

гелі. Статистичний аналіз проводили за критерієм χ^2 .

Для генів *Lr34* та *TDF_076_2D* відсоток сортів із алелем стійкості становив 12,77% та 88,8% відповідно; для гена *Sr2* відсоток сортів із асоційованим зі стійкістю алелем Норе – 6,67% (з 30 сортів, проаналізованих згідно інформації про їх родоводи); для генів *Tsn1* та *Tsc2* відсоток сортів із алелем нечутливості до токсинів становив 75,53% та 47,90% відповідно. Для дослідженої вибірки сортів виявлено асоціації між алельними станами генів *Tsn1* та *Tsc2* ($\chi^2=11,69$; $p=0,06\%$); *Lr34/Yr18/Sr57/Pm38/Bdv1* та *TDF_076_2D* ($\chi^2=5,35$; $p=2,07\%$). Так, достовірно висока частка сортів із алелем нечутливості гена *Tsc2* та чутливості – гена *Tsn1*; висока частка сортів, мономорфних за алелем нестійкості гена *Lr34/Yr18/Sr57/Pm38/Bdv1*, у яких виявлено алель стійкості

гена *TDF_076_2D*. Згідно даних, отриманих раніше для сортів пшениці м'якої було також встановлено залежність від типу розвитку поліморфізму генів *Lr34* ($\chi^2 = 66,81$, $p = 3 \cdot 10^{-14}\%$), *Tsn1* ($\chi^2 = 32,81$, $p = 0,000001\%$), *TDF_076_2D* ($\chi^2 = 4,43$, $p = 3,5\%$).

Отже нами вперше було виявлено алелі низки генів, що забезпечують стійкість (нечутливість) до некротрофних фітопатогенів у сортів пшениці м'якої української селекції (зокрема, алель Норе гена *Sr2*). Також встановлено статистичні взаємозв'язки, які можуть вказувати на особливості взаємного відбору алелів у ярих сортів. Крім цього, розподіл алелів деяких досліджених генів у ярих сортів достовірно відрізняється від розподілу у озимих що може вказувати на особливості селекційного процесу або матеріалу, використаного при створенні сортів.

УДК 633.31:631.82

Квітко М. Г., аспірант

Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор Демидась Г. І.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: maxim9415@gmail.com

МІНЕРАЛЬНЕ ЖИВЛЕННЯ ЛЮЦЕРНИ ПОСІВНОЇ

Провідне місце серед багаторічних бобових трав належить люцерні. Вона відіграє не лише одну з провідних ролей у підвищенні поживності корму для тварин, але і збагачує ґрунт азотом, є добрим попередником, зменшує дію водної та вітрової ерозії.

Раціональне використання мінерального живлення при вирощуванні люцерни посівної забезпечує отримання сталих врожаїв, поліпшення балансу елементів живлення та зменшення антропогенного навантаження на агроландшафти.

Однак, існуюча технологія вирощування не дає змоги в повній мірі розкрити її біологічний потенціал. Адже система удобрення люцерни сьогодні базується виключно на використанні азотних, фосфорних і калійних добрив, а застосування мікродобрив на даній культурі вельми обмежена, що призводить до незбалансованого споживання елементів живлення, зниження

врожайності та якості зеленої маси. Молібденові мікродобрива відіграють важливу роль у підвищенні урожайності люцерни. Велика потреба бобових культур у молібдені і висока ефективність молібденових добрив пояснюються, насамперед, особливо важливою роллю цього елемента в процесі зв'язування атмосферного азоту. Інтенсивність цього процесу та кількість зв'язаного азоту в значній мірі залежать від рівня молібденового живлення рослин. При нестачі молібдену фіксація азоту бульбочкових бактерій, а також вільноживучими азотфіксаторами слабає. Бульбочки на коренях бобових рослин при нестачі молібдену розвиваються слабо.

Таким чином, при створенні оптимальних умов росту і розвитку люцерни, у період вегетації, важливе значення має збалансована система удобрення з включенням мікроелементів.

УДК 575.21:633.11

Кирієнко А. В.¹, Симоненко Ю. В.³, Парій М. Ф.^{1,2}

¹Всеукраїнський науковий інститут селекції

²Національний університет біоресурсів і природокористування України

³Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАН України

e-mail: anastasija.kirienko@gmail.com

ГЕНИ, ЯКІ КОНТРОЛЮЮТЬ МОРФОМЕТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ ЗЕРНІВКИ У М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ (*TRITICUM AESTIVUM* L.)

Важливими морфологічними параметрами, які визначають врожайність сорту або лінії м'якої пшениці (*Triticum aestivum* L.) є морфометричні параметри зернівок, а саме: довжина,

ширина, співвідношення довжини та ширини, товщина, форма (округла, видовжена тощо), розмір, глибина борозни та маса. Іншими не менш важливими ознаками, що впливають на продук-

тивність сорту є: розмір колосу, його вага, кількість зернівок у ньому, кількість генеративних стебел, що виростає з одної зернівки. Важливим показником, що визначає врожайність сорту або лінії є маса 1000 зерен, яка залежить від усіх вищевказаних параметрів. Відомо, що форма та розміри зернівок у різних ліній та сортів м'якої пшениці значно відрізняються, так само, як відрізняється їхня маса. Розміри зернівки та її форма впливають на вміст загальної кількості білку та крохмалю у ній.

