

ПРО ПОПЕРЕДНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ВПЛИВУ ДОБРИВ VEGA AGROS НА УРОЖАЙНІСТЬ СОЇ ТА ЇЇ СТРУКТУРУ

М. Новохацький, канд. с.-г. наук, доц.,
e-mail: novokhatskyi@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0003-3635-1761>
О. Бондаренко, <https://orcid.org/0000-0001-9456-6715>
І. Гусар, <https://orcid.org/0000-0002-5872-4672>
ДНУ «УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого»

Анотація

Метою дослідження є напрацювання системи основних складових інтенсифікації біологізованого агровиробництва

Методи досліджень: теоретичні – аналіз і синтез наукової інформації з доступних літературних джерел; лабораторно-польові – проведення польових експериментів.

Результати. За результатами проведених польових досліджень виявлено позитивний вплив досліджуваного препарату на показники структури врожайності та біологічну врожайність зерна сої. Застосування органічного добрива Vega Agros на посівах сої, в межах схеми наших дослідів, сприяло підвищенню рівня виживання рослин протягом вегетації. Слід зазначити, що вплив досліджуваного добрива на зміну густоти стояння рослин у посівах сої був доволі вагомий – різниця між дослідними і контрольними варіантами досягала 9,5 %.

Рослини дослідних посівів були вищими (+6,6 % до контролю), мали товщі стебла (+6,5 %), більшу кількість стеблових вузлів (+11,9) та вузлів з бобами (+12,9 %). Але водночас дослідні рослини закладали боби нижче контрольних – висота закладання нижніх бобів на дослідних варіантах у середньому складала 13,6, а в контрольних – 13,8 см. Кількість бобів у разі застосування органічного добрива Vega Agros зростало як на головному стеблі (+21,5 % до контролю), так і на бічних гілках (+39,0 % до контролю). А от кількість бічних гілок не змінювалась.

Сої притаманна здатність за настання несприятливих для росту і розвитку рослин умов позбуватися частини плодоеlementів. Це явище має назву «абортивність». Слід зазначити, що соя здатна позбуватися як частини бобів (абортивність бобів), так і частини насіння в бобах (абортивність насіння). Застосування органічного добрива Vega Agros не впливало на абортивність насіння на головному стеблі, але значно збільшувало цей показник у насіння, яке формувалося на бічних гілках (+161,1 % до контролю).

Зважаючи на результатний показник вирощування будь-якої культури – біологічну врожайність зерна, – застосування органічного добрива Vega Agros сприятливо відобразалося на цьому показнику сої в межах схеми наших дослідів: якщо посіви контрольних варіантів формували біологічний врожай зерна в середньому 25,6 ц/га, то на дослідних варіантах цей показник досягав 34,0 ц/га (+32,6 % до контролю).

Висновки. За результатами досліджень дії рідкого органічного добрива Vega Agros на продуктивність посівів сої в 2018 році зроблено такі попередні узагальнювальні висновки:

1. Застосування рідкого органічного добрива Vega Agros у технології вирощування сої призводить, в основному, до покращення ключових показників структури врожайності та рівня біологічної врожайності.
2. Зважаючи на особливості агрометеорологічних умов 2018 року та основи методики дослідної справи, для формування зважених наукових висновків і рекомендацій щодо впровадження органічного добрива Vega Agros у сільськогосподарське виробництво, дослідження його дії на продуктивність сої необхідно продовжити в 2019-2020 роках.

Ключові слова: соя, рідкі органічні добрива, інтенсифікація біологічного агровиробництва, адаптивні технології.

Постановка проблеми. Учені зазначають, що відновлення родючості ґрунту, підвищення рівня здоров'я населення, утримання природного біорізноманіття можна значно покращити, якщо 10-15 % українських сільгоспвиробників та переробників харчової продукції перейдуть на органічне виробництво. Проте основними перепонами розвитку органічного землеробства є переконання виробників сільгосппродукції у його неефективності. Більшість із них переконані в тому, що органічне виробництво апріорі є збитковим через зменшення у 2-3 рази врожайності сільськогосподарських культур. Однак таке переконання спричинене відсутністю чітких рекомендацій стосовно перехідного періоду та ефективних технологій органічного землеробства. З огляду на це виникає нагальна потреба в розробленні техніко-технологічних рішень інтенсифікації технологій органічного виробництва продукції рослинництва із застосуванням досягнень науки для стимулювання виробників продукції рослинництва та заохочення їх до впровадження технологій органічного виробництва в Україні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Органічне сільське господарство – це єдина система управління виробництвом, яка дозволяє підтримувати і покращувати санітарний стан агроєкосистеми, зокрема біорізноманіття, біологічний колообіг і біологічну активність ґрунту. Це досягається за допомогою застосування традиційних, біологічних і механічних методів на противагу використанню синтетичних речовин.

