

3. М. И. Орлов. Клематисы, их выращивание и размножение / М. И. Орлов.// Экспресс-информация. – Киев, 1979 – № 12 – С. 10 – 12
4. Терлецкий В.К. Экзоты на каждом шагу / В.К. Терлецкий – М 1984. – С. 84 – 85.

ДО МОРФОЛОГІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕКРЕТОРНОЇ СТРУКТУРИ КОНОПЕЛЬ (*CANNABIS SATIVA L.*)

*Горшкова Л.М., Коваль Л.В., Богданова А.С.
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка*

Живі організми-це відкриті системи, для існування яких потрібен зв'язок з навколишнім середовищем. Процеси поглинання, засвоєння речовин з навколишнього середовища та утворення і виділення кінцевих продуктів є сутністю обміну речовин. Фізіологічні виділення, або секреція, у рослин відбувається на клітинному, тканинному,органному рівні, а також на рівні всього організму. У рослин, на відміну від тварин, виділення речовин, або секреція, притаманна кожній клітині. У процесі еволюції виникли, а також удосконалились специфічні їх функції, тому був забезпечений процес виживання та їх розвиток. Характерною ознакою є скоординованість біохімічних перетворень, хоча окремі процеси перетворення відбуваються на певних ділянках клітини, чи в специфічних органах клітини.

Результати досліджень Саламатової Т.С. і Зауралова О.А [2] показали, що виділення або секреція рослин охоплює виведення з організму продуктів обміну речовин - надлишку води, солей, біологічно активних речовин, чужорідних чи токсичних сполук, які формуються в процесі життєдіяльності організму. Згідно класифікації О.А. Зауралова, всі виділення, які відбуваються на рівні всього організму, розділені на дві групи - внутрішні та зовнішні виділення. До групи зовнішніх виділень відносяться виділення, що локалізовані в залозах. Це ефірні олії, нектар, мінеральні солі, лавчий слиз.

Особливої уваги заслуговує вивчення секреторної структури у конопель, яка пов'язана з локалізацією біологічно активних сполук – каннабіноїдів. Ці сполуки є психотоміметичними, і діють на центральну нервову систему людини.

Відомо, що трихоми рослин різноманітні, вони відрізняються за формою і розмірами. На відміну від простих трихом, є складніші секреторні структури, які називаються залозами. Наприклад, жалкі волоски кропиви (*Urtica*) пов'язані з виділенням мінеральних речовин. Кожен волосок представляє собою капіляр, просочений карбонатом кальцію внизу і кремнієм зверху. Сік кропиви досить складна речовина, яка містить гістамін, ацетилхолін та інші сполуки. На бруньках молодих листків (липи та інших дерев) спостерігаються клейкі волоски, які продукують слиз. Аналіз цих виділень показав, що це, в основному, суміш терпенів. Групи рослин, які мають секреторні структури і виділяють мінеральні речовини досить різноманітні.

Вивчення зовнішньої секреторної структури на вегетативних і генеративних органах конопель показали присутність різноманітних залозистих і не залозистих епідермальних відростків. Найперші відомості про вивчення цих волосків знаходимо у класичних роботах G. Briosi та F. Tognini [5], які дають уявлення про секреторну функцію залоз, що вкривають

листки та інші органи конопель. З судової точки зору, широко вивчалися також і не залозисті трихоми, такі, як цистолітові волоски. H.Asabina, M.Ono, K.Takanashi and V.Ono [3], R. Vauquet [4], H. Mohan, Ram, R.Nath [6], представили багато аспектів морфології залозистих волосків у марихуани. Перш за все встановлено, що залозисті волоски відрізняються характерною структурою – складаються із головки, ніжки (стебельця) і без них. Плоский диск деяких або багатьох клітин вкритий секреторним продуктом.

Наші дослідження показали, що нижні сторони листків конопель порівняно з верхніми були опушені у значно більшій мірі епідермальними відростками. У міру старіння листків спостерігалися зміни форми покривних волосків. Волоски на нижніх ярусах листків набували зігнутої ротороподібної форми. На верхніх, молодих і активно фотосинтезуючих листках вони залишалися тонкими по всій довжині, з ледь помітним потовщенням донизу.

