



# ВІСНИК

БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО  
ДЕРЖАВНОГО  
АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Випуск 10

Біла Церква  
2000

МІНІСТЕРСТВО АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ВІСНИК**  
**БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО**  
**ДЕРЖАВНОГО**  
**АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Збірник наукових праць

ВИПУСК 10

**АГРОБІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ**  
**ЗЕМЛЕРОБСТВА**

Біла Церква

Редакційна колегія:

П.М. Пласенко, д-р вет. наук (відповідальний редактор),  
Г.Г. Харути, д-р вет. наук (заступник відповідального редактора),  
М.Я. Молоцький, д-р с.-г. наук (відповідальний за випуск),  
М.Ю. Власенко, д-р с.-г. наук,  
Е.В. Голошко, д-р біол. наук,  
В.С. Куценко, д-р с.-г. наук,  
В.П. Федоренко, д-р біол. наук,  
І.Д. Примак, д-р с.-г. наук,  
Т.В. Чугункова, д-р біол. наук,  
В.І. Семілетко, канд. пед. наук,  
М.О. Сокольська (відповідальний секретар)

Затверджено вченою радою  
університету.  
Протокол № 9 від 21.04.2000

Вісник Білоцерківського державного аграрного університету: Зб. наук.  
праць.—Еіла Церква, 2000.— Вип. 10.— 310 с.

У десятому випуску вісника висвітлені результати наукових досліджень,  
проведених ученими навчальних закладів та наукових установ аграрного профілю з  
актуальних питань землеробства і рослинництва, зокрема дослідження залежності  
продуктивності та урожайності сільськогосподарських культур від строків внесення  
добрив та способів обробітку ґрунту.

**Влияние фракций соплодий на рост, развитие, урожайность кормовой свеклы**  
**В.М. Ткачук, О.М. Шевченко**

На основании трёхлетних данных проведён анализ характера изменения составных частей соплодий, роста та развития растений, соотношения между частями корнеплодов, урожайности, качества кормовой свеклы сорта Урсус.

**Influence of factions stem on growth, development, and productivity of a fodder beet**  
**V.M. Tkachuk, O.M. Shevchenko**

Because of three-years data's the analysis of a character of change stem, growth that of development of plants, parity between parts roots, productivity, quality of a fodder beet of a grade Ursus is conducted.

УДК 635.21:631.811.98:[631.559

Л.М. Філіпова, асп., Інститут картоплярства УААН;

М.Ю. Власенко, д-р с.-г. наук, Білоцерківський державний аграрний університет;

П.Г. Дульньов, канд.хім. наук, Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України

**ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ФОРМУВАННЯ АСИМІЛЯЦІЙНОЇ ПОВЕРХНІ ЛИСТКІВ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ КАРТОПЛІ СОРТУ ЗОВ**

У статті подано результати досліджень з вивчення впливу нових регуляторів росту ДГ<sup>A</sup>-82, ДСБ, ДГ-613, ВНДЖВ та ЕПС на ріст і розвиток рослин на протязі вегетації та урожайність картоплі сорту Зов. Відзначено значну інгібуючу дію препарату ДГ-613 в 5,0% і 10,0%-них концентраціях та стимулюючий ефект суміші ДГ<sup>A</sup>-82 (0,5%) з ЕПС (5,0%).

Загальновідомо, що ріст і розвиток рослин регулюється речовинами, які утворюються самою рослиною (ендогенними регуляторами росту), або застосуванням їх синтетичних аналогів, котрі проявляють свій вплив через зміну ендогенного рівня природних гормонів, чим досягається бажана зміна у рості і розвитку рослини [1, 2].

Станом на початок 90-х років виявлено і різною мірою вивчено понад 4000 природних і синтетичних регуляторів росту найрізноманітнішого хімічного складу [3]. На протязі 1992-1997 рр. в Україні дозволено до впровадження 83 препарати-регулятори росту рослин (переважно біостимулятори), у тому числі для застосування на картоплі рекомендовано 15,4 % препаратів [4, 5].

