

УРОЖАЙНІСТЬ ТА АДАПТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СОРТІВ СОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

М. І. Бахмат, доктор сільськогосподарських наук

Л. І. Прус, аспірант

Подільський державний аграрно-технічний університет

В.С. Кравченко, кандидат сільськогосподарських наук

Уманський національний університету садівництва

В статті проведено огляд останніх досліджень науковців стосовно важливості вирощування сої для забезпечення продовольчої безпеки населення, покращення показників якості ґрунту, кращого попередника для зернових культур, як високоефективної складової сівозміни та високорентабельної культури.

Проведеними дослідженнями була удосконалена технологічна модель заходів, спрямованих на оптимізацію росту, розвитку і продуктивність сортів сої, система органічного живлення рослин сої, технологія інокуляції насіння сої перед сівбою швидкорослими і повільно рослими штамами бульбочкових бактерій, метод обприскування посівів у період вегетації регулюючими ріст препаратами мікробного походження. Також удосконалено зональну біологічну технологію вирощування сортів сої різної стиглості в умовах достатнього зволоження.

***Ключові слова:** соя, інокуляція насіння, сидеральні добрива, площа листової поверхні, мікробіологічні препарати, продуктивність, якість.*

Постановка проблеми. Соя – найдавніша та найпоширеніша зернобобова і олійна культура різнобічного використання у світі. У її зерні міститься 30 – 52 % білка, 15 – 25 % жиру, 20 – 30 % вуглеводів, 5 – 7 % клітковини, значна кількість ферментів, вітамінів, мінеральних та органічних речовин. Білок сої повноцінний за амінокислотним складом і наближається до білків тваринного походження. Соєве зерно і продукти його переробки здатні розв'язати проблему білка і поповнити продовольчі ресурси населення планети. Соя займає перше місце у світовому виробництві рослинної олії, яка засвоюється організмом людини на 98 %. Вона, з її ненасиченими жирними кислотами, має антисклеротичні властивості, знижує вміст холестерину в крові, позитивно діє на функціонування мозку, покращує зір [1,2]. Із зерна сої виготовляють молоко, сир, кондитерські вироби, харчове борошно тощо. Нині постала необхідність розробки адаптивної технології вирощування сої в умовах Лісостепу Західного спрямованої на реалізацію генетичного потенціалу високоврожайних сортів сої.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Соя – основна економічно вигідна білково-олійна культура світового землеробства. Вона посідає важливе місце в структурі посівів, зерновому, кормовому і харчовому

балансах. За темпами збільшення площ посівів і обсягів виробництва в Україні та світі соя не має собі рівних. Бурхливий розвиток соєсіяння зумовлений величезним попитом на сою та соєві продукти.

На підставі аналізу наукових робіт вітчизняних і зарубіжних авторів щодо біологічних особливостей рослин, ролі сорту та елементів технології вирощування у формуванні продуктивного потенціалу сої на насіння була висунута робоча гіпотеза щодо комплексного впливу елементів технології вирощування на врожайність і якість насіння сортів сої різної стиглості в природно-кліматичних умовах Лісостепу Західного [3–9].

Вчені обґрунтовано наводили прогнозовану динаміку вирощування сої в Україні: площа з 723,9 тис. га в 2001 р. зросла до 557,0 тис га в 2008-му; валовий збір – із 73,9 тис. т зріс відповідно до рівня 787,0 тис. т, урожайність насіння з 9,6 – до 1,4 т/га [10].

Із огляду на останні дослідження та публікації слід зазначити, що об'єктивна необхідність забезпечення населення повноцінним харчуванням, а тварин збалансованими за білком поживними кормами, переробну промисловість – високоякісною сировиною, відкриває необмежені можливості розширення українського ринку насіння сої, а це в свою чергу робить актуальними нові наукові розробки в технології її вирощування, направлені на підвищення продуктивності зазначеної культури.

Актуальність теми. Для ефективного використання біологічного потенціалу сорту і природно-кліматичних умов Лісостепу Західного важливе значення має розробка та впровадження у виробництво нової адаптивної, біологічної, сортової технології вирощування сої. Важливими елементами адаптивної сортової технології вирощування сої є нові сорти, мікробні штами для інокуляції насіння, обприскування посівів препаратами регулюючими ріст на тлі застосування сидеральних добрив. Саме таке поєднання елементів технології покращить азотфіксацію і фотосинтетичну діяльність рослин сої і суттєво сприятиме конкурентоспроможності насіння сої як на вітчизняному, так і на зарубіжному ринках.

