

2. Період «сходи-цвітіння», що включає: середньодобову температуру ґрунту на глибині від 5 до 60 см. В цей період, а саме в фазу формування вегетативних органів, активно формується коренева система рослини, відповідно, в цей період, максимально добре робити листові підкормки, щоб вплинути на зростання кореневої системи. Особливо добре ці підкормки будуть працювати в засушливих умовах. Це важливо, тому що чим краще розвинена коренева система рослини, тим вона більш посухостійка. *Що це дає* – визначення оптимальних умов внесення добрив для оптимізації вегетативного процесу.

3. Період «цвітіння - споживча стиглість»: середньодобова температура ґрунту на глибинах від 5 до 60 см, та на поверхні ґрунту: 22 °С-17 °С (по глибинам). В цей період рослині необхідний доступ до вологи. Відстежуючи різноглибинні температури ґрунту, користувач приймає рішення, щодо необхідності/або ні додаткового поливу. *Що це дає* – ефективне управління ресурсами (водою) з врахуванням температурних умов.

Зберігання інформації про всі ділянки зростання рослин, а саме: рік, сезон, культура, дата сівби (які були температурні умови), польові роботи, стадії розвитку (при яких температурних умовах), дата збирання. Це дозволяє проводити: 1. Оптимізацію графіка робіт (аналіз температурних умов та фаз росту культур дозволяє адаптувати графік робіт, таких як обробка, полив та збір урожаю, для оптимального використання людина/ресурсів). 2. Систематичний моніторинг та планування (збереження структурованих даних у базах даних дозволяє здійснювати систематичний моніторинг, а також планувати майбутні сільськогосподарські заходи). 3. Постійний доступ до інформації (збереження та доступ до інформації про кожну ділянку та рослинний цикл дозволяє агропромисловцю приймати обґрунтовані рішення та планувати дії на основі конкретних даних).

Отже, використання сенсорів та аналіз даних є додатковим інструментом для підтримки рішень в сільському господарстві різного напрямку.

УДК:575.21/633.11

Турчинов О. О., аспірант, **Попов В. М.**, канд. біол. наук, доцент,
Турчинова Н. П., канд. с.-г. наук, доцент
Державний біотехнологічний університет
e-mail: ninaturch@gmail.com

МІНЛИВІСТЬ МУТАНТІВ ПЕРШОГО ПОКОЛІННЯ ПОЛБИ ПРИ ХІМІЧНОМУ МУТАГЕНЕЗИ

Необхідним джерелом їжі для мільйонів людей земної кулі є пшениця – найдавніша культурна рослина. У зв'язку із зростанням чисельності населення планети, проблема харчування є надзвичайно актуальною. Причому, головне значення у збільшенні продуктивності сільськогосподарських культур належить селекції рослин. Поряд із сучасними методами генетичної інженерії, розвиток класичних методів селекції, до яких відноситься і мутагенез, є актуальним. На

сьогодні відомо майже 4 тисячі сортів рослин, які були отримані з використанням хімічного та фізичного мутагенезу, зокрема мутантних сортів пшениці серед них близько 300. Переважна більшість мутантних форм пшениці була отримана з використанням фізичних мутагенів, в першу чергу гамма-променів та рентгенівського опромінення, але хімічні мутагени є більш вживаними при отриманні форм ранньостиглих, стійких до різноманітних хвороб, зі зміненою архітектонікою рослин, а також окремих типів господарсько цінних ознак.

Дослідження з мутагенезу полби в теперішній час практично відсутні, хоча попит на цю культуру і в Україні, і у світі стрімко зростає, як і до інших малопоширених видів пшениці. Така тенденція пояснюється тим, що генетичний потенціал традиційних м'якої та твердої пшениць майже вичерпано, загострилася проблема їх якості, стійкості до біотичних та абіотичних стресів, особливо в умовах глобальних змін клімату. Поряд з цим, попит на здорову продукцію із пшеничного зерна серед споживачів значно зріс, що обумовило інтерес селекціонерів до малопоширених видів пшениці, зокрема і полби, яка характеризується високими поживними якостями, є невибагливою до умов вирощування, якості ґрунтів, стійка до холоду, посухи, переважної більшості хвороб, висококонкурентна по відношенню до бур'янів. Ці переваги дозволяють культивувати полбу без використання добрив та засобів захисту рослин в органічному виробництві. Враховуючи це, актуальним завданням селекції пшениць України є створення нових сортів полби, що, в першу чергу, потребує отримання перспективного вихідного матеріалу, в тому числі за допомогою хімічного мутагенезу, чому і присвячена наша робота, мета якої – отримання мутантів полби звичайної із покращеними господарсько-цінними ознаками.

