

улучшает соотношение гуминовые кислоты : фульвокислоты.

Ключевые слова: гумус, серая лесная почва, система удобрения, топинамбур.

HUMUS CONDITION GRAY FOREST SOIL AT DIFFERENT SYSTEMS FERTILIZER OF JERUSALEM ARTICHOKE

V. Lopushnyak, P. Sloboda

The positive influence of organic-mineral fertilizer systems on the humus status of gray forest soil is set. Application of manure for Jerusalem artichoke 20 t/ha of manure and mineral fertilizers $N_{40}P_{40}K_{40}$ is compatible with bacterial preparation – filazonit, after three years of use ensures the increase of the humus content by 0,47 % compared with unfertilized variant improves the ratio of humic: fulvic acids.

Key words: humus, gray forest soil, fertilizer system, Jerusalem artichoke.

Дата надходження до редакції: 30.03.2014 р.

Рецензент: О.В. Харченко.

УДК:[631.5+631.871.874]:635.25/26

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ І КОМПЛЕКСНИХ ВОДОРОЗЧИННИХ ДОБРІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ БУРЯКА СТОЛОВОГО

Л. П. Музика, к.с.-г.н., с.н.с., Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН України

І. В. Несін, Інститут охорони ґрунтів України

Встановлено ефективність альтернативної системи удобрення (поживні залишки попередника, поживний посів сидеральних рослин в якості основного удобрення, використання розчинів регуляторів росту рослин і комплексних водорозчинних добрив для передпосівної обробки насіння та рослин в період вегетації), вплив її на поживний режим ґрунту, врожайність і якість продукції овочевих рослин. В залежності від препаратів для передпосівної обробки насіння та рослин в період вегетації врожайність товарних коренеплодів становила 43,2-51,6 т/га – приріст врожайності до фону 7,8-16,2 т/га (22,0-45,8%), в тому числі за рахунок підживлень 5,0-12,6 т/га (13,1-32,3%). Приріст прибутку в кращих варіантах 17237-12234 грн./га, рентабельності 54,9-43,0%. Окупність витрат на використання розчинів регуляторів росту рослин та комплексних водорозчинних добрив в кращих варіантах складає 6,14-5,82 грн. на грн. витрат.

Ключові слова: альтернативна система удобрення, поживні залишки, сидерати, регулятори росту, комплексні водорозчинні добрива, буряк столовий.

Постановка проблеми. Удобрення – одне з основних джерел підвищення врожайності. В зв'язку із значним зменшенням виробництва органічних добрив та різким подорожанням вартості мінеральних, внесення їх під овочеві культури останнім часом суттєво скоротилось, тому надзвичайно актуальним є пошук шляхів отримання високих врожаїв овочевих рослин та збереження родючості ґрунтів за значного зменшення витрат на удобрення. Враховуючи зазначене, все більшої уваги заслуговує альтернативна система удобрення, однією з різновидностей якої є застосування сидератів і побічної продукції рослинництва, регуляторів росту. Вирощування сидератів дає змогу збільшити надходження в ґрунт органічної речовини та поліпшити його поживний режим, адже у багатьох сидеральних рослин коренева система має здатність нагромаджувати важкодоступні елементи із глибоких шарів ґрунту.

Ці актуальні питання сучасного овочівництва і розглядаються в даних дослідженнях. Оптимізація живлення рослин з використанням елементів біологічного землеробства сприятиме покращенню поживного режиму ґрунту, поліпшенню його родючості. Альтернативна (поживні залишки попередника + сидерати) система основного удо-

брення овочевих рослин з використанням розчинів регуляторів росту рослин та комплексних водорозчинних добрив для передпосівного намочування насіння та позакореневої обробки рослин в період вегетації сприятиме поліпшенню фізіологічних процесів в рослинних організмах, кращому засвоєнню поживних речовин, посиленню стійкості до несприятливих чинників зовнішнього середовища, підвищенню врожайності і якості врожаю при істотному зменшенні витрат на одиницю площі і продукції при покращенні екологічного стану довкілля.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Система удобрення сільськогосподарських культур, в тому числі овочевих, спрямована забезпечити оптимальне співвідношення доступним рослинам макро- та мікроелементів для одержання високих врожаїв та покращення показників якості врожаю [12]. Але внесення органічних добрив, які є основним джерелом поповнення ґрунту мікроелементами, дуже скоротилося. Крім того, внесення підвищених доз азоту, фосфору і калію змінює іонну рівновагу ґрунтового розчину часто в несприятливий для рослин бік [4].

