

Министерство образования и науки Республики Марий Эл
Учреждение «Отдел образования администрации
Волжского муниципального района»
МОУ «Петъяльская средняя общеобразовательная школа»

Исследовательская работа

Природные условия Волжского района для роения пчелиных семей

Выполнила:
обучающаяся 10 класса
МОУ «Петъяльская СОШ»
Ямбашева Екатерина Васильевна
Руководитель:
Ямбашева Валентина Афанасьевна,
Учитель биологии МОУ «Петъяльская СОШ»

Петъял, 2019 год

Содержание

Введение.....	3
1. Основная часть.....	4
1.1. Теоретические сведения	4
2. Методика проведения исследования.....	6
3. Результаты исследований	
3.1. Условия исследуемого района для роения пчелиных семей.....	7
3.1.1. Влияние солнечной теплоты и освещенности.....	7
3.1.2. Влияние скорости ветра.....	8
3.1.3. Влияние рельефа.....	8
3.1.4. Виды болезней пчел на исследуемых пасеках.....	9
3.2. Использование роя в интенсивном разведении пчелиных семей.....	9
3.2.1. Использование роя, вышедшего за 40-45 дней до наступления главного взятка.....	9
3.2.2. Использование роя, вышедшего за 20-30 дней до наступления главного взятка.....	10
3.2.3. Использование роя, вышедшего за 10 дней до наступления главного взятка.....	10
Выводы.....	11
Заключение.....	11
Список источников информации.....	12
Приложение.....	13

Введение

Одним из важных продуктов пасеки являются новые пчелиные семьи, деятельность которых определяет эффективность пасеки.

Роевание является естественным способом размножения и расселения пчелиных семей, исключая инбридинг. Роевое переселение семей повышает жизнеспособность пчел за счет обогащения наследственности в новом месте[5]. Практичные пасечники не игнорируют роевую систему, а стараются управлять им, изучая факторы экологической ниши пчелы медоносной.

Актуальность – научиться настраивать формирование процесса естественного размножения пчел.

Предполагаемая ценность работы заключается в использовании врожденного инстинкта пчел для повышения эффективности медового промысла.

Мы предполагаем, что природные условия и ресурсы Волжского района Республики Марий Эл оказывают благоприятное воздействие на развитие и размножение пчелиных семей.

Цель - изучение влияния биотических и абиотических факторов экосистемы на размножение местной популяции медоносных пчел.

Задачи:

1. Раскрыть эффективные приемы формирования новых пчелиных семей с использованием роевого инстинкта.
2. Изучить способы повышения продуктивности пасеки с использованием роя.
3. Определить влияние кормовой базы экосистемы на тенденцию роевания.

Объектами исследования являются пчелиные семьи среднерусской породы медоносных пчел.

Предмет исследования - размножение пчелиной семьи в среде естественных природных условий Волжского района РМЭ.

Работа выполнена на школьной экологической тропе «Вопса», которая пересекает лесную экосистему. Работа велась с апреля 2018г. по сентябрь 2019 года на частной и общественной пасеке в окрестностях деревни Петъял.

1. Основная часть

1.1. Теоретические сведения

Физико-географическая характеристика Волжского района

1.1.1. Географическое положение. Рельеф

Волжский район, находящийся на территории республики Марий Эл, расположена в восточной части Восточно-европейской равнины, в бассейне реки Волга. На севере и северо-западе граничит с Звениговским районом, на востоке - с республикой Татарстан, на юго-востоке с Зеленодольским районом. На юге и юго-западе с Чувашской республикой.

Река Волга делит территорию республики на две части - левобережную и правобережную. Левобережье по физико-географическому районированию Милькова (1953) относится к провинциям таежной зоны, а правобережье входит в лесостепную провинцию Приволжской возвышенности, где произрастают широколиственные леса. Волжский район входит в левобережную часть республики.

По форме поверхности республика разделяется на три основные области: возвышенная северо-восточная, центральная песчаная низменность и область высокого побережья Волги. Волжский район расположен в северо-восточной возвышенности. Это самая высокая часть поверхности республики Марий Эл. Рельеф возвышенной холмистой равнины на северо-востоке республики обусловлен влиянием Марийско-Вятского увала, достигающего высоты около 250 метров над уровнем моря [8].