Висока ефективність дії нових регуляторів росту дозволяє в 10-100 разів зменшити норми їх витрат, що є сприятливим не лише для збереження чистоти екологічного середовища, але й забезпечує високий рівень рентабельності їх застосування.

Агрономічній практиці і, зокрема, картоплярству гостро не вистачив регуляторів росту поліфункціональної дії, здатних впливати на різні етапи онтогенезу, мати антистресову дію, суттєво покращувати і зберігати якість сільськогосподарської продукції.

У зв'язку з тим, що існує невелика кількість інгібіторів проростання бульб, які до того ж малоефективні та екологічно небезпечні (наприклад, гідразид малеїнової кислоти), синтез штучних і виділення природних регуляторів росту з інгібуючими властивостями, які будуть відповідати сучасним вимогам до хімічних засобів захисту, є досить актуальним для практики картоплярства. Заслужують на увагу також нові стимулятори росту, які сприяють кращому розвитку рослин на протязі вегетації та підвищують урожайність.

З наукової точки зору практична оцінка серії нових регуляторів росту послужить поштовхом для синтезу аналогів цих препаратів, теорії і практики застосування їх як у картоплярстві, так і в цілому у рослинництві. Практичне значення обраної нами теми полягає в тому, що виробництву будуть рекомендовані нові ефективні, екологічно безпечні регулятори росту і розвитку рослин.

**Матеріал і методика досліджень.** На протязі останніх років нами проводились дослідження з вивчення доз та способів застосування регуляторів росту ДГ<sup>А</sup>-82, ДСБ, ВНДЖ.В, ДГ-613, а також суміш вищезазначених препаратів з екстрактом полісахаридів (ЕПС) на час появи паростків і характер проростання бульб сорту Зов при їх зберіганні в умовах стаціонарного картоплексовища навчально-дослідного господарства БДАУ.

Вплив даних сполук на ріст і розвиток рослин в подальшому вивчався в умовах дослідного поля БДАУ на чорноземах вилугуваних малогумусних крупношилувато-середньосуглинкового механічного складу з такими агрохімічними показниками: вміст у орному шарі 0-30 см гумусу – 3,6-4,0%, азоту – 6,5-6,9 мг, фосфору – 9,7-11,2 мг, калію – 7,5-9,1 мг на 100 г ґрунту, рН сольове – 6,1-6,4 од.

Агротехніка вирощування картоплі була загальноприйнятою для зони. Густота садіння становила 45 тис. бульб на 1 га. Досліди проводилися в чотириразовій повторності. Розмір облікової ділянки – 25 м<sup>2</sup>. Ділянки розміщувалися послідовно; розміщення повторень – двох'ярусне.

**Результати досліджень.** Загальновідомо, що погодні умови на протязі періоду вегетації мають істотний вплив на ріст і розвиток картоплі, нагромадження врожаю бульб та їх якість [6]. За період проведення досліджень найбільш сприятливі погодні умови для росту і розвитку картопляної рослини склалися у 1997 році.

Значна нестача вологи у травні та жарка і посушлива погода у червні 1999 року негативно позначилися на процесі формування асиміляційної поверхні та урожайності бульб у подальшому.



Результати польових досліджень показали, що обробка бульб препаратом ДГ-613 у концентрації 5,0 і 10,0 % (11, 12 і 16-й варіанти досліді) значно гальмувала появу сходів. Так, якщо на контрольних ділянках повні сходи спостерігались на 23-25-й день після садіння, то на ділянках з обробкою садивних бульб 5,0 % і 10,0 %-ними розчинами цього регулятора росту – на 35-40-й день.

Така затримка появи сходів призвела у подальшому до затримки настання інших фаз. Рослини значно відставали у рості, за період вегетації не встигали сформувати оптимальну площу листя, що призвело до значного недобору урожаю з ділянок цих варіантів досліді.