Одним із пріоритетних завдань сучасного сільськогосподарського виробництва в Україні є його зростання з одночасним підвищенням рівня родючості ґрунтів, забезпечення сільськогосподарських культур оптимальним поживним та водним режимами. Тому, лише всебічне вивчення біоорганічних і агротехнічних заходів технології дасть змогу обґрунтувати підвищення врожайності та поліпшення якості насіння цієї культури. У зв'язку з цим в даній роботі вперше в умовах Лісостепу Західного досліджено вплив сидерального добрива, інокуляції насіння сої штамами бульбочкових бактерій *Br. jarp. M-8, 634b, 614A* та обприскування посівів препаратом мікробного походження Хетомік на ступінь поширення і ураження хворобами, урожайність культури та якість продукції. Також, дослідженнями встановлено механізм впливу препаратів на рівень стійкості різних сортів сої до захворювань, комплексна дія яких покращує мінеральне живлення рослин, стимулює їх ріст, підвищує продуктивність та стійкість до стресів.

У процесі проведення досліджень поглиблено вивчено роль сидерального добрива, штамів бактеріальних препаратів і регулюючої речовини мікробного походження в активізації ростових процесів, формуванні та зростанні фотосинтезу, азотфіксації рослин та накопиченні поживних речовин у ґрунті, заходи щодо запобігання хвороб завдяки інокуляції насіння та обприскування посівів, ширше розкрито аспекти положення щодо стабілізації проходження окремих фаз росту і розвитку рослин сої залежно від природних умов і елементів технології вирощування.

Практичне значення одержаних результатів полягає в розробці та удосконаленні адаптивних, біологічних, технологічних заходів вирощування різностиглих сортів сої в умовах зони достатнього зволоження за нестійкого теплового режиму Лісостепу Західного, які сприяють одержанню високої продуктивності при низькому рівні енергетичного забезпечення та збереження довкілля, здійснено економічне та біоенергетичне обґрунтування адаптивно безпечні технології вирощування сої, які забезпечили високу врожайність та рентабельність виробництва даної культури.

Методика дослідження. Ґрунт дослідного поля – чорнозем опідзолений середньосуглинковий.

Гідротермічні умови за роки проведення досліджень певним чином відрізнялись від середніх багаторічних показників, що дало можливість об'єктивно оцінити вплив досліджуваних факторів на проходження процесів росту, розвитку та формування продуктивності сої на насіння за різних режимів температури і зволоження.

Методика досліджень. Проведено вивчення елементів технології вирощування сортів сої Ксеня, Анжеліка, Легенда і Георгіна в Лісостепу Західному шляхом закладання трифакторних польових дослідів упродовж 2011–2015 рр. за схемою:

Фактор А – вплив сидеральних добрив:

- 1) без добрива (контроль);
- 2) сидеральне добриво.

Фактор Б – інокуляція насіння штамми бульбочкових бактерій:

- 1) без інокуляції (контроль);
- 2) *Bradyrhizobium jap.* 634б;
- 3) *Bradyrhizobium jap.* 614А;
- 4) *Bradyrhizobium jap.* М-8;

Фактор В – обприскування посівів препаратом на основі *Chaetomium cochliodes* 3250 з високою антагоністичною активністю до широкого спектру фітопатогенних збудників грибних захворювань кореневої системи:

- 1) без обприскування (контроль);
- 2) обприскування посівів Хетоміком дозою 100 мл/га)

Загальна площа елементарної ділянки 40 м² (4 · 10 м), облікової – 24 м² (3 · 8 м). Повторність – триразова. В межах повторень дослідні ділянки розміщувались систематичним методом. Навколо дослідної ділянки була захисна смуга шириною 10,0 м.

Сидеральні добрива (редька олійна), вирощені перед соєю, сприяли кращому накопиченню вологи в орному шарі ґрунту і особливо в шарі 0–10 см. Порівняно з варіантом без сидерату, завдяки кращій пористості орного шару ґрунт глибше зволожується, покращується забезпечення вологою насіння та рослин сої під час сівби і після неї. Якщо на контролі без сидератів вміст у шарі ґрунту 0–20 см у середньому за 2011–2015 роки вміст доступної вологи становив 28,2 мм, то з сидератами – 31,5 мм, що позитивно впливало на польову схожість насіння і стан посівів.