1.2. Климат

Климат района, как и республики, определяется его географическим положением. Исследуемый район находится в значительном удалении от океанов, поэтому климат ее умеренно-континентальный. Погода изменчива, зависит в основном от особенностей воздушной массы, господствующей на данный момент над территорией.

В течение года район испытывает влияние следующих воздушных масс: арктических, умеренных, тропических. Морской воздух умеренных широт приходит в наш край со стороны Атлантического океана. Он влажный, по сравнению с континентальным, более прохладный летом и теплый - зимой. Вторжение морского воздуха вызывает продолжительные оттепели зимой и прохладную дождливую погоду летом. Такое лето является наиболее благоприятным для роения пчелиных семей.

В отдельные годы на погоду влияет континентальный тропический воздух, в результате вторжения которого весной и летом устанавливается сухая и жаркая погода. В этот сезон основное занятие пчелиных семей заключается в сборе нектара и пыльцы.

Среднегодовая температура воздуха примерно + 2,9°C. Самый теплый месяц - июль. В жаркие дни воздух прогревается до + 34 - 39°C. Лето в целом

умеренно-жаркое и достаточно влажное. Самый холодный период года - конец января и первая половина февраля (- 13 - 14,5°C). Зимой минимальная температура доходит до -43°C. Глубина промерзания почвы составляет 80-90 см, а на некоторых местах увеличивается до 100 см.

Среднерусские пчелы хорошо зимуют в районах с суровыми продолжительными зимами, что очень важно для практического пчеловодства.

Годовая сумма выпадающих осадков равна в среднем 450-500 мм. Наибольшее количество осадков выпадает летом (170 мм), затем осенью (130 мм), меньше весной (96 мм) и еще меньше зимой (61 мм). В улье пчелы поддерживают определенный процент влажности благодаря вентиляции [4; 79-83], так как микроклимат пчелиной семьи влияет на развитие расплода.

Средняя годовая скорость ветра составляет 3,8-4,5 м/сек. С увеличением скорости ветра продуктивность летной деятельности медоносных пчел значительно снижается.

Медоносные пчелы находятся в тесной и тонкой взаимосвязи с природой. Их жизнь и поведение целиком зависит от природных факторов, но в первую очередь от погоды и состояния медоносной растительности.

1.3. Медоносная база

Территория Волжского района относится в основном к зоне хвойных и смешанных лесов. Медопродуктивность лесов разного типа колеблется.

Весной наиболее медоносными являются смешанные леса, в которых преобладают орешник, ольха, ивовые, клены. Хвойные леса имеют важное значение для пчеловодства в том случае, если в них имеются вырубки и гари. Потенциальную медоносную базу представляют вырубки и разновозрастные гари, которые создают малиново-кипрейный тип медосбора. Медопродуктивность гари в этот период достигает 250-350 кг/га.

Лиственные леса с большим содержанием липы в древостое имеют исключительную ценность для пчеловодов, так как в благополучные сезоны липняки обладают наибольшей продуктивностью (750-1350 кг/га) [6]. На территории района располагаются в основном смешанные леса, в большинстве из которых основную массу древостоя образуют липы.

Совокупность медоносной и пыльценосной растительности, которая является базой естественного корма для медоносных пчел, состоит из культурных и дикорастущих медоносов. Ранней весной источниками взятка являются мать-и-мачеха, орешник, ивовые. Они зацветают в конце марта - начале апреля. Через 7 дней зацветают ивовые: ива-бердина, ива козья, ветла. Они цветут около месяца, в изобилии дают медоносным пчелам нектар и пыльцу, обеспечивая свежим кормом на весь период активного роста семьи. Весной обильный взяткок способствует быстрому росту пчелиных семей.

