

В. К. Завгородняя

СУТОЧНАЯ ДИНАМИКА ЛЁТА ПЧЕЛИНЫХ (HYMENOPTERA, APOIDEA) НА КОРМОВЫХ БОБОВЫХ

Одним из основных факторов, обуславливающих урожай семян кормовых бобовых (эспарцета, клевера и люцерны), является наличие опылителей. Ведущая роль, например в опылении цветков люцерны, как показано в работах Костылева и Виноградова (1934), Пономарева (1950), Попова (1951), Щибря (1947), принадлежит одиночным пчелам.

Особенность строения цветка люцерны позволяет легко определить характер работы на нем опылителей и отличить опыленные и неопыленные цветки, а также подметить зависимость между суточным ритмом активности опылителей и дневным ходом цветения люцерны.

Проведенные нами суточные наблюдения над поведением различных опылителей на кормовых бобовых (окрестности г. Воронежа, Каменная Степь) показали, что у медоносной пчелы и шмелей в июне—июле, особенно в жаркие солнечные дни, лёт в течение дня на эспарцете, клевере и люцерне дает более или менее выраженную двувёршинную кривую. Утренний максимум лёта у медоносной пчелы наступает около 9—11 час., вечерний около 17—18 час. У шмелей утренний максимум наблюдается несколько раньше, в 8—9 час., а вечерний — в 19 час.

Совершенно иная картина лёта на протяжении дня наблюдается у одиночных пчел. Из одиночных пчел, наиболее интенсивно посещающих цветки люцерны, нами отмечены *Melitturga clavicornis* Latr., *Melitta leporina* Panz., *Megachile argentata* F., *Andrena albofasciata* Thoms., *Eucera interrupta* Baer, *Eucera clypeata* Erichs. и другие. Лёт их в течение дня характеризуется резко выраженной одновершинной кривой с наибольшим максимумом около 13—14 часов. Как показано на прилагаемых кривых (рис. 1—3), максимум лёта одиночных пчел накладывается на дневной минимум лёта медоносной пчелы и шмелей. Уменьшение количества медоносных пчел среди дня в пчеловодной литературе обычно связывают с прекращением выделения нектара растениями. Безусловно ряд растений, как показано Пелопидас (1928), цветет и нектароносит только в определенное время дня.

Сопоставление кривых лёта медоносной пчелы и одиночных пчел на люцерне в течение дня показывает, что нектарность здесь не является ведущим фактором, определяющим лёт пчелиных. Выделение нектара на люцерне в течение дня, повидимому, не прекращается. Это подтверждается тем, что ее цветки в самые жаркие часы активно посещаются одиночными пчелами, добывающими нектар и пыльцу одновременно.

Наивысшая численность одиночных пчел, например *Melitturga clavicornis* Latr., *Melitta leporina* Panz. и других, падает на период с 10 до

15 час., т. е. на наиболее жаркие часы дня. Этот факт свидетельствует о том, что в данном случае, вероятно, дело не только в нектаре, но и в высоких дневных температурах, которые определяют различное поведение пчелиных.

В жаркое время дня при повышении температуры до 27—33°С медоносные пчелы, как указывает Витюк (1946), не затрачивают энергию на полет за взятком на далекое расстояние. Таранов (1946) считает, что с повышением температуры выше 25°С у медоносных пчел усиливается обмен веществ и уменьшается продолжительность активной их жизни. В связи с этим у медоносных пчел, вероятно, выработался более низкий температурный оптимум как приспособление к самосохранению и сохранению семьи.

Одиночные же пчелы — *Melitturga clavicornis* Latr., *Melitta leporina* Panz., наоборот, более приспособлены к высоким температурам, так как они активно посещают и вскрывают цветки люцерны в самое жаркое время дня. Ниже приводятся данные наблюдений, проведенных на эспарцете песчаном в июне 1946 г. на территории Воронежского сельскохозяйственного института.

Вегетационный период 1946 г., начиная с апреля и до начала сентября, за исключением немногих дней, главным образом в июле, отличался особенно ясными жаркими и сравнительно тихими днями с очень высокими дневными температурами (25—34°С). В начале июня начал зацветать эспарцет песчаный, в этот период на нем работало много медоносных пчел. Через десять дней — 11 июня — проведенное суточное наблюдение за лётом пчелиных на эспарцете показало, что на нем работали также в основном только медоносные пчелы, но уже в значительно меньшем количестве. Одиночные же пчелы, как, например, *Melitturga clavicornis* Latr., *Melitta leporina* Panz., *Megachile argentata* F., лишь начали появляться в единичных экземплярах.