Теоретичні моделі стверджують, що найбільш оптимальними для найвищих показників врожайності для є максимально великі розміри та сферична форма зернівок. Морфометричні параметри зернівок контролюються локусами *QTL*. Вони ідентифікуються у вигляді кластерів на кожній із хромосом м'якої пшениці (Qiu-Hong Wu, 2015). Так, локуси *QTL*, які визначають форму зернівки розміщені на хромосомах 1A, 2A, 3B, 2D, 3A, 4B, 5A та 6A; за вагу: 1B, 1D, 2B, 2D, 4B, 6A, 7A та 7D; розміри та форму: 2A, 5D, 5B,

7A, 5A, 6A, 1B, 3A, 4B, 4D, 5A, 6A та 7A. Відомо, що у м'якої пшениці основними генами, що визначають морфологію зернівки є *TaGW2*, *TaSus2* та *TaCwi-A1*. Так, ген *TaGW2-6A* в визначає першу чергу товщину зернівки, і має незначний вплив на її довжину та ширину (Zhenqi Su, 2010). Іншим геном, що визначає морфологію зернівки є *TaCYP78A3*, який кодує цитохром P450, однак, як саме він впливає на морфометричні параметри поки що точно не з'ясовано (Meng Ma, 2015). Ген *TaCwi* визначає масу зернівки і він локалізований на хромосомі 2A (Dongyun Ma, 2012).

З огляду на це, важливим є дослідження інших генів, які можуть визначати морфологію зернівки. Так, відомо, що ген *s* має визначати сферичну форму у зернівок *T. spherococcum* Pers., а ген *p* відповідає за морфологічні параметри у *T. petropavloskyi* Udacz et. Migusch. Як саме ці та інші гени визначають морфологію зернівок та як це можна використати для створення нових сортів, ліній та гібридів м'якої пшениці ми і збираємося з'ясувати у своїй роботі.

УДК 634.21:631.524.82.631.527.6.001

Кінаш Г. А., науковий співробітник агротехнологічного відділу

Мелітопольська дослідна станція садівництва імені М.Ф. Сидоренка ІС НААН

e-mail: iosuaan@zp.ukrtel.net

ВИВЧЕННЯ ЩІЛЬНОСТІ РОЗМІЩЕННЯ ДЕРЕВ АБРИКОСА З МАЛООБ'ЄМНОЮ ФОРМОЮ КРОНИ НА РІЗНИХ ЗА СИЛОЮ РОСТУ КЛОНОВИХ ПІДЩЕПАХ

Інтенсифікація садівництва неможлива без ретельної зміни конструкції насаджень у цілому і зокрема без підвищення щільності садіння дерев на одиниці площі, при якій дерева ростуть слабкіше, відрізняються більшою стійкістю до несприятливих умов перезимівлі та довговічністю.

Мета роботи – вивчити особливості росту й плодоношення дерев абрикоса на слаборослих клонівих підщепах при формуванні крон по типу веретеноподібний куц в умовах різних площ живлення та виявити найбільш ефективні.

Дослідження проводились у 4-річному саду абрикоса, розташованому на землях відділення № 2 НВД «Наукова». Об'єкти дослідження - районовані сорти абрикоса селекції дослідної станції Кумір і Таценакський. Підщепи – Дружба, Весняне полум'я, ВВА-1. Схеми садіння - 5х3 (контроль); 5х2,5; 5х2; 5х1,5 м. Повторність досліду 3-кратна. При проведенні формуючої обрізки веретеноподібної крони застосовувалося відгинання іштагатом напівскелетних гілок нижнього ярусу до горизонтального положення для послаблення їх росту. Надалі проведено пінцирування і проріджування пагонів з сильним ростом та збільшено їх кут відходження (установка прищипок, зубочисток, резинок).

У результаті досліджень встановлено, що на четвертий рік вегетації дерева абрикоса з площею живлення 5х1,5 м найбільше засвоїли від-

ведену їм площу – 66,7 %. Вільний просвіт між деревами складав в середньому 30 см. При більших відстанях між деревами у ряду (2-2,5 м) коефіцієнт використання площі зменшувався до 42,0-49,7 %, а на контролі – 29,6 %.

Ущільнення 1333 дерева на 1 га сприяло послабленню їх вегетативного росту, що проявилось у менш активному потовщенні штамбів (на 15,2 %), зменшенні сумарної довжини однорічного приросту (на 42,8 %), асиміляційної поверхні (на 30 %), параметрів крони (на 43,3-57,1 %). Поряд з цим, висока щільність садіння обумовлювала збільшення у структурі приросту обростаючої плодової деревини до вегетативної маси у 1,5 рази та листової поверхні з 1 га саду - у 1,4 рази, про що свідчить індекс листової поверхні – 3,64 (контроль – 2,77).

Зі збільшенням площі живлення від 2 до 2,5 м у ряду фітометричні показники дерев були близькі до контролю (5 х 3 м). Максимальні значення при всіх досліджуваних схемах садіння забезпечувала середньоросла підщепа Дружба, мінімальні – слаборосла підщепа ВВА-1.

На початку вступу у плодоношення урожайність дерев поки що суттєво не відрізнялась залежно від площ живлення. Більш урожайним був сорт Кумір на підщепах Дружба і Весняне полум'я – 0,5-2,05 кг/дер. плодів масою 45-50 г.