



Сторінка молодого вченого

УДК 631.95:631.8

© 2014

Ю.П. Корнута

ДП «Дослідне господарство
Новосілки» Інституту
садівництва НААН

* Науковий керівник —
академік НААН,
доктор сільсько-
господарських наук
І.В. Гриник

ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОЗАСОБІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЛЬОНУ- ДОВГУНЦЮ ЗА РІЗНИХ ПОГОДНИХ УМОВ

Мета. Дослідити вплив погодних умов на ефективність застосування біологічних препаратів та регуляторів росту за вирощування льону-довгунцю. **Методи.** Польовий, лабораторний, статистичний з використанням комп'ютерної програми Statistica 6 за Б. Доспеховим. **Результати.** За отриманими даними, основним лімітувальним фактором урожайності льону та ефективності дії біологічних препаратів удобрювальної і стимулювальної дії є вологозабезпеченість. У роки з помірним дефіцитом вологи і рівномірним розподілом опадів упродовж усього вегетаційного періоду залежність між сумою опадів та врожайністю має чітко виражений характер. Однак сума опадів за вегетаційний період не може бути основною оцінкою вологозабезпечення культури. Тому слід, особливо на перших етапах розвитку рослини, враховувати накопичені в зимово-весняний період початкові запаси вологи в ґрунті. **Висновки.** За результатами польових дослідів, які значно різнилися за погодними умовами, встановлено, що при застосуванні біозасобів на врожайність льону-довгунцю найбільш негативно впливає нестача вологи.

Ключові слова: льон-довгунець, ефективність, погодні умови, біопрепарат, поліміксобактерин, агростимулін, біолан.

Постановка проблеми. Питання змін клімату в усьому світі є надзвичайно актуальним для аграрного виробництва і науки. Упродовж останніх десятиліть значно почастишали відхилення погодно-кліматичних умов від середніх багаторічних даних. Аграрна наука проведення комплексних досліджень і наукового

моделювання конкретних параметрів умов вегетації культурних рослин у різних ґрунтово-кліматичних зонах має забезпечити аграрне виробництво рекомендаціями і заходами, спроможними нейтралізувати або зменшити вплив цих негативних змін [5]. А оскільки одним із визначальних чинників впливу на продуктивність

сільськогосподарських культур та якості продукції є погодні умови року, то потрібно вивчити реакцію культурних рослин під час вирощування за сучасними агротехнологіями на кліматичні фактори.

Сучасні агротехнології спрямовані на одержання стабільних урожаїв з поліпшеними показниками якості продукції за мінімального техногенного навантаження на складові агроєкосистеми. Цього можна досягти через застосування біологічних препаратів удобрювальної і захисної дій, що є альтернативою хімічним добривам і пестицидам [8,11].

Нині гостро стоїть питання відродження галузі льонарства в Україні, що перебуває в катастрофічному становищі. Спад виробництва і реалізації продукції з льону-довгунцю впродовж 2005–2010 рр. супроводжувався різким скороченням посівних площ під льон-довгунець, зменшенням виробництва і реалізації продукції льонарства загалом [10]. Постає питання про відродження цієї галузі: збільшення посівних площ під культурою, розроблення екобезпечних технологій вирощування, створення нових перспективних сортів тощо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Вплив біологічних препаратів досліджували А. Фокін [9], В. Волкогон [2], О.В. Шерстобоева [11]. Значний внесок у розроблення питання щодо збільшення виробництва продукції льонарства в Україні зробили А.В. Чухліб [10], С.М. В'юнцов [1], В.Г. Дідора [3] та ін.

