

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ГРЕЧИХИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМ ВЫСЕВА И СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Н.В. Радченко, З.Я. Дутченко, Л.Т. Глущенко

Приведены результаты исследований эффективности применения норм высева и удобрения на производительность гречихи в условиях северо-восточной Лесостепи Украины. Лучшие результаты получены при норме высева 3,5 млн. шт./га и нормы удобрений $N_{20}P_{20}K_{20} + 20$ т/га перегноя.

Ключевые слова: гречиха, нормы высева, удобрения.

BUCKWHEAT PRODUCTIVITY DEPENDING ON SOWING RATES AND FERTILIZER SYSTEMS IN THE CONDITIONS OF NORTH EAST FOREST-STEPPE OF UKRAINE

N.V. Radchenko, Z.Y. Dutchenko, L.T. Glushchenko.

Results of researches of application efficiency of sowing rates and fertilizer on buckwheat productivity in the conditions of the northeast Forest-steppe of Ukraine are presented. The best results have been got at sowing rate as 3,5 mill.se/ha and fertilizer rate as $N_{20}P_{20}K_{20} + 20$ t/ha of humus.

Key words: buckwheat, rates of sowing, fertilizer.

Дата надходження до редакції 27.02.2013 р.

Рецензент Е.А. Захарченко

УДК 661.162.6 : 582.926.2

ВПЛИВ ФІЗІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА ПРОЦЕС БІОСИНТЕЗУ ПІГМЕНТІВ У ЛИСТКАХ КАРТОПЛІ

В.С. Токмань, к.с.-г.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

Проведений аналіз зміни вмісту пігментів у листках рослин картоплі сорту Невська під впливом фізіологічно активних речовин в умовах учаспу Михайлівське Московської області. Зміна гормонального балансу рослин під дією фізіологічно активних речовин призводить до збільшення або зменшення кількості пігментів у листках картоплі.

Ключові слова: картопля, хлоропласти, хлорофіл "а", хлорофіл "в", каротиноїди, фотосинтез, пігменти

Постановка проблеми. Основу продуктивності картоплі складає фотосинтетична діяльність рослин. Крім цього, кисень, який виділяється в атмосферу і використовується для дихання людей, тварин, процесів горіння, гниття і т. п. утворюється в процесі світлової стадії фотосинтезу.

Синтез органічних сполук у рослинах здійснюється за участю фотосинтезуючих пігментів, енергії світла, води і відповідних ферментів. Це дуже складний процес хоча б тому, що він залежить від дуже багатьох внутрішньо рослинних і зовнішніх чинників. Серед основних слід виділити: концентрацію CO_2 , температуру повітря, водний режим і мінеральне живлення. На ці складові опосередковано впливає технологія вирощування культури.

У зелених рослин фотосинтез здійснюється в хлоропластах. У рослинах картоплі їх кількість варіює від 15 до 150 шт. на одну клітину. У тканинах стовпчастої паренхіми їх більше, ніж губчастої. Розвиток і функціонування пластидного апарату рослин картоплі значною мірою залежить від фази розвитку рослин, місця знаходження листка, забезпечення рослин магнієм і кальцієм.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Фотохімічна активність хлоропластів залежить від їх структури і стану у них хлорофілу. Досліджен-

ня, виконані в останні роки [1], свідчать, що переважуюча кількість молекул хлорофілу у хлоропластах виконує функцію світло збиральних антен, а менша - приймає участь у фотосинтетичних реакційних центрах. Крім хлорофілів "а" і "в" у таких центрах знаходяться каротиноїди. Такий комплекс молекул поглинає енергію світлових квантів і передає її фотохімічно активним молекулам хлорофілу реакційного центру. Після цього молекули хлорофілу набувають здатності переносити електрони від молекули-донора до молекули-акцептора.

Хоча співвідношення хлорофілів "а" і "в" у картоплі стабільне, але може мати місце тенденція його зниження під кінець вегетації [2]. Біосинтез і розпад хлорофілу в листках являє собою комплекс біохімічних реакцій, що знаходяться під контролем як геному рослини, так і умов навколишнього середовища. Процес біосинтезу хлорофілу у рослин обумовлений фізіологічним станом рослини, а також він тісно поєднаний із синтезом ферментів та білків [3].