Сучасна агроєкологічна наукова думка виділяє три основні рівні біологізації сільськогосподарського виробництва. Зараз біологізація в основному йде шляхом заміни того чи іншого хімічного препарату на біологічну альтернативу. Це – рівень біометоду. Наступний рівень біологізації – біоконтроль, – полягає в насиченні ґрунту і поверхні рослини корисними мікроорганізмами. І, нарешті, третій рівень біологізації – технологія створення стійких ценозів, що виводить на абсолютно фантастичні висоти за врожайністю і рен-

табельністю [1].

Науковим проблемам інтенсифікації біологічного агровиробництва присвячені дослідження багатьох вітчизняних і зарубіжних вчених.

Відомими за цим напрямком є наукові праці В. Артиша [2], В. Вовка [3], В. Гармашова [4], А. Подолинського [5], О. Попової [6], Р. Штайнера [7] та науковців УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого [8, 9]. Незважаючи на їхні значні наукові результати, в сучасних умовах розвитку агротехнологій забезпечення ефективної інтенсифікації біологічного виробництва потребує комплексного системного підходу.

Для забезпечення відповідного рівня ефективності біологізовані технології, як і сучасні технології отримання високих урожаїв, в агропромисловому комплексі повинні передбачати створення оптимальних умов живлення рослин, водного і повітряного режимів ґрунту, надійного захисту рослин від хвороб, шкідників і бур'янів. Ще одним резервом підвищення врожайності й поліпшення якості продукції рослинництва є використання регуляторів росту рослин – природних низькомолекулярних речовин, які за малих концентрацій ініціюють істотні зміни життєдіяльності рослин [10].

Раціональне використання елементів живлення передбачає підвищення врожайності сільськогосподарських культур, якості продукції, збереження і підвищення родючості ґрунту, екологічну безпеку навколишнього середовища та виробленої продукції, що в сучасних умовах є особливо актуальним [11].

Нестача поживних речовин особливо загострюється в період формування генеративних органів. За несприятливих гідротермічних умов навіть з оптимальною кількістю доступних сполук макрота мікроелементів у ґрунті засвоєння їх кореневою системою є недостатнім, що сповільнює темпи росту і розвитку рослин [12]. Особливо знижується здатність кореневої системи засвоювати азот.

Зернобобові культури сприяють оздоровленню і збільшенню різноманітності

агроценозів. Вони представляють великий інтерес у сівозміні порівняно з іншими культурами завдяки здатності зв'язувати азот повітря. Наприклад, після збирання сої в ґрунті залишається 70-80 кг/га біологічно фіксованого азоту, що прирівнюється до внесення 2-3 ц мінеральних азотних добрив, або 30-40 т гною [13]. У практиці землеробства існує чотири загальновідомі способи одержання ґрунтами зв'язаного азоту: симбіотична фіксація, асоціативна азотфіксація, надходження азоту із опадами чи поливною водою і внесення добрив. Під час вирощування сільськогосподарських культур близько 50 % азоту в ґрунт потрапляє з азотними добривами, на виробництво яких витрачається 1/3 енергії, яку використовує сільське господарство. А використання в сівозміні азотфіксувальних бобових культур і біопрепаратів азотфіксувальних бактерій забезпечує збереження цієї енергії [14].

В основі реалізації потенційної врожайності сільськогосподарських культур лежить вимога задоволення їхніх біологічних потреб у факторах зовнішнього середовища і, насамперед, – в агрокліматичних і погодних умовах. За даними ряду авторів, погодна складова варіабельності величини врожаю може сягати 60–80 %. На частку добрив, зазвичай, відносять до 30-50 % приросту врожаю, застосування пестицидів майже на 40 % скорочує його втрати. Реальну ж ситуацію можна визначити лише комплексним оцінюванням усіх факторів, які впливають на ріст, розвиток і продуктивність культури [15].

Метою дослідження є напрацювання системи основних складових інтенсифікації біологізованого агровиробництва.

Виклад основного матеріалу. Дослідження проводилось у 2018 році у польовому досліді на угіддях УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, розміщених у Васильківському районі Київської області, які належать до Київського агроґрунтового району Правобережного Лісостепу. Польовий дослід був закладений на чорноземі типовому малогумусному, який характеризувався середньою забезпеченістю азотом

та підвищеною – рухомим фосфором і обмінним калієм, за рівнем кислотності – близький до нейтрального. Зона проведення дослідів характеризується достатнім рівнем зволоження (ГТК становить 1,0-1,3) та помірно-вологим кліматом.

Методика проведення досліджень. Досліди були закладені за класичною схемою. Площа дослідних ділянок – 7 га. Кількість варіантів – 2. Кількість повторень на кожному варіанті досліджень – 4. Досліди були проведені за такою схемою:

1) контроль (без застосування досліджуваних препаратів);

2) застосування препаратів для обробки рослин у період вегетації (перша обробка – у фазі 3-4 справжніх листків, друга обробка – через 12-15 днів після першої, дози внесення препарату – 4 л/га).

Сівба була проведена за настання сприятливих температурних умов.

