

вегетації соняшника. Оптимізація обробки насіння та підживлень, сприяла подовженню вегетації рослин середньому за роками на три доби (див. табл. 2).

Вплив позакоренових підживлень на тривалість вегетації посівів соняшника вищим був у більш сприятливих погодних умовах 2023 р. Так, проведення трьох підживлень, за рахунок збільшення тривалості фаз росту стебла та бутонізації, розтягувало вегетацію рослин у середньому по варіантах передпосівної обробки насіння на три доби (114 – на контролі і 117 – у шостому та сьомому варіантах). У 2024 р. проведення трьох позакоренових підживлень забезпечувало збільшення тривалості вегетації лише на добу.

У цілому по досліді, за рахунок обробки насіння сумішшю всіх препаратів і проведення трьох підживлень, тривалість вегетації в 2022 і 2023 рр. збільшувалася на шість діб, а в 2024 р. – на чотири доби. Аномально високі температури в липні та серпні, на фоні відсутності опадів у 2024 р. знижували вплив досліджуваних чинників на тривалість вегетації рослин.

Погодні умови були дуже контрастними, тож цілком логічною є значна розбіжність тривалості вегетації по роках досліджень. Саме вони чинили найбільший вплив у мінливість тривалості вегетації рослин. Так, у несприятливому для вирощування соняшника 2024 р., тривалість вегетації в середньому по досліді становила 107 діб, тоді як в більш сприятливому за температурними показниками і режимом опадів 2023 р. – 116 діб.

Таким чином встановлено, що передпосівна обробка насіння соняшника біопрепаратами і стимуляторами росту, забезпечує кращі умови росту та розвитку рослин не лише на стартових етапах, а й протягом всієї вегетації у результаті чого відмічається подовження як окремих фаз росту, так і вегетації посівів у цілому. Позакоренові підживлення, за рахунок покращення живлення рослин та нівелювання абіотичних стресів, також уповільнюють швидкість проходження окремих фенологічних фаз і вегетації в цілому, чим сприяють формуванню більш високопродуктивних посівів.

УДК 633.11:577.212.3

Калініченко О. С., здобувач вищої освіти, **Лиманська С. В.**, канд. біол. наук
Державний біотехнологічний університет
e-mail: svetlanalymanska@gmail.com

БІОІНФОРМАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ГЕНА ДОМЕСТИКАЦІЇ ПШЕНИЦІ

Незважаючи на значення пшениці як головної продовольчої культури в Україні та досить широке її видове різноманіття, у виробництві традиційно представлені лише м'яка (*Triticum aestivum*) та тверда (*Tr. durum*) пшениця. Попри існуючий інтерес споживачів до полби (*Tr. dicoccum*), спельти (*Tr. spelta*) та інших видів, їх широкому розповсюдженню у культурі заважає важкий обмолот, що зумовлений ламкістю колоса та плівчастим зерном. Ці ознаки контролюються домінантним геном *Q*. Можливість контролювати його успадкування у гібридів сприятиме ефективному добору бажаних генотипів у

лабораторних умовах, що суттєво полегшить та прискорить селекцію пшениці.

Ген *Q* належить до родини транскрипційних факторів *APETALA2*, які контролюють розвиток квітки у рослин [1]. Поява рецесивного алеля *q* мала велике значення в процесі одомашнення пшениці. Рослини, гомозиготні за цим алелем, мали пружний стрижень та зерно, що легко обрушувалось.

Послідовність гена локалізована у хромосомі 5A. Кодуюча ділянка містить 10 екзонів. В ході роботи було проаналізовано 36 сіквенсів, що належать 12 видам пшениці різного рівня плоїдності. Всі вони мали високий рівень подібності (більше 99 %).

Множинне вирівнювання проводилось за алгоритмом ClustalW. У якості базової була обрана послідовність AY702956.1 (*Tr. aestivum*). За результатами вирівнювання ідентифіковано 65 однонуклеотидних замін, які не виявляли видову специфічність. Одна з них зумовлює заміну валіну на ізолейцин у 329 позиції білка *q*, що на думку деяких науковців [2] і визначає рецесивний алель. Також наявні три індела, один з яких локалізований у кодуючій ділянці (екзон 10) та може впливати на прояв гена *Q*. До ділянки гена *Q*, яка обумовлює появу рецесивного алеля *q* розроблено праймери ПЛР. Філогенетичний аналіз послідовностей показав розподіл їх на 3 кластери, що не були видоспецифічними.

Ідентифіковані поліморфізми в екзонах можуть впливати на фенотиповий прояв гена *Q* і потенційно можуть бути використані для розробки молекулярно-генетичних маркерів різних алельних варіантів гена.

Список літератури

1. Pleiotropic effects of the wheat domestication gene *Q* on yield and grain morphology / Xie Q., Li N., Yang Y. et al. / *Planta*. 2018.
2. Molecular characterization of the major wheat domestication gene *Q* / K.J. Simons, J.P. Fellers, H.N. Trick et al. / *Genetics*. 2006.

УДК 635.64.044:[631.527.5:631.589]:631.544.4"324"

Карачун В. Л., аспірант*

Державний біотехнологічний університет

e-mail: agronom@greenagro.info

ВПЛИВ РІЗНИХ СУБСТРАТІВ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ПЛОДІВ ПОМІДОРА ГІБРИДУ БІОРАНЖ F₁ ПРИ ВИРОЩУВАНІ В ЗИМОВИХ ТЕПЛИЦЯХ

Вступ. В Україні за останні роки асортимент помідорів значно розширився і продовжує зростати щороку. Більшість гібридів помідорів, що зустрічаються, походять з іноземної селекції, проте їх вирощування в місцевих умовах не завжди приносить очікувані результати [2]. У зимових теплицях України гібриди помідорів класифікують за масою, та розміром плодів на кілька

*Науковий керівник – Лебединський І. В., канд. с.- г. наук, доцент