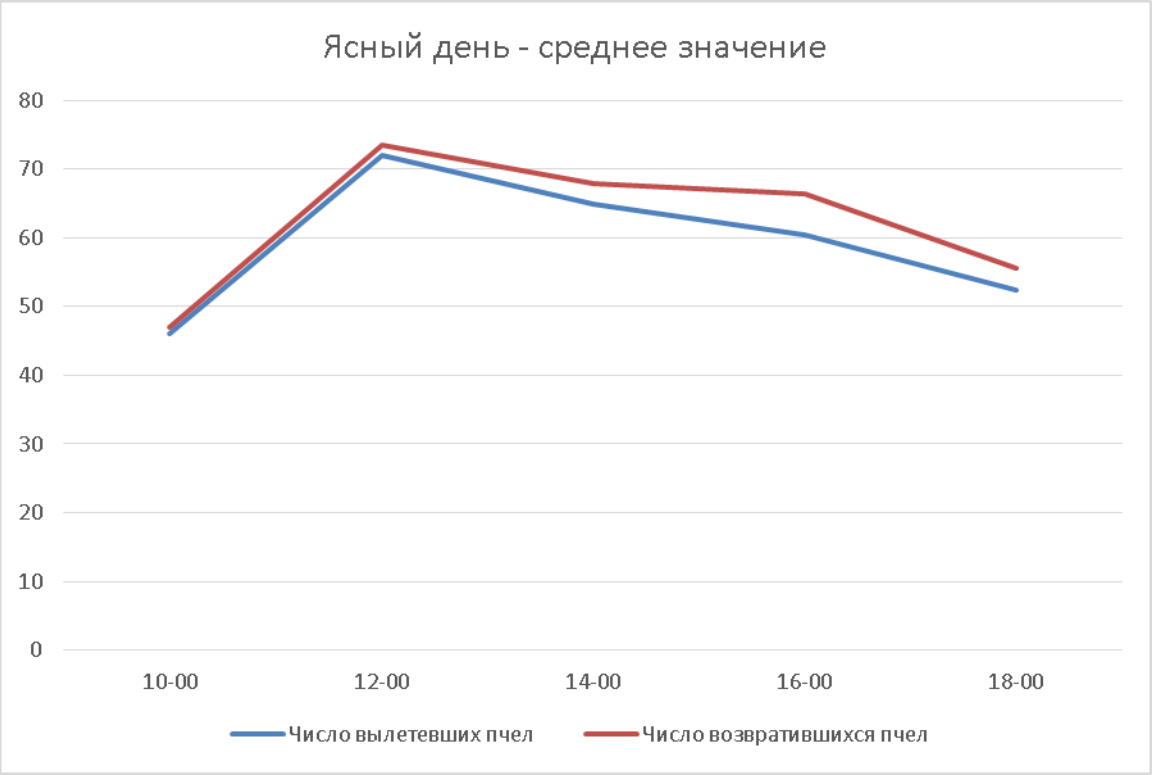
	Число вылетевших пчел	Число возвратившихся пчел
10-00	40	44
12-00	64	68
14-00	60	61
16-00	56	63
18-00	45	46

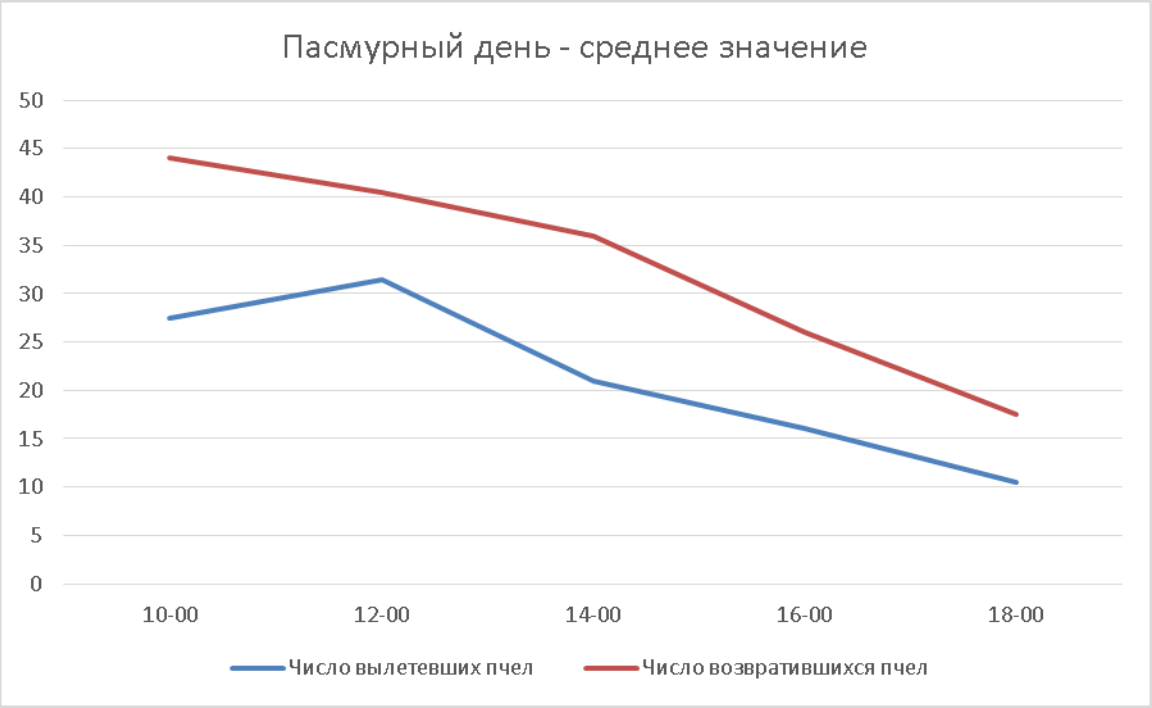
9 июля , температура воздуха 23 С, пасмурный день