Овочеві рослини, порівняно з іншими культурами, більш вимогливі до забезпечення пожив-

ними речовинами [1, 2]. Кращою є система удобрення, яка забезпечує рослини рівномірно впродовж всієї вегетації. Ця потреба повністю задовольняється у разі поєднаного застосування органічних та мінеральних добрив [3, 10]. Найбільш ефективні органічні добрива – гній і перегній, однак при різкому зменшенні їх виробництва досить актуальним є пошук альтернативних джерел надходження органічної маси в ґрунт, які б сприяли не тільки отриманню високих врожаїв, але й забезпечували б збереження та охорону родючості. Сучасні економічні умови в аграрному секторі спонукають до пошуку технологій, побудованих на мобілізації дешевих мінеральних та органічних ресурсів [5, 9, 11]. Перспективним в цьому аспекті є залучення в біологічний кругообіг вторинної продукції рослинництва – сидератів [2, 6, 10].

Вихідний матеріал, методика та умови дослідження. Польові досліді, які доповнені лабораторними визначеннями, були проведені в Інституті сільського господарства Північного Сходу НААН України в 2011-2013 рр. відповідно до методичних рекомендацій «Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві» [8]. При проведенні досліджень вивчались питання ресурсозбереження при вирощуванні буряка столового сорту Бордо Харківський за широкорядного посіву (45 см) та густоти рослин 300-320 тис.шт/га. Повторність в досліді чотирикратна. Площа облікової ділянки 20 м². Попередник буряка столового – пшениця озима. Післязливне сидеральне удобрення – редька олійна + гірчиця біла, насіння яких висівали зразу ж після збирання попередника (перша-друга декада серпня).

Ґрунти на дослідних ділянках представлені чорноземами типовими малогумусними слабовилугованими крупнопилувато-середньосуглинковими на лесі, орний шар яких характеризується слідуючими основними показниками: глибина гумусового горизонту 55-68 см, в орному шарі середній вміст гумусу 3,8-4,1%, рН сольове – 5,9-6,8, сума ввібраних основ 29-31 мг-екв., вміст рухомих форм фосфору і калію по Чирикову 8,3-11,3 і 6,9-9,2 мг на 100 г ґрунту.

Метеорологічні умови вегетаційних періодів 2012 і 2013 рр. були малосприятливими для оптимального розвитку с.-г. рослин, в тому числі і буряка столового, мали значний вплив на ріст та розвиток рослин – ГТК 0,6 та 0,67 відповідно, в 2011 – більш сприятливі.

Результати досліджень. В умовах вегетаційних періодів 2012-2013 рр., не зважаючи на досить критичні періоди для росту і розвитку бу-

ряка столового, пов'язані з посухою, посіви вирізнялись вирівняністю, чому в певній мірі сприяло розміщення їх по фоні поживного посіву сидеральних рослин з використанням поживних залишків попередника з внесенням компенсуючої дози азоту (N₁₀/т залишків).

Лише сидеральне удобрення не вирішує повністю питання збалансованого живлення рослин на різних етапах їх росту і розвитку. Досить ефективним є використання розчинів регуляторів росту рослин і комплексних водорозчинних добрив для передпосівної обробки насіння і позакореневого підживлення рослин буряка столового при вирощуванні його по фоні: поживні залишки попередника + N₁₀/т залишків + сидеральне удобрення (гірчиця біла + редька олійна). Так, в контрольному варіанті (обробка водою) врожайність товарних коренеплодів становила 35,4 т/га. Використання розчинів регуляторів росту для передпосівної обробки насіння буряка столового та розчинів рістрегулюючих речовин і комплексних водорозчинних добрив для позакореневого підживлення сприяло поліпшенню росту і розвитку рослин, збільшенню кількості листків на рослинах, їх площі та маси рослин і внаслідок цього зростанню врожайності завдяки збільшенню маси коренеплодів, зменшенню кількості дрібних і зростанню товарності (якості врожаю). Проведення лише передпосівної обробки насіння розчинами рістрегулюючих препаратів забезпечило приріст врожаю в межах 2,8-3,6 т/га (7,9-10,2 %) проти контролю – обробка насіння чистою водою (табл. 1). При комбінованому використанні розчинів рістстимулюючих препаратів для передпосівної обробки насіння та дворазового позакореневого підживлення рослин розчинами комплексних водорозчинних добрив і регуляторів росту рослин рівень врожайності товарних коренеплодів в кращих варіантах становив 49,0-51,6 т/га приріст до фоні 13,8-16,2 т/га (38,4-45,8 %).