Сидеральні добрива покращували щільність ґрунту: у фазу повних сходів вона змінювала від 1,18 до 1,28 г/см³, а перед збиранням – від 1,19 до 1,31 г/см³.

Залежно від сидерального добрива, сорту, інокуляції насіння штамми 634б, 614А та М-8 і фази росту й розвитку рослин сої маса сухої речовини однієї рослини змінювалася таким чином: у сорту Легенда – від 1,5 до 12,5 %, залежно від інокуляції насіння перед сівбою штамми 634б, 614А, М-8 – від 2,8 до 7,0 %; у сортів Георгіна і Анжеліка більша маса рослин була за інокуляції насіння штамом 634б на фоні сидератів.

За рядкового способу сівби з оптимальною густиною стояння рослин досліджувані сорти сої не формували великої кількості бокових гілок першого порядку, а утворювали без гілок, добре укриті листями рослину із значною кількістю бобів по висоті стебла.

Досліджувані сорти сої у фазу бутонізації виділялися інтенсивним ростом у висоту; вона наступала в сорту Легенда через 43–45 діб, Анжеліка – 44–45, Ксенія – 47–48, Георгіна – 45–47 діб.

У фазі цвітіння спостерігалось масове утворення суцвіть, які розміщувались у пазухах листків на коротких ніжках по всьому стеблу до верху. Інтенсивне цвітіння суцвіть було на 48–51 день. Раніше утворювали боби сорти сої Легенда і Анжеліка, а через 6–8 днів – сорти Ксенія і Георгіна. Перші боби залежно від застосування добрив, інокуляції та обприскування посівів з'являлися через 8–10 днів після початку цвітіння, проте період їх формування тривав майже 28–31 день.

Наливання насіння сої проходило в другій декаді серпня, який за температурою сприяв якісному формуванню та виповненню. Фаза наливання насіння тривала 29–32 діб. Забезпеченість сортів сої теплом було достатнім упродовж всього вегетаційного періоду, що сприяло скороченню за сортами Легенда до 100 діб, Анжеліка – 100, Ксенія – 113 і Георгіна – 114 діб.

Повна стиглість насіння, залежно від сорту сої, відмічалася 1–5 вересня через теплу середньомісячну температуру за вегетаційний період (18,7 °С) та недостатнє випадання опадів у серпні (9,2 мм), що менше середньомісячної кількості на 85,6 мм.

Сидеральне добриво, інокуляція насіння штамми М-8, 634б, 614А і обприскування посівів Хетоміком суттєво впливали на висоту рослин перед збиранням. Якщо на контролі без оброблення насіння висота рослин становила в сортів: Легенда – 68 см, Анжеліка – 71, Георгіна – 90 і Ксенія – 71 см, то за оброблення насіння штамом, внесення сидерату і обприскуванні

посівів Хетоміком ці показники зросли до 72–103 см. Оброблення насіння штамом 614А та обприскування посівів Хетоміком на фоні сидерального добрива, ці показники зросли у сортів Анжеліка і Георгіна до 86 і 108 см.

Урожайність насіння сої суттєво залежала від досліджуваних елементів технології вирощування та погодних умов вегетаційного періоду. В середньому за 2011–2015 роки найвищу врожайність насіння сої мав сорт Георгіна – 3,04 т/га; далі йшли Анжеліка – 2,86 т/га, Ксеня – 2,94 т/га і Легенда – 2,81 т/га.

Середня врожайність насіння сої сорту Георгіна у 2011–2015 роках на фоні сидерального добрива, інокуляції насіння бульбочковими бактеріями М-8, 634Б і 614А і обприскування посівів препаратом Хетомік становила відповідно 3,01 т/га, 3,02 і 3,04 т/га (табл. 1).