Для вирощування була використана традиційна для зони проведення досліджень технологія, за виключенням елементів, включених до схеми дослідів. Мінеральні та органічні добрива, крім досліджуваних добрив Vega Agros, у вирощуванні досліджуваних культур не застосовувалися.

Біологічну врожайність зерна визначали за пробними снопами, відібраними на кожному із варіантів, у чотирикратній повторності.

Під час відбору та аналізу пробного снопа було визначено основні елементи структури врожайності за кожним варіантом (густота стояння рослин на момент збирання, висота рослин, маса зерна з однієї рослини тощо).

Умови проведення досліджень. Погодні умови 2018 року були досить специфічними і відрізнялися від середніх багаторічних (рис. 1, 2).

Квітень характеризувався нестійкою погодою з різкими коливаннями температурного режиму та опадами. Середньомісячна температура повітря становила 12,9°, що на 3,8° вище норми. Сума опадів за квітень становила 4,4 мм або 9 % місячної норми. Запаси продуктивної во-

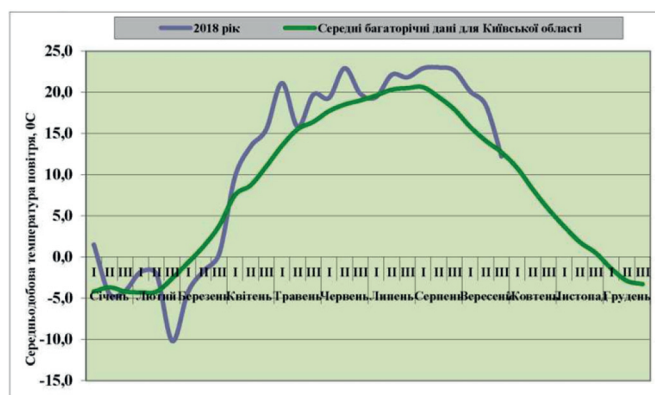


Рисунок 1 – Динаміка середньодобової температури повітря

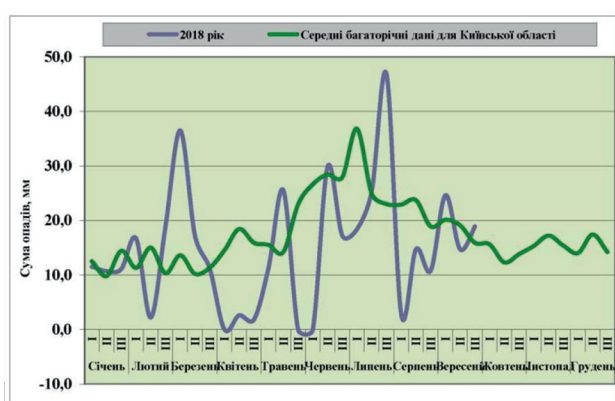


Рисунок 2 – Динаміка опадів за вегетаційний період

логи в 0-10 см шарі ґрунту сформувалися на рівні достатніх.

Тепла, але з недостатнім забезпеченням вологою, погода була сприятливою для сівби культур.

Сума опадів за травень сягала 36,9 мм, що становить 70 % місячної норми. Середня температура повітря в травні становила 18,9°, що на 3,7° вище середньої багаторічної норми. Максимальна температура повітря у найтепліші дні підвищувалася до 30°.

Червень характеризувався загалом помірно теплою, в окремі періоди жаркою погодою. У першій половині місяця опадів майже не було, у другій спостерігалася дощова погода. Сума опадів за місяць становила 47,0 мм, тобто 57 % місячної норми. Середня за червень місяць температура повітря сягала 20,7°, що на 2,3° вище норми. Максимальна температура повітря в найтепліші дні досягала 32-33°.

Середня температура повітря в липні становила 21,1°, що було практично на рівні норми. Максимальна температура

повітря в найтепліші дні підвищувалася до 34-37°. Кількість опадів за липень сягала 90,6 мм або 107 % норми.

У серпні спостерігалася суха спекотна погода. Середня за місяць температура повітря становила 22,8°, що на 3,5° вище за норму. Максимальна температура повітря в найтепліші дні досягала 34-37°. Поверхня ґрунту нагрівалася до 57-61°. Сума опадів у серпні не перевищила 43,2 % норми (28,3 мм).

Вересень характеризувався переважно теплою погодою. Сума опадів за вересень становила 58,2 мм, що дорівнює 106 % норми. Середня за місяць температура повітря була на 2,7° вищою за норму і сягала 16,9°.

За таких обставин, сума опадів за вегетаційних період сої (V-IX місяці) склала 261,0 мм за середньої багаторічної норми 340,8 мм. А от розподіл опадів був вкрай нерівномірним (рис. 2).

Визначений нами ГТК вегетаційного періоду (0,79) вказує, що соя на дослідних посівах у 2018 році розвивалася в умовах посухи. Динаміку ГТК наведено на рисунку 3.

Загалом, вегетаційний період 2018 року був сприятливим для росту та розвитку пізніх ярих культур.