Відомі фізіологічно активні речовини – аналози фітогормонів, або їх антагоністи, які здатні змінювати гормональний статус рослин в бажаному напрямі [4]. У досить широких межах виявляються адаптаційні можливості пігментної системи у вищих зелених рослин під впливом фізіо-

логічно активних речовин, де кількість хлорофілу зазнає значних коливань. Проте, ці питання ще недостатньо вивчені, а тому актуальність наших досліджень, які не публікувалися раніше, незаперечна.

Мета досліджень – відстежити зміни вмісту пігментів у листках картоплі сорту Невська під дією фізіологічно активних речовин.

Методика досліджень. Експерименти виконані на дослідному полі кафедри рослинництва Московської с.-г. академії. Дослідження проводилися на середньоранньому сорті картоплі Невська. Технологія вирощування картоплі була загальноприйнята для умов Московської області. Попередником картоплі була озима пшениця. Ґрунт дослідної ділянки – дерново-підзолистий, середньо суглинковий, з глибиною орного шару 25 см. Він характеризувався наступними агрохімічними показниками: рН – 6,0, вміст гумусу по Тюрину – 2,0, рухомих сполук фосфору та калію – 16-18 мг на 100 г ґрунту.

Схема досліді включала наступні варіанти: 1. контроль; 2. ситарп 1мг/л; 3. крезацин 40 мг/л; 4. вода; 5. фуrolан 10мг/л; 6. фуrolан 30мг/л; 7. фуrolан 50мг/л; 8. фуrolан 10 мг/л; 9. фуrolан 30 мг/л; 10. фуrolан 50 мг/л; 11. фуrolан 60 мг/л; 12. фуrolан 80 мг/л; 13. фуrolан 100мг/л; 14. мідний купорос 500 мг/л; 15. ЕМ. Варіанти 2, 5, 6, 7 і 15 – обробка садивного матеріа-

лу, а інші варіанти – обприскування рослин на 4 етапі органогенезу (перед фазою бутонізації). Абсолютним контролем був варіант без обробки, а відносний – обприскування водою.

Обробку садивного матеріалу ситарпом (1 мг/л) і фуrolаном (30-50-70 мг/л) проводили за день до висаджування бульб із розрахунку 30 л/т. Електромагнітним полем (ЕМ) оброблявся садивний матеріал за два дні до садіння. Рослини картоплі обприскували фізіологічно активними речовинами із розрахунку 400 л/га робочого розчину.

Вміст пігментів у листках картоплі визначали: у фазу бутонізації, через 10 та 20 днів після обприскування рослин картоплі. Для досліджень відбирали листя з середньої частини рослини (пагона). Вміст каротиноїдів, хлорофілу "а" і "в" визначали спектрофотометричним методом, попередньо екстрагуючи рослинні зразки ацетоном.

Дослідження проводилися згідно методики застосування регуляторів росту у відкритому та закритому ґрунті [5].

Результати дослідження та їх обговорення. Концентрація хлорофілів у листках є важливою характеристикою стану фотосинтетичного апарату і може віддзеркалювати дію стресових чинників на рослинний організм. Залежність вмісту хлорофілу "а" від дії фізіологічно активних речовин приведене в табл. 1.

Таблиця 1

Вплив фізіологічно активних речовин на вміст хлорофілу "а" в листках картоплі сорту Невська

