

The use of growth regulator Mars EL for soaking seeds and three times during the growing season, spraying of cultivated plants provided higher yields of red beet in 15,0%, of marketability of root crops increased by 3%.

Key words: red beets, a plant growth regulator, the yield, marketability.

Рецензенти:

Вдовенко С.А. – д-р с.-г. наук

Мазур О.В. – д-р с.-г. наук

Стаття надійшла до редакції 23.09.2018

УДК 631.367 (477.4)

Г. В. Панцирева, к. с.-г. наук, старший викладач

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ НА ФУНКЦІОНУВАННЯ АСИМІЛЯЦІЙНОГО АПАРАТУ ЛЮПИНУ БІЛОГО

Формування зернової продуктивності та кормової цінності сільськогосподарських культур у значній мірі залежить від інтенсивності проходження фотосинтезу, синтезу і транспорту метаболітів у листках. Тому, підвищення реалізації потенціалу рослин можливо здійснити і за рахунок активації цих процесів, зокрема процесу фотосинтезу. Формування продуктивності в результаті фотосинтетичної діяльності рослин в посівах визначається функціонуванням асиміляційного апарату [1].

Науково обґрунтовані основи технологій вирощування зернобобових культур, у тому числі і люпину білого, визначення накопичення хлорофілу в листках рослин має важливе значення, оскільки їх вміст впливає на інтенсивність фотосинтезу та інші фізіологічні процеси. Дослідження спрямовані на встановлення особливостей функціонування фотосинтетичного апарату, особливості формування асиміляційного апарату в процесах росту та розвитку рослин мають першочергове значення при оцінці впливу технологічних прийомів на зернову продуктивність та кормову цінність рослин. У зв'язку із цим, проведення відповідних досліджень має важливе значення у сучасному сільськогосподарському виробництві [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Показником, що характеризує потенційний рівень фотосинтетичної продуктивності рослин є вміст хлорофілу у листках. Інформативність цього параметру

визначається комплексом ознак, які не дозволяють використовувати площу листової поверхні як абсолютний показник їх фотосинтетичної продуктивності.

Насамперед, це товщина листової пластинки та загальна концентрація пігментів у клітинах. Останній показник може суттєво змінюватися залежно від виду й навіть сорту. Як правило види, поширення яких відбувалося з півдня на північ характеризуються збільшенням показників площі листової поверхні при зменшенні загальної концентрації хлорофілу. І навпаки, у видів, розширення ареалу яких іде в зворотному напрямку – з півночі на південь – спостерігається зменшення площі окремих листків при збереженні або збільшенні концентрації пігментів [3].

Вітчизняні та закордонні автори вказують, що біологічний урожай залежить від вмісту пігментів, у першу чергу хлорофілів в асимілюючих органах рослин, часу та інтенсивності їх роботи. Вміст хлорофілу в листках впливає на інтенсивність фотосинтезу, нагромадження сухих речовин, а в кінцевому результаті на їх продуктивність. Необхідність досліджень в цьому напрямку обумовлена тим, що загальна маса зеленого пігменту і його концентрація в мезофілі листка, разом із розмірами асиміляційної поверхні, розглядаються як основа потенціалу фотосинтетичної активності рослинного організму в цілому [4].

Різниця у вмістові хлорофілу, як правило, є показником рівня відповідності умов вегетації та змінюється залежно від генотипу сорту. Підвищення врожайності сільськогосподарських культур залежить як від факторів, що впливають на фотосинтез, так і на комплекс фізіологічних процесів, пов'язаних з ним (водообмін, живлення, ріст). Формування добре розвиненого фотосинтетичного апарату, оптимального за об'ємом, динамікою та інтенсивністю функціонування є запорукою створення органічної речовини, біологічного та товарного врожаю [5].

Мета досліджень. Встановити специфіку формування асиміляційного апарату посівами люпину білого залежно від технологічних прийомів в умовах Лісостепу правобережного.

Методика та умови досліджень. Матеріалом для досліджень були сорти люпину білого Вересневий та Макарівський.