	Число вылетевших пчел	Число возвратившихся пчел
10-00	39	53
12-00	44	55
14-00	25	46
16-00	20	34
18-00	16	27

11 июля , температура воздуха 22 С, пасмурный день

	Число вылетевших пчел	Число возвратившихся пчел
10-00	16	35
12-00	19	26
14-00	17	26
16-00	12	18
18-00	5	8


Ясный день - среднее значение
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10-00
12-00
14-00
16-00
18-00
Число вылетевших пчел
Число возвратившихся пчел

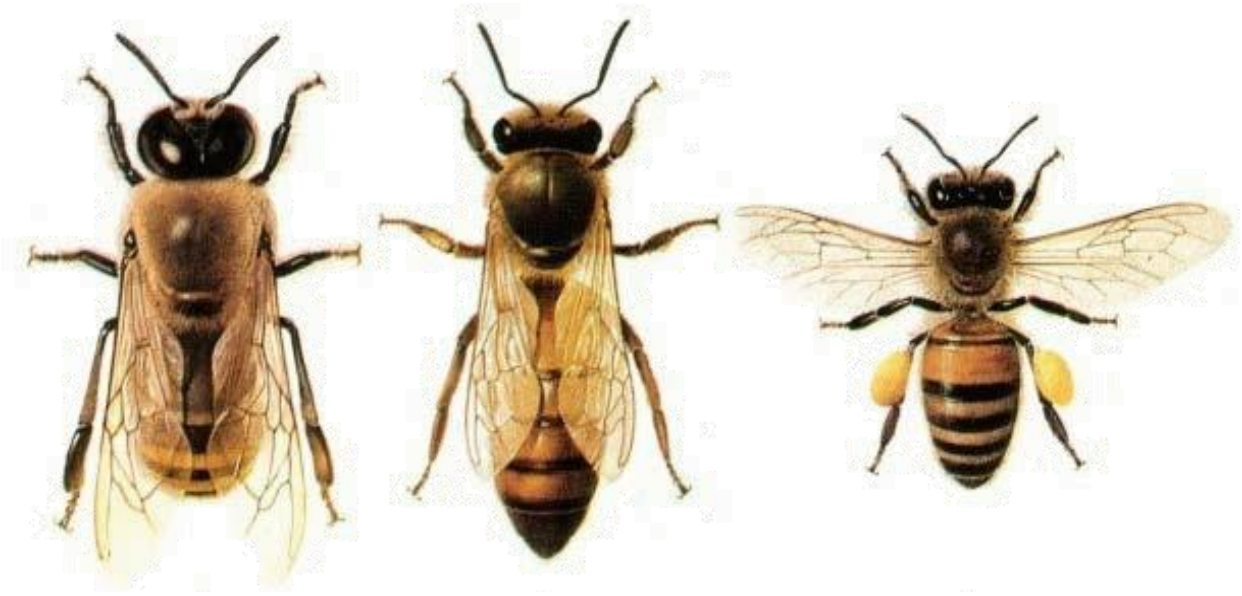

Пасмурный день - среднее значение
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
10-00
12-00
14-00
16-00
18-00
Число вылетевших пчел
Число возвратившихся пчел

Приложение №1 Влияние погодных изменений на поведение пчёл

Дата	Кол-во вылетевших пчел	Кол-во возвращающихся	температура	облачность	Кол-во вылетевших пчел	Кол-во возвращающихся	температура	облачность	Кол-во вылетевших пчел	Кол-во возвращающихся	температура	облачность
	10:00 часов				14:00 часов				19:00 часов			
1 июля	18	28	24		25	30	24		15	16	23	
2 июля	15	20	23		30	18	25		20	25	24	
3 июля	27	30	25		30	18	25		12	17	24	
4 июля	29	28	24		28	17	25		20	25	25	
5 июля	17	30	23		18	25	22		12	19	22	
6 июля	52	50	24		45	40	24		31	40	23	
7 июля	52	50	26		70	75	26		33	60	24	
8 июля	40	54	24		64	68	25		45	30	25	
9 июля	39	53	23		25	46	23		16	27	23	
10 июля	30	60	24		40	71	24		0	0	23	
11 июля	16	35	20		17	26	22		5	8	20	
12 июля	25	30	22		45	40	24		30	37	24	
13 июля	25	37	23		17	60	24		16	47	23	
14 июля	39	53	23		33	55	25		8	16	24	

Приложение 4

Состав пчелиной семьи:

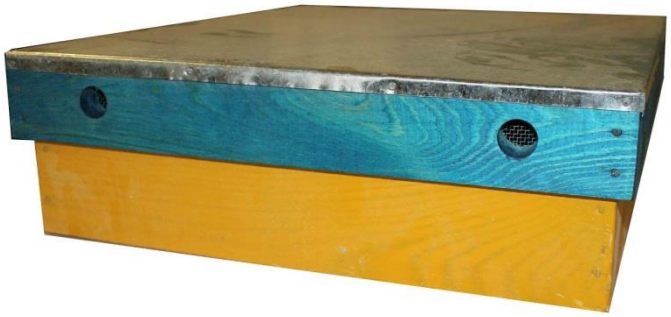


Трутень – самец Матка – самка Рабочая пчела - дети

Приложение 5

корпус улья

кормушка


крышка и подкрышник

прилетная доска

пыльцеуловитель

сетчатое дно

Ульевые рамки