Однією з найважливіших складових формування врожаю є площа листя на 1 га посіву. Більшість дослідників вважає, що максимальне нагромадження врожаю відбувається при масі картошиння 40-45 т/га і площі листової поверхні 40-45 тис. м<sup>2</sup>/га [1, 6].

Вплив препаратів на формування листової площі рослинами дослідних варіантів представлено у таблиці 1. Як видно з даних таблиці, на протязі 1999 року рослини усіх варіантів досліді сформували найменшу площу листової поверхні, порівняно з цими показниками у 1997 та 1998 роках, що позначилося в подальшому на зниженні урожайності.

Таблиця 1 – Вплив регуляторів росту на площу листя рослин картоплі сорту Зов (1997 -1999 рр.)

№ п/п	Варіант	Площа листя, тис.м <sup>2</sup> /га							
		25 червня				16 липня			
		1997р.	1998р.	1999р.	Середня за 1997- 1999 рр.	1997р.	1998р.	1999р.	Середня за 1997- 1999 рр.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ДГ <sup>А</sup> - 82 (0,1%)	39,4	33,8	20,6	31,3	43,7	38,0	22,8	34,8
2	ДГ <sup>А</sup> - 82 (0,5%)	39,3	30,6	19,4	29,8	43,5	37,5	21,8	34,3
3	ДГ <sup>А</sup> - 82 (2,0%)	40,4	37,0	19,7	32,4	43,5	41,6	23,5	36,2
4	ВНДЖВ (0,5 кг/т)	39,1	30,6	18,3	29,3	43,3	37,0	22,0	34,1
5	ВНДЖВ (2,5 кг/т)	39,0	36,2	19,6	31,6	42,4	38,6	23,2	34,7
6	ВНДЖВ (5,0 кг/т)	39,3	33,3	18,4	30,3	43,1	38,4	22,1	34,5
7	ДСБ (2,5%)	40,2	29,9	19,7	29,9	44,4	39,1	23,0	35,5
8	ДСБ (5,0%)	39,1	33,9	21,0	31,3	42,9	37,6	23,6	34,7
9	ДСБ (10,0%)	40,7	34,4	18,5	31,2	44,4	41,1	22,9	36,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	ДГ -613 (0,5%)	39,4	29,2	19,5	29,4	43,1	37,4	21,4	34,0
11	ДГ -613 (5,0%)	31,3	17,5	13,9	20,9	34,3	28,2	18,5	27,0
12	ДГ -613 (10,0%)	29,1	14,5	8,2	17,3	31,0	17,4	12,4	20,3
13	ДГ <sup>А</sup> - 82 (0,5%) + ЕПС (5,0%)	42,1	35,9	20,9	33,0	47,2	41,7	24,7	37,9
14	ВНДЖ.В (2,5 кг/т) + ЕПС (5,0%)	39,9	34,0	18,7	30,9	43,5	38,7	21,9	34,7
15	ДСБ (5,0%) +ЕПС (5,0%)	41,5	34,2	18,2	31,3	44,4	39,8	21,6	35,3
16	ДГ -613 (5,0%) + ЕПС (5,0%)	30,7	22,4	14,1	22,4	33,3	28,5	18,3	26,7
17	Контроль (необроблені бульби)	39,1	31,7	18,8	29,9	43,1	38,0	21,0	34,0

У середньому за 1997-1999 рр. максимальну площу асиміляційної поверхні формували рослини 13-го варіанту (ДГ<sup>А</sup>-82 + ЕПС) – на час першого обліку 33,0 тис. м<sup>2</sup>/га, другого – 37,9 тис. м<sup>2</sup>/га, що відповідно на 3,1 тис. м<sup>2</sup>/га та 3,9 тис. м<sup>2</sup>/га перевищує контрольний показник. Формування відносно великої листової площі забезпечило також застосування 2,0 %-ної концентрації розчину препарату ДГ<sup>А</sup>-82 (3-й варіант досліду) та 10,0 %-ного розчину ДСБ (9-й варіант). Так, на час другого обліку асиміляційна площа листя на цих ділянках досліду перевищувала контрольний показник на 2,2 тис. м<sup>2</sup>/га та 2,1 тис. м<sup>2</sup>/га відповідно по варіантах досліду.