Результати досліджень. Гіпотеза, яка тестувалась – підвищення ефективності перебігу перехідного періоду до органічного (біологічного) виробництва (зменшення часу стабілізації агробіоценозу) використанням біотехнологічних прийомів, зокрема внесення рідкого органічного добрива Vega Agros.

Соя має свої особливості росту та роз-

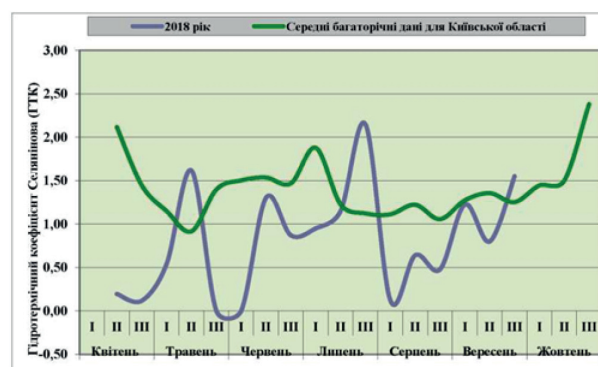


Рисунок 3 – Динаміка гідротермічного коефіцієнта Селянінова в 2018 році порівняно із середніми багаторічними даними

витку, формування плодеlementів і, відповідно, показників структури врожаю. За результатами проведених польових досліджень виявлено позитивний вплив досліджуваного препарату на показники структури врожайності та біологічну врожайність зерна цієї культури (табл. 1).

Застосування органічного добрива Vega Agros на посівах сої, в межах схеми наших дослідів, сприяло підвищенню рівня виживання рослин протягом вегетації. Слід зазначити, що вплив досліджуваного добрива на зміну густоти стояння рослин у посівах сої був доволі вагомий – різниця між дослідними і контрольними варіантами досягала 9,5 %.

Рослини дослідних посівів були вищими (+6,6 % до контролю), мали товщі стебла (+6,5 %), більшу кількість стеблових вузлів (+11,9) та вузлів з бобами (+12,9 %). Але, водночас, дослідні рослини закладали боби нижче контрольних – висота закладання нижніх бобів на дослідних варіантах в середньому складала 13,6, а в

контрольних – 13,8 см. Кількість бобів із застосуванням органічного добрива Vega Agros зростало як на головному стеблі (+21,5 % до контролю), так і на бічних гілках (+39,0 % до контролю). А от кількість бічних гілок не змінювалась.

Сої притаманна здатність за настання умов, несприятливих для росту і розвитку рослин, позбавлятися частини плодеlementів. Це явище має назву «абортивність». Слід зазначити, що соя здатна позбавлятися як частини бобів (абортивність бобів), так і частини насіння в бобах (абортивність насіння).

Застосування органічного добрива Vega Agros не впливало на абортивність насіння на головному стеблі, але значно збільшувало цей показник у насіння, що формувалося на бічних гілках (+161,1 % до контролю).

Зважаючи на результатний показник вирощування будь-якої культури – біологічну врожайність зерна, – застосування органічного добрива Vega Agros сприят-

Таблиця 1 - Біологічна врожайність сої та її структура

№ п/п	Показники структури врожайності	Варіант дослідів		Різниця (А - Б)
		«Vega Agros» (А)	Контроль (Б)	
1	Густота стояння рослин, тис. шт./га	255,6	233,3	22,2
2	Висота рослин, см	91,9	86,2	5,7
3	Товщина стебла, мм	5,7	5,3	0,4
4	Висота прикріплення нижнього бобу, см	13,6	13,8	-0,2
5	Кількість вузлів, шт.	16,9	15,1	1,8
	в т.ч. з бобами, шт.	14,0	12,4	1,6
6	Бобів на головному стеблі, шт.	29,9	24,6	5,3
7	Зернин на головному стеблі, шт.	66,5	59,3	7,2
8	Абортивність насіння на гол. стеблі, %	18,5	18,5	0,0
9	Кількість бічних гілок, шт.	0,6	0,6	0,0
10	Бобів на бічних гілках, шт.	5,7	4,1	1,6
11	Зернин на бічних гілках, шт.	8,8	10,3	-1,5
12	Абортивність зерна на бічних гілках, %	41,0	15,7	25,3
13	Маса зернин на головному стеблі, г	11,8	10,5	1,3
14	Маса 1000 насінин на гол. стеблі, г	175,9	176,3	-0,4
15	Маса зерна на бічних гілках, г	1,5	1,6	-0,1
16	Маса 1000 насінин на бічних гілках, %	178,6	154,7	23,9
17	Біологічна врожайність зерна, ц/га	34,0	25,6	8,3

ливо відображалося на цьому показнику сої в межах схеми наших дослідів: якщо посіви контрольних варіантів формували біологічний врожай зерна в середньому 25,6 ц/га, то на дослідних варіантах цей показник досягав 34,0 ц/га (+32,6 % до контролю).