Матеріали і методи досліджень. Досліджували вплив погодних умов на ефективність застосування біологічних препаратів за вирощування льону-довгунцю в польових умовах 2008–2010 рр. на дослідному полі Інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН (с. Прогрес

Чернігівської обл.). Ґрунт дослідних ділянок — дерново-середньопідзолистий суглинковий. Уміст гумусу в орному шарі (за Тюрнімом) — 0,99–1,1%, сума увібраних основ (за Каппеном) — 3,23 мг-екв./100 г ґрунту, гідролітична кислотність (за Каппеном) — 2,13 мг · екв./100 г ґрунту, легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) — 87,5–92,0 мг/кг, рухомих форм фосфору (за Кірсановим) — 295–317, обмінного калію (за Масловою) — 108–139 мг/кг ґрунту. Площа посівної ділянки — 60 м², облікової — 25 м² за 4-разового повторення. Розміщення ділянок у досліді — систематичне. Сівбу льону здійснено насінням 1-го класу районованого сорту Гліну. Норма висіву — 22 млн схожих насінин на 1 га. Технологія вирощування льону в досліді є типовою для Лівобережного Полісся.

У польових умовах досліджували ефективність біопрепарату поліміксобактерин (передпосівна інокуляція насіння льону), а також регуляторів росту рослин (РРР) біолан і агро-стимулін (позакореневе обприскування рослин льону у фазі «ялинки») окремо і в поєднанні з біопрепаратом + РРР.

Польові і лабораторні дослідження виконували за методикою Інституту льону [6], статистичний аналіз результатів досліджень — з використанням комп'ютерної програми Statistica 6 за Б. Доспеховим [4].

Результати досліджень. Зона Полісся за зволоженням, температурним режимом та іншими показниками є сприятливою для вирощування культури льону-довгунцю. Проте спостерігалися значні відхилення середньомісячних показників температури повітря і суми опадів упродовж вегетаційних періодів 2008–2010 рр. від середньобагаторічних величин (рис. 1).

За узагальненим аналізом метеорологічних умов, кількість опадів упродовж вегетаційних пе-

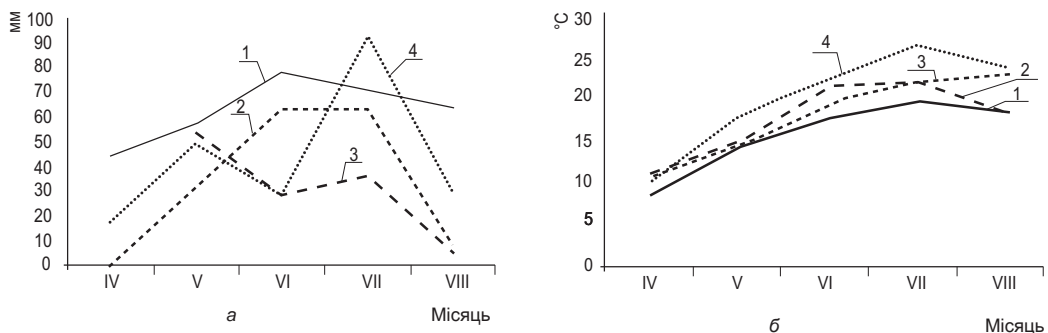


Рис. 1. Динаміка опадів (а) та температури повітря (б) за вегетаційний період льону-довгунцю: 1 — середньобагаторічні дані; 2 — дані 2008 р.; 3 — дані 2009 р.; 4 — дані 2010 р.

ріодів 2008–2010 рр. була набагато меншою за середньобаторічні дані. Лише в липні 2010 р. випало на 22 мм опадів більше за норму.

Середньомісячні величини температури повітря в усі роки досліджень переважали середньобаторічні дані. Особливо спекотним виявився 2010 р. Слід зазначити, що на початку вегетаційного періоду льону-довгунцю (квітень–травень) погодні умови характеризувалися недостатньою кількістю вологи і підвищеними на 2–3°C величинами температури.

