

Наші дослідження показали, що показники олійності льону, вирощеного в умовах зрошення хоча і не значно, але більші за показники отриманні з насіння льону олійного вирощеного в умовах без зрошення (табл. 1). А от відмінності показників олійності в залежності від сорту, були суттєвими. Так найвищу олійність не залежно від норм добрив та режимів зрошення показав сорт льону олійного Віра в межах 44,2-46,2 %, що є на 2,5-4 % більше ніж отримана олійність на сортах Еврика та Орфей. В залежності від внесення добрив найвищу олійність як за умов вирощування без зрошення так і при зрошенні отримали по сорту Віра за умови внесення $N_{90}P_{60}$, в умовах богари цей показник склав – 45,4 %, за умов зрошення – 46,2 %.

Висновки. В умовах Сухого Степу зрошення, внесення мінеральних добрив та вибір краще адаптованого до умов вирощування сорту зумовлюють найбільший вплив на урожайність льону олійного і потребують уточнення при побудові адаптивних технологій вирощування культури.

При вирощуванні льону олійного сорту Віра без зрошення, з внесенням мінеральних добрив $N_{90}P_{60}$ забезпечило урожайність 19,6 ц/га з олійністю 45,4 %.

Вирощування льону олійного в умовах зрошенні з внесення мінеральних добрив $N_{90}P_{60}$ при посіві сорту Віра забезпечило отримання урожаю насіння на рівні 21,3 ц/га з олійністю 46,2 %. Тоді як урожайність сорту Еврика за цих же умов 21,9 ц/га, а олійність лише 44,3 %.

Узагальненні дані продуктивності, урожайності та якості сортів показали що сорт Віра, створений ДПДГ «Асканійське», виступає одним з найбільш продуктивних та адаптованих до умов півдня України як в умовах природного вологозабезпечення так і в умовах зрошення, адже саме цей сорт забезпечив врожайність насіння при внесенні $N_{90}P_{60}$ за умов вирощування без зрошення на рівні 1,96 т/га, з олійністю 45,4 %. При вирощуванні льону олійного сорту Віра в умовах зрошення урожайність склала – 2,13 т/га (з найбільшою олійністю 46,2 %), що лише на 0,06 т/га менше ніж урожайність сорту Еврика за цих же умов вирощування.

Бібліографічний список

1. Лен масличный – альтернатива подсолнечнику / Информационный листок ИМК. – Запорожье. – 2006. – № 9.
2. Мищенко Л. Ю. Особенности выращивания льна масличного / Л. Ю. Мищенко// Олійно-жировий комплекс № 2 (13), 2006. – С. 40–41.
3. Льон олійний: біологія, сорти, технологія вирощування : [рекомендації] / [А. В. Чехов [та ін.]]; [за ред. А. В. Чехова]; Ін-т олійних культур УААН. – К. : [Універсал-Друк], 2007. – 60 с.
4. Полякова И. А. Влияние условий выращивания на продуктивность льна масличного / И. А. Полякова, В. А. Ручка, О. В. Никитенко // Научно-технический бюллетень Института олійних культур УААН. – Запоріжжя. – 2005. – Вип.10. – С.179–183.
5. Філіп'єв І. Д. Вміст олії в насінні льону олійного залежно від погодних умов та фону живлення на півдні України / І. Д. Філіп'єв, І. О. Біднина // Зрошуване землеробство: зб. наукових праць. – Херсон : Атлант, 2008. – Вип.50. – С.105–109.
6. Методика державного сорто випробування сільськогосподарських культур. Зернові, круп'яні та зернобобові культури. – К. : – 2001. – 65 с.

УДК 633.416

Кулик Г. А., кандидат с.-г. наук, доцент,
Кіровоградський національний технічний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КОРМОВИХ БУРЯКІВ

Анотація. Дослідження ефективності використання регуляторів росту рослин при вирощуванні кормових буряків має велике значення на формування врожайності коренеплодів та їх кормової якості. Українські екологічно безпечні регулятори росту рослин нового покоління за результатами багаторічної перевірки в різних країнах визнані високоефективними. Досліджено дію сучасних регуляторів росту рослин при вирощуванні кормових буряків в умовах північного Степу України. Визначено, як регулятори росту впливають на ріст, розвиток та урожайність кормових

буряків, доведено економічну та енергетичну ефективність їх використання. За результатами досліджень істотне збільшення врожайності коренеплодів отримали при обробці посівів кормових буряків сорту Уманський КБ-2 регулятором росту Регоплант 20 мл/га.

