

УДК 664.6.664.664

Волощук Г. І.^{1,2}, кандидат техн. наук, доцент кафедри харчових виробництв, старший науковий співробітник відділу технологій хліба та біотрансформації зернових продуктів

Науменко О. В.², доктор техн. наук, с. н. с., завідувачка відділу технологій хліба та біотрансформації зернових продуктів

Рак В. П.³, кандидат техн. наук, доцент, викладач циклової комісії технології хлібопекарського і кондитерського виробництв

¹Інститут післядипломної освіти Національного університету харчових технологій

²Інститут продовольчих ресурсів НААН України

³ВСП Львівський фаховий коледж харчової і переробної промисловості Національного університету харчових технологій

E-mail: volo_g@ukr.net

ПРОБЛЕМИ ЗБАГАЧЕННЯ ХЛІБНИХ ВИРОБІВ МІНЕРАЛЬНИМИ РЕЧОВИНАМИ

Поживна цінність хлібобулочних, кондитерських і макаронних виробів залежить більше як на 70% від хімічного складу і біохімічних особливостей зерна пшениці чи жита, використання його морфологічних складових. Вироби із зерна злакових є джерелом фосфору. Проте, найбільша частина фосфору борошна представлена фосфором стійких сполук фітину – кальцієво-магнієвою сіллю інозит фосфорної кислоти, що зв'язує у нерозчинні комплекси та знижує засвоєння організмом людини інших мінеральних речовин, наприклад, кальцію. Заходи зі зниження вмісту фітину шляхом підвищення активності фітази: замочування, пророщування зерна, використання різних видів солоду дозволяють знизити вміст стійких ефірів фосфору лише на 20–30%. Приготування тіста на заквасках забезпечує для фітази оптимальне рН – 5,15. Використання пшеничних чи житніх заквасок та опари для пшеничного тіста дозволяє додатково знизити вміст стійких фосфорних сполук на 10–32%. Житнє борошно містить більше за пшеничне фітази, яка майже на 80% розкладає власний фітин. Тому висівки й оболонки насіння, що мають високий вміст мінеральних речовин і фіти-

ну, рекомендовано додавати у хлібні вироби до рецептури якого входить житнє борошно і які готуються на заквасках.

Джерелом кальцію та інших есенціальних для людського організму мінеральних речовин є продукти із кунжуту. Особливий інтерес викликає борошно з макухи чи зі шроту кунжуту, що має знижену калорійність та високу зольність. Згідно з розрахунками хімічного складу хлібних виробів додавання борошна з частково знежиреного кунжуту призводить до збільшення мінеральних речовин у хлібних виробах та вирівнює співвідношення К:Са:Мg:Р. Якщо в житньому хлібі це співвідношення становить 3,8:1,0:1,5:4,7, при ідеальному співвідношенні мінеральних речовин для засвоєння людським організмом 2,0:1,0:0,5:1,5, то внесення з борошном кунжуту сполук Са забезпечує його зміну на 1,8:1,0:0,8:2,0.

Подальшими дослідженнями варто встановити вплив способу приготування тіста на вміст фосфору в окремих стійких фракціях та фракціях, що легко гідролізуються, фосфорних сполук кунжуту у хлібі, оскільки вміст фітину в кунжуті сягає 5,5%.

УДК: 631.8:635.71

Воробйова Н. В., доктор с.-г. наук, доцент кафедри овочівництва

Уманський національний університет садівництва

E-mail: vorob2807@gmail.com

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ ФОРМ АБСОРБЕНТІВ У ПОСІВАХ ВАСИЛЬКІВ СПРАВЖНІХ

Суперабсорбуючі полімери – це гідрофільні полімерні сполуки, які мають потенціал поглинати та утримувати велику кількість води. Стабільність виробництва овочевої продукції в Лісостепу України головним чином залежить від погодних умов. Основними чинниками, що обмежують продуктивність овочів, є посушливість клімату і нерівномірність надходження опадів, яка з кожним роком зростає.

Основною метою цього дослідження було оцінити вплив і ефективність різних форм супер-абсорбентів на проходження продукційних процесів васильків справжніх.

Для досліджень використовували польові, лабораторні, статистичні і розрахунково-аналітичні методи. Дослідження проводилися у 2019–2021 рр. в умовах Правобережного Лісостепу України.