Заметное уменьшение медоносных пчел на эспарцете, вероятно, было связано с повышением температуры в первой декаде июня (максимум доходил до 31.4°С) при полном отсутствии осадков. В течение последующих дней (вторая декада июня) стояла еще более жаркая погода с максимальной температурой до 34.4°С и отсутствием осадков.

Несмотря на обильное цветение эспарцета песчаного лёт медоносной пчелы на нем почти полностью прекратился, лёт же одиночных пчел *Melitturga clavicornis* Latr., *Melitta leporina* Panz. и других, наоборот, усилился.

Проведенное 23 июня на этом участке эспарцета суточное наблюдение показало резкое изменение соотношения численности медоносной пчелы и одиночных пчел, особенно в наиболее жаркое время дня, с 10 до 15 час.

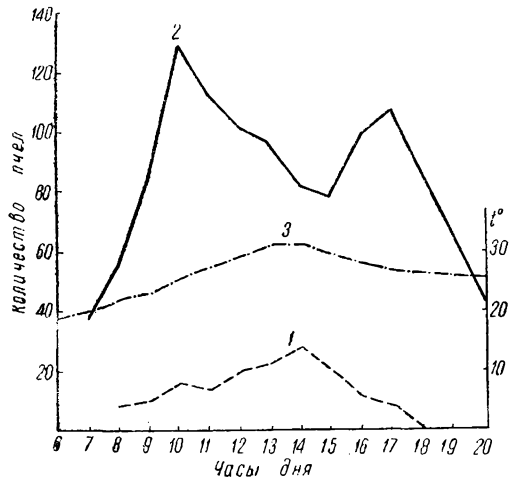


Рис. 1. Суточная динамика лёта *Apis mellifera* L. и *Melitturga clavicornis* Latr. на эспарцете 11 VI 1946.

1 — *Melitturga clavicornis* Latr.; 2 — *Apis mellifera* L.; 3 — температура.

Результаты суточных наблюдений за летом пчелиных иллюстрируются рис. 1 и 2.

Количество одиночных пчел, например *Melitturga clavicornis* Latr., 23 июня было так велико, что на участке стояло жужжание, которое обычно бывает при работе большого количества медоносных пчел. Полученные нами данные могут свидетельствовать о том, что в поведении

пчелиных ведущим фактором внешней среды является температура. Это же подтверждается наблюдениями за поведением пчелиных в течение дня и на люцерне.

Люцерну медоносные пчелы обычно посещают в большом количестве в утренние и вечерние часы. В полуденное, самое жаркое время дня количество их резко падает, в то время как количество одиночных пчел достигает максимума. Во вто-

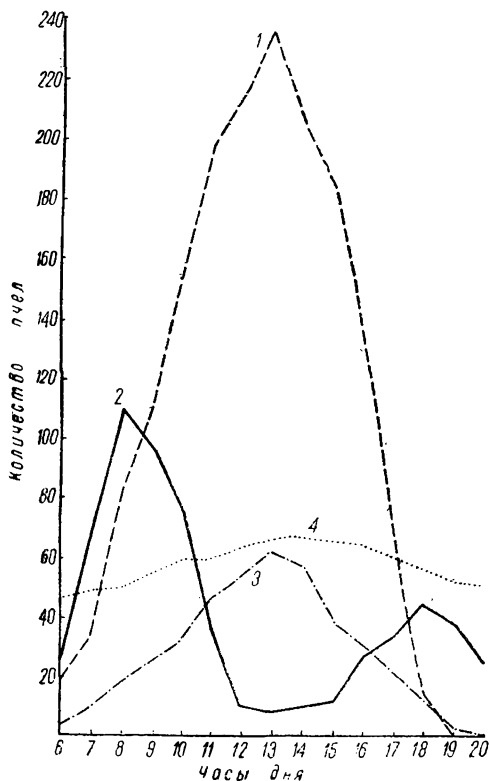


Рис. 2. Суточная динамика лёта *Melitturga clavicornis* Latr., *Melitta leporina* Panz. и *Apis mellifera* L. на эспарцете 23 VI 1946.