№	Варіант	Термін визначення					
		I		II		III	
		Вміст пігменту, мкг/г	% до контролю	Вміст пігменту, мкг/г	% до контролю	Вміст пігменту, мкг/г	% до контролю
1	Контроль	6451,0	100	3722,0	100	2166,0	100
2	Ситарп (бульби)	6750,0	104,6	4255,0	114,3	3022,0	139,5
3	Крезацин (рослини)			3693,0	99,2	2135,0	98,6
4	Вода (рослини)			3699,0	99,4	2143,0	98,9
5	Фуrolан 10 (бульби)	6795,0	105,3	3814,0	102,5	2439,0	112,6
6	Фуrolан 30 (бульби)	6530,0	101,2	4265,0	114,6	2768,0	127,8
7	Фуrolан 50 (бульби)	6590,0	102,2	3901,0	104,8	2850,0	131,6
8	Фуrolан 10 (рослини)			3853,0	103,5	2566,0	118,5
9	Фуrolан 30 (рослини)			4120,0	110,7	2650,0	122,3
10	Фуrolан 50 (рослини)			4669,0	125,4	2909,0	134,3
11	Фуrolан 60 (рослини)			4154,0	111,6	2833,0	130,8
12	Фуrolан 80 (рослини)			3978,0	106,9	2373,0	109,6
13	Фуrolан 100 (рослини)			3707,0	99,6	2380,0	109,6
14	Мідь (рослини)			4377,0	117,6	3270,0	151,0
15	ЕМ (бульби)	6239,0	96,7	3882,0	104,3	2874,0	132,7
НІР ₀₅		182,5		176,1		121,1	

У фазу бутонізації вміст хлорофілу "а" у листках картоплі у варіанті з обприскуванням насінневих бульб фуrolаном (10 мг/л) склав 6795 мкг/г, що на 344 мкг/г, або 5,3% більше, ніж на абсолютному контролі. Близькі результати отримано при використанні для обробки бульб ситарпу.

Обробка насінневих бульб електромагнітним полем спричинила суттєве зменшення вмісту

хлорофілу "а" в фазу бутонізації.

Іншим, найбільш ефективним способом застосування фізіологічно активних речовин на картоплі є обприскування рослин на 4 етапі органогенезу. Через 10 днів після обприскування рослин на деяких дослідних варіантах суттєво збільшився вміст хлорофілу "а", порівняно з абсолютним та відносним контролем. На абсолютному контролі вміст його становив 3722 мкг/г, а на варіанті

з використанням фуrolану (50 мг/л) - 4669 мкг/г, що на 25,4% більше.

Використання крезацину перед фазою бутонізації не впливало на вміст хлорофілу "а", проте застосування мідного купоросу суттєво діяло на процес біосинтезу хлорофілу "а" в листка картоплі середнього ярусу.

На варіанті з обробкою насінневих бульб ро-

зчином симаpпу вміст хлорофілу "а" у листках середнього ярусу суттєво переважав контроль.

В усіх варіантах з віком вміст хлорофілу "а" у листках зменшувався.

Застосування фізіологічно активних речовин при вирощуванні картоплі значно впливає не тільки на вміст хлорофілу "а", але і хлорофілу "в" (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив фізіологічно активних речовин на вміст хлорофілу "в" у листках картоплі сорту Невська

№	Варіант	Термін визначення					
		I		II		III	
		Вміст пігменту, мкг/г	% до контролю	Вміст пігменту, мкг/г	% до контролю	Вміст пігменту, мкг/г	% до контролю
1.	Контроль	2884,0	100	1637,0	100	1121,0	100
2.	Симарп (бульби)	3846,0	133,4	1927,0	117,7	1338,0	119,4
3.	Крезацин (рослини)			1660,0	101,4	1305,0	116,4
4.	Вода (рослини)			1622,0	99,1	1181,0	105,4
5.	Фуrolан 10 (бульби)	3327,0	115,4	1562,0	95,4	1264,0	112,8
6.	Фуrolан 30 (бульби)	3274,0	113,5	1753,0	107,1	1480,0	132,0
7.	Фуrolан 50 (бульби)	3254,0	112,8	1666,0	101,8	1452,0	129,5
8.	Фуrolан10 (рослини)			1758,0	107,4	1180,0	105,3
9.	Фуrolан 30 (рослини)			1853,0	113,8	1279,0	114,1
10.	Фуrolан 50 (рослини)			2108,0	128,8	1392,0	124,2
11.	Фуrolан 60 (рослини)			2069,0	126,4	1316,0	117,4
12.	Фуrolан 80 (рослини)			2101,0	128,3	1290,0	115,1
13.	Фуrolан100 рослини)			1699,0	103,8	1099,0	98,0
14.	Мідь (рослини)			1748,0	106,8	1262,0	112,6
15.	ЕМ (бульби)	2911,0	100,9	1717,0	104,9	1022,0	91,2
	НІР05	212,9		111,3		100,7	

Використання фізіологічно активних речовин перед садінням суттєво впливає на біосинтез хлорофілу "в" листках картоплі. У фазу бутонізації на абсолютному контролі вміст хлорофілу "в" у листках був на 33,4% меншим, порівняно з дослідним варіантом, де використовували симаpп.

