

УДК 631.95

Дудкіна А.П., завідувач відділом виробництва сільськогосподарської продукції
Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція
E-mail: ann_dudkina@ukr.net

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА РЕКУЛЬТИВАЦІЯ СУБСТРАТІВ ШАХТНОЇ ПОРОДИ НА ТЕРИКОНАХ ДОНБАСУ

Техногенні ландшафти у Донецькому регіоні займають площу понад 11 тисяч гектарів. Вони є техногенними зонами підвищеної екологічної небезпеки. Токсичні речовини, що мігрують з териконів, впливають на всі компоненти степових ландшафтів, змінюючи їх природні геохімічні особливості. Виникла актуальна науково-прикладна проблема поглибленого вивчення новостворених техноземів для подальшої розробки теоретичних та практичних основ відновлення териконових ландшафтів Донбасу до рівня природних з метою підвищення рівня екологічної безпеки навколишнього середовища та економічно доцільного використання рекультивованих територій у сільському господарстві.

Мета досліджень дослідити «еволюцію» едафотопів, які склалися на відвалах вугільних шахт, порівняти їх з отриманими результатами та визначити тенденції у розвитку едафотопів.

Вивчення умов розвитку едафотопів з метою виявлення особливостей і тенденцій до розвитку нами було проведено на різних відвалах вугільних шахт, які знаходяться в межах міста і області: «Ганзовка», «№ 6-14», «Юза», «Центрально-Заводська», «Заперевальна», «ім. Леніна».

За проведеними дослідженнями виявлено наступне. Видобуток вугілля шахтним способом потребує вилучення значних площ землі для складування шахтної породи. Це обумовлює не лише зменшення угідь, придатних для господар-

ського використання, але й погіршує екологічний стан довкілля. Водна та вітрова ерозія сприяє поширенню на значні території продуктів окислення шахтної породи, змінюючи природні умови ґрунтоутворення, ґрунтовикористання.

За едафічними характеристиками, шахтні породи є неродючими субстратами як для створення лісової рослинності, так і для використання в сільському господарстві. З часом вони дещо поліпшують свій склад і властивості, однак ще довго будуть залишатись неродючими субстратами.

Домінуючими на відвалах вугільних шахт Донбасу є складні рослинні угруповання на деревних ембріоземах, в яких відбувається поступове гумусонакоплення. З часом відсоток, займаний гумусово-акумулятивним ембріоземом, буде зростати.

У процесі «старіння» відвалів відбувається нейтралізація кислих сполук та вимивання розчинних солей. Цьому сприяє багато факторів, включаючи переформування відвалів, нанесення ґрунтового шару, який «знімає» кислоту реакцію середовища, посадка як деревних, так і трав'янистих рослин.

В індустріальних умовах Донбасу, де наявний рослинний покрив збіднений недостатній для регенерації, найбільш економічно вигідною та екологічно безпечною є фіторекультивация, яка крім функції збільшення продуктивних земель, грає ще санітарну та фітокомпенсаторну роль.

УДК: 577.2: 633.34

Жарикова Д.О.¹, аспірант кафедри генетики та молекулярної біології

Чеботар Г.О.¹, кандидат біол. наук, доцент кафедри генетики та молекулярної біології

Темченко І.В.², старший наук, співробітник лабораторії сої і зернобобових культур

Аксьонова О.А.³, кандидат біол. наук, старший наук, співробітник лабораторії нехромосомної спадковості

Чеботар С.В.¹, доктор біол. наук, завідувач кафедри генетики та молекулярної біології

¹Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова

²Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН України

³Інститут генетики і цитології НАН Білорусі

E-mail: s.v.chebotar@onu.edu.ua

АСОЦІАЦІЇ АЛЕЛЬНИХ ВАРІАНТІВ ЗА МС-ЛОКУСАМИ, ЗЧЕПЛЕНИМИ З Е ГЕНАМИ СОЇ, З АГРОНОМІЧНИМИ ОЗНАКАМИ У ЛІНІЙ ОТРИМАНИХ ШЛЯХОМ ХІМІЧНОГО МУТАГЕНЕЗУ

В Інституті кормів та сільського господарства Поділля НААН в рамках програм зі створення нового селекційного матеріалу за допомогою методу хімічного мутагенезу отримано 10 мутантних ліній на основі сортів різних груп стиглості: Феміда (I група стиглості, скоростиглий), Оксана (II група стиглості, середньо-пізньостиглий), Подільська 416 (середньоранній) та Золотиста (00, ранньостиглий). За допомогою ПЛР-аналізу,

проведеного згідно рекомендацій Molnar et al. (2003), встановлено алельний стан мікросателітних локусів (МС): *Satt_100*, *Satt_229*, *Satt_319*, *Satt_354*, *Satt_365*, *Sat_038*, які зчеплені з генами стиглості (*E*) (Chebotaretal., 2019).

