

азоту у сортів сої 'ЕС Ментор' та Паллада' в умовах Правобережного Лісостепу України.

Польові дослідження проводили у 2024–2025 рр. на чорноземі опідзоленому важкосуглинкового гранулометричного складу за схемою двофакторного досліду (split-plot) із чотирикратною повторністю. Облік показників нодуляції (кількість і маса бульбочок, вміст леогоглобіну), а також визначення обсягів фіксованого азоту здійснювали за загальноприйнятими методиками.

Встановлено, що інтенсивність формування нодуляційного апарату значною мірою залежала як від системи обробітки ґрунту, так і від сортових особливостей. За традиційного обробітку сорт 'ЕС Ментор' формував більшу кількість бульбочок (45,5 шт./рослину, з них 36,4 активних), ніж сорт 'Паллада' (32,5 і 26,83 шт. відповідно), що свідчить про вищу інтенсивність симбіотичних процесів. Водночас у сорту 'Паллада' відмічено більшу масу активних бульбочок, що може вказувати на компенсаторні механізми реалізації симбіозу.

Перехід до мінімізованих систем обробітку супроводжувався зниженням кількості та маси бульбочок. За mini-till у сорту 'ЕС Ментор' кількість бульбочок зменшувалася до 38,0 шт., а у сорту 'Паллада' – до 27,5 шт., що супроводжувалося зниженням симбіотичного потенціалу. Разом із тим застосування strip-till частково компенсувало негативний ефект, забезпечуючи показники нодуляції, близькі до традиційного обробітку, що зумовлено покращенням аерації та температурного режиму ґрунту в зоні рядка.

Аналіз варіабельності показав, що кількість бульбочок характеризувалася середнім рівнем мінливості ($CV = 17\text{--}18\%$), тоді як їх маса була більш стабільною ($CV = 7\text{--}9\%$). Найменш варіабельним виявився симбіотичний потенціал ($CV =$

2–3%), що дозволяє розглядати його як інтегральний показник ефективності симбіозу.

Вміст леогоглобіну, як індикатор функціональної активності бульбочок, досягав максимальних значень за традиційного обробітку (7,46 мг/г у сорту 'ЕС Ментор' і 6,36 мг/г у сорту 'Паллада'). За mini-till відзначено його зниження на 6,9–7,9%, що пояснюється погіршенням аерації ґрунту. Система strip-till забезпечувала менш виражене зменшення цього показника, що підтверджує її переваги у створенні сприятливих умов для функціонування симбіозу.

Подібні закономірності встановлено і щодо обсягів біологічної фіксації азоту. Найвищі показники отримано за традиційної системи (111,8 кг/га у сорту 'ЕС Ментор' і 87,0 кг/га у сорту 'Паллада'). За mini-till фіксація азоту знижувалася на 7,3–8,2%, тоді як за strip-till – лише на 5,1–5,9%, що свідчить про менший негативний вплив цієї системи на симбіотичну активність.

Узагальнення результатів дозволяє зробити висновок, що традиційний обробіток ґрунту забезпечує оптимальні умови для формування нодуляційного апарату та максимальної реалізації азотфіксувального потенціалу сої. Водночас система strip-till є ефективною ресурсозберігаючою альтернативою, яка дозволяє мінімізувати втрати симбіотичної продуктивності порівняно з mini-till. Сорт 'ЕС Ментор' відзначається вищим потенціалом азотфіксації, тоді як сорт 'Паллада' характеризується більш стабільною реакцією на зміну умов вирощування.

Отримані результати мають важливе практичне значення для вдосконалення технологій вирощування сої в умовах Лісостепу України та оптимізації систем обробітку ґрунту з урахуванням біологічних особливостей культури.

УДК 635.652:631.559:631.563

Яценко В. В.* – доктор сільськогосподарських наук, доцент кафедри рослинництва

Луценко І. С., здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (доктор філософії) кафедри рослинництва

Уманський національний університет

*e-mail: slaviksklavin16@gmail.com

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА МОРФОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ БОБІВ КВАСОЛІ ОВОЧЕВОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОТИПУ І СТРОКІВ ЗБИРАННЯ

Зміни клімату, що супроводжуються зростанням частоти абіотичних стресів, суттєво обмежують продуктивність сільськогосподарських культур і якість продукції, загострюючи проблему продовольчої безпеки. У контексті прогнозованого зростання чисельності населення світу актуальним є пошук ефективних агротехнологічних рішень, спрямованих на підвищення врожайності та якості продукції при раціональному використанні ресурсів. Одним із перспективних напрямів є оптимізація строків збирання овочевих культур із урахуванням їх біологічних особливостей.

Квасоля овочева (*Phaseolus vulgaris* L.), зокрема спаржевого типу та сорто типу флажеоль, є важливою зернобобовою культурою, що використовується як у свіжому вигляді, так і для пере-

робки. Вона характеризується високою харчовою цінністю, містить білки, вітаміни та мінеральні речовини, що визначає її значення у забезпеченні збалансованого харчування. Біологічні особливості формування генеративних органів різних сортотипів зумовлюють відмінності у темпах росту бобів, накопиченні біомаси та формуванні врожаю, що потребує диференційованого підходу до визначення оптимальних строків збирання.

Метою дослідження було встановити закономірності формування морфометричних показників та врожайності бобів-лопаток квасолі овочевої залежно від сорто типу і строків збирання після цвітіння.