Найбільш високу врожайність буряка столового в досліді 51,6 т/га (приріст 16,8 т/га-45,8%) забезпечило проведення передпосівного намочування насіння протягом 2 годин в розчині препарату Вимпел з послідовним проведенням двох підживлень розчином препарату Реаком – Р (буряковий) – 1,6 л/га в 300 л води у фазі 10-12 листків та 4,2 л/га через 20 діб після першого. Дещо нижчий приріст врожайності (14,3 т/га – 40,4%) при проведенні позакореневого підживлень розчином цього ж препарату по фоні передпосівної обробки насіння в розчині препарату Емістим С.

Таблиця 1

**Врожайність буряка столового при вирощуванні його по фоні основного сидерального
удобрення з використанням розчинів регуляторів росту і комплексних водорозчинних добрив**

Фактор А (передпосівна обробка насіння)	Фактор В (позакореневі підживлення)	Строки позакореневих підживлень	Товарний урожай, т/га				Середнє	Середнє за 2011-2013 рр.			
			2011	2012	2013	приріст врожаю		товарність, %	середня маса товарного коренеплоду, г		
						т/га				%	
Обробка водою	Обприскування водою	у фазі 10-12 листків	42,5	36,0	27,7	35,4	-	-	81,0	162	
		у фазі 10-12 листків + через 15-20 діб після першого	43,8	36,8	27,9	36,2	0,8	2,3	81,4	165	
Емістим С, 1 мл в 2 л води на 16 годин	Без обробки	без обробки	46,0	38,4	30,3	38,2	2,8	7,9	85,0	169	
	Реаком бурякове, 1,2 л/га +1,6 л/га	у фазі 10-12 листків	55,6	44,1	35,1	44,9	9,5	26,8	89,6	213	
	Вимпел, 500 г/га +500 г/га	у фазі 10-12 листків + через 15-20 діб після першого	59,0	50,1	40,0	49,7	14,3	40,4	90,8	227	
		у фазі 10-12 листків	54,0	42,2	33,6	43,2	7,8	22,0	88,4	197	
Вимпел, 2% розчин на 2 години	Без обробки	без обробки	46,9	38,8	31,3	39,0	3,6	10,2	85,4	174	
	Реаком бурякове, 1,2 л/га +1,6 л/га	у фазі 10-12 листків	58,2	46,5	35,8	46,8	11,4	32,2	89,7	210	
	Вимпел, 500 г /га +500 г /га	у фазі 10-12 листків + через 15-20 діб після першого	62,9	52,6	39,4	51,6	16,2	45,8	90,5	229	
		у фазі 10-12 листків	56,1	48,6	33,7	46,1	10,7	30,2	88,6	190	
		у фазі 10-12 листків + через 15-20 діб після першого	60,6	47,7	38,7	49,0	13,6	38,4	89,6	212	
НІР₀₅ по фоні передпосівної обробки насіння, т/га			1,58-2,10	0,82	1,17- 1,43						
НІР₀₅ по фоні позакореневі підживлення, т/га			1,91-2,12	0,86	1,41- 1,71						
НІР₀₅ по фоні строки підживлення			1,12	0,58	0,55- 0,66						

Розчини препарату Реаком – Р (буряковий) були більш ефективними, і при використанні їх для проведення позакореневих підживлень рослин буряка столового по фоні передпосівного намочування насіння в розчинах препаратів Байкал та Хетомік. При проведенні лише передпосівної обробки насіння розчинами рістрегулюючих речовин кількість товарних коренеплодів в урожаї зросла у порівнянні з контролем (обробки насіння чистою водою) на 2,9-17,0%, хоча в даному випадку не відмічено зростання їх маси за рахунок зменшення кількості дрібних коренеплодів. Товарність при цьому зросла з 81,0% до 85,0-85,4%. В цьому відношенні кращим було використання розчинів препаратів Вимпел та Емістим С (товарність врожаю 90,5 та 90,8% відповідно). Проведення одного позакореневого підживлення рослин розчинами комплексних водорозчинних добрив або рістрегулюючих речовин (в фазі 10-12 листків у рослин буряка столового) по фоні передпосівної обробки насіння розчинами регуляторів росту рослин сприяло зростанню кількості товарних коренеплодів в урожаї відносно контролю на 3,5-18,7%; середньої маси коренеплодів із 162 г в контролі до 190-213 г (на 17,3-31,5%) і товарності врожаю з 81,0 до 88,4-89,7%. За дворазового підживлення (фазі 10-12 листків і через 20 днів після першого) середня маса товарних коренеплодів зросла із 162 г в контролі до 210-