Кількість волосків на одному мм² першої та четвертої пари складало 0,5-0,7, на десятій та чотирнадцятій парі 2,5-3,0 і більше штук. Аналіз дрібних листків, розташованих на суцвітті, показав, що окрім епідермальних волосків незалозистого типу, були відмічені залозисті головчато-прикріплені волоски у вигляді блискучих голівок кулеподібної форми. Відмічалось скупчення речовини аморфного типу – оксалату кальцію, що є характерним для конопель. Стебла до цвітіння, як і дрібні листки, були вкриті криючими трихомами. У період цвітіння–дозрівання насіння були виявлені головчасто-стебельчасті залозисті волоски [1]. На пилкових зернах, квітках і насінні залозисті і покривні волоски не виявлені. (табл.1)

Таблиця 1

Вміст каннабіноїдних сполук у генеративних органах конопель, сорт ЮСО-29

Каннабіноїди (бали)	Органи, які аналізувалися*	
	Квітки з пилком	Насіння
Каннабідіол (КБД)	Слабкі сліди	Сліди
Тетрагідроканнабініол(ТГК)	0	Сліди
*Залозисті та покривні волоски відсутні		

Багаточисельні аналізи показали, що на великих листках стебла відмічені покривні волоски одного типу – криючі трихоми. Залозисті волоски не були знайдені. (табл.2).

Таблиця 2

Вміст каннабіноїдних сполук у великих листках конопель, сорт ЮСО-29

Пари листків	Кількість покривних волосків, штук (мм ²)*	Каннабідіол (КБД)	Тетрагідроканнабініол (ТГК)
2	0,75	3	8
5	0,5	3	5
9	0,5	4	8
10	1,25	4	8
11	1,25	4	8
13	0,5	4	8
14	1,25	5	10
*Залозисті волоски відсутні			

Проте результати аналізів свідчать, що каннабіноїдні сполуки містились у листках, починаючи з першої пари (Табл. 2). Верхні пари листків містили більшу кількість каннабіноїдів у порівнянні з нижніми. Особливо велика кількість цих сполук виявлена у дрібних листках і оцвітині [1].

Одержані результати свідчили, що на вегетативних і генеративних органах сформована структура, яка служила місцем локалізації каннабіноїдних речовин.

Описані раніше залозисті волоски, які вкривають оцвітину, були відсутні на великих листках стебла, пилку, квітках та насінні, але каннабіноїдні сполуки були наявні. Результати дають можливість припускати, що утворення каннабіноїдних сполук пов'язано з окремими внутрішніми секреторними структурами – видільними клітинами, розсіяними серед інших тканин. Ураховуючи, що перелічені органи рослин містили каннабіноїдні речовини, можна припустити, що «вмістилища» для каннабіноїдів різноманітні за формою, величиною, а можливо й за походженням. Ці результати дають підставу вважати, що каннабіноїдні сполуки локалізовані як у зовнішній видільній тканині – залозистих волосках різного типу, так і у внутрішніх, можливо, видільних клітинах.

Література

1. Горшкова Л.М. Каннабіс: Монографія. Частина 2. / Л.М. Горшкова. – Глухів: РВВ ГДПУ. – 2008. – 152с.
2. Саламатова Т.С. Физиология выделения веществ растениями./ Саламатова Т.С., Зауралов О.А. - Л.:Издательство Ленинградского университета,1991.-152с.
3. Asabina H., Ono M., Takanashi K. and Ono V, Identification of Cannabis resin. / Bull. Nat. Inst. Hug. Sci. - 1967. - Tokyo. - 85. - P.p. 123-125
4. Bauquet R.I. Cannabis. / Bull. Narcotics. - 1950. - 2. - P.p. 14-30
5. Briosi G. and Tognini F. Intorno alla anatomia della(Cannabis sativa L.) / Parta prima: Organi sessuali Atti. Ist. Bot. Pavia. Ser. 2. - 1894. - 3. - C. 91-209
6. Mohan Ram H.V. and Nath R. The morphology and Embryology of Cannabis sativa L. / Phytopathology. - 1964. - 14. - c. 414-429

ТИПИ СТРАТЕГІЇ *SCILLA SIBERICA* HAW. І *SCILLA BIFOLIA* L. НА ТЕРИТОРІЇ РІВНИННОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНИ

Грицай І.А.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Згідно з класифікацією стратегії видів весняних синузій О.В. Смирнкової [2], *S. bifolia* і *S. siberica* віднесені до конкурентів (віолентів) та конкурентно-толерантних видів.

Однією із вагомих ознак стратегії є особливості онтогенезу [3]. Конкурентні властивості видів роду *Scilla* підтверджуються тривалим повним онтогенезом (до 30 років). Тривалість генеративного періоду є довшою за тривалість прегенетативного. Вегетативне розмноження інтенсивно проходить саме на рівні зрілих генеративних особин. Слід зазначити, що формування дочірніх цибулин добре виражено лише у *S. siberica*, що призводить до деякого омолодження особин. Особливості індивідуального розвитку *S. bifolia* характеризуються нижчою здатністю до вегетативного розмноженням. Негативний екологічний вплив на особини *S. bifolia* і *S. siberica* призводить до уповільнення (чи припинення) утворення клональних особин. Таким чином у рослин зберігаються ресурси для подальшого існуван-