Для отримання мутантів полби, як вихідного матеріалу для подальшої селекційної роботи, нами була проведена обробка насіння сорту Полба Червона мутагеном етилметансульфонатом, з наступним виділенням в мутантних поколіннях цінних ліній з покращеними господарськими ознаками. Кількість обробленого насіння становила 3 тисячі штук, з яких зійшло 720 рослин M₁. Рослини першого мутантного покоління є генетичними химерами, оскільки їх пагони формуються з різних за генотипом клітин – частина з нормальних, частина з мутантних. Вихідна клітина з мутацією дає початок зміненому, мутантному пагону, незмінені клітини дають початок нормальним пагонам.

Розвиток рослин першого мутантного покоління зазвичай значно пригнічений, що спостерігалось і в наших дослідженнях. Їх можна розділити на дві групи – перша складається з 247 недорозвинених рослин, які загинули на ранніх етапах розвитку. Висота рослин цієї групи коливалася від 3 до 46 см, в середньому вона становила 15 см, коефіцієнт варіації 66%. Друга група мутантів з 473 рослин сформувала колос. Висота рослин даної групи була від 25 до 101 см, середня – 62 см, тоді як ця ознака у стандарту була в межах 70-125 см, а середнє значення – 99 см. Коефіцієнт варіації для другої групи мутантів становив 25,7%, а для стандарту – 16,2%, що свідчить про значну мінливість мутантних рослин порівняно з вихідною формою.

Значно поступалися стандарту мутантні рослини не тільки за висотою,

але і за ознаками продуктивності колоса. Так, озерненість колосків у стандарту становила 1,8 штук, тоді як у мутантів в середньому склала 0,5 штук. Зав'язуваність у стандарту сягала 89,3%, тоді як у рослин M_1 була 26%. Довжина колосу у Полби Червоної була в середньому 7,1 см, а у мутантів – 5,9 см. Середня маса зерна з колоса у стандарту була 1,01 г, тоді як у мутантних рослин вона становила 0,27 г.

Рослини M_1 обмолочувалися кожна окремо і висівалися сім'ями для отримання M_2 . Починаючи з другого мутантного покоління, проводиться добір мутантів з цінними ознаками, які можуть дати початок новим сортам полби або можуть залучатися в схрещування, як генетичні донори нових корисних властивостей та якостей.

УДК: 633.511; 575.174.2

Усманов С. А., канд. с.-х. наук, старш. науч. сотруд.

Хударганов К. О., д-р с.-х. наук, старш. науч. сотруд., **Абдуллаева М. М.**,
магистр, младш. науч. сотруд.

*Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и
агротехнологии выращивания хлопка*

email: sergeyusm@mail.ru

СВЯЗЬ ЦВЕТА ПОДПУШКА СЕМЯН И ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ У ГИБРИДОВ F_5 G. BARBADENSEL.

Хлопчатник – это не только самое древнее растение среди технических культур, но и самый ценный продукт – источник сырья. В основном выращивается для волокна. Поэтому является важным сектором экономики. Основные количественные признаки хлопчатника управляются полимерными генами. Процессы их дифференциации и интеграции происходят очень сложно. При создании новых сортов хлопчатника имеет важное значение использование гибридов от различных сортов и видов. В последующих поколениях этих гибридов могут появиться новые организмы с различными возможностями, такие как пластические генотипы, гетерогенные и гетерозиготные биотипы (полиморфы) с широким спектром изменчивости морфо биологических и хозяйственных свойств[1]. Опушенность семян хлопчатника образуется в результате комбинированного типа воздействия неаллельных генов[2].

Дусматовой Г.А. и др. показано, что окраска подпушка гибридных семян хлопчатника может быть коричневой, зелёной и белой, что также отмечается в литературе. У сорта Наманган-77 обнаружено, что цвет подпушка у 84 % посевных семян коричневый, остальные 16 % – белый, у сорта УзФА-703 88 % коричневый, 12 % – зелёный, у линии ТПр-16 – 72 % коричневый, остальные 28 % – зелёный, у сортов 75007-11 и Марварид – 100 % коричневый, у сорта Иолатан – 96 % семян имеют опушенность коричневого цвета, у 4 % семян в микропильной части опушение зелёного цвета. Как отмечается в изученной литературе, наблюдение такого разнообразия у семян хлопчатника