Технологія вирощування сортів люпину білого загальноприйнята для Лісостепової зони України та передбачала передпосівну обробку насіння бактеріальним препаратом Ризогумін у поєднанні із стимулятором росту Емістим С та позакореневі підживлення Емістим С. Площа облікової ділянки – 25 м². Повторність – п'ятиразова. Розміщення варіантів – систематичне у два яруси.

Оцінку фотосинтетичної діяльності рослин проводили за методиками: площу листкової поверхні вимірювали методом «висічок», фотосинтетичний потенціал визначали за методикою А. А. Ничипоровича (1996) [6]; кількість хлорофілу визначали методом спиртової наважки на кондиційному електрофотокolorиметрі (КФК-2) [7].

Результати дослідження. На формування величини листкової площі у різні фази росту та розвитку люпину білого впливала передпосівна обробка насіння бульбочковими бактеріями та стимулятором росту у поєднанні із позакореновими підживленнями (рис.1).

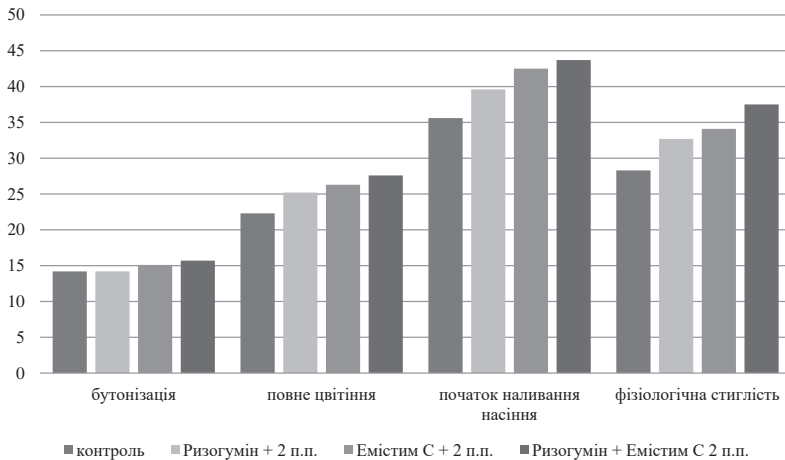


Рис. 1. Динаміка площі листкової поверхні рослин люпину білого сорту Вересневий залежно від технологічних прийомів, тис.м²/га (2013-2015 рр.)

Джерело: сформовано на основі результатів досліджень

Так, у фазах гілкування та бутонізації вплив досліджуваних технологічних прийомів на показники площі листкової поверхні був несуттєвим. На ділянках сорту Вересневий під час бутонізації показник площі листка залежно від передпосівної обробки насіння та позакоренових підживлень знаходився в межах 14,2-15,7 тис. м²/га, а під час періоду повного цвітіння – від 22,3 до 27,6 тис. м²/га.

Обліки, проведені в період дослідження показали, що передпосівна обробка насіння люпину бактеріальним препаратом Ризогумін у поєднанні із стимулятором росту Емістим С із двома позакореновими підживленнями

Емістим С позитивно діє на формування фотосинтетичного апарату рослин та на вміст хлорофілу в листках люпину білого (табл. 1).

Таблиця 1 - Формування фотосинтетичного потенціалу люпину білого залежно від технологічних прийомів, млн м²/га (середнє за 2013-2015 рр)