Ключові слова: кормові буряки, регулятори росту рослин, площа листової поверхні, урожайність коренеплодів, ефективність регуляторів росту.

Постановка проблеми. Буряк кормовий (*Beta vulgaris* L. v. *crassa*) має велике значення для підвищення продуктивності тваринництва, є цінним соковитим кормом для тварин.

У сучасному рослинництві, дедалі актуальнішою стає проблема виробництва високоякісної продукції за допомогою ресурсоощадливих технологій та використання засобів біологізації. Одна з основних ролей у цих технологіях належить сучасним регуляторам росту. Вони містять збалансований комплекс фіторегуляторів, біологічно активних речовин, мікроелементів, підвищують стійкість рослин до несприятливих факторів різного походження: перепадів температур, дефіциту вологи, токсичної дії пестицидів, ураженню хворобами і пошкодженню шкідниками, поліпшують якість врожаю [1, 2].

Застосування регуляторів росту дає змогу додатково одержати 10...25 % валового збору сільськогосподарської продукції. Підрахунки свідчать, що із впровадженням регуляторів росту на переважній більшості посівів у нашій країні можна було б щорічно отримувати додаткової продукції на шість мільярдів гривень [3].

Аналіз результатів досліджень свідчить, що далеко не всі регулятори росту рослин результативні, тому не випадково із 5000 створених у світі препаратів широкого застосування набули біля 50 [4].

Ми вважаємо, що результати наших досліджень внесуть свою частку у вирішенні цієї надзвичайно перспективної проблеми.

Мета досліджень. Вивчення особливостей росту, розвитку та формування продуктивності кормових буряків залежно від обробки рослин регуляторами росту рослин в умовах північного Степу України.

Матеріали і методи досліджень. Для досліджень використовували сорт Уманський КБ-2 та регулятори росту: Регоплант – 20 мл/га, Стимпо – 20 мл/га, Біолан – 30 мл/га.

Дослід проводився в умовах північного Степу України протягом 2015-2016 рр. на чорноземах звичайних середньогумусних. Середній вміст в орному шарі: азоту 10,9 мг/100 г, фосфору 5,1 мг/100 г, калію – 13,3 мг/100 г ґрунту. Вміст гумусу в шарі 0-30 см 4,4 %. Гідролітична кислотність 0,47-0,53 мг/екв на 100 г ґрунту, рН 6,6-7.

Погодні умови років досліджень були нестабільними за температурними показниками та відмічалися нерівномірним розподілом опадів протягом вегетації рослин.

Результати досліджень. Важливим питанням підвищення продуктивності сільськогосподарських культур на сучасному етапі є збільшення фотосинтетичної продуктивності рослин, що визначається роботою фотосинтетичного апарату. Фотосинтетична продуктивність рослин залежить від листового апарату, інтенсивності фотосинтезу, періоду його дії та інших факторів. Чим краще розвинута листова поверхня рослин, подовженість періоду їх вегетації, тим вище, як правило, врожай коренеплодів [5].

Потенційна урожайність кормових буряків як високопродуктивної кормової культури може реалізуватись лише за створення сприятливих умов для розвитку оптимального листового апарату і формування коренеплодів з високою якістю.

В середньому за роки досліджень, площа листової поверхні кормових буряків у всіх варіантах із застосуванням регуляторів росту рослин була більшою порівняно із варіантом, де регулятори не використовували (рис. 1).

Так, при обліку через 30 днів після обробки посівів буряків регуляторами росту площа листків становила у варіанті з Біоланом 36,8 дм²/рослину, дещо більшою у варіанті з Стимпо 37,6 дм²/рослину та найбільшою у регулятора росту Регоплант – 38,7 дм²/рослину, тоді як у контролі лише 35,5 дм²/рослину.

При обліку через 60 днів після обробки посівів у варіанті з регулятором росту Регоплант зберігалася тенденція збільшення площі листової поверхні і склала 37,3 дм²/рослину, у інших варіантах з регуляторами росту рослин вона була дещо меншою 35,5-36,4 дм²/рослину. У варіанті без застосування регуляторів росту показник площі був найменшим і становив 34,0 дм²/рослину.