После ранневесеннего взятка пчелы переходят в поддерживающий медосбор с фруктовых садов, калины, акаций. С наступлением такого слабозыточного периода тенденция пчел к роению усиливается. В этот

период семьи с большим числом особей и достаточным запасом корма начинают роиться. Роение у лесной популяции среднерусской породы пчел завершается до наступления основного медосбора, который совпадает с фазой цветения липы, гречихи, лугового разнотравья. Среди множества луговых медоносов для медоносных пчел особенно ценны клевер белый, василек луговой, горошек мышиный, шалфей луговой, клевер розовый, герань луговая. Обильно нектаром и пылью лесное разнотравье - медуница аптечная, дягиль, сныть, борщевик, дудник.

В августе взятки с естественных медоносов снижается. Большую ценность для пчеловодства представляют полевые культуры - рапс, люцерна, подсолнечник, донники, гречиха и сорняки сельскохозяйственных культур.

Таким образом, условия на территории района благоприятны для высокопродуктивного пчеловодства. Богатые медоносные природные ресурсы позволяют организовать пасеки с количеством до 150-200 пчелиных семей в каждой. Медосборы на хороших пасеках могут быть до 50-70 кг валового меда на каждую пчелиную семью. Мед с таких растений отличается высоким качеством, так как основу ее составляют такие ценные медоносы как липа, малина, кипрей, лесные зонтичные и сложноцветные сорняки.

Пасека, где мы выполняли работу, находится в 57 км от г. Волжска, в 44 км от железной дороги, в 151 км от г. Йошкар-Олы.

2. Методика проведения исследований

Работа выполнена на школьной экологической тропе «Вопса», которая пересекает лесную экосистему. Материал был собран во время наблюдений и экспериментальных работ на станции «Пчелы - индикаторы окружающей среды». Пчелосемьи обследованы выборочно на общественной и частной пасеке. В процессе выполнения работы изучали влияние биотических и абиотических факторов экосистемы на местную популяцию медоносных пчел. В качестве биотических факторов рассматривали медоносную базу и распространенность заболеваний биогенной природы, а влияние ядохимикатов, климата и рельефа на жизнедеятельность пчелиных семей - в качестве абиотических факторов.

Наблюдения начались после выставления семей из зимовника и продолжались до формирования пчелиных гнезд к зимовке. Во время выполнения работы отмечали, каким образом климат, рельеф, медоносная база могут стимулировать жизненные процессы медоносных пчел и как заболеваемость и отравление замедляют, либо вообще прекращают жизнедеятельность пчелиных семей.

На небольших пасеках не всегда целесообразно применение искусственного формирования отводков, так как выбор пчелиных семей на таких пасеках небольшой [7].

В течение сезона роение разных семей происходит неодновременно, в связи с чем продуктивность роящихся семей отличается. Это связано с циклом цветения основных медоносов. Во время выполнения работы рои пчелиных семей выделили в три группы в соответствии со сроком

наступления основного медосбора.

1. Рои, вышедшие за 40-45 дней до наступления главного взятка.
2. Рои, вышедшие за 20-30 дней.
3. Рои, вышедшие за 5-10 дней.

Учет влияния факторов среды на жизнедеятельность пчелиных семей проводили по следующей схеме:

- 1) определение причины заболеваемости проводили через Волжскую ветеринарную лабораторию, с которой сотрудничает Петъяльскийветучасток;
- 2) для учета степени пораженности заболеваемостью использовали учетную рамка-сетку и наблюдали накапливаемость гнезда;
- 3) динамику медосбора в зависимости от погоды изучали на контрольном улье, который находится на специальных весах;
- 4) динамику медосбора в зависимости от рельефа и месторасположения пасеки одновременно изучали на частном и общественном секторах;
- 5) анализ природных условий и ресурсов для развития пчеловодства провели совместно с пчеловодами близкорасполагающихся пасек.

Результаты исследований оформили в виде текста с сочетанием таблиц, рисунков, приложения.