229 г (на 29,6-41,4%). Товарність врожаю при цьому збільшилася з 81,4 до 89,6-90,8%. Передпосівна обробка насіння буряка столового розчинами регуляторів росту рослин, поряд зі збільшенням врожайності, сприяла збільшенню нагромадження в коренеплодах окремих варіантів сухої речовини з 16,1 в контролі до 16,2-16,7%. Більш високий вміст сухої речовини відмічено в коренеплодах варіантів з позакореневим підживленням рослин розчинами препарату Вимпел, дещо менший – Реаком (Р) – буряковий.

Проведення позакореневих підживлень рослин буряка столового розчинами комплексних водорозчинних добрив по фоні передпосівного обробітку насіння розчинами регуляторів росту рослин забезпечило зростання вмісту в коренеплодах кращих варіантів суми цукрів (з 9,7 до 9,9-10,9%).

Важливим є економічна ефективність вирощування сільськогосподарських рослин. Досить ефективним є використання розчинів регуляторів росту рослин і комплексних водорозчинних добрив для передпосівної обробки насіння і позакореневого підживлення рослин буряка столового при вирощуванні його по фоні: поживні залишки зернового попередника + N₁₀/т залишків + сидеральне удобрення (гірчиця біла + редька олійна). Так, в контрольному варіанті (обробка водою) врожайність товарних коренеплодів становила

35,4 т/га (табл. 2). За проведення лише передпосівної обробки насіння розчинами регуляторів росту рослин врожайність зросла до 38,2-39,0

т/га, а приріст прибутку - на 3065-3913 грн./га (на 10,1-12,8%).

Таблиця 2

Економічна ефективність вирощування буряка столового при використанні розчинів регуляторів росту рослин і комплексних водорозчинних добрив по фоні основного сидерального удобрення (середнє за 2011-2013 рр.)

№ п/п	Показники	Передпосівна обробка насіння									
		водою		Емістим С, 1 мл в 2 л води на 8 годин				Вимпел, 2%розчин 2 години			
		Позакореневе підживлення рослин									
		водою	-	Реаком буряковий		Вимпел		-	Реаком буряковий		Вимпел
		1,6 л/га	1,6+4,2 л/га	0,5 л/га	0,5 + 0,5 л/га		1,6л/га	1,6+4,2 л/га	0,5 + 0,5 л/га		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Врожайність, т/га	35,4	38,2	44,9	49,7	43,2	47,2	39,0	46,8	51,6	49,0
2.	Вартість продукції, грн./га	45312	48896	57472	63616	55296	60416	49920	59904	66048	62720
3.	Виробничі витрати, грн./га	14845	15364	16807	17948	16479	17394	15540	17203	18344	17770
4.	Прибуток, грн./га	30467	33532	40665	45668	38817	43022	34380	42701	47704	44950
5.	Собівартість, грн./ц	41,9	40,2	37,4	36,1	38,1	36,9	39,8	36,8	35,6	36,3
6.	Рівень рентабельності, %	205,2	218,2	242,0	254,4	235,6	247,3	212,2	248,2	260,1	253,0
7.	Додатковий врожай, т/га	-	2,8	9,5	14,3	7,8	11,8	3,6	11,4	16,2	13,6
8.	Вартість додаткового врожаю, грн./га	-	3584	12160	18304	9984	15104	4608	14532	20736	17408
9.	Додаткові витрати на препарати, їх внесення і доладування додаткового врожаю, грн./га	-	584	2027	3168	1799	2614	760	2423	3564	2990
10.	Окупність додаткових витрат, грн./грн. витрат	-	6,14	6,00	5,78	5,55	5,78	6,06	6,02	5,82	5,82
11.	Приріст прибутку, грн./га	-	3065	10198	15201	8350	12555	3913	12234	17237	14483
12.	Приріст прибутку,%	-	10,1	33,5	49,9	27,4	41,2	12,8	40,2	56,6	47,5