Отримані дані також свідчать, що електромагнітна обробка бульб суттєво не впливає на вміст хлорофілу "в" у листках рослин картоплі.

При застосуванні фуrolану (10 мг/л) до садіння насінневих бульб вміст хлорофілу "в" в листках становив 3327 мкг/г, що більше, ніж в абсолютному контролі, на 443 мкг/г, або 15,4%. Близькі дані було отримано при використанні фуrolану 30 і 50 мг/л для обробки бульб.

Обприскування рослин фуrolаном (10 – 80 мг/л) на 4 етапі органогенезу суттєво впливало на біосинтез хлорофілу "в". Так, у варіанті з використанням фуrolану (50 мг/л) вміст хлорофілу "в" становив 2108 мкг/г, що на 471 мкг/г більше, ніж на абсолютному контролі, або 28,8%.

Застосування фізіологічно активних речовин при вирощуванні картоплі впливало на вміст хлорофілу "в", навіть, через 20 днів після їх обприскування. Мінімальна кількість хлорофілу "в" містилася у листках рослин контролю. Максимальна

ж кількість (1480 мкг/г) хлорофілу "в" виявлено у листках рослин, що вирости з бульб, які були оброблені фуrolаном (30мг/л).

Незалежно від варіанту з віком у рослин зменшувався вміст хлорофілу "в" у листках картоплі сорту Невська.

Використання фізіологічно активних речовин в технології вирощування картоплі впливає не тільки на вміст хлорофілу "а" і "в", але і на їх співвідношення (табл. 3). У фазу бутонізації співвідношення хлорофілу "а" до хлорофілу "в" на контрольному варіанті становило 2,23:1, а на дослідних варіантах цей показник коливався від 1,75:1 (симаpп 1мг/л) до 2,14:1 (ЕМ).

У листках рослин картоплі під впливом мідного купоросу співвідношення хлорофілу "а" до хлорофілу "в" становило 2,5:1, а на контрольному варіанті цей показник становив 2,27:1. Майже на всіх варіантах із старінням рослин співвідношення хлорофілу "а" до хлорофілу "в" зменшувалося, крім варіанту з обробкою бульб електромагнітним полем (2,8:1).

Фізіологічно активні речовини впливають не тільки на біосинтез хлорофілу "а" і "в", але і на вміст каротиноїдів (табл. 4).

**Співвідношення хлорофілу "а" до хлорофілу "в"
у листках картоплі сорту Невська**

№	Варіант	Термін визначення		
		I	II	III
1.	Контроль	2,23:1	2,27:1	1,92:1
2.	Симарп (бульби)	1,75:1	2,2:1	2,3:1
3.	Крезацин (рослини)		2,2:1	1,64:1
4.	Вода (рослини)		2,2:1	1,8:1
5.	Фуrolан 10 (бульби)	2,04:1	2,44:1	1,93:1
6.	Фуrolан 30 (бульби)	1,99:1	2,43:1	1,96:1
7.	Фуrolан 50 (бульби)	2,03:1	2,34:1	2,03:1
8.	Фуrolан 10 (рослини)		2,19:1	2,2:1
9.	Фуrolан 30 (рослини)		2,22:1	2,07:1
10.	Фуrolан 50 (рослини)		2,2:1	2,09:1
11.	Фуrolан 60 (рослини)		2,0:1	2,2:1
12.	Фуrolан 80 (рослини)		1,89:1	1,84:1
13.	Фуrolан 100 (рослини)		2,18:1	2,17:1
14.	Мідь (рослини)		2,5:1	2,59:1
15.	ЕМ (бульби)	2,14:1	2,26:1	2,8:1

