

И. Ф. САЦЫПЕРОВА

О ДИНАМИКЕ НАКОПЛЕНИЯ ФИТОНЦИДОВ В ПЛОДАХ ЧЕРЕМУХИ ОБЫКНОВЕННОЙ

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 30 V 1951)

На протяжении ряда лет исследователи неоднократно обращались к черемухе обыкновенной (*Rubus racemosa* С. К. Schn., сем. Rosaceae) как к интересному объекту, фитонцидные свойства которого проявляются как по отношению простейших и бактерий, так и по отношению к насекомым. В настоящее время нам известно, что летучими фракциями фитонцидов обладают не только листья, но и почки, кора, бутоны, цветки и плоды черемухи.

Придерживаясь точки зрения Б. П. Токина, что «фитонциды являются одним из факторов естественного иммунитета растений» (1), мы считали интересным заняться проверкой фитонцидной активности какого-либо органа растения в различные периоды его вегетации.

По совету Б. П. Токина, высказавшего предположение, что фитонцидная активность плодов к моменту их полной зрелости должна снизиться, мы провели выявление динамики накопления летучих фракций фитонцидов в плодах черемухи обыкновенной.

Тест-объектом нам служила *Glaucoma scintillans*. Для выявления летучих фракций фитонцидов мы воспользовались общепринятой методикой Б. П. Токина.

Активность определялась по времени гибели гляуком от воздействия на них летучих фракций фитонцидов того или иного органа растения.

Исследования мы проводили в 1950 г. с момента появления первых цветков (12 V) до момента естественного осыпания плодов с дерева (25 VIII). Помимо проверки летучих фракций фитонцидов в завязях и плодах черемухи, мы параллельно ставили опыты по выяснению фитонцидных свойств цветка и его отдельных частей — чашечки, лепестков и отдельных частей плода — семени, околоплодника.

Накопленный в результате почти ежедневных наблюдений материал мы представили графически на рис. 1.

Кривая, изображенная на рис. 1 А, позволяет судить о фитонцидной активности завязей с момента распускания первых цветков черемухи (12 V) вплоть до образования плодов, после оплодотворения завязей (6 VI) и полного их созревания (25 VIII).

Оказалось, что завязи первых распустившихся цветков обладают наибольшей фитонцидной активностью: гибель гляуком наблюдается после 15-минутного воздействия на них летучими фракциями фитонцидов. Начиная с периода полного цветения (с 15 по 24 V) и до начала увядания чашечек (28 V) фитонцидная активность завязей постепенно снижается.

Преобразования, происходящие в завязях после их оплодотворения, ведущие к формированию плодов, вызывают увеличение фитонцидных свойств последних.

Имея наблюдения одного года, нам трудно судить о фитонцидной активности плодов в период их молочной зрелости, так же как и в период образования косточки (14 XI): в это время мы обнаружили резкие изменения фитонцидных свойств как в сторону снижения активности, так и в сторону увеличения последней. Эти колебания мы склонны отнести за счет неблагоприятной погоды, стоявшей в это время: холода и дожди.

Начиная с 5 VII было замечено постепенное снижение фитонцидной активности плодов, которое наблюдалось вплоть до полного созревания плодов (20—25 VIII).

Необходимо отметить, что плоды зрелые — естественно опавшие с дерева (мякоть усыхающая) — вызывали гибель гляуком только после

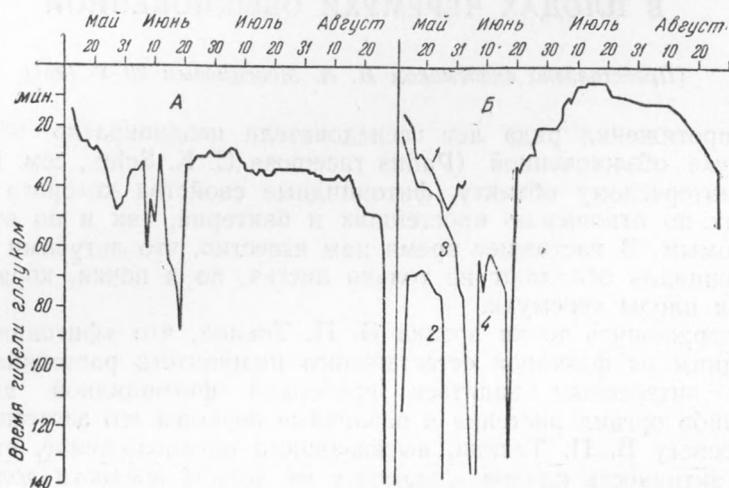


Рис. 1

6-часового воздействия на них летучих фракций фитонцидов, в то время как зрелые плоды, снятые с дерева (мякоть сочная), действовали губительно на гляуком уже после часового воздействия.

Фитонцидные свойства цветков (рис. 1 Б, кривая 1) несколько напоминают таковые же завязей. Так, мы видим, что фитонцидная активность цветков в период их распускания максимальна. Затем, во время полного цветения и до увядания цветков (усыхание чашечек 28 V) фитонцидная активность снижается, а в период разрастания завязи, после оплодотворения, вновь увеличивается.

Лепестки (рис. 1 Б, кривая 2), обладающие довольно сильным и приятным запахом, оказались наименее активными в отношении фитонцидных свойств. Наибольшей активностью они обладали в период полного цветения, вызывая при этом гибель гляуком от летучих фракций фитонцидов только через 1 час 8 мин. Увядание лепестков вело к резкому снижению фитонцидных свойств вплоть до полной потери их (почти сухие лепестки).

Фитонцидная активность чашечек (рис. 1 Б, кривая 3), наибольшая в период распускания цветков, особенно резко стала падать после осыпания лепестков. Увядшие чашечки не оказывали никакого влияния на гляукомы даже после 48-часового воздействия.

Таким образом, если сравнить фитонцидные свойства цветка и отдельных частей его: завязи, лепестков и чашечки, можно предположить,

что фитонцидная активность цветка, слагаясь из активности отдельных частей его, в основном обусловлена фитонцидными свойствами завязи.

Исходя из положения, что фитонциды вырабатываемые растением, выполняют защитную роль для растения, можно понять, что именно завязь, из которой впоследствии образуется плод, вырабатывая наибольшее количество фитонцидов, наиболее защищена от неблагоприятного влияния внешней среды.

Точно так же становится понятным тот факт, что семена (рис. 1 Б, кривая 4) оказались самыми активными. Так, 15 VII гибель гляуком при воздействии на них летучими фракциями фитонцидов семян наблюдалась уже через 5 мин., тогда как околоплодник в тот же день действовал губительно на гляукомы лишь через 1 час 50 мин. (на графике не приведено).

Интересно отметить, что фитонцидные свойства семян, вынутых из плодов, опавших с дерева, были значительно слабее: гибель гляуком была отмечена только через 2 часа.

В заключение мы считаем своим приятным долгом выразить глубокую признательность проф. Б. П. Токину за предоставление возможности провести эту работу в своей лаборатории и руководство ею.

Институт экспериментальной медицины
Академии медицинских наук СССР

Поступило
30 V 1951

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Б. П. Токин, Фитонциды, 1950.