1. Вплив сидерального добрива, інокуляції насіння та обприскування посівів на урожайність сої сорту Георгіна, (2011-2015 рр.), т/га

Фон живлення	Обприскування посіву	Інокуляція насіння штамом бульбочкових бактерій				Середнє	± до контролю
		Контроль	634Б	614А	М-8		
Без сидерату	Контроль	2,59	2,76	2,81	2,75	2,73	–
	Хетоміком	2,74	2,84	2,87	2,83	2,82	0,09
Сидерат	Контроль	2,85	2,96	2,98	2,95	2,94	–
	Хетоміком	2,92	3,02	3,04	3,01	3,00	0,06
Середнє		2,78	2,90	2,92	2,89		
± до контролю		–	0,12	0,14	0,11		

НІР₀₅ – впливу сидерату та інокуляції 0,01, обприскування Хетоміком 0,02

Найбільшу прибавку врожайності насіння забезпечили сидеральні добрива (2,92 – 2,59 = 0,33 т/га). Інокуляція насіння сої штамми бульбочкових бактерій забезпечила прибавки врожайності порівняно з контролем в межах 0,11-0,15 т/га; кращим інокулянт для сорту сої Георгіна виявився штам 614А з середньою прибавкою 0,14 т/га. Препарат Хетомік проти збудників грибних захворювань кореневої системи ефективніше діяв на контролі без сидератів – прибавка 0,09 т/га; на фоні сидератів прибавка врожайності становила 0,06 т/га.

За результатами дисперсійного аналізу частки впливу досліджуваних елементів технології вирощування на збільшення врожайності сої сорту Георгіна становили: сидеральні добрива – 46 %, обприскування препаратом Хетомік – 14 %, інокуляція насіння бульбочковими бактеріями – 26 %, взаємодії факторів: сидерат x інокуляція насіння – 1 %, сидерат x інокуляція насіння x обприскування препаратом Хетомік – 1 %, інших – 11 % (рис. 1).

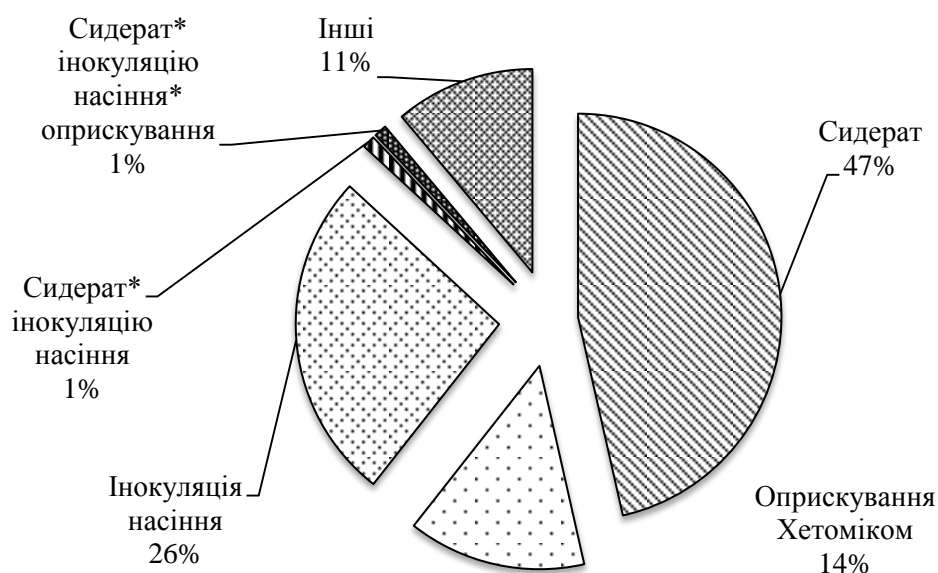


Рис. 1. Частка впливу елементів технології вирощування сої сорту Георгіна на врожайність насіння, 2011–2015 рр.

Найбільшу прибавку врожайності насіння сорту Анжеліка забезпечили сидеральні добрива – $2,67 - 2,41 = 0,46$ т/га (табл. 2).

Інокуляція насіння сої штамом бульбочкових бактерій забезпечила прибавки врожайності порівняно з контролем в межах 0,12-0,16 т/га; кращим інокулянтном для сорту сої Анжеліка виявився штам 614а з середньою прибавкою 0,15 т/га. Препарат Хетомік ефективніше діяв на контролі без сидератів – 0,09 т/га; на фоні сидератів середня прибавка врожайності становила 0,08 т/га.