3. Результаты исследований

3.1. Условия исследуемого района для роения пчелиных семей

3.1.1. Влияние солнечной теплоты и освещенности

Выход роя обычно проходит в первой половине дня, чаще утром. И только изредка, в случае задержки вылета роя из-за ненастной погоды, роение может произойти во второй половине дня. Немаловажное значение имеет расположение ульев на пасеке. Где улья располагаются летком к востоку, рои выходили в диапазоне 9:30 - 13:10 часов, а чаще в 9:30 - 10:30 часов; что указано в таблице 1. В таблице 2 указывается, что на общественной пасеке, где мы проводили наблюдения, ульи располагаются летком к западу, и здесь выход роев отмечали в промежутке 9:15 - 17:30 часов. 12 июня наблюдали вылет роя в 17:30. Чаще рои вылетали после 11 часов. Это объясняется тем, что на данной пасеке солнечные лучи освещают улья только после обеда. Среди роев были перваки и втораки.

Жизнедеятельность семей медоносных пчел зависит от наличия корма. Основным источником питания для пчел является нектар, собираемый с цветков растений. Процесс усваивания нектара зависит от его количества в

нектарнике цветка [1; 154-155]. Нектароносность растений колеблется в течение дня в зависимости от солнечной теплоты. Например, гречиха в ясную погоду выделяет больше нектара в утренние и вечерние часы. В пасмурную же погоду выделяет лучше нектар в полдень и днем. А цветки липы на освещенной части кроны выделяют нектара в 2,5 – 3 раза больше, чем в теневой части. Но, в то же время, интенсивное солнечное излучение вызывает сильное испарение жидкого компонента нектара кристаллизирует, и пчелы при этом не могут брать нектар. Наиболее благоприятной температурой для выделения нектара является $+16 - 25^{\circ}\text{C}$, что является и оптимальной температурой максимальной скорости процессов жизнедеятельности медоносных пчел [3; 87-89]. Так в июне месяце средняя температура составляет $+17 - 19^{\circ}\text{C}$ на территории исследуемого района, а в июле ср. температура поднялась до $+19 - 23^{\circ}\text{C}$ [9]. К большому сожалению на пасеке, где проводились наблюдения, при обильном цветении липы богатого взятка с нее не было из-за ненастной погоды. По сравнению с предыдущим годом товарный мед снизился в среднем на 5.25 кг от каждой пчелиной семьи, то есть на 73,5 кг в целом, что указано в таблице 3.

3.1.2. Влияние скорости ветра

Большое влияние на нектаровыделение оказывает и ветер. Под влиянием ветра нектарники сжимаются, выделение нектара уменьшается, а иногда и совсем прекращается. К тому же при сильных ветрах скорость полета пчел значительно замедляется. В иных случаях насекомые затеряются и погибают, что ведет к снижению потенциала семьи. Под действием сухого ветра нарушается равновесие микроклимата гнезда, что требует от пчел дополнительной порции энергии для поддержания оптимальной температуры и влажности в улье [4; 77-78]. При высокой скорости ветра медопродуктивность в контрольном улье уменьшалась в среднем лишь на 150-275г, что объясняется особенностями рельефа данной местности.

3.1.3. Влияние рельефа

Рельеф холмистой равнины благоприятен для продуктивного медосбора и других процессов жизнедеятельности, поскольку траектория полета медоносных пчел пролегает по низовьям холмов. Это предохраняет пчел от ветра.

Некоторые пчеловоды-любители свои пасеки содержат непосредственно в деревнях. Такое расположение неудобно пчелам и невыгодно пчеловодам. Ведь траектории полета пчел пролегают в разных направлениях, пересекая и автомобильные дороги. При этом семьи медоносных пчел претерпевают гибель некоторой части летных пчел и шумовое загрязнение, что отрицательно влияет на микроклимат семьи, определяющего дальнейшие процессы жизнедеятельности пчел. Разница продуктивности пасек, расположенных непосредственно в деревне и отдаленности от нее в лесных, отражена в табл. 3.

К тому же в населенных пунктах источников загрязнения значительно выше, нежели за его пределами. Все это ведет к нарушению микроклимата, что вызывает различные виды заболеваний среди пчел.

Судя по беседам с главным ветеринарным врачом Петъяльского ветучастка и местными пчеловодами, на сегодняшний день пчелы чаще поражаются варроатозом и аскосферозом.

