

## FLORA AND VEGETATION

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-047-6-1>

### ЕКОЛОГІЧНА АДАПТАЦІЯ КАРТОПЛІ ДО УМОВ ВИРОЩУВАННЯ

**Бутенко Є. Ю.**

*аспірант кафедри біотехнології та фітофармакології  
Сумський національний аграрний університет*

**Литовченко Д. М.**

*студент  
Сумський національний аграрний університет*

**Лобода А. Ю.**

*студент  
Сумський національний аграрний університет  
м. Суми, Україна*

Екологічний ефект від впровадження результатів наших досягався шляхом відновлення та реалізації генетичного потенціалу сортів картоплі. Підвищення адаптивної здатності картоплі забезпечувало скорочення втрат якісної продукції, оптимізацію технології вирощування. Це дає змогу скоротити витрати ресурсів та матеріалів на різних етапах виробничого процесу. Виділення перспективних сортів з високим адаптивним потенціалом дозволило коригувати сортову політику картоплі в регіоні та позитивно вплинути на екологічну ситуацію.

Картопля – одна з найбільш цінних сільськогосподарських культур. Вона гарантує продовольчу безпеку у багатьох країнах, у тому числі Україні, а також збалансоване харчування. З 1 га картоплі одержують найбільшу серед усіх культур, таку ж як і у батату, кількість енергії – 166\*103 кДж. Вона продукує білка у 2.2 рази більше, ніж батат, у 1.8 раз, порівняно з кукурудзою, рисом. Бульби мають усі незамінні для людини амінокислоти, як і в зерні пшениці, інших культур, що значною мірою забезпечують харчування людей. Крохмаль картоплі засвоюється людиною за 10 хвилин, тоді як пшениці та інших зернових до 1.5-2.0 години.

Картопля відноситься до культур помірною клімату. Водночас, проявляється її специфічність картоплі в особливих вимогах її до зовнішніх умов. Навіть в межах рослини вони відрізняються. За оптимального зволоження для росту надземної частини оптимальною є температура повітря 17-21 °C, а для утворення і росту бульб – 15-18 [1]. Дуже гостро стоїть проблема отримання стабільних та високих врожаїв картоплі в останні роки, що пов'язано зі зміною клімату на що вказують як вітчизняні [2], так і зарубіжні дослідники [3, с. 398–409; 4, с. 357–365]. Зміни клімату впливають не лише на ріст і розвиток рослин, урожайність та якість продукції, але й на проходження фенологічних фаз [5, с. 11–22]. І, оскільки, людина без дуже великих затрат не може коригувати метеорологічні умови, основні зусилля повинні бути направлені на створення та виділення адаптивних сортів, особливо стійких проти високих температур та дефіциту води [6, с. 487–506].

Стосовно культивування рослин *in vitro* основна увага зарубіжних дослідників направлені на дослідження впливу на ріст і розвиток пробіркових рослин фізіологічно активних речовин: ауксинів фаз, жасминової кислоти [1; 5, с. 11–22]. Широко досліджувалось також вплив на приживлення та ріст і розвиток пробіркових рослин умов стерилізації. У протилежність викладеному лише в поодиноких публікаціях розглядається така важлива проблема, як підвищення адаптивного потенціалу пробіркових рослин та мікробульб на етапі *in vitro*–*in vivo*. Частка мікробульб, яка сформувала рослини за даними останніх авторів становила 85%, а пробіркових рослин у ґрунті 50% і біогумусі – 79, що зайвий раз засвідчує важливість проблеми, яка поставлена для розгляду [3, с. 398–409; 4, с. 357–365].

У картоплярстві склався такий стан, що більшість сортів, які занесені до Державного реєстру сортів, придатних для поширення в Україні, через різке зниження перш за все продуктивності, не знаходять поширення у виробництві. Це відбувається за рахунок втрати ними свого потенціалу. А тому, у результаті скринінгу слід відібрати такі, що характеризуються високою адаптивною здатністю, що позитивно вплине на загальну урожайність культури.

Оптимізація багатьох чинників, які контролюють проходження фізіолого-біохімічних процесів в умовах *in vitro* дозволяє відновити рослинами продуктивний потенціал. Проте, перенесення пробіркових рослин в умови *in-vivo* є для них стресовим, що негативно впливає на успішне подальше їх використання. Незважаючи на певні успіхи у цьому відношенні, проблема повного відновлення функцій рослинами в

польових умовах не відпрацьована, а це знижує ефективність використання методу мікроклонального розмноження у виробництві.