Таблиця 4

**Вплив фізіологічно активних речовин на вміст каротиноїдів
у листках картоплі сорту Невська**

№	Варіант	Термін визначення					
		I		II		III	
		Вміст пігменту, мкг/г	% до контролю	Вміст пігменту, мкг/г	% до контролю	Вміст пігменту, мкг/г	% до контролю
1	Контроль	3982,0	100	1187,5	100	972,5	100
2	Симарп (бульби)	2187,0	54,9	1296,1	109,1	1198,5	123,2
3	Крезацин (рослини)			1081,7	91,1	937,3	96,4
4	Вода (рослини)			1138,7	95,9	931,8	95,8
5	Фуrolан 10 (бульби)	2429,0	61,0	1207,6	101,7	1009,6	103,8
6	Фуrolан 30 (бульби)	2341,0	58,8	1365,4	115,0	1087,6	111,8
7	Фуrolан 50 (бульби)	2527,0	63,5	1280,5	107,8	1173,2	120,6
8	Фуrolан 10 (рослини)			1261,2	106,2	960,0	98,7
9	Фуrolан 30 (рослини)			1325,2	111,6	1020,0	104,9
10	Фуrolан 50 (рослини)			1443,1	121,5	1004,3	103,3
11	Фуrolан 60 (рослини)			1275,5	107,4	1062,2	109,2
12	Фуrolан 80 (рослини)			1260,0	106,1	957,7	98,5
13	Фуrolан 100 (рослини)			1180,0	99,4	958,8	98,6
14	Мідь (рослини)			1332,0	112,2	995,4	102,4
15	ЕМ (бульби)	2220,0	55,8	1216,1	102,4	940,1	96,7

Застосування фізіологічно активних речовин до садіння бульб спричинило суттєве зменшення вмісту каротиноїдів у фазу бутонізації рослин. На перших етапах росту та розвитку рослин картоплі при застосуванні симарпу спостерігалось зменшення вмісту каротиноїдів, але після фази бутонізації їх вміст порівняно з контрольними варіантами суттєво збільшувався.

Через 10 днів після позакореневого підживлення рослин мідним купоросом вміст каротиноїдів становив 1332 мкг/кг, що на 12,2% більше, порівняно з контрольним варіантом.

Обприскування рослин розчином крезацину не вплинуло на процес синтезу та розпаду каро-

тиноїдів листка.

У абсолютному контролі вміст каротиноїдів через 20 днів після обприскування становив 972,5 мкг/г, а на варіанті з використанням фуrolану (50 мг/л) для обробки насінневих бульб цей показник був на 20,6% більшим.

На дослідних варіантах у фазу бутонізації загальний вміст пігментів у листках картоплі сорту Невська був дещо меншим, порівняно з контрольним варіантом (табл. 5). Наприклад, при обробці насінневих бульб розчином фуrolану (30 мг/л) показник загального вмісту пігментів у листках становив 12145 мкг/г, що на 8,8% менше, порівняно з абсолютним контролем.

Загальний вміст пігментів у листках картоплі сорту Невський

№	Варіант	Термін визначення					
		I		II		III	
		Вміст пігменту, мкг/г	% до контролю	Вміст пігменту, мкг/г	% до контролю	Вміст пігменту, мкг/г	% до контролю
1.	Контроль	13317,0	100	6546,5	100	4259,5	100
2.	Симарп (бульби)	12783,0	96,0	7478,1	114,2	5558,5	130,5
3.	Крезацин (рослини)			6434,7	98,3	4377,3	102,8
4.	Вода (рослини)			6459,7	98,7	4255,8	99,9
5.	Фуrolан 10 (бульби)	12551,0	94,2	6583,6	100,6	4712,6	110,6
6.	Фуrolан 30 (бульби)	12145,0	91,2	7383,4	112,8	5335,6	125,3
7.	Фуrolан 50 (бульби)	12371,0	92,9	6847,5	104,6	5475,2	128,5
8.	Фуrolан 10 (рослини)			6872,2	105,0	4706,0	110,5
9.	Фуrolан 30 (рослини)			7298,2	111,5	4949,0	116,32
10.	Фуrolан 50 (рослини)			8220,1	125,6	5305,3	124,6
11.	Фуrolан 60 (рослини)			7498,5	114,5	5211,2	122,3
12.	Фуrolан 80 (рослини)			7339,0	112,1	4620,7	108,5
13.	Фуrolан 100 (рослини)			6586,0	100,6	4437,8	104,2
14.	Мідь (рослини)			7457,0	113,9	5527,4	129,8
15.	ЕМ (бульби)	11400,0	85,6	6815,1	104,1	4836,1	113,5

Обробка насінневих бульб електромагнітним полем впливала на процес синтезу пігментів у листках. Загальний вміст пігментів при цьому становив 11400 мкг/г, а на контрольному варіанті цей показник був на 14,4% більшим.