3.1.4. Виды болезней пчел на исследуемых пасеках. Степень пораженности заболеваемостью

Варроатоз - особо опасное заболевание пчел, вызываемое паразитическим клещем варроа Якобсона. Этот клещ длиной 1,1 - 1,2 мм, шириной 1,5 мм паразитирует и на взрослых пчелах и на расплоде [2; 14-16].

Заразится варроатозом пчелиная семья может от блуждающих пчел, при бесконтрольных кочевках, при покупке пчел, маток, расплода без ветеринарного надзора.

Таким образом, варроатоз - заболевание, заносимое в экосистему извне.

Аскосфероз (перицистоз или известковый расплод) - инфекционная болезнь пчелиных семей, сопровождающаяся гибелью взрослых личинок, которые покрываются белой плесенью. Возбудитель болезни - грибок аскофора. Развитию инфекции способствуют охлаждение гнезда и высокая влажность в местах размещения пасек [4; 84-85].

Из незаразных болезней в истории данных пасек можно отметить химический токсикоз в 1993 году и падевый токсикоз в 1991 году. Химический токсикоз произошел от отравления выбросами Казанского химического завода. Падевый токсикоз наблюдается повсеместно, но чаще на пасеках, окруженных лесами и при засухах. Он осложняется нозематозом и гнилоцами. К большому благополучию, после перенесения столь опасных болезней, размещения пасеки коренным образом изменились с последующей ликвидацией этих заболеваний.

В настоящее время пасека располагается на территориях, которая обеспечивает оптимальными условиями для благополучной жизнедеятельности пчелиных семей.

Вышеописанные факторы играют существенную роль в формировании роя пчелиной семьи, что определяет интенсивность размножения семей.

Пчеловод должен размещать пасеку и организовать работу таким образом, чтобы получить как можно больше новых семей с последующим эффективным их использованием на медосборе.

3.2. Использование роя в интенсивном разведении пчелиных семей

3.2.1. Использование роя, вышедшего за 40-45 дней до наступления главного взятка

Учитывая условия среды, в ходе исследования выявили, что те рои, которые вышли за 40-45 дней до наступления главного медосбора были

наиболее продуктивными. Это объясняется тем, что рой и отпустившая его пчелиная семья к моменту наступления основного медосбора успели нарастить большую силу. В исследуемом районе главный взятки начинается по многолетним данным 5 июля, а рои вышли 25 мая, то есть за 40 дней до начала основного взятка - это на приусадебной пасеке, что указано в таблице 1. На общественной пасеке первый раз рой вышел 2 июня, что также указано в таб. 2.

К моменту наступления главного медосбора работой были заняты только пчелы, родившиеся после роения. После выхода роя и его посадки в улей молодые пчелы появились в нем 7-8 июня, то есть за 19-20 дней до начала медосбора. Результат эксперимента показал, что хотя к моменту наступления главного медосбора роевые пчелы отомрут, рой все равно сможет полностью восстановить свою силу, и, накопив большое количество пчел, хорошо работать на медосборе. Такие семьи также можно использовать для формирования ранних отводков по схеме, изображенной на рис.1. В результате из одной семьи формируются дополнительно три семьи.

3.2.2.Использование роя, вышедшего за 20-30 дней до наступления главного взятка

До наступления главного взятка такие семьи сильно ослабевают. Они не смогут обеспечить себя запасом корма на зиму. Прямое использование роя для формирования новой семьи не будет эффективным при интенсивном разведении пчелиных семей. С наступлением главного взятка рои использовали для формирования семьи – медовика путем объединения роя с материнской семьей. Формирование распределение гнезда изображено на рис.2. По данной схеме из двух семей образуется одна семья-медовик. В такой семье можно разместить нуклеус, рис.3.

3.2.3.Использование роя, вышедшего за 10 дней до наступления главного взятка

Силу роя перестановили и распределили таким образом, что в результате образовалась сильная семья с высокой рабочей энергией и значительным количеством расплода. Через 3-5 дней из расплода вышли молодые пчелы, которые также приняли участие в работах по использованию главного взятка.

Формирование новых семей произвели по схеме образования семьи-медовика путем налета на рой.

Медопродуктивность и сила семей, сформированных таким образом после роения, удваивается.