Згідно запропонованої (Molnar et al., 2003) системи, у лінії Золотиста М16 детектовано домінантний алель за геном *E1*, також детектовано домінантний алель за локусом *E3* у сорта

‘Подільська 416’, не детектовано домінантних алелів генів E2 та E4. У сорта ‘Оксана’ та ліній Оксана M12 та Феміда M29 детектовано домінантний алель гена E7. У сортів ‘Феміда’ та ‘Подільська 416’, і ліній Феміда M32 та Подільська 416 M40 детектовано фрагмент ампліфікації, що відповідає домінантному алелю за локусом E7 лише для одного (*Satt_319*) з двох MC-локусів, що використовуються для тестування алельного стану цього гену. Інші лінії: Оксана M2, Оксана M13, Золотиста, Золотиста M20, Подільська M33, Подільська M38 не мають домінантних алелів за генами E, що визначали.

За даними трирічного випробування рослин мутантних ліній в польових умовах визначено достовірні відмінності між лініями за часом дозрівання і довжиною вегетаційного періоду, але за датою цвітіння, довжиною періоду «сходи-цвітіння» та врожайністю досліджувані лінії достовірно не відрізнялися. Найбільш пізнім до-

зріванням характеризувалися сорт ‘Оксана’ та лінія Феміда M29. До найбільш ранньостиглих віднесено ‘Золотисту’ та Подільську 416 M40.

У результаті однофакторного дисперсійного аналізу за допомогою програми Statistica 10 показано достовірний вплив факторів «Алель за MC-локусом *Satt_100*» на ознаки: швидкість дозрівання ($P=0,001$), довжина вегетаційного періоду ($P=0,01$) та довжина періоду «сходи-цвітіння» ($P=0,05$); «Алель за MC-локусом *Sat_038*» ($P=0,05$) впливав: на дату цвітіння та довжину періоду «сходи-цвітіння». За локусами *Satt_319* та *Satt_354* показано вплив ($P=0,05$) на швидкість дозрівання та довжину вегетаційного періоду.

Отже, використання зазначених MC-локусів, що були розроблені для детекції алелів E генів, та прогнозування часу дозрівання і довжини вегетаційного періоду, є перспективним в селекції сої в Україні для відбору рослин за швидкістю розвитку.

УДК 633.111.1: 632.4: 661.743.1

Жук І.В.¹, кандидат біол. наук, науковий співробітник

Кучерова Л.О.², молодший науковий співробітник

¹Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАН України

²Інститут захисту рослин НАН України

E-mail: ivzhukvi@gmail.com

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ ПРИ ІНДУКЦІЇ НЕСПЕЦИФІЧНОГО ІМУНІТЕТУ БІОТИЧНИМИ ЕЛІСИТОРАМИ

Втрати врожаю від епіфітотій грибних захворювань пшениці можуть сягати 30–50%. Застосування біотичних еліситорів як індукторів неспецифічної стійкості дозволяє уникнути ризиків накопичення пестицидів у готовій продукції та здійснити активацію імунітету рослин одночасно до широкого спектру фітопатогенів. Тривають пошуки найбільш ефективних у практичному використанні речовин та їх комбінацій.

Метою нашої роботи було вивчення в польових умовах механізмів впливу органічних кислот як еліситорів на продуктивність пшениці при дії біотичного стресу. Об’єктом досліджень були сорти пшениці ярої ‘Струна миронівська’ та ‘Сімкода миронівська’, пшениці озимої ‘Легенда миронівська’, ‘Економка миронівська’, ‘Світанок миронівський’, ‘Оберіг миронівський’. У польових дослідках в умовах Правобережного Лісостепу України у фазі виходу в трубку рослини обприскували 0,1 мМ розчинами лимонної, бурштинової, ферулової та коевої кислот, 0,5 мМ розчином донору сигнальної молекули оксиду азоту – нітропрусиду натрію (НПН), на третю добу після чого проводили інокуляцію збудниками септоріозу листя *Septoria tritici* Robet Desm та бурі іржі (*Puccinia recondita*). Ступінь ураження визначали за шкалою Саарі-Прескотта.

В якості маркера індукованої стійкості визначали в прапорцевих листках вміст пероксиду

водню за реакцією з сульфатом титану. Відбір зразків проводили через добу після зараження і в подальшому протягом періоду колосіння-цвітіння та дозрівання зерна. У цей же період визначали морфометричні параметри – висоту рослин, довжину колоса та прапорцевого листка. Після дозрівання зерна проводили аналіз структури врожаю. Повторність дослідів триразова. Результати обробляли статистично з використанням програмного пакету ANOVA.

Відомо, що руйнування клітинної стінки рослин в процесі проникнення патогена є одним з сигналів для захисних систем, при цьому відбуваються зміни рН. Ефективність обробки органічними кислотами для стимуляції неспецифічного захисту, однак, залежала також від здатності до антиоксидантного впливу. Показано, що сумісна дія біотичного еліситуру та донору оксиду азоту зменшувала площу ураження листків. Встановлено, що застосування біотичних еліситорів збільшувало кількість зерен у колосі та їх масу.

Таким чином, реалізація продуктивності пшениці при індукції неспецифічного імунітету обумовлена стимуляцією антиоксидантної системи і мінімізацією пошкодження фотоасиміляційної поверхні, підвищенням врожайності за рахунок покращення забезпечення колоса в період наливу зерна.