Клімат Лісостепової зони помірно теплий, але з нестійким забезпеченням вологою. Погодні умови вегетаційного періоду 2017-2019 років досліджень були різними та мали істотний вплив на формування врожайності та якісних показників картоплі, що дало можливість дослідити реакцію сортів на агротехнічні прийоми, що вивчались у варіантах досліду.

Схемою досліду передбачено вивчення впливу на виродження картоплі за наступними варіантами: 1. Контроль (загальноприйнята технологія вирощування картоплі); 2. Солома (міжряддя облікового рядку вкриті соломою); 3. Чорна плівка (вкриті міжряддя); 4. Підв'язування картоплі (зменшення габітусу куща). Повторність триразова. Площа досліду  $873\text{ м}^2$ , кількість ділянок 108, площа 1 ділянки  $8.08\text{ м}^2$  – загальна,  $2.7\text{ м}^2$  – облікова. У дослідження були залучені сорти всіх груп стиглості різних селекційних установ.

За період вегетації проводили фенологічні спостереження, облік ураження рослин хворобами. Уміст крохмалю визначали за питомою масою. Збирали врожай при повному відмиранні надземної маси рослин окремо в кожному повторенні.

Виділення перспективних сортів з високим адаптивним потенціалом дозволило коригувати сортову політику картоплі в регіоні та позитивно вплинути на екологічну ситуацію. У результаті оцінки за комплексними показниками якості картоплі найбільш позитивно проявили свій адаптивний потенціал та пластичність середньоранньостиглий сорт Щедрик, ранньостиглі Тирас та Нагорода, середньостиглі Анатан і Слов'янка. Найвища продуктивність у сортів картоплі формувалась на варіантах з плівкою та соломою, вміст крохмалю на варіанті з соломою, а товарність бульб на варіантах з соломою та підв'язуванні.

### Література:

1. Теслюк П.С., Кух І.О., Назар В.М., Пилипець І.М. Агрометеорологічні ресурси картоплі. Київ: Урожай. 1992. 205 с.
2. Кульбіда М.І., Барабаш М.Б. Клімат України: минуле та майбутнє. Київ. 2009. 342 с.
3. Wang Chun-ling, Shen Shaung-he, Zhang Shu-yu, Li Qiano-zhen, Yao Yu-bi. Adaptation of potato production climate Change by Optimizing Sowing Date in the Loess Plateau of Central Gansu, China. Journal of Integrative Agriculture. 14(2). 2014. P. 398–409.

4. Cleland E.E., Chuine I., Menzel A., Mooney H.A., Schwartz M.D. Shifting plant phenology in response to global change. *Trends in Ecology and Evolution*. 22. 2007. P. 357–365.
5. Van Ort P.A.J., Timmermans B.G.H., Meinke H., Van Ittersum M.K. Key weather extremes affecting potato production in the Netherlands. *European Journal of Agronomy*. 37. 2012. P. 11–22.
6. David Levy, Richard E. Veilleux. Adaptation of potato to high Temperatures and Salinity. *Amer. J. of Potato res.* 84. 2007. P. 487–506.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-047-6-2>

## **GROWTH AND PHYSIOLOGICAL COMPENSATION OF MUSTARD SEEDLING AFTER DROUGHT STRESS AND REHYDRATION**

**Melnyk A. V.**

*Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
Professor at Department of Garden Design and Forestry  
Sumy National Agrarian University*

**Peipei Jia**

*Ph.D. at the Department of Garden Design and Forestry  
Sumy National Agrarian University*

**Butenko S. O.**

*Ph.D. at the Department of Garden Design and Forestry  
Sumy National Agrarian University  
Sumy, Ukraine*

As a result of global climate change, drought is becoming a more frequent and increasingly severe problem [4]. Water deficit disturbs various physiological and biochemical traits and has adverse bearing on plant growth and productivity [3]. Under natural conditions, crops are often exposed to the changeable drought-rehydration environment. Drought generally inhibits plant growth and development, but a certain level of drought and rehydration can promote plant growth to compensate for damage and loss caused by stress. Compensation is an important self-regulatory mechanism used by plants to defend against environmental stresses or injuries [2]. Studies in