Вывод

1. Наиболее эффективными на медосборе оказались рои, вышедшие за 40-45 дней до наступления главного медосбора.
2. Приемы формирования отводков с использованием роевых пчел приводят не только к количественному увеличению семей, но и к их качественному улучшению.
3. Лесной фитоценоз и луговое разнотравье обеспечивают основной и непрерывный поддерживающий медосбор.

Заключение

Анализируя результаты можно заключить, что в условиях Волжского района эффективно интенсивное разведение пчелиных семей путем естественного роевания: роевой период совпадает со слабовзяточным периодом; к моменту наступления главного взятка сила семей восстанавливается.

Лесной биогеоценоз выполняет доминирующую роль в стабилизации рентабельного пчеловодства.

Результаты проведенного исследования будут распространены среди местных пчеловодов. Необходимо использовать проявление природных инстинктов пчел в интересах их развития, а значит и в интересах пчеловодства.

Список источников информации

1. Аветсян Г.А. Разведение и содержание пчел.- М.:Колос,1983.274с.
2. Бондарева О.Б. Настольная книга пчеловода.- М.:ООО«Издательство АСТ»; Донецк: «Сталкер»,2004.-314с.
3. Бухарест: Апимондия, 2005.-136с.
4. Еськов Е. К. Микроклимат пчелиной семьи - М.; Россельхоз - издат., 1983- 189 с.
5. [apiary.su](http://apiary.su/gazeta-paseka-rossii/roenie/)»gazeta-paseka-rossii/roenie/
6. [beejournal.ru](http://beejournal.ru/annotatsii/3791-roenie-pchel...protiv)»annotatsii/3791-roenie-pchel...protiv
7. naseka-online.ru»Статьипчеловодство»Разведение пчёл»
8. [zapoved.net](http://zapoved.net/index.php/katalog...marij...)»index.php/katalog...marij...Волжский_район
9. world-weather.ru»Весь мир»Россия»Погода в Волжске»june-2019

Приложение

Таблица 1

Наблюдения за роением пчелиных семей на приусадебной пасеке в сезоне 2019 года

№ пчелиных семей по номеру	Дата вылета роя	Время вылета роя в течение дня., ч	Масса роя, кг	Тенденция вылета вторака	Способ формирования новой семьи
17	25.05	9.30	4,5	-	Рой и 3 отводка с роевыми маточниками от материнской семьи
7	6.06	9.30	2,7	+	Рой и 3 отводка с роевыми маточниками от материнской семьи
4	6.06	10.00	1,8	+	Семья- медовик путем объединения роя с материнской семьей
10	11.06	12.00	2,5	-	Семья- медовик путем объединения роя с материнской семьей
9	18.06	10.30	2,7	-	Семья- медовик путем «напета на рой» и три 3 нуклеуса
16	4.07	13.10	3,5	+	Семья- медовик (рой с налетом летных пчел и 4 нуклеуса от материнской семьи)

Таблица 2

Наблюдения за роением пчелиных семей на общественной пасеке в сезоне 2019 года

№№ пчелиных семей по номеру улья	Дата вылета роя	Время вылета роя в течение дня, ч	Масса роя, кг	Тенденция вылета вторака	Способ формирования новой семьи
7	2.06	9.30	3,5		Рой и 3 отводка с роевыми маточниками
18	4.06	13.00	2,7	-	Рой и 3 отводка с роевыми маточниками
11	4.06	11.25	2,9	-	Рой
16	9.06	10.45	2,7	+	Рой
2	12.06	9.15	2,3	+	Семья-медовик (налет на рой)
15	12.06	11.00	3,2		Семья-медовик (путем объединения роя с материнской семьей)
6	12.06	17.30	2,5	+	Семья-медовик (путем объединения роя с материнской семьей)
9	18.06	13.00	3,1	+	Семья-медовик (налет на рой)
13	24.06	12.20	2,7	-	Рой

