

зису, частково позитивного домінування, проміжного успадкування, частково від'ємного домінування та депресії.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Орлюк А.П. Теоретичні основи селекції рослин. – Херсон: Айлант, 2008. – С.314-345.
2. Солбриг О., Солбриг Д. Популяционная биология и эволюция: Пер. с англ. – М.: Мир, 1982. – 488 с.
3. Жученко А.А. Адаптационный потенциал культурных растений (эколого-генетические основы) /А.А.Жученко.- Кишинев: Штиинца, 1999.- 768с.
4. Бабич А.О. Сучасне виробництво і використання сої. - К.:Урожай, 1993. - 429 с.
5. Тимчук Н.Ф. Вихідний матеріал для селекції сої на продуктивність та якість зерна //Тези міжнарод.конф. “Наукові основи стабілізації виробництва продукції рослинництва”. – Харків:ІР ім.В.Я.Юр’єва. – 1999. – С.101-102.
6. Михайлов В.Г., Щербина О.З., Романюк Л.С. Успадкування маси 100 насінин у гібридів F2 культурної сої з дикою уссурійською //Тези міжнарод.конф. “Наукові основи стабілізації виробництва продукції рослинництва”. – Харків:ІР ім.В.Я.Юр’єва. – 1999. – С.68-70.
7. Мякушко Ю.П., Баранов В.Ф. Соя. – М.:Колос, 1984. – 332 с.
8. Михайлов В.Г., Дуляк О.Т., Щербина О.З., Романюк Л.С. Селекція сої та квасолі на підвищення продуктивності і поліпшення якості зерна //Вісник аграрної науки. - 2000. - №5. - С.56-59.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
10. Методические рекомендации по проведению полевых опытов в условиях орошения УССР /Остапов В.И., Лактионов Б.И., Писаренко В.А. и др.- Днепропетовск, 1985. - 62 с.

УДК 635.11:631.52:631.6:(477.7)

### ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ВОДОСПОЖИВАННЯ БУРЯКІВ СТОЛОВИХ У ПІСЛЯУКІСНИХ ТА ПІСЛЯЖНИВНИХ ПОСІВАХ

*Новак О.Л. – здобувач, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Отримання високих урожаїв овочів, особливо в степовій зоні, пов'язано зі здійсненням технологічних прийомів, спрямованих на найбільш ефективне використання зрошуваних земель, шляхом вирощування двох урожаїв з однієї площі. Тому наші дослідження були направлені на вивчення впливу способу передпосівного обробітку ґрунту, фону живлення, строків сівби та густоти стояння рослин на урожайність столового буряку у поукісному та пожнивному посівах.

**Стан вивчення проблеми.** В агрономічній літературі вчені висловлюють різні думки з питань обробітку ґрунту. Такі вчені, як [1, 2], є прихильниками в умовах інтенсивного використання зрошуваних ґрунтів оранки, на перевагу різноглибинного обробітку ґрунту в сівозміні порівняно з рівноглибинним обробітком під усі культури вказують [3, 4], а [5, 6] відмічають, що поверхневий обробіток дозволяє знизити негативний вплив ґрунтообробної техніки на ґрунт (ущільнення, руйнування структури, порушення водного режиму), зменшити розвиток ерозійних процесів, а також значно скоротити витрати праці та засобів.

Дози і види добрив під столові буряки залежать від запланованого врожаю і вмісту поживних речовин у ґрунті. Вчені рекомендують вносити мінеральні добрива під столові буряки від  $N_{45-60}P_{60-80}K_{45-60}$  до  $N_{120-180}P_{60-90}K_{60-90}$  [7, 8].

Строки сівби столових буряків залежать від призначення продукції і рекомендують висівати: для отримання ранньої продукції, тобто на пучкову продукцію – під зиму або ранньою весною; для використання коренеплодів у літньо-осінній період – у першу – другу декаду квітня, а для зимового використання – літній строк (I-II декади червня [9, 10]. Залежно від способу сівби та призначення продукції оптимальна густина стояння рослин рекомендована від 350 до 600 тис.шт./га [11, 12].