Таблиця 2

2. Вплив сидерального добрива, інокуляції насіння та обприскування посівів на урожайність сої сорту Анжеліка, (2011-2015 рр.) т/га

Фон живлення	Обприскування посіву	Інокуляція насіння штамом бульбочкових бактерій				Середнє	± до контролю
		Контроль	634б	614А	М-8		
Без сидерату	Контроль	2,41	2,62	2,64	2,60	2,57	
	Хетоміком	2,57	2,71	2,72	2,68	2,67	0,10
Сидерат	Контроль	2,67	2,79	2,81	2,77	2,76	
	Хетоміком	2,73	2,83	2,86	2,81	2,81	0,05
Середнє		2,59	2,74	2,76	2,72		
± до контролю			0,14	0,16	0,12		

НІР₀₅ – впливу сидерату та інокуляції 0,02, обприскування Хетоміком 0,02

Урожайність насіння сої сорту Анжеліка у варіанті без добрив і обприскування в середньому за 2011–2015 роки за інокуляції штамом М-8 становила 2,60 т/га, штамом 634Б – 2,62 т/га, штамом 614а – 2,64 т/га; на контролі лише 2,41 т/га

Значно вища врожайність насіння сої була отримана на фоні сидерального добрива без інокуляції – 2,67 т/га. У варіанті внесення сидерального добрива й інокуляції штамми та обприскування посівів урожайність становила відповідно штамам: М-8 – 2,81 т/га, 614А – 2,86 і 634Б – 2,74, т/га.

Достовірна прибавка врожайності насіння сорту Анжеліка була за факторами – сидерати, інокуляція насіння штамом бульбочкових бактерій, обприскування посіву препаратом Хетомік проти збудників грибних захворювань кореневої системи і взаємодії факторів – сидерат інокуляція насіння й становила відповідно 50, 14, 29, 1 і 10 %.

Висновки За результатами досліджень встановлено залежності росту, розвитку, формування продуктивності й якості насіння сої під впливом сидерального добрива, інокуляції насіння штамми бульбочкових бактерій та обприскування посівів препаратом мікробного походження сортів різних груп стиглості. Розроблено біологічні основи сортової технології вирощування сої в умовах Лісостепу Західного.

Комплекс елементів технології вирощування сої – сидеральні добрива, інокуляція насіння і обприскування посівів Хетоміком – сприяли збільшенню висоти досліджуваних сортів: Легенда – на 14 см, Анжеліка – 15, Ксеня – 17 і Георгіна - 18 см.

За інокуляції насіння штамом 634Б – без сидерату і обприскування – урожайність сої сортів Легенда і Ксеня становила відповідно 2,47 і 2,79 т/га, а штамом 614А – у сорту Анжеліка і Георгіна – відповідно 2,71 і 2,75 т/га. У варіанті сидерального добрива й інокуляції насіння штамом 634Б, урожайність зростала у сорту Легенда до 2,73 т/га, Ксеня – до 3,01 т/га, а з інокуляцією штамом 614А на фоні сидерального добрива з обприскуванням посівів Хетоміком урожайність становила у сорту Анжеліка 2,95 т/га, Георгіна – 3,04 т/га.

За результатами проведених досліджень рекомендуються наступні елементи технології вирощування сої:

- висівати високопродуктивні нові сорти Ксеня і Георгіна;
- застосовувати в якості сидерату редьку олійну;
- перед сівбою проводити інокуляцію насіння сої Ризогуміном штамів 634Б і 614А;
- у фазу цвітіння посіви обприскувати біопрепаратом мікробного походження Хетомік дозою 100 мл/га з використанням робочого розчину 250 л/га.

Література

1. Самойленко И. Нормализация биоценоза // Зерно. 2015. № 12. С. 70–72.

2. Мізерна Н., Носуля А., Соя: сьогодення – майбутнє // Пропозиція. Спецвипуск. 2016. С. 40–42.

3. Бабич А.О., Бабич-Побережна А.А. Селекція, виробництво, торгівля і використання сої у світі / Київ: Аграрна наука. 2011. 548 с.

4. Методика кваліфікаційної (технічної) експертизи сортів рослин з визначення показників придатності до поширення в Україні. Київ: Алефа, 2011. 103 с.

5. Січкач В.І. Зернобобові культури в Україні: Що вирощувати? // Пропозиція – Спецвипуск. 2016. С. 34–39.