При проведенні по фоні передпосівної обробки насіння позакореневих підживлень рослин більш ефективним було дворазове, а з вивчених препаратів для позакореневого підживлення рослин буряка столового кращими був Реаком Р буряковий. Так, найбільш високу врожайність буряка столового – 51,6 т/га (приріст до контролю 16,2 т/га – 45,8%) отримано при передпосівному намочуванні насіння протягом 2 годин в розчині препарату Вимпел з послідуочим дворазовим позакореневим підживленням рослин розчинами препарату Реаком Р буряковий (1,6 л/га в 300 л води в фазі 10-12 листків і 4,2 л/га через 20 діб після першого). Приріст при цьому склав: прибутку – 17237 грн./га (56,6%), рентабельності – 54,9 % при окупності витрат на препарати 5,82грн./1 грн. витрат. Високі показники ефективності отримано також при передпосівній обробці насіння розчином препарату Емістим С і проведенні двох позакореневих підживлень рослин розчинами препарату Реаком Р буряковий. (1,6 + 4,2 л/га). Приріст прибутку 15201 грн./га (49,9%), та при передпосівній обробці насіння розчином препарату Вимпел (протягом 2 годин в 2% розчині) з проведенням двох підживлень розчинами препарату Вимпел (0,5 л/га в фазі 10-12 листів і 0,5 л/га через 20 діб після першого). Приріст прибутку 14483 грн./га (47,5%), ріст рентабельності 47,8%.

Висновки. Лише сидеральне удобрення не вирішує повністю питання збалансованого жив-

лення рослин на різних етапах їх росту і розвитку. Досить ефективним є використання розчинів регуляторів росту рослин і комплексних водорозчинних добрив як для передпосівної обробки насіння так і позакореневого підживлення рослин буряка столового при вирощуванні його по фоні: поживні залишки попередника + N₁₀/т залишків + сидеральне удобрення (гірчиця біла + редька олійна).

В контрольному варіанті (обробка водою) врожайність товарних коренеплодів становила 35,4 т/га. З препаратів для передпосівної обробки насіння буряка столового найбільш ефективним був Вимпел (приріст врожайності до фоні 3,6 т/га). Додаткове проведення двох підживлень розчинами препарату Реаком Р буряковий (1,6 л/га в період утворення 10-12 листків і 4,2 л/га через 20 діб після першого) сприяло підвищенню врожайності до 51,6 т/га (на 45,8%), приріст прибутку до фоні (сидеральне удобрення) 17837 грн/га, рентабельності – 54,9%, окупність додаткових витрат 5,82 грн./га витрат. Близькі показники при використанні для позакореневого підживлень розчинів препарату Реаком Р буряковий по фоні передпосівної обробки насіння розчином препарату Емістим С (врожайність 49,7 т/га, приріст врожайності 14,7 т/га, прибутку 15201 грн/га, рентабельності – 49,2%).

Використання побічної продукції рослинництва (поживних залишків попередника), пожив-

ного посіву сидеральних рослин, передпосівна обробка насіння розчинами рістстимулюючих препаратів з висівом його по фоні поживних залишків попередника + сидерати з послідуочим позакореневим підживленням рослин розчинами

комплексних водорозчинних добрив і регуляторів росту рослин, незважаючи на певне збільшення витрат є економічно вигідним, сприяє як підвищенню врожайності, так і поліпшенню якості врожаю.

Список використаної літератури:

1. Боровикова Г. С. Овощному конвейеру – научное обеспечение / Г. С.Боровикова, В. И. Артеменко // Елементи регуляції в рослинництві : зб.наук.праць; під ред. П. В. Кухаря. –К. : ВВП «Компас»,1998. – С. 62-68.
2. Витанов А. Д. Агронимические аспекты альтернативного земледелия в овощеводстве / А. Д.Витанов // Наукові праці по овочівництву і баштанництву. – Харків, 1997. – Т. 11. – С. 187-202.
3. Гамаюнова В. В. Вплив органо-мінеральної системи удобрення на продуктивність сільськогосподарських культур та окремі показники родючості темно-каштанового ґрунту / В. В. Гамаюнова, О. В. Сидякіна, А. О.Кузьмич // Агротехніка і ґрунтознавство : міжвід.темат.наук.зб. : спец.вип. до VII з'їзду УТГА, липень 2006 р. - Київ – Харків, 2006. –Книга третя. – С. 23-25.
4. Гладкіх Р. П. Вплив мікроелементів на урожайність і якість продукції буряку столового в умовах Лівобережжя України / Р. П.Гладкіх, О. В.Куц // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агротехніка і біологія». – Суми, 2005. - №12 (11). – С. 68-71.
5. Мартиненко В. М. Органічні добрива в землеробстві Сумщини // В. М.Мартиненко, В. В.Голоха, В. П. Іванов. – Суми, 2006. – 23 с.
6. Мартиненко В. М. Багаторічна динаміка показників родючості ґрунтів Сумської області та її продуктивність / В. М.Мартиненко, В. В. Голоха, В. П.Іванов // Агротехніка і ґрунтознавство : міжвід.темат.наук.зб. : спец.вип. до VII з'їзду УТГА, липень 2006 р., Київ – Харків, 2006. – Книга третя. – С. 90-92.
7. Музыка Л. П. Альтернативна система удобрення буряку столового / Л. П. Музыка, Т. І. Гармаш // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агротехніка і біологія». – Суми : Університетська книга, 2006. - С. 135-140.
8. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві [за ред. Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка]. - Х. : Основа, 2001. – 369 с.
9. Молоцький М. Я. Продуктивність картоплі за комплексного застосування добрив і регуляторів росту рослин в умовах центральної Лісостепу України / М. Я. Молоцький, Ю. В. Федорчук, П. В. Житницький // Картоплярство України. – К. : ВК «КИТ». – 2009. - №3-4 (16-17). – С. 40-49.
10. Оліфір Ю. М. Вплив різних видів органічних та органо-мінеральних добрив на урожайність, якість бульби картоплі та поживний режим ґрунту / Ю. М. Оліфір, А. Й. Габріель, О. Й. Качмар // Картоплярство України. – К. : ВК «КИТ». - 2012. - №1-2 (26-27). – С. 30-34.
11. Органічні добрива // С. А. Балюк, О. О. Бацула, В. М. Тимчук [та ін.] // Посібник українського хлібороба. – К., 2010. – С. 128-134.
12. Пигорев И. Я. Продуктивность картофеля и внекорневые подкормки / И. Я. Пигорев, Э. В. Засорина, А. А. Кизилев // Агротехн. - 2007. - №7. – С. 19-23.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И КОМПЛЕКСНЫХ ВОДОРАСТВОРИМЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СВЕКЛЫ СТОЛОВОЙ

Л.Ф. Музыка, И.В. Несин

Установлена эффективность альтернативной системы удобрения свеклы (поживные остатки предшественника, поживный посев сидеральных растений в качестве основного удобрения, использование растворов регуляторов роста растений и комплексных водорастворимых удобрений для предпосевной обработки семян в период вегетации), влияние на питательный режим почвы, урожайность и качество продукции овощных растений. В зависимости от препаратов для предпосевной обработки семян и растений в период вегетации урожайность товарных корнеплодов составляла 43,2-51,6 т/га – прибавка урожайности к фону 7,8-16,2 т/га (22,0-45,8%), в том числе за счет подкормки 5,0-12,6 т/га (13,1-32,3%). Прирост прибыли в лучших вариантах 17237-12234 грн./га, рентабельности 54,9-43,0%. Окупаемость расходов при использовании растворов регуляторов роста растений и комплексных водорастворимых удобрений в лучших вариантах составляет 6,14-5,82 грн. на 1 грн. затрат.

Ключевые слова: альтернативная система удобрения, поживные остатки, сидераты, регуляторы роста, комплексные водорастворимые удобрения, свекла столовая.

EFFICIENCY OF GROWTH REGULATORS AND COMPLEX WATER-SOLUBLE FERTILIZERS OF CULTIVATION OF ON BEET

L.F. Muzyka, I. V. Nesin

The aim of research was to determine the efficiency of alternative system of fertilizing of beet that is based on vegetable residues of predecessors and post-harvest planting of green manure plants, its influence on the nutrient regime of soil fertility and vegetables quality. Soil on experience grounds is chernozem typical little humus on the loam loess. Depending on preparations for pre-sowing treatment of seeds and plants

during vegetation period yield of marketable roots was 43,2-51,6 t/ha yield increase to background 7,8-16.2 t/ha (22.0-45.8%), including at the expense of feeding 5.0 12.6 t/ha (13.1-32.3%). The profit increase in the best options 17237-12234 UAH/ha, profitability 54.9 43.0%. Payback of costs for the use of solutions of growth regulators of plants and integrated water soluble fertilizers in the best options is 6,14-UAH 5.82 UAH of the cost.