**Завдання і методика досліджень.** До завдання досліджень входило вивчення впливу агротехнічних прийомів на врожайність столових буряків. Дослідження проводилися протягом 2008-2010 років на зрошуваних землях сільськогосподарського товариства з обмеженою відповідальністю "Мрія" Білозерського району Херсонської області.

У польових дослідках вивчалися такі фактори та їх варіанти:

Фактор А – передпосівний фон:

- оранка на глибину 20-22 см (контроль);
- поверхнева на глибину 4-6 см (стерня).

Фактор В – фон живлення:

- без добрив;
- $N_{45}P_{45}K_{45}$ ;
- $N_{90}P_{90}K_{90}$ .

Фактор С – строки сівби:

перший дослід (поукісний строк сівби буряків столових):

- перший строк – після збирання врожаю зеленої маси озимого жита;
- другий – через 10 діб після першого;
- третій – через 20 діб після першого строку;

другий дослід (поживний строк сівби):

- перший строк – відразу після збирання озимої пшениці на зерно;
- другий – через 10 діб після першого;
- третій – через 20 діб після першого строку.

Фактор Д – густина стояння рослин:

- 200 тис.шт./га;
- 350 тис.шт./га;
- 500 тис.шт./га.

Для отримання дружних сходів буряку столового в поукісних і поживних строках сівби після збирання попередників перед сівбою проводили полив нормою  $300 \text{ м}^3/\text{га}$  сівбу здійснювали сівалкою-культиватором СЗС-2,1 з шири-

ною міжрядь 46 см. У період вегетації столового буряку підтримували вологість ґрунту: у перший період до з'явлення сходів у шарі ґрунту 0-30 см 80% НВ, у подальшому до формування коренеплоду у шарі 30-40 см на рівні 70% НВ, у період інтенсивного росту коренеплоду – у шарі ґрунту 50-60 см – 80% НВ і до збирання врожаю на рівні 70% НВ. Вегетаційні поливи проводили дощувальною машиною ДДА-100МА.

**Результати досліджень.** Результати проведених нами досліджень щодо впливу передпосівного фону, фону живлення, строків сівби та густоти стояння рослин у післяукісних та післяжнивних посівах столового буряку на його врожайність наведено в таблиці 1, 2.

Урожайність коренеплодів столових буряків за роки досліджень у післяукісних посівах коливалась від 19 до 56 т/га.

Найменший урожай – 19-41 т/га отримано при сівбі по стерні, і більш високі – 22-44 т/га після оранки.

При вирощуванні столових буряків у післяукісних посівах більш ефективною є оранка на глибину 20-22 см, де прибавка врожаю порівняно з стерньовим його посівом залежно від фону живлення, строку сівби та густоти стояння рослин коливається від 0,8 до 9,1 т/га. Слід відмітити, що більш високі прибавки врожаю (2,3-9,1 т/га) на варіантах оранки отримано на всіх фонах живлення і строках сівби при густоті стояння рослин буряка столового до 500 тис./га.

**Таблиця 1 - Урожайність коренеплодів столових буряків у поукісному посіві залежно від факторів, які досліджувалися, т/га (середнє за 2008-2010 рр.)**

Передпосівний фон, А	Фон живлення, В	Строк сівби, С	Густота стояння рослин, тис./га, Д		
			200	350	500
Стерня	Без добрив	Перший	19,1	24,1	21,6
		Другий	26,5	28,9	22,2
		Третій	28,3	32,0	25,7
	N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	Перший	31,8	34,5	37,0
		Другий	36,2	41,7	43,7
		Третій	40,5	45,1	46,9
	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	Перший	34,6	39,4	41,3
		Другий	37,3	41,7	44,1
		Третій	42,3	46,6	48,6
Оранка на глибину 20-22 см	Без добрив	Перший	22,1	28,7	25,7
		Другий	28,2	30,7	27,6
		Третій	29,6	32,8	28,9
	N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	Перший	32,9	39,7	40,3
		Другий	37,7	43,7	46,0
		Третій	42,7	48,1	50,6
	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	Перший	36,2	41,5	44,1
		Другий	43,9	50,3	53,2
		Третій	46,5	52,7	55,6

НР<sub>05</sub>, т/га в роки дослідів коливалась: для фактора А – від 0,35 до 0,44; для фактора В, С і Д – від 0,42 до 0,54; для взаємодії АВ, АС, АД – від 0,60 до 0,77; для взаємодії ВС, ВД, СД – від 0,74 до 0,94; для комплексної дії АВС, АВД; АСД – від 1,04 до 1,33; для комплексної дії ВСД – від 1,27 до 1,63; для комплексної взаємодії АВСД – від 1,80 до 2,30.