При застосуванні препарату ДГ-613 спостерігалось закономірне зменшення площі листя на 1 га при зростанні концентрації його розчину. Так, якщо 0,5 %-на концентрація несуттєво змінювала асиміляційну поверхню рослин, то рослини на варіантах досліду із застосуванням 5,0 % і 10,0 %-ної концентрацій розчину ДГ-613 (11, 12 і 16 варіанти) по усіх роках досліджень формували найменшу площу листя на 1 га. Так, у середньому за три роки на час першого обліку рослини цих дослідних варіантів сформували листовий апарат відповідно на 9,0 тис. м<sup>2</sup>/га, 12,6 тис. м<sup>2</sup>/га та 7,5 тис. м<sup>2</sup>/га менший, порівняно з рослинами контрольного варіанта досліду, на час другого обліку відповідно – на 7,0 тис. м<sup>2</sup>/га, 13,7 тис. м<sup>2</sup>/га і 7,3 тис. м<sup>2</sup>/га.

Як зазначалося вище, несприятливі погодні умови на протязі періоду вегетації картоплі у 1999 році призвели до значного недобору урожаю, порівняно з урожайністю в попередні роки досліджень, але, на відміну від 1997 та 1998 років, з усіх ділянок варіантів досліду із застосуванням препаратів ДГ<sup>А</sup>-82, ВНДЖ.В та ДСБ було отримано суттєвий приріст урожайності, порівняно з контрольним показником (табл. 2).

Таблиця 2 – Вплив регуляторів росту на урожайність бульб картоплі сорту Зов (1997 - 1999 рр.)

№ п/п	Варіант	Урожайність, ц/га				Приріст урожаю, ц/га			
		1997р.	1998р.	1999р.	Середня за 1997-1999 рр.	1997р.	1998р.	1999р.	Середня за 1997-1999 рр.
1	ДГ <sup>А</sup> -82 (0,1%)	229	208	126	188	+11	-4	+29	+12
2	ДГ <sup>А</sup> -82 (0,5%)	220	180	114	171	+2	-32	+17	-5
3	ДГ <sup>А</sup> -82 (2,0%)	258	248	130	212	+40	+36	+33	+36
4	ВНДЖ.В (0,5 кг/т)	221	171	120	171	+3	-41	+23	-5
5	ВНДЖ.В (2,5 кг/т)	202	220	131	184	-16	+8	+34	+8
6	ВНДЖ.В (5,0 кг/т)	216	217	121	185	-2	+5	+24	+9
7	ДСБ (2,5%)	247	224	126	199	+29	+12	+29	+23
8	ДСБ (5,0%)	202	203	135	180	-16	-9	+38	+4
9	ДСБ (10,0%)	249	239	122	203	+31	+27	+25	+27
10	ДГ-613 (0,5%)	222	189	96	169	+4	-23	-1	-7
11	ДГ-613 (5,0%)	141	135	71	116	-77	-77	-26	-60
12	ДГ-613 (10,0%)	80	90	35	68	-138	-122	-62	-108
13	ДГ <sup>А</sup> -82 (0,5%) + ЕПС (5,0%)	296	252	140	229	+78	+41	+43	+53
14	ВНДЖ.В (2,5кг/т) + ЕПС (5,0%)	226	198	115	180	+8	-14	+18	+4
15	ДСБ (5,0%) + ЕПС (5,0%)	248	219	109	192	+30	+7	+12	+16
16	ДГ-613 (5,0%) +ЕПС (5,0%)	125	144	76	115	-93	-68	-21	-61
17	Контроль (необроблені бульби)	218	212	97	176	-	-	-	-
НІР <sub>0,05</sub>		15,0 ц	15,4 ц	7,1 ц					