Детальніший аналіз метеорологічних умов вегетаційного періоду 2008 р. показав, що середньодобова температура повітря за вегетаційний період становила 20,1°C, тобто була вищою за середній баторічний показник на 2,6°C, тоді як опадів випало 111,3 мм, що менше за середньобаторічні на 58,3%. Отже, вегетація льону в 2008 р. відбувалася в умовах посухи. Погодні умови 2009 р. загалом не були екстремальними, оскільки забезпеченість вологою була близькою до оптимальної, а сума ефективних температур підвищеною, але не істотно. Умови 2010 р. характеризувалися як екстремальні за температурою повітря бо в травні температурний режим повітря, перевищував середній баторічний показник на 4°C, липні–серпні — на 7°C. Кількість опадів значно змінювалася впродовж вегетаційного періоду, зокрема була лише дещо нижчою за середньобаторічний рівень у квітні–травні, у червні становила лише 48% від норми, у липні опадів випало на 25% вище за норму.

Отже, роки досліджень значно різнилися за погодними умовами, що зумовило значні коливання продуктивності культури та ефективності застосованих біозасобів (таблиця, рис. 2).

Найбільшу врожайність соломи льону, яка становила 3,44–4,23 т/га, було отримано у 2008 р. Льон-довгунець дуже вибагливий до вологи, тому достатня забезпеченість нею у квітні–травні 2008 р. сприяла формуванню дружних сходів насіння та активному росту і розвитку рослин упродовж вегетаційного періоду. У 2009 і 2010 рр. урожайність соломи була значно меншою і становила 1,05–2,26 т/га залежно від варіанта досліду, що майже вдвічі нижче за відповідні показники 2008 р. Застосування біозасобів забезпечувало отримання стабільного приросту врожаю соломи льону на рівні 0,35–0,39 т/га незалежно від погодних умов року. Однак слід зазначити, що в усі роки досліджень у варіантах досліду поєднання передпосівної інокуляції насіння біологічним препаратом і позакореневого обприскування PPP біолан і агростимулін урожайність була найвищою — відповідно 2,7 і 2,47 т/г. Найменшу ефективність отримано із застосуванням лише агростимуліну.

Досліджувані біозасоби (біологічний препарат і регулятори росту) створено на основі агрономічно корисних активних штамів мікроорганізмів. Ефективність їхньої дії безпосередньо залежить від зовнішніх чинників, особливо температурного режиму і вологи. За отриманими даними, основним лімітувальним фактором урожайності льону та ефективності дії біологічних препаратів удобрювальної і стимулювальної дії є вологозабезпеченість. У роки з помірним дефіцитом вологи і рівномірним розподілом опадів упродовж усього вегетаційного періоду залежність між сумою опадів та врожайністю має чітко виражений характер. Однак сума опадів за вегетаційний період не може бути основною оцінкою вологозабезпечення культури. Тому необхідно, особливо на перших етапах розвитку рослини,

Урожайність соломи льону-довгунцю при застосуванні біозасобів, т/га

Варіант	Рік			Середнє	
	2008	2009	2010	т/га	%
Без інокуляції та PPP (контроль)	3,44	1,47	1,05	1,99	100
Обприскування біоланом у фазі «ялинки»	3,69	2,02	1,30	2,34	117,6
Обприскування агростимуліном у фазі «ялинки»	3,56	1,64	1,15	2,12	106,5
Інокуляція насіння поліміксобактерином(ПМБ)	3,62	1,57	1,40	2,20	110,5
ПМБ (інокуляція) + біолан (позакоренево)	4,23	2,26	1,60	2,70	135,7
ПМБ (інокуляція) + агростимулін (позакоренево)	4,03	1,83	1,55	2,47	124,1
НІР ₀₅ за факторами	0,169	0,123	0,027	0,393	—
біопрепарат	0,207	0,152	0,034	0,482	—
стимулятори	0,207	0,152	0,034	0,482	—
їх поєднання	0,169	0,123	0,027	0,393	—

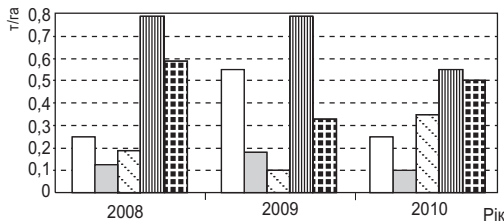


Рис. 2. Вплив інокуляції насіння поліміксобактерином та обробки посівів РРР на приріст урожаю соломки льону-довгунцю (середнє за 2008–2010 рр.), т/га: □ — біолан; □ — аг-ростимулін; ■ — ПМБ; ▨ — ПМБ + біолан; ▩ — ПМБ + агростимулін

враховувати накопичені в зимово-весняний період початкові запаси вологи в ґрунті.

