

Мы взяли 15 черенков бегонии. Поместили черенки в пластиковые стаканчики с кипяченой охлажденной водой на глубину 2–3 см. Через 10–14 дней у черенков появились маленькие корни (1–2 мм). Пять черенков мы оставили стоять в воде. Пять черенков поставили в воду с минеральным удобрением, которое использовали для выращивания хлореллы. И пять черенков поместили в стаканчики с суспензией хлореллы. Наблюдали за ростом корней и отмечали результаты наблюдений в таблице.

У черенков, которые стояли в суспензии хлореллы корни появились раньше, чем у остальных черенков, а также корневая система сформировалась более мощная.

Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что самостоятельно выращенная суспензия хлореллы является хорошим биостимулятором прорастания семян и корнеобразования у черенков комнатных растений.

УДК 632.937:595.42:638.12

Учащ. К. Д. Манулик

Науч. рук. Л. Г. Григорьева, учитель биологии
высшей квалификационной категории
(ГУО «Гимназия №146 г. Минска»)

БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ С КЛЕЩОМ *Varroa destructor* ПОРАЖАЮЩЕГО СЕМЬЮ ПЧЕЛЫ МЕДОНОСНОЙ ПОРОДЫ *Apis mellifera Carnica*

Пчеловоды всего мира по окончании пчеловодного сезона, сталкиваются с такой проблемой как паразитический клещ *Varroa destructor*. Это членистоногое наносит вред пчеле медоносной *Apis mellifera* и её личинкам. Появление данного клеща в пчелиной семье может привести ее к гибели. Существуют различные методы химической борьбы с клещом варроа, однако это отрицательно влияет на саму пчелиную семью, к тому же у клеща очень быстро вырабатывается устойчивость к ядам и как следствие пчеловодам приходится регулярно менять препараты. Для решения данной проблемы в литературных источниках предлагается использовать различные растительные экстракты для борьбы с вредителем, как более щадящий метод. Изучив предложенные варианты экстрактов растений и выявив химические свойства экстрактов некоторых растений, было решено подобрать наилучшие варианты экстрактов тех растений, с помощью которых можно лечить пчелиные семьи. Таким образом, полученные смеси из

экстрактов пихты сибирской и укропа пахучего и использованные для обработки пчелиных семей, дали положительный результат, что может стать одним из видов борьбы с паразитическим клещом. Эффективность этой борьбы может привести к оздоровлению пчелиных семей, а это будет весьма перспективным и актуальным решением проблемы.

Объектом исследования стал клещ *Varroa destructor*, поражающий развитие пчелиной семьи пчелы медоносной породы *Apis mellifera Carnica*. Исследования проводились в несколько этапов: 1. Выявление наличия клеща у пчелиной семьи с использованием бинокля. 2. Подбор и приготовление необходимых экстрактов растений и их смесей для обработки пчелиных семей.

Рецепт экстракта на масляной основе из пихты сибирской: иголки пихты сибирской свежие – 300 гр., иголки пихты сибирской сухие – 100 гр., масло рафинированное подсолнечное – 100 гр.

Рецепт экстракта водного из укропа пахучего: сухие семена укропа – 100 гр., свежие ветки укропа - 300 гр. Две смеси экстрактов смешивались при непрерывном встряхивании

1. Выполнение обработки пораженных пчелиных семей. Обработка экстрактом пихты и экстрактом укропа пахучего, а также смесью экстрактов. Для обработки были использованы три пчелиные семьи, каждый обрабатывался экстрактом пихты, укропа и их смесью. Обработаны были надрамочное пространство клуба, вокруг его места крепления были нанесены 6 капель смеси. Обработка проводилась трехкратно, с интервалом в двое суток.

Сбор подмор пчел и анализ эффективности действия экстрактов и их смеси. После каждой обработки, в промежутке между следующей обработкой собирался подмор пчел со дна ульев и определялось количество мертвых клещей.

2. Для учета осыпи клеща на дно улья помещали два листа самоклеющейся бумаги формата А4, клеящей поверхностью вверх.

Максимальная гибель клеща наступала через 24 часа после обработки.

Степень поражения пчел паразитами определяют по формуле:

$S = (K:P) \times 100$, где S – степень поражения, количество клещей на 100 пчел; K – количество отпавших клещей; P – количество пчел в пробе.

После обработки водным экстрактом укропом, активность в пчелиной семье возросла. Поднялся уровень шума, и пчелы начали активно перемещаться вокруг места обработки. Это подтверждает тот факт, что запах экстракта укропа вызывает раздражение. Было выяв-

лено, что в результате обработки подмор пчёл уменьшался в своём количестве в течении нескольких дней. В ульях, обработанных масляным экстрактом пихты сибирской внешних изменений обнаружено не было, что является свидетельством того, что пихта успокаивающе действует на пчелиную семью. На следующий день был собран пчелиный подмор, его количество с учётом погрешности было равно 6, экстракт из пихты не оказывает никаких действий на клеща, он лишь успокаивает пчёл, что ещё раз подтверждает тот факт, что экстракт пихты или его аналоги (ментол или мелисса) необходимо добавлять в препараты для предупреждения изменений поведения пчёл. Улья, обработанные смесью масляного экстракта пихты сибирской и водного экстракта укропа пахучего не отличались внешней активностью пчел. Это является свидетельством того, что пихта успокаивающе действует на пчелиную семью и воздействие укропа пахучего нивелируется. Отдельно от экстракта пихты, укроп не показывал столь эффективное влияние на клеща, если бы он был в смеси экстрактов. Пихта предотвращает излишнее перемещение пчёл по рамкам, что препятствует переносу клеща на другие части клуба.

В результате сбора подмора пчел и анализа эффективности действия экстрактов, и их смеси исходя из количества погибших особей клеща варроа, было определено, что эффективность препарата составляет 67,7% и положительно влияет на пчелиную семью.

В заключении следует отметить, что полученная смесь экстрактов не оказывает отрицательного влияние на жизнедеятельность пчёл. Следовательно, данную смесь, как и прочие натуральные препараты можно использовать в любое время пчеловодного сезона, и это не приведёт к снижению качества мёда и не окажет вредное воздействие на пчелиную семью.

УДК 618.492

Учащ. К.А. Матальцкая
Науч. рук. Е.Н. Пашук, учитель биологии
(ГУО «Старобинская средняя школа Солигорского района»)

БЛИЗНЕЦЫ – ЧУДО ЖИЗНИ

Рождение близнецов во все времена было необычайным явлением, вызывавшим удивление и любопытство. Сегодня во всём мире насчитывается от 70 до 80 миллионов пар близнецов. Рождение одной близнецовой пары приходится на каждые 100 родов в мире. В последнее время мы наблюдаем тенденцию роста этой