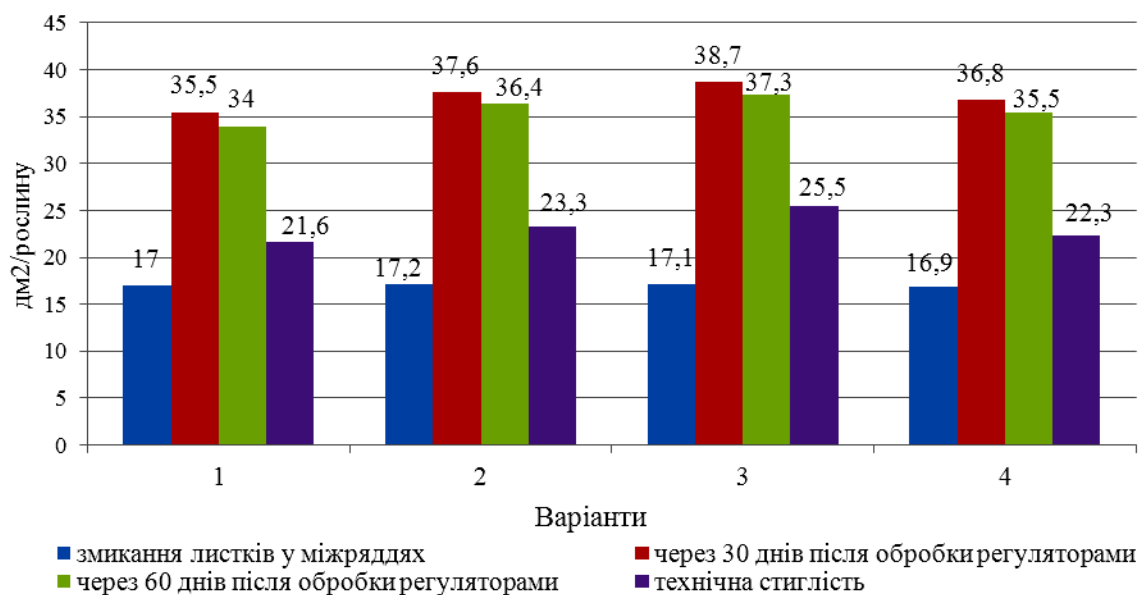


Рис. 1 – Динаміка площі листової поверхні кормових буряків сорту Уманський КБ-2 залежно від регуляторів росту рослин за 2015-2016 рр.

Слід відзначити, що протягом проведення всіх обліків найвищий показник площі листової поверхні був у варіанті з обробкою посівів кормових буряків регулятором росту рослин Регоплант-20 мл/га в порівнянні як до контролю так і до інших досліджуваних варіантів.

Кормовий буряк має добре розвинений листовий апарат. Що більше на рослині листків і що довше вони розвиваються, то вища врожайність коренів.

Так, на період обліку 10 липня кількість листків у контролі склала 18,2 шт./рослину, тоді як при внесенні регуляторів росту рослин вона була 21,3-22,7 шт./рослину (рис. 2).