6. Иутинская Г.А., Пономаренко С.П., Андреюк Е.И. и др. Биорегуляция микробнорастительных систем: Монография / Київ.: Ничлава, 2010. 464 с.

7. Бабич А.О. Іванюк С.В., Коханюк Н.В. Ідентифікація рослин за вегетативними ознаками в селекції сої / Корми і кормовиробництво: Міжвід. темат. наук. зб. Вінниця. 2013. Вип. 76. С. 3–7.

8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Москва: Колос. 1985. 35 с.;

9. Трибель С.О., Сігарьова Д.Д., Секун М.П., Іващенко О.О. та ін. Методика випробування і застосування пестицидів / Київ: Світ, 2001. 448 с.

10. Бахмат О.М. Моделювання адаптивної технології вирощування сої: Монографія / Кам'янець-Подільський: Видавець: ПП Зволенко Д.Г. 2012. 436 с.

References

1. Samoilenko I.P. (2015). Normalize Biocoenosis Grain. № 12. 70–72. (in Ukrainian)

2. Mizerna, N., Nosulya, A. (2016). Soya: Present Future offer, Special edition 40–42. (in Ukrainian)

3. Babich, A.O., Babich-Poberezhna, A.A. (2011). Selection, production, trade and use of soybeans in the world, Kyiv: Agricultural Sciences. 548 p. (in Ukrainian)

4. Ed. count.: Kyuyenko, Z.B., Leshchuk, N.V. (2011). Method of qualification (technical) examination of plant varieties with determination of the suitability for dissemination in Ukraine. Kyiv: Aleph 103. (in Ukrainian)

5. Sichkar, V.I., (2016). Legumes in Ukraine: what to grow? Offer, Special Edition. 34–39. (in Ukrainian)

6. Iutinskaya, G.A., Ponomarenko, S.P., Andreyuk, E.I., (2010). Bioregulation of microbial-spreading systems: Monograph, Kyiv: Nychlava, 464 p. (in Ukrainian)

7. Babych, A.O., (2013). Identification of plants by vegetative signs in soybean breeding., Feed Feed and fodder: nterdepartmental thematic scientific collection, Vinnitsa. № 76, 3–7. (in Ukrainian)

8. Dospekhov, B.A., (1985) Methodology of field experience, Moscow: Kolos, 35 p. (in Russian)

9. Tribel', S.O., Sígar'ova, D.D., Sekun, M.P., (2001). Methods of testing and use of pesticides Kyiv: Mir. 448 p. (in Ukrainian)

10. Bakhmat O.M. (2012) Simulation of Adaptive Technology soybean Monograph. Kam'yanets-Podilsky: PP Zvolenko 436 p. (in Ukrainian)

Одержано 25.05.2017

Аннотация

Бахмат Н.О., Прус Л.И., Кравченко В.С.

Урожайность и адаптивность потенциала сортов сои в условиях Лесостепи Западного

В статье проведен обзор последних исследований ученых относительно важности выращивания сои для обеспечения продовольственной безопасности населения, улучшение показателей качества почвы, лучшего предшественника для зерновых культур, как высокоэффективной составляющей севооборота и высокорентабельной культуры.

Проведенных исследований была усовершенствована технологическая модель мероприятий, направленных на оптимизацию роста, развития и продуктивность сортов сои, система органического питания растений сои, технология инокуляции семян сои перед посевом быстрорастущими и медленно рослыми штаммами клубеньковых бактерий, метод опрыскивания посевов в период вегетации регулируемыми рост препаратами микробного происхождения. Также усовершенствована зональную биологическую технологию выращивания сортов сои различной спелости в условиях достаточного увлажнения.

Комплекс элементов технологии выращивания сои – сидеральные удобрения, инокуляция семян и опрыскивания посевов Хетомиком – способствовали увеличению высоты исследуемых сортов: Легенда - на 14 см, Анжелика – 15 Ксения – 17 и Георгина – 18 см.

По инокуляции семян штаммом 634б – без сидерату и опрыскивание - урожайность сои сортов Легенда и Ксения составляла соответственно 2,47 и 2,79 т / га, а штаммом 614а – у сорта Анжелика и Георгина – соответственно 2,71 и 2,75 т / га. В варианте сидерального удобрения и инокуляции семян штаммом 634б, урожайность возростала у сорта Легенда до 2,73 т / га, Ксения - до 3,01 т / га, а с инокуляцией штаммом 614а на фоне сидерального удобрения с опрыскиванием посевов Хетомиком урожайность составила у сорта Анжелика 2,95 т / га, Георгина – 3,04 т / га.