Висновки. За результатами досліджень дії рідкого органічного добрива Vega Agros на продуктивність посівів сої в 2018 році можна зробити такі попередні узагальнювальні висновки:

1. Застосування рідкого органічного добрива Vega Agros в технологіях вирощування сої призводить, в основному, до покращення ключових показників структури врожайності та рівня біологічної врожайності.

2. Зважаючи на особливості агрометеорологічних умов 2018 року та основи методики дослідної справи, для формування зважених наукових висновків і рекомендацій щодо впровадження органічного добрива Vega Agros в сільськогосподарське виробництво, дослідження його дії на продуктивність сої необхідно продовжити в 2019-2020 роках.

Література

1. Необходимость и возможность смены агротехнологического уклада [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://regnum.ru/news/-economy/2254509.html>.

2. Артиш В.І. Управлінські аспекти розвитку виробництва екологічно чистої продукції в сільському господарстві України / В.І. Артиш // Науковий вісник Національного аграрного університету. – 2006. – № 102. – С. 242-247.

3. Вовк В. Сертифікація органічного сільського господарства в Україні: сучасний стан, перспективи, стратегії на майбутнє / В. Вовк // Проект аграрного маркетингу. – Л., 2004. – С. 4.

4. Гармашов В.В. До питання органічного сільськогосподарського виробництва в Україні / В.В. Гармашов, О.В. Фомічова // Вісник аграрної науки – 2010. – №7. – С. 11-16.

5. Подолинський С.А. Вибрані твори / Сергій Андрійович Подолинський. – К.: Поліграф-Сервіс, 2008. – 128 с.

6. Попова О.Л. Сталий розвиток агросфери: політика і механізми / О.Л. Попова; НАН України, Ін-т економіки та прогнозування. – К., 2009. – 352 с.

7. Штайнер Р. Духовно-научные основы успешного развития сельского хозяйства / Рудольф Штайнер // Сельскохозяйственный курс. – Калуга: «Духовное познание», 1997. – 172 с.

8. Новохацький М. Концепція інтенсифікації біологічного агропромисловництва / Новохацький М., Таргоня В., Бондаренко О. // Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України: зб. наук. пр. УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого»; Редкол.: В. Кравчук (гол. ред.) та ін. – Дослідницьке, 2018. – Вип. 22 (36). – С. 132-141.

9. Новохацький М. До питання розроблення біологізованих сівозмін біологічного агропромисловництва / Новохацький М., Таргоня В., Бондаренко О., Мельник О. // Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України: зб. наук. пр. УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого»; Редкол.: В. Кравчук (гол. ред.) та ін. – Дослідницьке, 2018. – Вип. 23 (37). – С. 168-173.

10. Біосфера та агротехнології: інженерні рішення: навчальний посібник / [В. Кравчук, А. Кушнар'юв, В. Таргоня, М. Павлишин, В. Гусар]; Міністерство аграрної політики та продовольства України: УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого. – Дослідницьке, 2015. – 239 с.

11. Дзанагов С.Х. Эффективность применения удобрений под сою на чернозёме выщелоченном РСО-Аланья / Дзанагов С.Х., Хадиков А.Ю., Дзанагов Т.С. // Известия Горского ГАУ. – 2014. – Том 51. – № 1. – С. 16-22.

12. Бабич А.О. Теоретичне обґрунтування та шляхи оптимізації сортової технології вирощування сої в умовах Лісостепу України / Бабич А.О., Колісник С.І., Ко-

бак С.І., Панасюк О.Я., Венедіктов О.М., Балан М.О. // Корми і кормовиробництво. – 2011. – Вип. 69. – С. 113-121.

13. Беседин Н.В. Гербициды и бобово-ризобиальный аппарат сои на тёмно-серых лесных почвах центрального Черноземья / Беседин Н.В., Соколова И.А., Белкин А.А., Кругликов А.Ю. // Вестник Орловского ГАУ. – 2009. – № 3. – С. 45-48.

14. Бобро М.А. Урожайність сої залежно від застосування біологічних препаратів / Бобро М.А., Огурцова Є.М., Михеєв В.Г. // Корми і кормовиробництво. – 2006. – Вип. 58. – С. 231-236.

15. Асеева Т.А. Эффективность различных приёмов повышения продуктивности посевов сои в Хабаровском крае / Асеева Т.А., Золотарева Е.В., Паланица С.Р. // Вестник Красноярского ГАУ. – 2008. – № 3. – С. 113-117.

Literature

1. Necessity and possibility of changing agrotechnological structure [Electronic resource]. - Access mode: <https://regnum.ru/news/-economy/2254509.html>.

2. Artish V.I. Management aspects of development of production of ecologically pure products in agriculture of Ukraine / V.I. Artich // Scientific Bulletin of the National Agrarian University. – 2006. – No. 102. – P. 242-247.

3. Vovk B. Certification of organic agriculture in Ukraine: current state, prospects, strategies for the future / V. Vovk // Project of agrarian marketing. – L., 2004. – P. 4.