Дослідження проводили у 2024–2025 рр. в умовах Правобережного Лісостепу України на чорно-

земі опідзоленому важкосуглинкового гранулометричного складу. У досліді використовували сорти спаржевого типу та сортотипу флажеоль, дослідження закладали методом рендомізації у чотирикратній повторності. Облік урожайності здійснювали у фазі технічної стиглості бобів залежно від строків збирання (7, 10, 13, 16 та 19 діб після цвітіння).

Встановлено, що формування ширини бобоплатки істотно залежить від сортотипу та строку збирання. У спаржевого типу ширина боба зростала поступово – від 0,54 см на 7-му добу до 0,88 см на 19-ту добу, характеризуючись відносно рівномірною динамікою. Натомість у сортотипу флажеоль цей показник збільшувався інтенсивніше – від 0,53 см до 1,19 см, причому основне потовщення боба відбувалося у період 13–16 діб після цвітіння. Це пов'язано з активним наливом насіння, що є характерною ознакою даного морфотипу.

Аналіз динаміки формування маси боба показав, що у спаржевого типу максимальне значення (6,39 г) досягалося на 13-ту добу після цвітіння, після чого відмічалось поступове зниження показника, зумовлене фізіологічним старінням бобів. У сортотипу флажеоль наростання маси було більш тривалим і досягало максимуму (7,34 г) на 16-ту добу, що свідчить про пролонгований період накопичення біомаси. При цьому навіть на пізніших строках (19-та доба) зниження маси було незначним, що вказує на вищу стабільність показника.

Дослідження врожайності підтвердили встановлені закономірності. У спаржевого сортотипу максимальна врожайність формувалася на 13-ту добу після цвітіння і становила 22,01 т/га, після чого спостерігалось її зниження до 18,63 т/га на 19-ту добу. Для сортотипу флажеоль характерним є більш тривалий період формування вро-

жаю: максимальне значення (22,50 т/га) відмічено на 16-ту добу, а подальше зниження було незначним (до 21,65 т/га на 19-ту добу).

Порівняльний аналіз показав, що на ранніх етапах розвитку (7–10 діб після цвітіння) спаржеві сорти формували дещо вищу врожайність, однак у подальшому темпи наростання продуктивності у сортотипу флажеоль були інтенсивнішими. Це зумовлено морфологічними особливостями формування бобів і більш тривалим періодом їх активного росту.

Варіабельність врожайності між сортами була найбільшою у фазі активного росту бобів (10–13-та доба після цвітіння), що свідчить про максимальну диференціацію генотипів за продуктивністю. У подальшому розмах показників зменшувався, що пов'язано із завершенням основних процесів формування врожаю.

Встановлено, що запізнення зі строками збирання призводить до зниження товарної врожайності внаслідок фізіологічного старіння бобів і погіршення їх якості. При цьому в спаржевого сортотипу втрати врожайності були більш суттєвими (до 15,4%), ніж у сортотипу флажеоль (3,8%), що свідчить про вищу адаптивність останнього до подовжених строків збирання.

Отже, формування врожайності та морфометричних показників бобів квасолі овочевої визначається взаємодією генетичних особливостей сортотипу та строків збирання. Для забезпечення максимальної реалізації продуктивного потенціалу рекомендовано проводити збирання спаржевих сортів на 13-ту добу після цвітіння, тоді як для сортотипу флажеоль – на 16-ту добу. Диференційований підхід до визначення строків збирання дозволяє підвищити ефективність виробництва та якість овочевої продукції.

УДК 631.53:633.15:631.362:681.7

Ящук Н. О.^{*}, Завгородній В. М., кандидати с.-г. наук, доценти

Кравченко А. В., Піхало Н. С. студенти

Національний університет біоресурсів і природокористування України

^{*}e-mail: yazchsuk@gmail.com

ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ ПНЕВМОСТОЛА ТА ФОТОСЕПАРАТОРА ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ

Важливим етапом формування насіння кукурудзи є правильно організована післязбиральна доробка, яка включає комплекс операцій: очищення, сушіння, калібрування, протруювання тощо. За умови правильного добору гібриду та ефективної системи доробки формується високоякісний посівний матеріал із закладеним потенціалом високої врожайності, що забезпечує економічну вигоду виробнику.

Метою наших досліджень було встановлення впливу сучасних способів доробки зерна кукурудзи різних гібридів на повноту виділення з основної маси насіння дефектних та повноцінних зерен, які потрапляють до відходів.

Для проведення досліджень використали зразки насіння 4 гібриди: 'ДКС 2960', 'ЕС Метод', 'ЕС

Конкорд' та 'Моніка 350МВ'. За контроль було взято гібрид кукурудзи 'Моніка 350 МВ', який характеризується широким ареалом поширення на полях України та ціною доступністю для більшості виробників. Насіння кукурудзи проходило спеціальну очистку на пневмостолі (гравітаційний сепаратор КА-4400) та фотосепараторі (Colour Sorting Machine VX00).

Якість роботи машин з післязбиральної доробки характеризується повнотою виділення з основної маси насіння дефектних та повноцінних зерен, які потрапляють до відходів. Причиною потрапляння повноцінних насінин є їх дещо менша маса за рахунок низької густини.

Кількість повноцінних насінин, що потрапляла у відходи після пневмостола в кожного гібри-