Keywords: alternative fertilizer system, crop residues, green manure, growth regulators, integrated water-soluble fertilizer, beet.

Дата надходження до редакції: 11.03.2014 р.

Рецензент: О.В. Харченко

УДК 631.582:[631.559:633.16]

ВПЛИВ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ ТА СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ НА АГРОХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО

В. М. Мартиненко, директор Сумської філії ДУ «Держгрунтохорона»

Н. К. Сенченко, ст. викладач, Сумський національний аграрний університет

М. Г. Собко, к.с.-г.н., доцент, Сумський інститут сільського господарства Північного Сходу НААНУ

Наведено результати досліджень, в яких вивчалась ефективність застосування сидератів, побічної продукції та помірних і рекомендованих норм мінеральних добрив у короткочасній сівозміні на фоні оранки та поверхневого обробітку ґрунту. Встановлено позитивну дію застосування сидератів та побічної продукції на стабілізацію вмісту гумусу, збільшення запасів легкогідролізованого азоту, рухомих форм фосфору та обмінного калію в орному шарі ґрунту на глибині 0-40 см. Застосування сидератів, побічної продукції і мінеральних добрив збільшувало обмінну кислотність ґрунтового розчину особливо по оранці.

Ключові слова: удобрення, побічна продукція, сидерати, обробіток ґрунту, гумус, рухомі форми фосфору, обмінний калій, обмінна кислотність.

Постановка проблеми. Розробити теоретичні основи маловитратних еколого-безпечних технологій застосування агрохімікатів з використанням місцевих сировинних ресурсів при застосуванні різних способів основного обробітку ґрунту.

Аналіз літературних джерел. Сучасне землеробство стоїть перед необхідністю переходу до нових ресурсозберезувальних технологій вирощування культур, в яких широко використовується принцип мінімізації технологічних операцій, впроваджуються елементи біологічного землеробства з використанням в якості добрива соломи та іншої побічної продукції на фоні внесення невисоких норм мінеральних добрив. Технології з мінімізацією обробітку не тільки економлять ресурси, але й, що не менш важливо, дають можливість всі необхідні технологічні операції зробити вчасно.

За даними ННЦ «Інституту ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського» найбільш економічно вигідним є застосування добрив при ресурсозберігаючій системі землеробства. Ця система передбачає комплексне використання в сівозміні, по-перше, мінімально-оптимальних доз хіміко-техногенних ресурсів – мінеральних добрив, які забезпечують максимальну окупність при умові правильного вибору способу і технології їх застосування, і, по-друге, залучення в біологічний кругообіг поживних речовин вторинної продукції рослинництва, сидератів. При удосконаленій технології застосування мінеральних добрив по-

казано їхнє внесення малими дозами під посівну культивуацію, внесення складних мінеральних добрив у рядки технічних культур під час сівби, перше ранньовесняне та друге під час вегетації під озиму пшеницю. Технологія забезпечує до 30 % економії мінеральних добрив та енергоресурсів, підвищення до 35 % їхньої окупності.

Важливою умовою раціонального використання добрив є впровадження сівозмін. Ефективність організаційних і мінеральних добрив у сівозміні значно вища, ніж при безплановому чергуванні культур. У сівозміні створюються кращі умови для використання рослинами добрив. При цьому, як правило, спостерігається менша засміченість поля бур'янами, послаблюється пошкодження рослин специфічними шкідниками та хворобами. Ефективність дії добрив залежить від системи застосування їх у сівозміні.

Зменшення поголів'я тварин не забезпечує потреб виробництва і внесення рекомендованих доз органічних добрив. Тому необхідно використовувати всі наявні можливості і місцеві ресурси. Залучення до біологічного кругообігу традиційних і нових видів органічних відходів є одним зі шляхів ресурсозбереження та поліпшення екологічного стану довкілля.

Враховуючи вище наведене, можна стверджувати, що в умовах значного зменшення обсягів виробництва та внесення гною і мінеральних добрив в усіх зонах України зростає значення застосування сидеральних добрив, соломи озимих і ярих культур, іншої побічної продукції як