Максимальний приріст урожаю забезпечило сумісне застосування препаратів ДГ<sup>А</sup>-82 (0,5 %) та ЕПС (5,0 %) (13-й варіант досліду) – у



середньому за три роки 53 ц/га. Хоч в умовах зберігання ця суміш не виявила позитивного ефекту, але у польових умовах спостерігалось значне стимулювання ростових процесів. Рослини дружно сходили, формували максимальну площу листя, порівняно з рослинами інших варіантів дослідів, швидко проходили усі фази онтогенезу і формували високий урожай – 229 ц/га в середньому за 1997-1999 рр. Сумісне застосування препаратів ДСБ, ВНДЖ.В та ДГ-613 з ЕПС (14-16-й варіанти дослідів) незначно відрізнялося від застосування їх у чистому вигляді. Високу урожайність забезпечило також застосування препаратів ДГ<sup>А</sup>-82 у 2,0 %-ній концентрації та ДСБ в 10,0 %-ній концентрації (відповідно 3 і 9-й варіанти дослідів). Так, у середньому за три роки приріст урожайності з ділянок дослідів із застосуванням цих концентрацій препаратів становив 36 ц/га і 27 ц/га відповідно.

Застосування препарату ВНДЖ.В виявилось малоєфективним як в умовах зберігання, так і в умовах польового дослідів. На нашу думку, це пояснюється способом застосування препарату – обпилюванням. Так, значна частина норми препарату осипається при закладанні на зберігання та транспортуванні і не контактує з бульбами. Цілком можливо, що рекомендовані норми препарату були недостатніми.

Як видно з даних таблиці 2, найнижчий рівень урожайності спостерігався на ділянках з обробкою материнських бульб розчинами ДГ-613 у 5,0 % і 10,0 %-ній концентраціях (11, 12 і 16-й варіанти дослідів). Так, у середньому за 1997-1999 рр. недобір урожаю з цих ділянок дослідів становив відповідно 60 ц/га і 108 ц/га. 0,5 %-на концентрація розчину ДГ-613 не впливала на характер проростання та урожайність бульб. На нашу думку, потрібно продовжити експериментальні роботи зі строками обробки та концентраціями цього препарату, а також, можливо, випробувати проведення додатково передсадивної обробки бульб розчинами стимуляторів росту, щоб зняти негативну інгібуючу дію препарату на ріст і розвиток рослин у польових умовах.

На основі одержаних даних можна зробити такі висновки:

1. Препарат ДГ-613 посилював інгібуючий ефект при зростанні концентрації розчину. Обробка материнських бульб 5,0 % і 10,0 %-ним розчинами препарату призвела до значної затримки у рості і розвитку рослин, а також значного зменшення урожайності бульб (60-108 ц/га, залежно від концентрації).

2. Максимальний стимулюючий ефект у польових умовах забезпечила обробка насінневих бульб 0,5 %-ним розчином ДГ<sup>А</sup>-82 в суміші з 5,0 %-ним розчином ЕПС. Так, на період цвітіння рослини цього варіанта дослідів формували максимальну асиміляційну поверхню листя – 37,9 тис.м<sup>2</sup>/га, приріст урожаю у середньому за 1997-1999 рр. становив 53 ц/га.

3. Не виявлено значного впливу препарату ВНДЖ.В на ріст і розвиток рослин на протязі вегетації та урожайність бульб.

4. Активний ріст і розвиток рослин та стабільний приріст урожайності по роках досліджень (36 ц/га у середньому за три роки) забезпечила обробка

материнських бульб 2,0 %-ним розчином ДГ<sup>А</sup>-82. Аналогічні результати отримано при застосуванні 10,0 %-ного розчину ДСБ: приріст урожаю становив 27 ц/га.

1. А.А. Кучко, М.Ю. Власенко, В.М. Мицько. Фізіологія та біохімія картоплі. – К.: Довіра, 1998 – 335 с.

