

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 638.14.03

Г. А. АКОПЯН

К ВОПРОСУ ОПЫЛЕНИЯ СЕМЕННИКОВ.
РЕПЧАТОГО ЛУКА

В Армении наиболее широкое распространение из всех видов лука получил репчатый. По данным МСХ АрмССР, более 97% общей площади посевов лука отведено под сорта Хатунарх и Каба.

В литературе довольно полно освещен вопрос об эффективности опыления пчелами плодово-ягодных, овоще-бахчевых и других культур [1—4], однако о роли пчел в опылении лука данных весьма мало, а в условиях Армении этот вопрос до последнего времени не изучался.

Основной зоной возделывания лука является Араратская равнина, где в связи с интенсивным применением пестицидов против вредителей, болезней и сорняков сельскохозяйственных культур, освоением целинных земель при современной агротехнике резко сократились естественные резервации диких опылителей и соответственно повысилась роль медоносных пчел как опылителей сельскохозяйственных растений, в частности овоще-бахчевых культур и лука. В период цветения лука пчелы, как правило, перебрасываются в предгорные и горные районы для медосбора, поэтому семенники его лишаются основных опылителей, чем и можно объяснить невысокий урожай и низкое качество семенного материала.

Цель нашего исследования состояла в установлении эффективности опыления семенников растений репчатого лука пчелами, изучении особенностей цветения, выделения нектара, летно-опылительной деятельности и посещаемости растений лука пчелами, образования и сроков созревания семян при пчелоопылении, всхожести и энергии прорастания семян, влияния пчелоопыления на некоторые биохимические показатели урожая.

Материал и методика. Исследования по определению влияния пчелоопыления на урожайность семян лука проводились в колхозе с. Масис Арташатского района и с. Хатунарх Эчмиадзинского района, а также в полевых и лабораторных условиях на Армянской опытной станции пчеловодства.

Цветки растений репчатого лука мелкие, на длинных цветоножках, беловато-серого цвета, собраны в соцветие. Развитие каждого отдельного цветка протекает в трех основных фазах: бутонизация, цветение и увядание. По мере распускания цветков соцветие становится более пышным.

Цветение соцветий репчатого лука в условиях Арташатского района начинается в конце июня и продолжается до середины июля. Массовое цветение наблюдается в первых числах первой декады июля. Продолжительность жизни целого соцветия—11—13 дней. Количество цветков соцветий колеблется в пределах 224—1410.

Цветущее поле семенников лука является довольно хорошим источником медосбора. При изучении нектароносности цветков лука применялись наиболее распространенные методы: нектар отбирался капиллярами и с помощью отмыва.

Количество сахара в нектаре определялось химическим анализом и при помощи рефрактометра; установлено, что концентрация его в нектаре колеблется в пределах 70—75%.

С целью определения влияния отдаленности пчелосемей на посещаемость семенников лука и формирование семян учеты проводились на участках площадью 1 м², отдаленных от пасеки на расстоянии 25, 50, 100, 200, 500 м. Так, например, на площади, расположенной в 25 м от пасеки, в течение пяти минут подсчитано 25 пчел и 3 других насекомых; в 50 м—соответственно 23 и 4, в 100 м—20 и 3; в 200 м—13 и 5, в 500 м—9 и 6. Под другими насекомыми подразумеваются одиночные пчелы, божьи коровки, трипсы, муравьи.

Результаты и обсуждение. Подсчеты показали, что в соцветиях растений, расположенных на расстоянии 200 м от пасеки, оформленных семян в среднем в одной головке оказалось около 4 тыс. штук, в 500 м—3—3,2 тыс. штук.

Как видно, семяобразование у лука непосредственно связано с опылением его цветков насекомыми, так как среднее количество семян лука в одной головке оказалось значительно выше у растений, расположенных вблизи от пчелосемей.

Лет пчел на цветки семенников лука специфичен. Он начинается в среднем с 6 час. утра и кончается к 9 час. вечера. Установлено, что с 8 до 11 час. дня при $t\ 38^\circ$ в течение 5 мин в среднем вылетало 62 пчелы, с 12 до 16 час. наблюдался массовый лет, с 16 до 20 час. при $t\ 37^\circ$ в среднем вылетало 58 пчел.