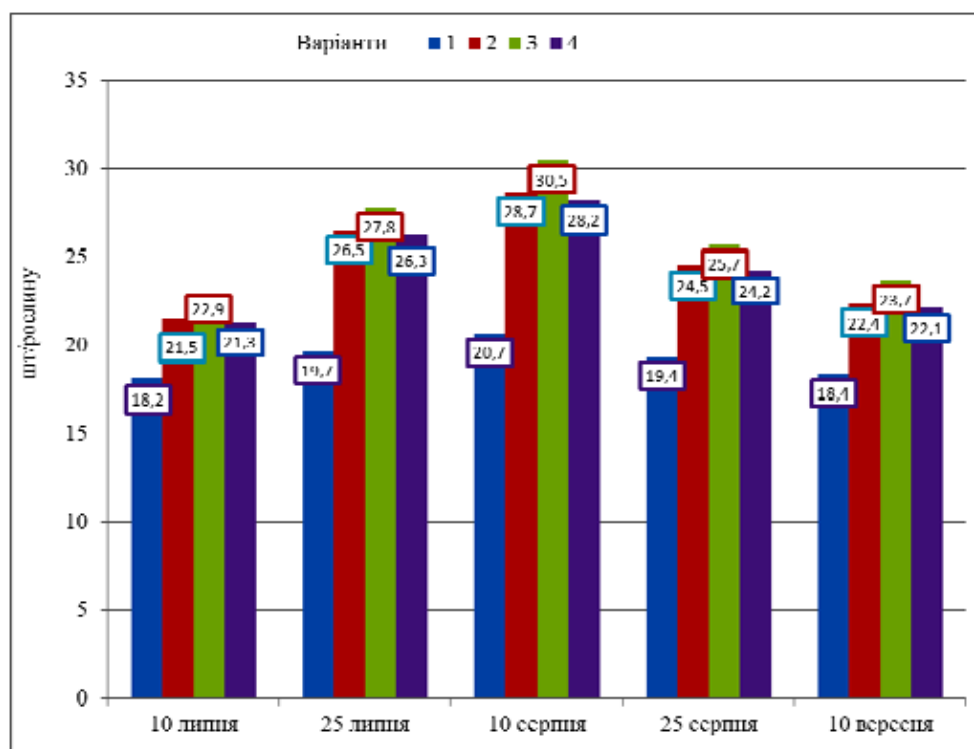


Рис. 2 – Кількість листків кормових буряків залежно від регуляторів росту рослин у сорту Уманський КБ-2 в середньому за 2015-2016 рр.

При обліку 25 липня кількість листків зростає і була у досліджуваних варіантів 26,3-27,8 шт./рослину, а без застосування препаратів 19,7 шт./рослину.

Найбільша кількість листків зафіксована на дату обліку 10 серпня і становила у варіантах з регуляторами росту 28,2-30,5 шт./рослину, а у контролі лише 20,7 шт./рослину. На кінець вегетації культури площа зменшувалася, внаслідок відмирання і всихання листків, що відповідає біологічним особливостям культур. Починаючи з 25 серпня показник зменшувався, і склав у контролі 19,4 шт./рослину та 24,2-25,7 шт./рослину у варіантах з регуляторами росту. У період обліку 10 вересня кількість листків у досліджуваних варіантів коливалася від 22,1 до 23,7 шт./рослину, тоді як у контролі всього 18,4 шт./рослину.

Зауважимо, що протягом всієї вегетації кормових буряків найкраще проявив себе регулятор росту Регоплант – 20 мл/га, де відмічені вищі показники порівняно до інших досліджуваних варіантів.

Важливим і невід’ємним для рослин кормового буряка є густота рослин, яка повинна бути оптимальною, тому що загущеність посівів призводить до нераціонального використання фотосинтетичної поверхні через затінення листків і в кінцевому результаті до зменшення врожайності культури.

Оптимальна густота і створення рівномірного розміщення рослин дозволяє забезпечити високий урожай хорошої якості. Згідно наведеної таблиці 1, густота рослин у варіанті без внесення регуляторів росту становила у 2015 році 87,4 тис. шт./га, тоді як при внесенні регуляторів зафіксована краща збереженість рослин протягом вегетації.

Таблиця 1 – Густота рослин кормових буряків залежно від регуляторів росту рослин, тис. шт./га

№ з/п	Варіанти	2015 р.	2016 р.	Середнє
1.	Контроль (без регуляторів росту)	87,4	89,7	88,6
2.	Стимпо, 20 мл/га	91,0	96,1	93,6
3.	Регоплант, 20 мл/га	94,7	98,5	96,6
4.	Біолан, 30 мл/га	90,8	94,2	92,5

Так, при обробці посівів Регоплантом вона була 94,7 тис. шт./га, що вище інших варіантів, де цей показник склав у другому варіанті (Стимпо, 20мл/га) – 91,0 тис. шт./га, у четвертому (Біолан, 30 мл/га) – 90,8 тис. шт./га.

У 2016 році при обробці посівів регуляторами росту густота рослин коливалася в межах 94,2-98,5 тис. шт./га, а у контролі лише 89,7 тис. шт./га. Слід відмітити, що кращу густоту рослин забезпечив варіант з обробкою посівів регулятором росту Регоплант, де цей показник був 98,5 тис. шт./га.

В середньому за роки досліджень спостерігалася аналогічна залежність окремим рокам. Так, найвищий показник густоти рослин зафіксовано у варіанті з обробкою посівів регулятором росту рослин Регоплант – 96,6 тис. шт./га. Слід зазначити, що всі регулятори росту забезпечили кращу збереженість рослин порівняно до контролю, де препарати не застосовували.

Важливу роль в збільшенні продуктивності буряка кормового відіграють регулятори росту рослин. За нашими даними, наведеними в таблиці 2, урожайність коренеплодів була вищою у варіантах, де проводили обробку посівів кормових буряків регуляторами росту рослин.