Ключевые слова: соя, инокуляция семян, сидеральные удобрения, площадь листовой поверхности, микробиологические препараты, производительность, качество.

Annotation

Bakhmat N.O., Kravchenko V.S., Prus L.I.

Yield and adaptability of the potential of soybean varieties under the conditions of the Forest-steppe of the Western

The article reviews the latest research of scientists on the importance of growing soybeans to ensure food security of the population, improving soil quality indicators, the best precursor for cereals, as a highly effective component of crop rotation and a highly profitable crop.

The technological model of measures aimed at optimizing the growth, development and productivity of soybean varieties, the system of organic nutrition of soybean plants, the technology of inoculation of soybean seeds before sowing with rapidly growing and slowly growing strains of nodule bacteria, the method of spraying crops during the growing season with growth-regulating preparations of microbial origin . The zonal biological technology of cultivating soybean varieties of various ripeness under conditions of sufficient moisture has also been improved.

The complex of elements of the technology of soybean cultivation - syderal fertilizers, seed inoculation and spraying of crops by the Hetomik - contributed to an increase in the height of the studied varieties: Legend - 14 cm, Angelica - 15 Xenia - 17 and Dahlina - 18 cm.

By inoculation of seeds with strain 634b - without siderata and spraying - the yield of soybean varieties Legend and Xenia were respectively 2.47 and 2.79 t / ha, and strain 614a - in the variety of Angelica and Georgina - respectively 2.71 and 2.75 t / ha. In the variant of the syeral fertilizer and inoculation of the seeds with strain 634b, the yield increased in the Legend to 2.73 t / ha, Ksenia - up to 3.01 t / ha, and with inoculation with the 614a strain against the background of the syeral fertilizer with spraying of the crops with Hetomik, Angelica 2.95 t / ha, Dahlia - 3.04 t / ha.

Key words: soybean, seed inoculation, sideral fertilizers, leaf surface area, microbiological preparations, productivity, quality.

УДК 634.1:001.8(092)

**ЖИТТЄВИЙ ТА ТВОРЧИЙ ШЛЯХ ВИДАТНОГО ВЧЕНОГО
САДІВНИКА, АКАДЕМІКА
ВАСИЛЯ ВАСИЛЬОВИЧА ПАШКЕВИЧА (1857-1939)**

О. В. Свистун, завідувач музею історії

Т. В. Мамчур, кандидат сільськогосподарських наук

М. І. Парубок, кандидат біологічних наук

Уманський національний університет садівництва

Стаття присвячена одному з найвидатніших представників плеяди вчених засновників вітчизняної помології – видатний вчений, засновник наукового плодівництва, доктор біологічних наук Василь Васильович Пашкевич. Основні його дослідження були присвячені вивченню сортоведення плодових культур. Крім плодівництва він вивчав квітникарство, овочівництво та лікарські рослини, займався педагогічною і організаторською діяльністю.

Ключові слова: садівництво, помологія, сортоведення, дослідження, плоди, лікарські рослини, вчений, викладач, Уманське училище землеробства і садівництва.

В 2017 році виповнилося 160 років з дня народження видатного вченого, практика і суспільного діяча – В.В. Пашкевича. Він віддав вивченню плодівництва біля 60 років свого життя, залишив після себе більше 300 наукових робіт по різноманітним питанням садівництва, відіграв важливу роль у розвитку нашої вітчизняної помології.

Василь Васильович Пашкевич народився 10 січня 1857 року, в селі Семеновичі Ігуменського повіту Мінської губернії (нині Червенський район) в сім'ї псаломщика. Початкову освіту отримав у духовній семінарії. Після закінчення Мінської духовної семінарії навчався на природничому відділенні фізико-математичного факультету Петербурзького університету, де він опановував техніку рослинної мікроскопії та відкрив кристали в листках, показавши себе серйозним молодим дослідником. Схильність до садівництва у В.В. Пашкевича проявилась дуже рано. При виконанні своєї другої наукової роботи він уже визначився і сформувався як справжній плодовод. У 1881 році В.В. Пашкевич успішно закінчує університетський курс та отримує науковий