Определение кратности посещения пчелами цветков растений лука показало, что в среднем каждый цветок посещается пчелами 20—25 раз. Пчела работает на одном цветке лука примерно от 2 до 4 сек. а на одном соцветии—от 10 до 12 сек.

Установлено, что одни пчелы при посещении семенников собирают в основном нектар, другие—пыльцу, третьи—и то и другое.

Количество пчел, собирающих пыльцу, обычно больше в утренние и вечерние часы, а в дневные—основная часть пчел занята сбором нектара.

Для выяснения действия пчелоопыления на завязываемость цветков репчатого лука часть одновременно распустившихся соцветий семенников оставалась в естественных условиях, а другая часть изолировалась. Оказалось, что цветение изолированных соцветий отстает от контроля на 2—4 дня, что объясняется несвоевременным опылением их. В неблагоприятную для лета погоду задержку в цветении можно наблюдать и в полевых условиях. Впоследствии нами было установлено, что количество семян, сформировавшихся из соцветий, насыщенно

опыляющихся пчелами, в 21 раз больше количества семян, получившихся с изолированных соцветий. Формирование семян в изолированных соцветиях можно объяснить лишь действием муравьев, трипсов и частично самоопылением.

Результаты наших исследований показали, что формирование и созревание семян репчатого лука сорта Хатунарх у растений, расположенных непосредственно у пасеки, ускоряется в среднем на 4—5 дней по сравнению с растениями, расположенными в 200—500 м от пасеки. Растения, подвергшиеся насыщенному пчелоопылению, дали урожай семян лука в среднем в 5,7 раза больше, чем неопыленные. При этом вес 1000 семян в опыленном варианте был на 10% выше.

Прорастаемость семян в опыленном варианте оказалась выше, и в значительной степени (на 38—40%). Прорастаемость определялась общепринятой методикой [5].

Положительные результаты получены также в отношении энергии прорастания пыльцы при насыщенном опылении растений. Пыльца, взятая из цветков растений после двухлетнего пчелоопыления, проросла в пределах 63—70%, без пчелоопыления—35—42%.

Таким образом, при попадании большого количества наиболее жизнеспособной пыльцы на рыльце пестика пыльцевые трубки лучше прорастают в тканях столбика и более активно проходят ферментативные процессы, повышающие интенсивность обмена веществ, в результате чего улучшается оплодотворение цветков, формирование завязей и семян.

Общезвестно, что плоды лука являются источником различных углеводов и витаминов, в особенности аскорбиновой кислоты, поэтому интересно было выявить количественные изменения указанных веществ при пчелоопылении.

Результаты наших исследований показали, что при этом, наряду с повышением урожайности, происходит также интенсивное накопление сахаров в плодах, вследствие чего их содержание возрастает на 20%. Несмотря на то, что абсолютное количество аскорбиновой кислоты в опыленных плодах по сравнению с неопыленными ниже на 20—30%, однако за счет увеличения урожая ее количество компенсируется.

Повышение урожайности сельскохозяйственных культур и качества урожая в результате опыления цветковых растений пчелами находит объяснение в теории гетерозиса, при котором обеспечиваются наиболее благоприятные условия для избирательного оплодотворения.

По нашим данным, для получения высоких урожаев семян лука необходимо организовать насыщенное опыление.

В результате проведенных исследований установлено, что использование медоносных пчел при опылении семенников репчатого лука является обязательным приемом для повышения урожая и качества семян этой культуры, кроме того, растения лука являются хорошим медоносом для пчел.

Գ. Ա. ՀԱԿՈՅԱՆ

ՍՈՒԻ ՍԵՐՄՆԱԲՈՒՅՍԻ ՓՈՇՈՏՄԱՆ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Սույն հոդվածում ցույց է տրված սոխի սերմնաբույսի փոշոտման արդյունավետությունը մեղունների միջոցով: Հետազոտման արդյունքները հաստատում են, որ մեղունների օգտագործումը փոշոտման համար կարևոր պայման է տվյալ կուլտուրայի բերքատվության և սերմերի որակի բարձրացման համար:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Богоявленский С. Г., Розов С. А., Терещенко А. К. Эспарцет и опыление его пчелами. М., 1976.
2. Глухов М. М. Медоносные растения, М., 1974.
3. Каратаев Е. С., Советкина В. Е. Овощеводство, Л., 1975.
4. Козин Р. Б. Пчеловодство, 1, 1970.
5. Миронов В. Пчеловодство, 10, 1969.