2. Никелл Л.Дж. Регулятори роста растений. Применение в сельском хозяйстве. – М.: Колос, 1984. – 191 с.

3. Регулятори росту рослин у землеробстві. За ред. А.О.Шевченка. – К.: УДНДПТІ «Агроресурси», 1998. – 143 с.

4. Регулятори роста растений. Список химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками и регуляторов роста растений, разрешенных для применения в сельском хозяйстве Украины на 1992-1996 гг. Ч. 2. – К., 1992. – С. 232-257.

5. Регулятори росту рослин. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К.: Юнівест маркетинг, 1996. – С. 94–96.

6. Агрометеорологічні ресурси картоплі. За ред. П.С. Теслика – К.: Урожай, 1992. – 208 с.

**Влияние регуляторов роста на формирование ассимиляционной поверхности листьев и продуктивность картофеля сорта Зов**

**Л.Н. Филиппова, Н.Е. Власенко, П.Г. Дульнев**

В статье приведены результаты исследований по изучению влияния новых регуляторов роста ДГ<sup>А</sup>82, ДСБ, ДГ-613, ВНДЖ.В и ЕПС на рост и развитие растений в период вегетации, а также урожайность картофеля сорта Зов. Отмечено значительное ингибирующее действие препарата ДГ-613 в 5,0% и 10,0%-ной концентрациях, а также стимулирующий эффект смеси ДГ<sup>А</sup>-82 (0,5%) с ЕПС (5,0%).

**The effects of growth regulators on the formation of assimilation area of foliage and the produktiviti of Zov potatoes**

**L.Filipova, M.Vlasenko, P.Dulnov**

The results of influence of new growth regulators DG<sup>A</sup>-82, DSB, VNDGV, DG-613 and EPS on the plant growth and yield of Zov potatoes are shown in this article. We must to inform about market inhibitory effect of 5.0 % and 10.0 % concentration DG-613 and stimulatory effect of mixture DG<sup>A</sup>-82 (0,5 %) with EPS (5.0 %).

УДК 631.41:63

**Я.П. Цвей, канд. с.-г. наук, А.М. Широконос,**

**Інститут агроєкології та біотехнології (м.Київ)**

**В.В. Іваніна, канд. с.-г. наук**

## **НАДХОДЖЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В АГРОЕКОСИСТЕМИ ПІД ВПЛИВОМ ВИКИДІВ МЕТАЛУРГІЙНОГО ЗАВОДУ**

Вивчались особливості розсіювання таких важких металів, як Cu, Zn, Ni, Cd, Pb, Mn, у просторі та їх надходження у ґрунт при різній відстані від джерела

<b>Філіпова Л.М., Власенко М.Ю., Дульньов П.Г.</b> Вплив регуляторів росту на формування асиміляційної поверхні листків та продуктивність картоплі сорту Зов .....	279
<b>Цвей Я.П., Широконос А.М., Іваніна В.В.</b> Надходження важких ме- талів в агроєкосистеми під впливом викидів металургійного заводу .....	285
<b>Шубенко Н.П., Васильківський С.П.</b> Створення вихідного матеріа- лу ярого ячменю .....	289
<b>Чешневська Л.В.</b> Вплив генотипу та зовнішніх факторів на морфо- логічні показники гречки літнього строку сівби .....	294

Наукове видання  
Реєстраційне свідоцтво КВ № 2581

**Вісник**  
**Білоцерківського державного**  
**аграрного університету**

Збірник наукових праць

Вип. 10

**Агробіологічні основи**  
**землеробства**

*Редактор Л.В. Міщенко*  
*Комп'ютерна верстка: Л.Ю. Губіна*

Здано до складання 5.04.2000. Підписано до друку 31.05.2000.  
Формат 60x84 1/16. Ум. др. арк. 18,01. Зам 576-100.  
Редакційно-поліграфічний сектор відділу НТП БДАУ.  
09117, Біла Церква, Соборна площа, 8, тел. 3-11-01.