Результати досліджень свідчать, що через 10 днів після обприскування рослин картоплі на деяких варіантах з використання фізіологічно активних речовин змінився загальний вміст пігментів. У контрольному варіанті вміст пігментів становив 6546,5 мкг/г, а на варіанті з використання фуrolану (50 мг/л) в період вегетації – 8220,1 мкг/г, що на 25,6% більше, порівняно з абсолютним контролем. На процес синтезу пігментів у листках картоплі вплинула також обробка насінневих бульб симарпом.

Через 20 днів після обприскування рослин фізіологічно активними речовинами у деяких дослідних варіантах суттєво змінився показник загального вмісту пігментів у листках середнього ярусу. У варіанті з використанням симарпу вище названий показник становив 5558,5 мкг/г, що на

30,5% більше, порівняно з абсолютним контролем.

Обприскування фуrolаном (30 і 50 мг/л) перед садінням бульб вплинуло на процес синтезу пігментів у листках картоплі середнього ярусу. У контрольному варіанті (вода) загальний вміст пігментів становив 4255,8 мкг/г, а у варіанті з використанням мідного купоросу – 5527,4 мкг/г, що на 29,8% більше.

Висновки. У досить широких межах виявляються адаптаційні можливості пігментної системи у рослин картоплі під впливом фізіологічно активних речовин. Стійке зниження, або збільшення кількості фотосинтезуючих пігментів може бути результатом дії стресових чинників на рослинний організм. Застосування фізіологічно активних речовин у технології вирощування рослин картоплі суттєво впливає не тільки на вміст хлорофілу "а", але і хлорофілу "в". Зниження вмісту хлорофілів або каротиноїдів відбувається внаслідок природного старіння листового апарату.

Список використаної літератури:

1. Власенко М. Ю. Фізіологія рослин з основами біотехнології / М. Ю. Власенко, Л. Д. Вельямінова-Зернова, В. В. Мацкевич. – Біла Церква, 2006.- 503 с.
2. Мокроносів А. Т. Фотосинтез картофеля / А. Т. Мокроносів // Фізіологія сільськогосподарських рослин. - М. : И-во Московського університету, 1971.- С. 99 - 129.
3. Мокроносів А. Т. Фотосинтез : фізіологічні та біохімічні аспекти / А. Т. Мокроносів, В. Ф. Гавриленко. – М. : Изд-во МГУ, 1992. – 319 с.
4. Муромцев Г. С. Основи хімічної регуляції росту і продуктивності рослин / Л. И. Чкаников, О. Н. Кулаєва, К. З. Гамбург. – М. : Агропромиздат, 1987. – 383 с.
5. Казакова В. Н. Методика испытаний регуляторів росту і розвитку рослин в відкритому і захищеному ґрунті / В. Н. Казакова. - М. : МСХА, 1990. - 56 с.

**ВЛИЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
НА ПРОЦЕСС БИОСИНТЕЗА ПИГМЕНТОВ В ЛИСТЬЯХ КАРТОФЕЛЯ**

В.С. Токмань

Проведен анализ изменения содержания пигментов в листьях картофеля сорта Невский в условиях учхоза Михайловское Московской области. Изменение гормонального баланса растений

под воздействием физиологически активных соединений способствует увеличению или уменьшению содержания пигментов в листьях картофеля.

Ключевые слова: картофель, хлоропласты, хлорофилл "а", хлорофилл "в", каротиноиды, фотосинтез, пигменты.