4. Garmashov V.V. On the issue of organic agricultural production in Ukraine / V.V. Garmashov, O.V. Fomichova // Bulletin of Agrarian Science – 2010. – No. 7. – P. 11-16.

5. Podolinsky S.A. Selected Works / Sergei Andreevich Podolynsky. – K.: Poligraf-Service, 2008. – 128 p.

6. Popova O.L. Sustainable development of agrosphere: policy and mechanisms / O.L. Popov; National Academy of Sciences of Ukraine, Institute of Economics and Forecasting. – K., 2009. – 352 p.

7. Steiner R. Spiritual and scientific foundations for the successful development of agriculture / Rudolf Steiner // Agricultural Course. – Kaluga: «Spiritual knowledge», 1997. – 172 p.

8. Novokhatskyi M. Conception of the intensification of biological agroproduction / Novokhatskyi M., Targonya V., Bondarenko O. // Techno-technological aspects of development and testing of new technology and technologies for agriculture in Ukraine: collection of sciences. UkrNDIPVT pr. L. Pogorilyi»; Editorial: V. Kravchuk (chief editor) and others. – Doslidnytske, 2018. – Vip. 22 (36). – P. 132-141.

9. Novokhatskyi M. On the development of biologized crop rotation of biological agroproduction / Novokhatskyi M., Targonya V., Bondarenko O., Melnyk O. // Technological and technological aspects of development and testing of new technology and technologies for agriculture in Ukraine: collection of sciences. UkrNDIPVT pr. L. Pogorilyi»; Editorial: V. Kravchuk (chief editor) and others. – Doslidnytske, 2018. – Vip. 23 (37). – P. 168-173.

10. Biosphere and agrotechnology: engineering solutions: a manual / [B. Kravchuk, A. Kushnarev, V. Targonja, M. Pavlyshyn, V. Gusar); Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine: UkrNDIPVT them. L. Pogorilyi. – Doslidnic'ke, 2015 – 239 p.

11. Dzanagov S.Kh. Efficiency of application of fertilizers for soybeans on leached chernozem RNO-Alanya / Dzanagov S.Kh., Hadikov A.Yu., Dzanagov TS // Proceedings of Gorsky GAU. – 2014. – Volume 51. – № 1. – P. 16-22.

12. Babich A.O. Theoretical substantiation and ways of optimization of high technology of soybean cultivation in the conditions of the forest-steppe Ukraine / Babich A.O., Kolisnik S.I., Kobak SI, Panasyuk O.Ya., Venediktov O.M., Balan M.O. // Forage and fodder production. – 2011. – Vip. 69. – P. 113-121.

13. Besedin N.V. Soybean herbicides and legume-rhizobial apparatus on the dark-gray forest soils of the central Chernozem region / Besedin NV, Sokolova IA, Belkin AA, Kругликов A.Yu. // Bulletin of the Oryol

GAU. – 2009. – № 3. – P. 45-48.

14. Bobro M.A. Soybean yield depending on the use of biological preparations / Bobro MA, Ogurtsova Ye.M., Mikheev VG // Forage and fodder production. – 2006. – Vip. 58. – P. 231-236.

15. Aseeva T.A. Efficiency of various methods of increasing the productivity of soybean crops in the Khabarovsk Territory / Aseeva, TA, Zolotareva, EV, Palanitsa, SR. // Bulletin of the Krasnoyarsk State Agrarian University. – 2008. – № 3. – P. 113-117.

Literatura

1. Neobhodimost' i vozmozhnost' smeny agrotehnologicheskogo uklada [Elektronnij resurs]. – Rezhim dostupu: <https://regnum.ru/news/-economy/2254509.html>.

2. Artish V.I. Upravlins'ki aspekti rozvitku virobniactva ekologichno chistoï produkciï v sil's'komu gospodarstvi Ukraïni / V.I. Artish // Naukovij visnik Nacional'nogo agrarnogo universitetu. – 2006. – № 102. – S. 242-247.

3. Vovk V. Sertifikacija organichnogo sil's'kogo gospodarstva v Ukraïni: suchasnij stan, perspektivi, strategii na majbutne / V. Vovk // Proekt agrarnogo marketingu. – L., 2004. – S. 4.

4. Garmashov V.V. Do pitannja organichnogo sil's'kogospodars'kogo virobniactva v Ukraïni / V.V. Garmashov, O.V. Fomichova // Visnik agrarnoi nauki – 2010. – №7. – S. 11-16.

5. Podolins'kij S.A. Vibrani tvori / Sergij Andrijovich Podolins'kij. – K.: Poligraf-Servis, 2008. – 128 s.

6. Popova O.L. Stalij rozvitok agrosferi: politika i mehanizmi / O.L. Popova; NAN Ukraïni, In-t ekonomiki ta prognozuvannja. – K., 2009. – 352 s.

7. Shtajner R. Duhovno-nauchnye osnovy uspeshnogo razvitija sel'skogo hozhajstva / Rudol'f Shtajner // Sel'skohozhajstvennyj kurs. – Kaluga: «Duhovnoe poznanie», 1997. – 172 s.