У наших дослідях урожайність коренеплодів столових буряків при внесенні мінеральних добрив одинарною нормою – підвищувалася залежно від передпосівного фону, строку сівби та густоти стояння на 9,5-21,7, а подвійною – на 10,8-26,7 т/га.

Окупність одного кілограма добрив більш високою була при внесенні одинарної норми.

Так, на фоні внесення мінеральних добрив  $N_{45}P_{45}K_{45}$  під столові буряки окупність одного кілограма добрив урожаєм коливалася від 70 до 160 кг, а при внесенні добрив подвійною нормою — від 40 до 99.

Столові буряки найменший урожай коренеплодів забезпечили у перший строк сівби (друга декада травня) на всіх передпосівних фонах, фонах живлення та густотах стояння рослин.

При сівбі у другий строк (третьа декада травня) їх врожай збільшувався на 0,6-9,1 т/га, а у третій строк (перша декада червня) – на 3,2-11,5 т/га порівняно з першим строком сівби (друга декада травня).

Збільшення кількості рослин на одному гектарі від 200 до 350 тисяч приводило до зростання урожаю коренеплодів на 2,4-6,8 т/га. При подальшому загущенні до 500 тис. урожайність залежала, головним чином, від фону живлення. Так, при вирощуванні столових буряків без добрив урожайність коренеплодів знижувалася на 0,6-4,3 т/га, при другому та третьому строках сівби, а при першому, навпаки – підвищувалася від 2,5 до 3,6 т/га; при внесенні мінеральних добрив зростання кількості рослин столового буряка від 200 до 500 тис. приводило до зростання врожаю залежно від передпосівного фону та строку сівби на 5,2-9,3 т/га.

Урожайність коренеплодів столових буряків у післяжнивних посівах коливалася від 21 до 66 т/га. Найменший урожай - 25-60 т/га отримано після оранки, а більш високі – 30-66 т/га – по стерні при першому строці сівби.

Застосування добрив збільшувало урожайність залежно від їх норми, строків сівби, густоти стояння рослин і передпосівного фону на 11-39 т/га. Менші показники зростання врожаю коренеплодів отримано при внесенні добрив одинарною нормою – 11,2-22,1, а подвійною – 15,8-39,4 т/га.

Окупність одного кілограма добрив урожаєм на фоні  $N_{45}P_{45}K_{45}$  коливалася від 83 до 164, а подвійна норма - від 58 до 146 кг.

При вирощуванні столового буряку у післяжнивному посіві спостерігалося інша закономірність, ніж при післяукісному. Тобто, чим раніше проведено сівбу, тим більш високий отримано урожай.

Зростання кількості рослин від 200 до 500 тис./га у варіантах без добрив зменшувало урожайність на 0,7-1,8 т/га, а на удобрених варіантах, навпаки, підвищувало на 3,1-16,2 т/га залежно від передпосівного фону та строку сівби.

При післяукісних посівах найбільший збір коренеплодів – 55,6 т/га отримано у варіанті вирощування їх по оранці, внесенні мінеральних добрив  $N_{90}P_{90}K_{90}$ , третьому строці сівби і густоті стояння 500 тис.рослин/га. На цьому ж фоні живлення і такій же густоті стояння рослин, але при посіві по стерні і першому строці сівби максимальний врожай – 66,1 т/га отримано при вирощуванні столових буряків у пожнивних посівах.

Сумарне водоспоживання коренеплодів столового буряку у післяукісних та післяжнивних посівах коливалися від 5403 до 6694 та від 3615 до 4483 м<sup>3</sup>/га, відповідно. Більш високі показники сумарного водоспоживання зафіксовані у

варіантах досліду при першому строці сівби, а найменші – при третьому.