Представлено результати щодо впливу абсорбентів у формах гелю та гранул на продуктивність рослин васильків справжніх (*Ocimum basilicum* L.). Дослідження показали, що абсорбент у формі гелю сприяв істотному збільшенню висоти (+10,71 у сорту 'Бадьорій' та 8,45% у сорту 'Рутан'), діаметра куща (+16,14 та 14,10% до контролю), кількості листків на рослині (+8,76 та 5,96% до контролю) та збільшенню кількості пагонів у рослин обох сортів (+5,19 та 14,89%). Площа листка та показник листового індексу також істотно збільшувались. Застосування абсорбентів у технології вирощування рослин васильків справжніх сприяло підвищенню врожайності, але при цьому зменшувався вміст сухих речовин. Абсорбенти сприяли неістотному зменшенню вмісту цукрів (-0,86–2,68% у сорту 'Бадьорій', -1,48–2,35% у сорту 'Рутан') та вмісту (-7,3–13,2%) ефірної олії

в обох сортах. Відзначалася динаміка зниження активності антиоксидантних ферментів АПО, КАТ, СОД у всіх варіантах експерименту, незалежно від форми абсорбенту: АПО – 12,8–35,1%, КАТ – 10,9–22,0%, СОД – 11,9–17,0%. Результати цього дослідження показали, що підвищення активності антиоксидантних ферментів у контрольних варіантах сортів васильків вказує на їхню посухостійкість. Результати дослідження вказали на значний вплив абсорбентів на збільшення маси рослин васильків справжніх незалежно від форми

абсорбенту у всіх варіантах досліду. Більшу урожайність відзначали у варіанті з внесенням абсорбенту у формі гелю. Так, урожайність сортів 'Бадьорий' та 'Рутан' переважала контроль на 52,67 та 50,05% відповідно.

Продуктивність васильків підвищується із застосуванням суперабсорбуючих полімерів. Таку практику можна рекомендувати сільськогосподарським виробникам, які вирощують овочі, зокрема, васильки справжні в районах з нестабільною або недостатньою кількістю опадів.

УДК 633.113:631.811

Воробйова Н. В., доктор с.-г. наук, доцент кафедри овочівництва

Слободяник Г. Я., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри овочівництва

Жиляк І. Д., кандидат хім. наук, доцент кафедри біології

Уманський національний університет садівництва

E-mail: sgy123@i.ua

ПОРІВНЯННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ДЛЯ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Незважаючи на популярність біостимуляторів у рослинництві, окремі науковці вважають, що дана група препаратів не має рецензованої оцінки у виробничих умовах. На відміну від агрохімікатів такі речовини, як фульвокислоти, бурштинова кислота і 1-нафтилоцтова кислота є природними компонентами метаболізму рослинних організмів, тому їхнє застосування не має негативних наслідків для навколишнього середовища. Мета даної наукової роботи – удосконалити технологію вирощування пшениці озимої, застосовуючи екологічно безпечну та виробничо-доцільну передпосівну обробку насіння.

Ефективність передпосівної обробки насіння пшениці озимої оцінювали після намочування у 0,025% розчині бурштинової кислоти (БК), 1-нафтилоцтової кислоти (1-НОК, 25 мг/л) і 1% розчині Фульвогуміну та їхній суміші у комбінаціях: Фульвогумін + 1-НОК, Фульвогумін + БК, БК + 1-НОК, Фульвогумін + БК + 1-НОК з розрахунку 10 л робочого розчину на 1 т насіння пшениці. Варіант контролю – вода без препаратів. Користувалися Державним стандартом України 4138-2002 «Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості» для дотримання методики визначення посівних якостей пшениці озимої. У досліді було використано зерно пшениці озимої сорту 'Лазурна'.

У наших дослідженнях найвищі показники енергії проростання насіння пшениці озимої було отримано після обробки лише Фульвогуміном та його суміші з 1-НОК – 96%. Передпосівна обробка насіння бурштиновою кислотою у концентрації 0,025% виявилася більш ефективною проти намочування у розчині 1-НОК – енергія проростання відповідно була 94% і 80%. Застосування двокомпонентної обробки Фульвогумін + бурштинова кислота забезпечувало формування сходів пшениці озимої максимальної довжини – 12,32 см (на 1,2 см більше контролю). Варто відмітити, що за передпосівної обробки Фульвогумін + бурштинова кислота надземна маса сходів була на 23% більше контролю. За показниками сирової маси 7-денних сходів також відмічено позитивний ефект передпосівної обробки двокомпонентними сумішами досліджуваних препаратів. Найвищою була загальна сира маса сходів варіанту Фульвогумін + бурштинова кислота – 11,462 г/100 шт. (на 31% більше контролю). Але максимальний показник сухої маси сходів з насіння, обробленого сумішшю Фульвогумін + бурштинова кислота + 1-НОК – 46% більше контролю.

Отже, доцільно перед сівбою обробляти насіння пшениці озимої 1% розчином Фульвогуміну та 0,025% розчином бурштинової кислоти. Застосування 1-НОК (з розрахунку 25 мг препарату на 1 л води) без Фульвогуміну та бурштинової кислоти не ефективне.