8. Novohac'kij M. Koncepcija intensifikacii biologichnogo agrovirobnictva / Novohac'kij M., Targonja V., Bondarenko O. // Tehniko-tehnologichni aspekti rozvitku ta viprobuvannja novoï tehniki i tehnologij dlja

sil's'kogo gospodarstva Ukraïni: zbirnik nauk. pr. UkrNDIPVT im. L. Pogorilogo»; Redkol.: V. Kravchuk (gol. red.) ta in. – Doslidnic'ke, 2018. – Vip. 22 (36). – S. 132-141.

9. Novohac'kij M. Do pitannja rozroblennja biologizovanih sivozmin biologichnogo agrovirobnictva / Novohac'kij M., Targonja V., Bondarenko O., Mel'nik O. // Tehniko-tehnologichni aspekti rozvitku ta viprobuvannja novoï tehniki i tehnologij dlja sil's'kogo gospodarstva Ukraïni: zbirnik nauk. pr. UkrNDIPVT im. L. Pogorilogo; Redkol.: V. Kravchuk (gol. red.) ta in. – Doslidnic'ke, 2018. – Vip. 23 (37). – S. 168-173.

10. Biosfera ta agrotehnologii: inzhenerni rishennja: navchal'nij posibnik / [V. Kravchuk, A. Kushnar'ov, V. Targonja, M. Pavlishin, V. Gusar]; Ministerstvo agrarnoi politiki ta prodovol'stva Ukraïni: UkrNDIPVT im. L. Pogorilogo. – Doslidnic'ke, 2015. – 239 s.

11. Dzanagov S.H. Jeftektivnost' primenija udobrenij pod soju na chernozjome vyshhelochennom RSO-Alan'ja / Dzanagov S.H., Hadikov A.Ju., Dzanagov T.S. // Izvestija Gorskogo GAU. – 2014. – Tom 51. – № 1. – S. 16-22.

12. Babich A.O. Teoretichne obruntuvannja ta shljahi optimizacii sortovoï tehnologii viroshhuvannja soi v umovah Lisostepu Ukraïni / Babich A.O., Kolisnik S.I., Kobak S.I., Panasjuk O.Ja., Venediktov O.M., Balan M.O. // Kormi i kormovirobnictvo. – 2011. – Vip. 69. – S. 113-121.

13. Besedin N.V. Gerbicydy i bobovo-ri-zobial'nyj apparat soi na tjomno-seryh lesnyh pochvah central'nogo Chernozem'ja / Besedin N.V., Sokolova I.A., Belkin A.A., Kruglikov A.Ju. // Vestnik Orlovskogo GAU. – 2009. – № 3. – S. 45-48.

14. Bobro M.A. Urozhajnist' soi zalezho vid zastosuvannja biologichnih preparativ / Bobro M.A., Ogurtsova E.M., Miheev V.G. // Kormi i kormovirobnictvo. – 2006. – Vip. 58. – S. 231-236.

15. Aseeva T.A. Jeftektivnost' razlichnyh prijomov povyshenija produktivnosti posevov soi v Habarovskom krae / Aseeva T.A., Zolotareva E.V., Palanica S.R. // Vestnik Krasnojarskogo GAU. – 2008. – № 3. – S. 113-117.

UDC 635.655:631.8

ON PRELIMINARY RESULTS OF RESEARCHES EFFECT OF VEGA AGROS FERTILIZERS FOR YIELD ON SOYBEAN AND ITS STRUCTURE

M. Novokhatskyi, Ph.D. agricultural sciences, associate professor,
e-mail: novokhatskyi@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0003-3635-1761>
O. Bondarenko, <https://orcid.org/0000-0001-9456-6715>
I. Gusar, <https://orcid.org/0000-0002-5872-4672>
SSO «L. Pogorilyy UkrNDIPVT»

Summary

The purpose of the study is to develop a system of the main components of the intensification of biologized agricultural production.

Research methods: theoretical – analysis and synthesis of scientific information from available literature sources; laboratory field – conducting field experiments.

Results. According to the results of field studies, a positive effect of the studied drug on the indicators of yield structure and biological yield of soybean was revealed. The use of organic fertilizer “Vega Agros” on soybean crops, within the limits of our experiments, contributed to an increase in the level of plant survival during the growing season. It should be noted that the effect of the studied fertilizer on the change in the density of plant standing in soybean crops was quite significant – the difference between the experimental and control variants reached 9.5%.

Plants of experimental crops were higher (+6.6% of the control), had thicker stems (+6.5%), a greater number of stem nodes (+11.9%) and nodes with beans (+12.9%). But at the same time, the experimental plants laid the beans below the control ones – the height of the laying of the lower beans on the experimental variants averaged 13.6, and in the control ones 13.8 cm. The amount of beans when using organic fertilizer “Vega Agros” grew as the main stem (+21.5% to the control) and on the side branches (+39.0% to the control). At the same time, the number of side branches is unchanged.