Частка участі у сумарному водоспоживанні післяукісних столових буряків, головним чином, поповнювалася за рахунок зрошуваної норми і складала 44-53%. Найменша – припадала на ґрунтову вологу і складала залежно від факторів, які досліджувалися, 20-28%, а у післяжнивних буряків – від 46 до 53 та 4-35 %, відповідно.

Одним із головних показників, який вказує на ефективність використання вологи, є коефіцієнт водоспоживання.

При вирощуванні столових буряків у післяукісному посіві він залежав від усіх факторів, які досліджувалися. Так, при посіві столового буряку по стерні коефіцієнт водоспоживання на всіх фонах живлення і строках сівби, а також при всіх густотах стояння рослин коливався від 117 до 342, при сівбі у варіантах оранки, відповідно, – 102 та 219 м<sup>3</sup>/т, тобто на 14,7-14,8% нижче, ніж у варіантах посіву по стерні.

На коефіцієнт водоспоживання впливали добрива, строки сівби і густота стояння рослин. Так, найбільш високі показники коефіцієнта водоспоживання були на неудобренних варіантах – 168-342 м<sup>3</sup>/т, при внесенні добрив одинарною нормою цей показник зменшувався на 42-65%, а на фоні N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> – на 65-80%. На всіх фонах живлення найменші коефіцієнти водоспоживання було отримано при третьому строці сівби, а найбільші – при першому.

При вирощуванні післяжнивних столових буряків коефіцієнт водоспоживання був дещо нижчий, ніж при їх вирощуванні у післяукісних посівах і коливався від 68 до 176 м<sup>3</sup>/т у варіантах сівби по стерні, при сівбі їх по оранці, навпаки, підвищувався на 1,7-5,9%.

Мінімальний коефіцієнт водоспоживання при вирощуванні післяукісних коренеплодів столових буряків – 102 м<sup>3</sup>/т отримано у варіантах сівби по оранці, внесенні мінеральних добрив нормою N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>, третьому строці сівби та густоті стояння рослин 500 тис./га, а при вирощуванні післяжнивних буряків - на варіанті сівби по стерні цьому ж фоні живлення, при першому строці сівби та такій же густоті стояння рослин – 500 тис./га – 68 м<sup>3</sup>/т.

Урожайність коренеплодів коливалась, у середньому за три роки проведення дослідів, від 19,1 до 55,6 т/га, також вона коливалась і в роки проведення дослідів. При порівнянні передпосівних фонів необхідно відмітити, що у варіантах проведення під столові буряки оранки на глибину 20-22 см урожайність коренеплодів на всіх варіантах підвищувалася на 1,1-9,1 т/га порівняно з варіантом досліду, де проводили сівбу буряків по стерні.

Найбільшу прибавку врожаю в наших дослідах отримано від застосування добрив і вона складала: на фоні внесення N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub> від 9,5 до 21,7, на фоні N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> – від 10,8 до 26,7 т/га, тобто при внесенні подвійної норми отримано більш високу прибавку врожаю, а окупність одного кілограма добрив більшою була при внесенні мінеральних добрив нормою N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub>.

Урожайність коренеплодів також залежала і від строків сівби. Найменший урожай коренеплодів столового буряку отримано при сівбі в перший строк, тобто одразу після збору врожаю зеленої маси озимого жита, а більш високі врожаї отримано при третьому строці сівби – у першу декаду червня. На наш погляд, це пояснюється тим, що при сівбі у другій декаді травня (перший строк) формування та ріст коренеплодів проходить при високій температурі

повітря, що негативно впливає на урожайність, оскільки для формування коренеплодів оптимальною температурою є 15-20°C.