Фактори			Періоди вегетації рослин			
сорт	передпосівна обробка насіння	позакореневі підживлення*	повні сходи	повні сходи	повні сходи	повні сходи
			- бутонізація	- повне цвітіння	- початок наливання	- фізіологічна стиглість
Вересневий	Без передпосівної обробки насіння **	без підживлень**	0,321	0,601	0,989	1,505
		одне підживлення	0,321	0,606	1,005	1,529
		два підживлення	0,321	0,606	1,006	1,559
	Ризогумін	без підживлень	0,326	0,616	1,050	1,588
		одне підживлення	0,326	0,622	1,075	1,638
		два підживлення	0,336	0,622	1,076	1,689
	Емістим С	без підживлень	0,337	0,637	1,125	1,766
		одне підживлення	0,337	0,648	1,150	1,819
		два підживлення	0,337	0,648	1,151	1,860
	Ризогумін + Емістим С	без підживлень	0,354	0,675	1,125	1,941
		одне підживлення	0,354	0,689	1,260	1,982
		два підживлення	0,354	0,689	1,262	2,061
Макарівський	Без передпосівної обробки насіння **	без підживлень**	0,281	0,495	0,861	1,301
		одне підживлення	0,281	0,501	0,878	1,333
		два підживлення	0,281	0,501	0,879	1,351
	Ризогумін	без підживлень	0,290	0,516	0,921	1,389
		одне підживлення	0,290	0,525	0,939	1,420
		два підживлення	0,290	0,525	0,940	1,452
	Емістим С	без підживлень	0,301	0,552	1,009	1,522
		одне підживлення	0,301	0,566	1,036	1,577
		два підживлення	0,301	0,566	1,037	1,615
	Ризогумін + Емістим С	без підживлень	0,316	0,574	1,073	1,650
		одне підживлення	0,316	0,589	1,093	1,678
		два підживлення	0,316	0,589	1,095	1,720

Примітки: * – Емістим С; ** – контроль.

Джерело: сформовано на основі результатів досліджень

Встановлено наявність позитивного впливу передпосівної обробки насіння та позакореневих підживлень на вміст хлорофілу в листках люпину білого (табл. 2).

Таблиця 2 - Вміст хлорофілу люпину білого залежно від технологічних прийомів вирощування (середнє за 2013-2015 рр.)

сорт	Фактори		Вміст хлорофілу у листках, мг/г сирій маси	Вміст хлорофілу в листках, мг/м ²
	передпосівна обробка насіння	позакореневі підживлення*		
Вересневий	Без передпосівної обробки насіння	без підживлень**	2,03	2101,28
		одне підживлення	2,03	2101,28
		два підживлення	2,07	2560,29
	Ризогумін	без підживлень	2,16	2699,44
		одне підживлення	2,23	2707,68
		два підживлення	2,33	3246,51
	Емістим С	без підживлень	2,16	2699,44
		одне підживлення	2,23	2707,68
		два підживлення	2,48	3679,94
	Ризогумін Емістим С	без підживлень	2,48	3679,94
		одне підживлення	2,69	4083,31
		два підживлення	2,87	4802,12
Макарівський	Без передпосівної обробки насіння	без підживлень**	1,52	695,92
		одне підживлення	1,52	695,92
		два підживлення	1,67	916,98
	Ризогумін	без підживлень	1,73	1012,70
		одне підживлення	1,75	1110,50
		два підживлення	2,04	1541,55
	Емістим С	без підживлень	1,67	916,98
		одне підживлення	1,73	1012,70
		два підживлення	2,11	1494,45
	Ризогумін+ Емістим С	без підживлень	2,16	1491,36
		одне підживлення	2,22	1761,59
		два підживлення	2,35	1829,73

Примітки: * – Емістим С; ** – контроль.

Джерело: сформовано на основі результатів досліджень

Використання біопрепарату Ризогумін із застосуванням двох позакореневих підживлень Емістим С сприяло підвищенню вмісту хлорофілу в люпину білого сорту Вересневий на 0,3 мг/г, а у сорту Макарівський – на 0,59 мг/г порівняно до контролю.

Висновок. Таким чином, передпосівна обробка насіння люпину білого сортів Вересневий та Макарівський у поєднанні із позакореневими підживленнями сприяла збільшенню площі листової поверхні, формування фотосинтетичного апарату рослин та вмісту хлорофілу в листах. Найбільший стимуляційний ефект отриманий у варіанті

передпосівна обробка насіння Ризогумін + Емістим С + два позакореневих підживлень Емістим С.

1. Пенчуков, В.Н. (1983). Фотосинтетическая продуктивность сои в зависимости от сроков сева. Научные труды Ставропольского НИИСХ, Ставрополь, 65-75.