Таблица 3

Динамика медопродуктивности пчелиных семей

Медопродуктивность пасеки, расположенной			
№ п/п	В лесной экосистеме в сезоне 2018г., кг	В лесной экосистеме в сезоне 2019г., кг	В деревне в сезоне 2019г., кг
1	38,3	35,0	21,3
2	30,0	31,0	19,5
3	38,0	31,5	21,0
4	35,5	28,0	21,7
5	31,0	28,5	18,0
6	36,0	29,5	19,0
7	34,0	28,0	18,5
8	37,0	32,5	18,7
9	30,5	27,3	19,2
10	32,5	30,0	19,0
11	30,5	28,0	20,0
12	34,5	31,0	18,3
13	37,5	33,5	19,9
Итого	445.6	423.8	254.1

Рис.1

Формирование ранних отводков с роевыми маточниками

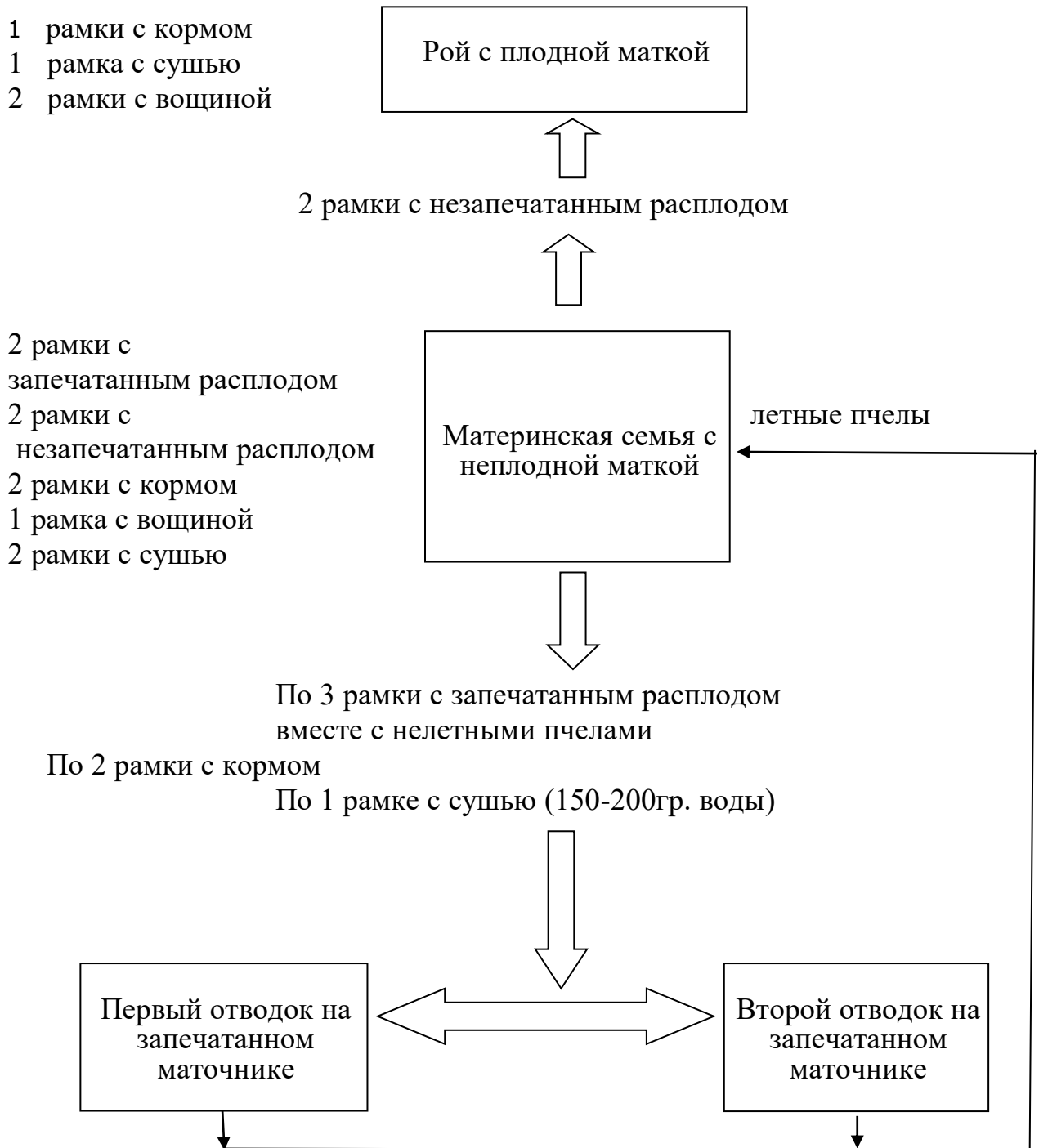


Рис.2
Формирование семьи-медовика из роя и материнской семьи

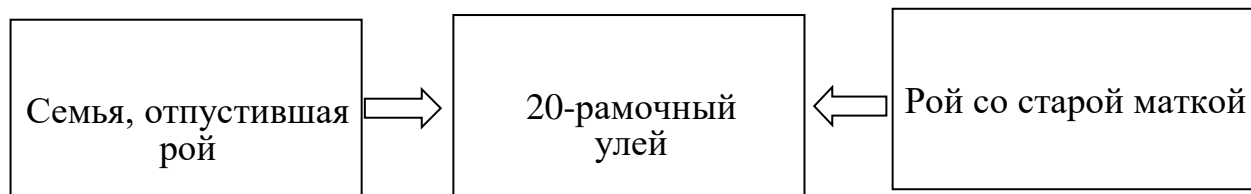


Рис.3
Формирование семьи-медовика с нуклеусом