**Таблиця 2 - Урожайність коренеплодів столових буряків у пожнивному посіві залежно від факторів, які досліджувалися, т/га (середнє за 2008-2010 рр.)**

Передпосівний фон, А	Фон живлення, В	Строк сівби, С	Густота стояння рослин, тис./га, Д		
			200	350	500
Стерня	Без добрив	Перший	27,9	29,5	26,7
		Другий	26,1	27,2	24,3
		Третій	21,7	23,5	21,0
	N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	Перший	42,2	46,6	48,8
		Другий	39,0	43,4	44,0
		Третій	35,0	35,7	38,1
	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	Перший	50,1	60,8	66,1
		Другий	46,2	54,6	61,6
		Третій	38,7	43,3	48,1
Оранка на глибину 20-22 см	Без добрив	Перший	25,8	27,4	24,6
		Другий	27,8	29,8	26,2
		Третій	22,6	24,5	21,6
	N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	Перший	37,5	42,3	43,6
		Другий	41,6	43,6	47,1
		Третій	33,8	37,3	40,2
	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	Перший	44,1	53,7	60,3
		Другий	47,0	56,9	62,5
		Третій	38,4	43,6	48,6

НІР<sub>05</sub>, т/га в роки дослідів коливалась: для фактора А – від 0,66 до 0,86; для фактора В, С і Д – від 0,80 до 1,05; для взаємодії АВ, АС, АД – від 1,14 до 1,48; для взаємодії ВС, ВД, СД – від 1,39 до 1,82; для комплексної дії АВС, АВД; АСД – від 1,97 до 2,57; для комплексної дії ВСД – від 2,41 до 3,15; для комплексної взаємодії АВСД – від 3,41 до 4,45.

При загущенні рослин на одному гектарі від 200 тис.шт. до 350 урожайність коренеплодів столових буряків підвищувалася на 2,4-6,8 т/га залежно від передпосівного фону, фону живлення та строку сівби, а доведення кількості рослин до 500 тис.шт./га, на неудобрених ділянках при першому строці сівби урожайність підвищувалася на 2,5-3,6 т/га порівняно з густотою стояння 200 тис.шт./га рослин, а при другому і третьому строках сівби урожайність зменшувалася на 0,6-4,3 т/га. При внесенні мінеральних добрив урожайність коренеплодів від збільшення кількості рослин до 500 тис./га приводило до зростання врожаю на 5,2-9,3 т/га порівняно з густотою стояння рослин 200 тис.шт./га.

Таким чином, найбільший урожай коренеплодів столових буряків у поукісних посівах, у середньому за три роки, 55,6 т/га отримано у варіанті оранки на глибину 20-22 см, внесенні мінеральних добрив у нормі N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>, при третьому строці сівби та густоті стояння рослин 500 тис.шт./га.

У таблиці 2 наведено середні за три роки дані урожайності коренеплодів столових буряків у пожнивних посівах залежно від досліджуваних факторів, і вони коливались у межах 210-661 т/га.

При порівнянні передпосівного фону можливо відмітити, що на всіх фонах живлення і при всіх густотах стояння рослин столових буряків при першому строці сівби урожайність коренеплодів була найвищою у варіантах сівби



по стерні, а при другому строці сівби - після оранки на глибину 20-22 см.

Так, у варіантах стерньової сівби без добрив урожайність складала на рівні 26,7-29,5 т/га, на фоні внесення добрив  $N_{45}P_{45}K_{45}$  – 42,2-48,8, на фоні мінеральних добрив  $N_{90}P_{90}K_{90}$  – 50,1-66,1 т/га, а у варіантах оранки на глибину 20-22 см спостерігалось зниження у першій строк сівби порівняно з варіантом прямої сівби на 7,7-13,6 % залежно від фону живлення.

У другий строк сівби найбільш високий урожай отримано у варіанті сівби по оранці на глибину 20-22 см. Середній приріст урожаю коренеплодів за рахунок оранки на глибину 20-22 см порівняно з варіантами прямої сівби залежно від фону живлення і густоти стояння рослин коливався від 0,2 до 3,1 т/га.

Суттєве збільшення врожаю коренеплодів було відмічено від застосування мінеральних добрив. Так, при внесенні мінеральних добрив нормою  $N_{45}P_{45}K_{45}$  урожайність зростала залежно від передпосівного фону, строку сівби і густоти стояння на 11,2-22,1 т/га, а при внесенні добрив нормою  $N_{90}P_{90}K_{90}$  – на 15,8-39,4 т/га порівняно з неудобреним варіантом.