За детального аналізу впливу погодних

умов на ефективність застосованих біозасобів з'ясувалося, що в умовах 2008 і 2009 рр. при низькій кількості опадів у квітні та нестачі вологи в ґрунті в період посівних робіт ефективність дії біопрепарату поліміксобактерину була низькою. Застосування препарату біолан, що стимулює ріст, у фазі «ялинки», нівелювало негативний вплив підвищених температур та нестачу вологи і сприяло активному росту та розвитку рослин льону. Це забезпечило отримання найвищих приростів урожаю соломки льону (0,79 т/га).

Проте занадто спекотлива погода літніх місяців за від'ємного балансу опадів, що спостерігалось у 2010 р., також негативно впливала на врожайність льону. Цього року відзначено найнижчий приріст урожаю льону в усіх варіантах дослідів із застосуванням РРР.

Висновки

За одностороннього використання біопрепарату поліміксобактерин потенціал продуктивності льону-довгунцю повністю не реалізується. Поєднанням у технології вирощування льону бактеризації насіння поліміксобактерином та позакореневого застосування у фазі «ялинки» стимулятора росту рослин біолану досягають найвищої врожайності, що свідчить про оптимальність впливу мікробного

препарату та регулятора росту на продукційний процес культури, навіть у несприятливих погодних умовах вегетаційного періоду.

За результатами польових дослідів, які значно різнилися за погодними умовами, встановлено, що при застосуванні біозасобів на врожайність льону-довгунцю найбільш негативно впливає нестача вологи.

Бібліографія

1. В'юнцов С.М. Продуктивність льону-довгунцю залежно від застосування комплексних препаратів/С.М. В'юнцов/ Розробка та впровадження енергозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур.: матер. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів (Чабани 25–27 листопада 2009 р.). — К.: ВД «ЕКМО», 2009. — С. 63–65.
2. Волкогон В.В. Мікробіологія в сучасному аграрному виробництві/В.В. Волкогон//С.-г. мікробіол.:міквід. темат.наук. зб. — Чернівці:ЦНТЕІ, 2005. — Вип.1–2.
3. Дідора В.Г. Вплив стимулятора росту Альбіт на продуктивність льону-довгунця/В.Г. Дідора, С.М. В'юнцов // Вісн. аграр. науки. — 2008. — № 1. — С. 25–27.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта/Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.
5. Іващенко О.О. Напрями адаптації аграрного виробництва до змін клімату/О.О. Іващенко, О.І. Рудик-Іващенко//Вісн. аграр. науки. — 2011. — № 8. — С. 10–12.
6. Методические указания по проведению полевых

- опытов со льном-долгунцом. — Торжок, 1978. — 72 с.
7. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і західного регіону України. — К.:Урожай, 2004. — 560с.
8. Тихонович І.А. Пути использования адаптивного потенциала систем «растение — микроорганизм» для конструирования высокопродуктивных агрофитоценозов/И.А. Тихонович, Н.А. Проворов/С.-х. биология. — 1993. — № 5. — С. 36–46.
9. Фокін А. Мікробіологічні препарати: історія та сучасність/А.Фокін//Пропозиція. — 2008. — № 1.
10. Чухліб А.В. Аналітична оцінка виробництва продукції льонарства в Україні/А.В. Чухліб//Матер. наук. конф. — Режим доступу: <http://intkonf.org/ken-chuhlib-av-analitichna-otsinka-virobnitstva-produktsiyi-lonarstva-v-ukrayini/>
11. Шерстобоева О.В. Роль мікробіологічних препаратів у підвищенні продуктивності рослин екологічно безпечними засобами/О.В. Шерстобоева//Физиология и биохимия культурных растений. — 2004. — № 3. — С. 229–238.

Надійшла 24.06.2014.