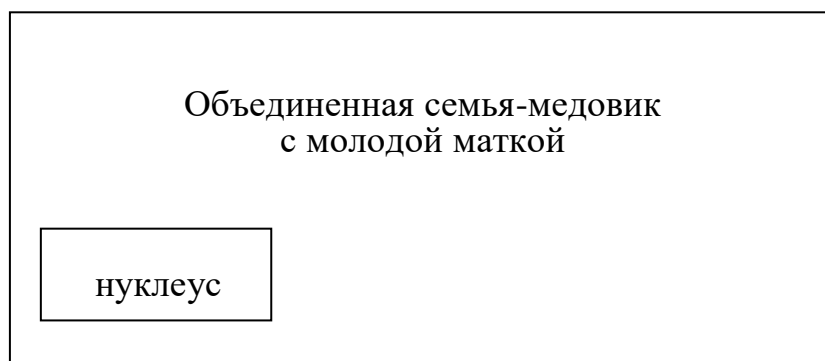


Рис.4
Формирование семьи путем налета на рой

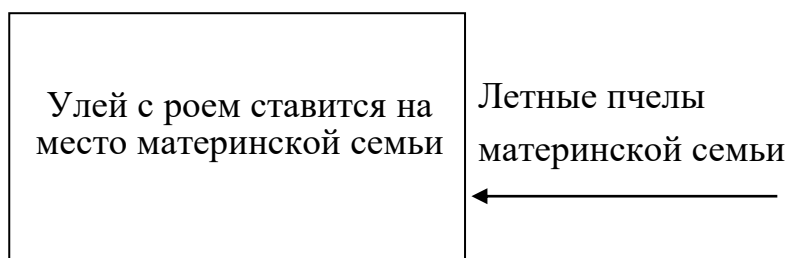


Таблица 4

**Медопродуктивность и сила новых семей,
сформированных после роения**

№№ пчелиных семей по номеру улья	Дата формирования отводка	№ отводков	Медопродуктив-ность, кг	Сила, улучки
17 Приусад. пасека	25.05	1	19,0	10,0
		2	18,5	8,0
		3	19,9	9,0
7 Приусад. пасека	6.06	1	18,5	8,0
		2	19,0	7,0
		3	18,3	8,5
7 Общ. пасека	2.06	1	18,3	7,5
		2	18,7	9,0
		3	19,0	8,0
12 Общ. пасека	4.06	1	18,9	9,0
		2	19,2	8,0
		3	19,0	7,5
4 Приусад. пасека	6.06	1	18,9	9
		2	-	
		3	-	
10 Приусад. пасека	11.06	1	19,5	9
3 Общ. пасека	12.06	1	20,5	9
15 Общ. пасека	12.06	1	21,7	10
6 Общ. пасека	18.06	1	20,4	8