Таблиця 2 – Урожайність кормових буряків залежно від регуляторів росту рослин

№ з/п	Варіанти	2015 р.		2016 р.		Середнє	
		т/га	+/- до контролю	т/га	+/- до контролю	т/га	+/- до контролю
1.	Контроль(без регуляторів росту)	49,8	-	55,2	-	52,5	-
2.	Стимпо – 20 мл/га	53,1	3,3	59,5	4,3	56,3	3,8
3.	Регоплант – 20 мл/га	55,4	5,6	61,4	6,2	58,4	5,9
4.	Біолан – 30 мл/га	52,2	2,4	57,6	2,4	54,9	2,4
	НІР ₀₅ , т/га	2,05		2,49		2,05-2,49	

У 2015 році суттєва прибавка урожайності коренеплодів до контролю відмічена у всіх варіантах із застосуванням регуляторів росту рослин і становила від 2,4 до 5,6 т/га при НІР₀₅ 2,05 т/га. Серед досліджуваних варіантів істотне збільшення зафіксоване у варіанті з обробкою рослин регулятором Регоплант.

В 2016 році нами отримана врожайність коренеплодів у досліджуваних варіантах на рівні 57,6-61,4 т/га, що на 2,4-6,2 т/га більше контролю, де цей показник склав 55,2 т/га. Прибавка урожайності коренеплодів була істотною порівняно до контролю, між досліджуваними варіантами суттєва різниця відмічена у варіанта з Регоплантом.

В середньому за роки досліджень у контрольному варіанті урожайність коренеплодів склала 52,5 т/га, а при обробці посівів регуляторами росту вона збільшилася на 2,4-5,9 т/га. Кращим протягом років досліджень був третій варіант (Регоплант, 20 мл/га) і в середньому урожайність була 58,4 т/га.

При проведенні економічних розрахунків застосування регулятора росту Регоплант на посівах кормових буряків умовно чистий дохід склав 859,5 грн/га та рівень рентабельності – 39 %.

Висновки. Обробка посівів кормових буряків регулятором росту Регоплант 20мл/га в умовах північного Степу України забезпечила підвищення урожайності коренеплодів на 5,9 т/га з додатковим чистим доходом в 859,5 грн/га і рівнем рентабельності 39 %.

Бібліографічний список

1. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. – 2-е видання, виправлене. – К. : Центр навчальної літератури. – 2004. – 809 с.
2. <http://www.agro-business.com.ua/agronomiia-siogodni>.
3. Пономаренко С. П. Високі технології в сільському господарстві / С. П. Пономаренко // АгроСвіт. – 2005. – № 4. – С. 16–21.
4. Пономаренко С. П. Створення та впровадження нових регуляторів росту рослин в агропромисловому комплексі України / Ефективність хімічних засобів у підвищенні продуктивності сільськогосподарських культур. – К. : Урожай, 2001. – С. 15–23.
5. Ничипорович А. А. Фотосинтез и урожай / А. А. Ничипорович. – М. : 1982. – 48 с.

УДК 633.854

Мащенко Ю. В., кандидат с.-г. наук,

Мудріченко М. М., молодший науковий співробітник,

Кіровоградська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН

ВПЛИВ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ ТА МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЕКОНОМІЧНУ ЕФЕКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Анотація. Вивчали реакцію соняшнику гібриду Ясон на застосування мікробного препарату за різних систем удобрення. Вперше в умовах Північного Степу України встановлено вплив систем удобрення та мікробіологічного препарату на урожайність та економічну ефективність соняшнику при вирощуванні в короткоротаційній зернопаропросапній сівозміні з насиченням соєю до 20 %. За результатами проведених досліджень встановлено, що вищий рівень врожаю та більшу економічну ефективність забезпечує вирощування соняшнику за органо-мінеральної системи удобрення при використанні мікробного препарату Поліміксобактерин.

Ключові слова: соняшник, мікробний препарат, система удобрення, урожайність, економічна ефективність.

Постановка проблеми. Соняшник є основною олійною культурою України. Серед світових виробників Україна посідає друге-третє місце за валовим збором насіння цієї культури [1]. Упродовж останніх трьох років у країні виробляється 10,1-13,6 млн т насіння (за даними Держкомстату). При цьому частка переробки соняшнику становить близько 98 % олійної сировини. Активний розвиток олійно-жирової промисловості вимагає відповідного рівня забезпеченості олійною сировиною. В