1 — *Melitturga clavicornis* Latr.; 2 — *Apis mellifera* L.; 3 — *Melitta leporina* Panz.; 4 — температура.

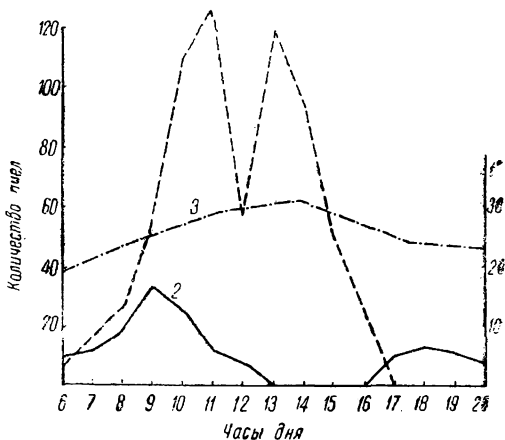


Рис. 3. Суточная динамика лёта *Melitturga clavicornis* Latr. и *Apis mellifera* L. на люцерне 5 VII 1947.

1 — *Melitturga clavicornis* Latr.; 2 — *Apis mellifera* L.; 3 — температура.

рую половину дня, начиная с 15 час., количество одиночных пчел быстро сокращается, и к 18 час. они почти не встречаются на люцерне.

Вторым, не менее важным фактором, влияющим на поведение пчелиных на протяжении дня, является интенсивность освещения.

Одиночные пчелы, особенно *Melitturga clavicornis* Latr. и *Melitta leporina* Panz., очень чувствительны к изменению яркости освещения. Они наиболее многочисленны в солнечные часы. При одной и той же температуре, но при отсутствии солнца количество их на цветках люцерны сокращается. Это подтверждают суточные наблюдения за летом пчелиных на люцерне, проведенные 5 июля 1947 г. на полях Института земледелия центральной черноземной полосы им. В. В. Докучаева.

День был жаркий, вначале солнечный. Учеты проводились в течение всего дня, через каждые 30 мин., с такими же промежутками между

учетами. В 12 час. дня стали появляться густые кучевые облака, затем появилась тучка, закрывавшая солнце в течение 20 мин. очередного полу-часового учета. Количество пчелиных во время этого учета сильно уменьшилось, и наблюдался очень стремительный массовый отлет одиночных пчел с участка. Затем, когда вновь появилось солнце, количество одиночных пчел, особенно *Melitturga clavicornis* Latr., стало вновь заметно увеличиваться и, при очередном учете, в 13 час. их было почти столько же, сколько при предыдущих учетах. В 15 час. опять стало облачно, появилась большая туча, подул свежий ветер и участок люцерны мгновенно опустел. Почти все одиночные пчелы улетели, лишь продолжали единично летать шмели и в небольшом количестве медоносные пчелы, собирающие нектар с цветков люцерны (рис. 3).

Резкое сокращение числа одиночных пчел на люцерне и эспарцете, обычно наблюдаемое после 15 час., можно также объяснить, повидимому, не прекращением выделения нектара или понижением температуры, а изменением интенсивности освещения.

ЛИТЕРАТУРА

- В и т ю к А. Н. 1946. К вопросу о дальности полета пчел. Пчеловодство, 2—3 : 11. — К о с т ы л е в А. Д. и С. И. В и н о г р а д о в. 1934. Роль пчел в повышении семенной продукции люцерны, Аз.-Черном. краев. изд., Ростов-Дон : 1—19. — П е л о п и д а с А. 1928. Из наблюдений над цветением растений. Опытная пасека, 2. — П о н о м а р е в А. Н. 1950. К биологии цветения люцерны в южной лесостепи Зауралья. Изв. Естеств.-н. инст. Молотовск. Гос. унив., XII, 10 : 429—443. — П о п о в В. В. 1951. О значении пчелиных (Hymenoptera, Apoidea) в опылении люцерны. Тр. Всесоюзн. Энтомолог. общ., XLIII : 65—82. — Т а р а н о в Г. Ф. 1946. Влияние температуры на жизнедеятельность пчел. Пчеловодство, 5—6 : 26—30. — Щ и б р я А. А. 1947. Роль медоносных пчел и диких насекомых в опылении люцерны. Селекция и семеноводство, 8 : 58—66.

Воронежская станция
защиты растений