INFLUENCE OF PHYSIOLOGICAL ACTIVE SUBSTANCES ON PIGMENT BIOSYNTHESIS IN POTATO LEAVES

V.S. Tokman

It was analyzed the pigment content in potato leaves (Nevsky variety) under conditions of Mikhaylovsky farm, Moscow region. Variation of hormonal plant balance as a result of influence of physiological active substances promotes in increasing or decreasing of pigment content in potato leaves.

Keywords: potato, a chlorophyll "a", a chlorophyll "b", carotinoids, photosynthesis, pigments.

Дата надходження до редакції: 27.02.2013 р.

Рецензент А.А. Подгаєцький

УДК 633.63:631.53.01.006.83:631.547.2/.3

ФОТОСИНТЕТИЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ РІЗНИХ БІОЛОГІЧНИХ ФОРМ

Л.М. Карпук, к.с.-г.н., доцент, Білоцерківський національний аграрний університет

У статті висвітлено результати досліджень по визначенню фотосинтетичної продуктивності цукрових буряків різних біологічних форм та впливу її на урожайність і цукристість в умовах правобережної частини Центрального Лісостепу України. Найвищий фотосинтетичний потенціал мали триплоїдні біологічні форми цукрових буряків, порівняно з диплоїдними, що зумовлюється кращим розвитком їх листової поверхні.

Ключові слова: цукрові буряки, біологічна форма, фотосинтетична продуктивність, польова схожість, густина рослин, урожайність, цукристість.

Постановка проблеми. Важливою умовою формування високих врожаїв цукрових буряків – є збільшення продуктивності їх фотосинтезу, тобто кількості синтезованої органічної речовини на одиницю площі листової поверхні за добу [1]. Одним з основних завдань в досягненні цієї мети є формування посівів з найбільш розвиненим листовим апаратом, який би тривалий час (максимально) знаходився в активному стані як на початку, так і наприкінці вегетаційного періоду. Адже відомо, що добре розвинений фотосинтетичний апарат, оптимальний за об'ємом, динамікою функціонування, а також максимальне використання фотосинтетичної активної радіації (ФАР) – є одним із основних вирішальних чинників для одержання високих і сталих урожаїв. [1, 2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Історія землеробства та його складових частин – рослинництва, селекції, агрохімії, фізіології та захисту рослин тощо – пов'язана передовсім із забезпеченням максимальної продуктивності культурних рослин. Така висока продуктивність можлива лише за оптимізації умов вегетації посівів. На перешкоді цілий ряд негативних факторів: заморозки, посуха, спека, хвороби, шкідники, бур'яни, сильні вітри, град і т.д. [3, 4].

Із деякими з них людина на сучасному етапі розвитку ще не спроможна боротися, іншим активно намагаються протистояти. Всі негативні фактори здатні періодично викликати у культурних рослин депресії та стреси, тобто такий фізіологі-

чний стан, коли всі процеси життєдіяльності у рослині загальмовані, в тому числі й процеси фотосинтезу, поділ клітин меристеми, інтенсивність обмінних процесів. Чим триваліший стрес, тим нижча продуктивність рослини чи посіву в цілому за вегетаційний період.

Найбільш яскраво демонструють це посіви цукрових буряків – найвисокопродуктивнішої культури помірного поясу, яка є водночас і найчутливішою до різних негативних впливів [3].

Величина врожаю цукрових буряків, в значній мірі залежить від розмірів і рівня активності асиміляційної поверхні посіву. Тому створення оптимального фотосинтетичного апарату залежно від біологічних форм цукрових буряків є цілком актуальним питанням, яка потребує наукового обґрунтування для умов регіону.

Мета та методика досліджень. Метою було визначення фотосинтетичної продуктивності рослин біологічних форм цукрових буряків в умовах нестійкого зволоження. Дослідження проводили на дослідному полі Білоцерківського національного аграрного університету, яке знаходиться в зоні нестійкого зволоження Правобережного Лісостепу України в 2010-2012 рр.

Загальна площа ділянки 16,2 м², облікової – 13,5 м², повторність – 4-ти разова. Для дослідження було використано дражоване насіння диплоїдних гібридів цукрових буряків: Український ЧС 72, Леопард, Зум та триплоїдних гібридів: Уманський ЧС 97, Орікс, Муррей. Обліки і спостереження – згідно з методикою Інституту цукрових