2. Панцирева, Г. В. (2017). Формування зернової продуктивності люпину білого залежно від технологічних прийомів в умовах правобережного Лісостепу. Дис. на зд. наук. ст. к. с.-г. н. Кам'янець-Подільський, 100-101.

3. Yhurber, J. A. (1958). Inhibitory effect of gibberellins on nodulation in dwarf beans, *Phaseolus vulgaris*, *Nature*, 181, 1082-1083.

4. Ягодин, Б. А. (1984). Роль микроэлементов в условиях интенсивной химизации. Актуальные проблемы земледелия. Колос, 34-42.

5. Меркушина, А. С. (2003). Фізіолого-біохімічні основи підвищення продуктивності гороху. Зб. наук. праць Уманського ДАУ «Біологічні науки і проблеми рослинництва». Умань, 99-105.

6. Ничипорович, А. А. (1996). Фотосинтез и урожай. Знание, 270.

7. Ермаков, А. И. (1987). Методы биохимического исследования растений. Ленинград: Агропромиздат, 430.

Наведено результати досліджень із вивчення ефективності застосування передпосівної обробки та позакореневих підживлень в умовах правобережного Лісостепу України. Визначена оптимальна площа листової поверхні, що забезпечила максимальну врожайність зерна. Дослідженнями встановлено наявність позитивного впливу передпосівної обробки насіння бактеріальним препаратом Ризогумін та стимулятором росту Емістим С та позакореневих підживлень Емістим С на вміст хлорофілу в листках сортів люпину білого Вересневий та Макарівський. Доведено вплив досліджуваних технологічних прийомів на формування площі асиміляційної поверхні та синтезу хлорофілу в листках люпину білого в умовах правобережного Лісостепу України.

Ключові слова: люпин білий, асиміляційний апарат, хлорофіл, сорт, врожайність, передпосівна обробка насіння, позакореневі підживлення.

Приведены результаты исследований по изучению эффективности применения предпосевной обработки и внекорневых подкормок в условиях правобережной Лесостепи Украины. Определена оптимальная площадь листовой поверхности обеспечила максимальную урожайность зерна. Исследованиями установлено наличие положительного влияния предпосевной обработки семян бактерияльным препаратом Ризогумин и стимулятором роста Эмистим С и внекорневых подкормок Эмистим С на содержание хлорофилла в листьях сортов люпина белого Вересневый и

Макаровский. Доказано влияние исследуемых технологических приемов на формирование площади ассимиляционной поверхности и синтеза хлорофилла в листьях люпина белого в условиях правобережной Лесостепи Украины.

Ключевые слова: люпин белый, ассимиляционный аппарат, хлорофилл, сорт, урожайность, предпосевная обработка семян, позакореневы подпитки.

The results of researches on the effectiveness of pre-sowing processing and extra-root crops in the conditions of Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine are presented. The optimum area of the leaf surface has been determined, which has ensured maximum grain yield. The research has established the positive effect of pre-sowing seed treatment with the bacterial drug Risogumin and the stimulator of growth of Emistim C and extracorporeal feeding of Emistim C on the content of chlorophyll in the leaves of white lupine varieties of Veresnevy and Makarovsky. The influence of the investigated technological methods on the formation of the area of the assimilation surface and the synthesis of chlorophyll in the leaves of white lupine in the conditions of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine have been proved.

Keywords: lupin white, assimilatory vehicle, chlorophyll, sort, productivity, preseed treatment of seed, signups.

Рецензенти:

Бахмат О.М. – д-р с.-г. наук

Чернецький В.М. – д-р с.-г. наук

Стаття надійшла до редакції 01.10.2018

УДК 633.34: 635.655:631.53.02

Л.Г. Погоріла, науковий співробітник

**ІНСТИТУТ КОРМІВ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОДІЛЛЯ
НААН**

Н.О. Руцька, канд. с.-г. наук

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОГОДНИХ УМОВ У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Соя – одна з найцінніших сільськогосподарських культур. Її висока цінність зумовлена не тільки широким спектром народногосподарського використання, як технічної, продовольчої, кормової культури, а ще й унікальним за хімічним складом білком, який нагромаджується в насінні [1].