It is characterized by the ability, when conditions unfavorable for the growth and development of plants occur, to get rid of part of the fruit elements. This phenomenon is called “abortive”. It should be noted that soy is able to dispose of both parts of the beans (abortion of the beans) and part of the seeds in the beans (abortion of seeds). The use of organic fertilizer “Vega Agros” did not affect the abortion of seeds on the main stem, but significantly increased this indicator in seeds that were formed on the side branches (+161.1% of the control).

Taking into account the total cultivation rate of any crop – the biological yield of grain – the use of organic fertilizer “Vega Agros” favorably affected this indicator of soybeans within the framework of our experiments: if the crops of control variants formed a biological grain yield of an average of 25.6 centners/ha, in the experimental variants, this indicator reached 34.0 centners/ha (+32.6% of the control).

Findings. According to the results of studies on the effect of liquid organic fertilizer “Vega Agros” on the productivity of soybean crops in 2018, the following preliminary general conclusions were made:

1. The use of liquid organic fertilizer “Vega Agros” in the technology of growing soybean leads mainly to the improvement of key indicators of the structure of yield and the level of biological yield.

2. Taking into account the peculiarities of the agrometeorological conditions of 2018 and the basics of the experimental methodology, to form balanced scientific findings and recommendations on the introduction of “Vega Agros” organic fertilizer into agricultural production, studies of its impact on soybean productivity should be continued in 2019-2020.

Keywords: soybean, liquid organic fertilizers, intensification of biological agricultural production, adaptive technologies.

УДК 635.655:631.8

О ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЛИЯНИЯ УДОБРЕНИЙ VEGA AGROS НА УРОЖАЙНОСТЬ СОИ И ЕЕ СТРУКТУРУ

Н. Новохацкий, канд. с.-х. наук, доц.,
e-mail: novokhatskyi@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0003-3635-1761>
А. Бондаренко, <https://orcid.org/0000-0001-9456-6715>
И. Гусар, <https://orcid.org/0000-0002-5872-4672>
ГНУ «УкрНИИПИТ им. Л. Погорелого»

Аннотация

Целью исследования является наработка системы основных составляющих интенсификации биологизованного агропроизводства

Методы исследований: теоретические – анализ и синтез научной информации из доступных литературных источников; лабораторно-полевые – проведение полевых экспериментов.

Результаты. По результатам проведенных полевых исследований выявлено положительное влияние исследуемого препарата на показатели структуры урожайности и биологическую урожайность зерна сои. Применение органического удобрения Vega Agros на посевах сои, в пределах схемы наших опытов, способствовало повышению уровня выживания растений в течение вегетации. Следует отметить, что влияние исследуемого удобрения на изменение густоты стояния растений в посевах сои был довольно весомым – разница между опытным и контрольным вариантами достигала 9,5 %.

Растения опытных посевов были выше (+6,6 % к контролю), имели толще стебли (+6,5 %), большее количество стеблевых узлов (+11,9 %) и узлов с бобами (+12,9 %). Но при этом опытные растения закладывали бобы ниже контрольных – высота закладки нижних бобов на опытных вариантах в среднем составляла 13,6, а в контрольных – 13,8 см. Количество бобов при применении органического удобрения Vega Agros росло как на главном стебле (+21,5 % к контролю), так и на боковых ветвях (+39,0 % к контролю). При этом количество боковых ветвей без изменений.

Сое присуща способность при наступлении неблагоприятных для роста и развития растений условий избавляться от части плодоземелентов. Это явление называется «абортивность». Следует отметить, что соя способна избавляться как части бобов (абортивность бобов), так и части семян в бобах (абортивность семян). Применение органического удобрения Vega Agros не влияло на абортивность семян на главном стебле, но значительно увеличивало этот показатель у семян, которые формировались на боковых ветвях (+161,1 % к контролю).

Учитывая итоговый показатель выращивания любой культуры – биологическую урожайность зерна, – применение органического удобрения Vega Agros благоприятно отражалось на этом показателе сои в пределах схемы наших опытов: если посева контрольных вариантов формировали биологический урожай зерна в среднем 25,6 ц/га, то на опытных вариантах этот показатель достигал 34,0 ц/га (+32,6 % к контролю).

Выводы. По результатам исследований действия жидкого органического удобрения Vega Agros на продуктивность посевов сои в 2018 году сделаны следующие предварительные обобщающие выводы:

1. Применение жидкого органического удобрения Vega Agros в технологии выращивания сои приводит, в основном, к улучшению ключевых показателей структуры урожайности и уровня биологической урожайности.
2. Учитывая особенности агрометеорологических условий 2018 и основы методики опытного дела, для формирования взвешенных научных выводов и рекомендаций по внедрению органического удобрения Vega Agros в сельскохозяйственное производство, исследования его воздействия на производительность сои необходимо продолжить в 2019-2020 годах.

Ключевые слова: соя, жидкие органические удобрения, интенсификация биологического агропроизводства, адаптивные технологии.