

тів сої 'Аннушка', 'Легенда' та 'Танаїс'. Дослідження проводили у 2015 р. на колекційно-демонстративному полі у ВП НУБіП України «Мукачівський аграрний коледж» у Закарпатській області. Досліди закладали на дерново-підзолистому важкосуглинковому ґрунті на сучасному алювії з вмістом гумусу в орному (0–20 см) шарі ґрунту – 1,9 %, рН сольовим 5,54–5,86, низькою забезпеченістю азотом, високою забезпеченістю калієм та фосфором. Сума активних температур знаходиться в межах 2700–3000. За умовами зволоження регіон відноситься до зони надмірного зволоження, ГТК становить 1,3–1,8.

Отримані результати засвідчили, що поліпшення умов живлення рослин за рахунок вапнування (15 т/га), внесення мінеральних добрив ( $N_{65}P_{15}K_{15}$ ) та інокуляції насіння ризогуміном (200 г/га) в умовах Закарпаття є ефективним засобом впливу на урожайність досліджуваних сортів та показники якості зерна. За дотримання цих елементів технології вирощування культури сорт 'Аннушка' в 2015 році сформував врожайність на рівні 1,94 т/га, сорт 'Танаїс' – 2,31 т/га і сорт 'Легенда' – 2,44 т/га. Вміст білка в зерні сої на варіанті досліду з вапнуванням, добривами та інокуляцією досягав 38–41 %, міст жиру – 18–20 % в середньому по досліджених сортах. Вищою якістю зерна характеризувався сорт сої 'Танаїс'.

Як висновок з проведеної роботи можна рекомендувати виробникам для одержання в умовах Закарпаття врожайності сої вище 2 т/га з високою якістю зерна проводити вапнування ґрунту, вносити мінеральні добрива в нормі  $N_{65}P_{15}K_{15}$  та інокулювати насіння ризогуміном.

УДК 581.1

**Кирпа-Несміян Т. М.**, інженер I кат.

Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАН

E-mail: t-kirpa@ukr.net

## **РОСЛИНИ ТЮТЮНУ *NICOTIANA TABACUM* L., ЩО ЕКСПРЕСУЮТЬ ГЕН DESC ЦІАНОБАКТЕРІЇ ВИРОЩЕННІ *IN VIVO* В УМОВАХ ЗАМОРОЗКІВ**

Вивчення стійкості рослин до абіотичних стресів є важливим аспектом біотехнології. Жирнокислотний склад мембран є одним з вирішальних чинників, що сприяють підвищенню адаптації мембран рослин. Десатурази – це ферменти, що відповідають за утворення подвійних зв'язків у жирних кислотах (ЖК), та тим самим перетворюють їх з насичених ЖК в ненасичені ЖК. Зі збільшенням частки ненасичених ЖК в складі мембранних ліпідів знижується температура переходу з фази гелю (яка є твердою фазою) в рідкокристалічну.

Метою нашого дослідження було отримати та проаналізувати рослини тютюну, які будуть нести в собі та здійснювати експресію гібридних генів десатураз ціанобактерій.

У роботі використовували рослини *Nicotiana tabacum* L., що несуть в собі ген  $\Delta 9$  ацил-ліпідної десатурази ціанобактерії *desC* під контролем конститутивного 35S промотора вірусу мозаїки цвітної капусти (ВМЦК). Даний ген знаходиться в одній рамці зчитування з геном репортерного білку термостабільної ліхенази *licVM3*. Як контроль використовували рослини *Nicotiana tabacum* L. дикого типу та *Nicotiana tabacum* L., що експресують гібридний ген *gfp:licVM3*. Завдяки попереднім дослідженням вдалося довести, що рослини тютюну, котрі експресують гібридний ген *desC*, набагато краще реагують на гіпотермічний стрес порівняно з контролем та відрізняються адаптаційними властивостями. Проте вирощування рослин *in vitro* може вплинути на їх фізіолого-біохімічні показники, тому завданням даної роботи було перевірити як реагують рослини *Nicotiana tabacum* L., вирощені *in vivo* на той самий гіпотермічний стрес.

Досліджували показники активності ферменту супероксиддисмутази (СОД) та рівня виходу електролітів, оскільки СОД зв'язує вільні радикали, а втрата електролітів вказує на пошкодження мембран. Було виявлено, що активність ферменту супероксиддисмутази зросла, а показники виходу електролітів зменшились порівняно з контролем.

Отже, вирощування *in vitro* рослин *Nicotiana tabacum* L., що експресують ген *desC*  $\Delta 9$  ацил-ліпідної десатурази ціанобактерії *Synechococcus vulsanus* не має суттєвої різниці з вирощуванням даних рослин *in vivo*.

УДК 602: 57.088: 633

**Кляченко О. Л.**, кандидат біологічних наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України,

E-mail: Klyachenko@ukr.net

## **МЕТОД ВЫЯВЛЕНИЯ СКЛОННЫХ К АПОМИКСИСУ ФОРМ РАПСА (*BRASSICA NAPUS* L.) В КУЛЬТУРЕ *IN VITRO***

В процессе эволюции растений апомиктические формы возникли для сохранения видов, создавая определенные преимущества, благодаря которым, растения могли лучше приспособливаться к условиям окружающей среды. У некоторых растений при апомиксисе не бывает полной передачи признаков от родителей к потомству, а происходит только апомиктическое расщепление. Характер расщепления у апомиктов представляет значительный интерес для