

633:63
A-87
В. Р. Н. Г. — С. Р. С. Р.
СОРТІВНИЧО-НАСІННЬОВЕ УПРАВЛІННЯ ЦУКРОТРЕСТУ

ТРУДИ БІЛОЦЕРКІВСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЙНОЇ СТАНЦІЇ
Том IV. Вип. 2.

А. З. АРХИМОВИЧ

РЕГУЛИРОВАНИЕ ОПЫЛЕНИЯ У САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

BULLETIN OF BELAY CERKOV PLANT BREEDING STATION
OF THE SUGAR TRUST
Vol. IV. Par 2.

A. ARCHIMOVITCH

REGULATION OF THE POLLINATION IN SUGAR BEET

ВИДАННЯ ЦУКРОТРЕСТУ
КИЇВ — 1928 — KIEV

1. БИОЛОГИЯ ЦВЕТЕНИЯ СВЕКЛЫ.

Biology of the flowering of sugar beet.

Важнейшим фактором, определяющим собою всю методику сортоводной работы, является биология цветения того или иного сельскохозяйственного растения. Свекла в этом отношении долгое время оставалась не вполне изученной, и очень часто взгляды на нее большинства исследователей коренным образом менялись.

Внешняя картина свеклы такова, что все авторы, изучавшие этот процесс, не применяя микроскопического метода, (Darvin 1875), Rimrau (1883), Fruwirth (1923), вполне согласно указывают на наличие у свеклы протерандрии, т. е., такого типа неравномерного созревания половых продуктов, когда пыльники выбрасывают пыльцу раньше, чем она получает возможность прорасти на рыльце завязи того же самого цветка.

Процесс цветения у свеклы протекает следующим образом: утром, когда несколько обсохнет роса, на веточках семенников происходит раскрытие цветов; листочки околоцветника медленно разворачиваются, в этот момент пыльники лопаются продольной щелью и высыпается собранная в комочки пыльца. Впоследствии комочки пыльцы под влиянием солнца и ветра просыхают и распадаются на отдельные зернышки, которые разносятся ветром и насекомыми. В момент раскрытия пыльников лопасти рыльца остаются сомкнутыми и, обычно, только на следующий день раскрываются. Таким образом, с внешней стороны получается картина ярко выраженной протерандрии и на этом основании свеклу очень долгое время рассматривали как типичный и облигатный перекрестноопылитель. Однако, в тех случаях, когда перекрестное опыление происходит между цветами, находящимися на одном растении (т. н. гейтеногамия), можно считать, что с генетической точки зрения происходит самоопыление (с ботанической точки зрения это, все равно, будет случаем перекрестного опыления).

Внутренние процессы, протекающие при цветении свеклы, долгое время оставались нераскрытыми, и только специальные эмбриологические работы пролили свет в этом отношении.

В последнее время появилось несколько таких работ, и в настоящий момент истинная картина биологических процессов, сопровождающих цветение свеклы, начинает выясняться.

Существуют, однако, и противоречия между авторами, изучающими этот вопрос.

Artschwager (3) на основании своих эмбриологических работ считает, что оплодотворение может иметь место только тогда, когда

рыльца вполне раскрыты. Duclok van Heel (4) пришел к прямо противоположному выводу и считает, что пыльца может прорасти и обычно прорастает на еще сомкнутых рыльцах завязи. Автор доказывает это положение тем, что на его препаратах, отвечающих стадии вполне развернувшихся рылец, когда следовало бы ожидать проростания пыльцевых зерен и начальных картин оплодотворения, всегда находились уже оплодотворенные яйцеклетки. На этом основании автор отрицает протерандрию у свеклы.

В недавно появившейся работе, посвященной эмбриологии сахарной свеклы, Оксийок (17), на основании того, что на препаратах, сделанных с цветов со свежескрываемыми лопастями рыльца, он всегда находил стадии послеоплодотворения, приходит к выводу, что степень протерандрии у свеклы преувеличена, и соглашается в этом отношении со взглядами Duclok van Heel'я.

Еще более убедительные данные тот же автор приводит во второй своей работе (18), посвященной изучению биологии цветения одной из рас проф. В. В. Колкунова.

Изучение препаратов, сделанных после известных промежутков времени после раскрытия цветков, показало следующее: через $3\frac{1}{2}$ ч. после раскрытия цветка в 3-х случаях из 11 уже произошло оплодотворение, причем в 9 случаях из 11 наблюдалось прорастание пыльцевых трубок на сомкнутых рыльцах. Через 5— $5\frac{1}{2}$ часов после раскрытия цветка в 5-ти случаях из 12-ти наблюдались стадии послеоплодотворения, через 7 часов—в 9-ти случаях из 11-ти, через 12 ч.—в 6-ти случаях из 8-ми, через 24 часа—в 8-ми случаях (возможно, что и в 9-ти), из 9-ти, через 36 часов—во всех случаях.

Таким образом, на основании этих данных можно сказать, что степень протерандрии у сахарной свеклы была сильно преувеличена. Причиной этого ошибочного преувеличения послужило несоответствие между внутренними процессами и внешними морфологическими явлениями, сопровождающими цветение. Очевидно, для опыления и оплодотворения цветка не требуется столь продолжительного промежутка времени после раскрытия цветка, а во многих случаях это может происходить почти непосредственно после раскрытия цветка. Можно ли считать, что приведенные данные доказывают существование настоящей автогамии у свеклы, т. е., опыления в пределах одного и того же цветка? Повидимому, осторожнее было бы ограничиться, как это и делает автор, утверждением, что степень протерандрии у свеклы сильно преувеличена. К подобным же выводам приходит также Н. Фаворский (5). (Интересно, что в работе Н. Фаворского (5) есть указание на то, что пыльца из только что раскрытых пыльников прорастает на искусственных средах хуже чем из старых пыльников. Если то же самое происходит и на рыльцах цветов, то это не говорит в пользу автогамии). Большой интерес представляет решение вопроса являются ли расы свеклы, у которых отсутствует протерандрия, автогамными или же у них происходит перекрестное опыление (между цветами, находящимися на 1 экземпляре или даже между различными экземплярами).

Этот вопрос имеет огромное теоретическое значение. С практической же точки зрения, большой интерес представляет вопрос о размерах самоопыления (автогамия + гейтеногамия) и перекрестного опыления (ксеногамия), у расположенных близко друг от друга высадков, или, другими словами, вопрос о размерах естественной гибридизации у свеклы.