Якщо прибавка врожаю була більш високою у варіантах подвійного внесення мінеральних добрив ( $N_{90}P_{90}K_{90}$ ), то окупність одного кілограма добрив урожаєм коренеплодів більшою була у варіантах внесення одинарної норми добрив ( $N_{45}P_{45}K_{45}$ ). Так, при внесенні добрив нормою  $N_{45}P_{45}K_{45}$  окупність 1 кг добрив урожаєм коренеплодів коливалась залежно від передпосівного фону, строку сівби та густоти стояння рослин від 83,0 до 163,7 кг; а при внесенні  $N_{90}P_{90}K_{90}$  – 58,5-145,9 кг, відповідно.

Слід відмітити, що більш високі прибавки врожаю від добрив і окупність одного їх кілограма отримано на варіантах вирощування столових буряків при прямій сівбі по стерні, ніж у варіантах оранки на глибину 20-22 см.

Запізнення строків сівби сприяло зниженню врожаю коренеплодів столових буряків на варіантах прямої сівби по стерні на 1,8-18,0 т/га порівняно з першим строком сівби - відразу після збору зерна озимої пшениці, а у варіантах оранки на глибину 20-22 см, перенесення строку сівби на 10 діб після обробітку ґрунту урожайність була більша на 1,3-4,1 т/га ніж при сівби одразу після обробітку ґрунту. При затримці строків сівби на 20 діб після збору врожаю пшениці врожайність столових буряків знижувалась порівняно з першим строком на 2,9-18,0 т/га залежно від передпосівного фону, добрив і густоти стояння рослин.

При порівнянні густоти стояння рослин столових буряків слід відмітити, що у варіантах без добрив збільшення кількості рослин на 1 га від 200 до 350 тисяч урожайність коренеплодів зростала залежно від передпосівного фону на 1,1-2,0 т/га, а доведення густоти стояння рослин до 500 тис./га - зменшувалась на 0,7-1,8 т/га. На фоні внесення добрив найбільш високий врожай коренеплодів отримано у варіантах густоти стояння рослин 500 тис./га. Причому, чим більша норма застосування добрив, тим більше зростання урожаю від збільшення кількості рослин від 200 до 500 тис/га. Так, на фоні  $N_{45}P_{45}K_{45}$  це зростання складало 3,1-6,6 т/га, а на фоні  $N_{90}P_{90}K_{90}$  – 9,4-16,2 т/га, відповідно.

**Висновки.** На основі отриманих даних урожайності коренеплодів столових буряків у пожнивних посівах залежно від факторів, які досліджувалися, можливо зробити висновки, що без застосування добрив мінімальний врожай - 21,0-21,6 т/га отримано на обох передпосівних фонах при третьому строці сівби та густоті стояння рослин 500 тис/га, а максимальний - 66,1 т/га у варіантах сівби по стерні на фоні  $N_{90}P_{90}K_{90}$ , першому строці сівби і густоті стояння рос-

лин 500 тис./га, а також 62,5 т/га на варіантах оранки на глибину 20-22 см, другому строці сівби на фоні  $N_{90}P_{90}K_{90}$  і густоті стояння рослин 500 тис./га.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кивер В.Ф., Бондаренко М.Н. Приемы обработки почвы под пожнивныи посевы кукурузы на орошаемых землях Украины и Молдавии // Повышение эффективности орошаемого земледелия. – Одесса, 1975. – С.32-36.
2. Коротич А.И. Влияние способов основной обработки светло-каштановых почв на биологическую активность и токсичность пахотного слоя. // Сб. науч. тр. / Волгогр. с.-х. ин-т. – 1985. – Т. 90. – С. 61-64.
3. Макаров И.П. Плодородие почв и устойчивое земледелие // Экологические аспекты. – М., 1995. – С. 75-99.
4. Різанов С. Літньо-осінній обробіток ґрунту // Пропозиція. – 2006. - № 7. – С.13.
5. Картамышев Н.И., Балабанов С.С., Приходько Б.Ю., Приходько В.Ю., Богачев Н.В. Биологизация земледелия: удобрения и обработка почвы // Земледелие. – 2002. - № 3. – С. 6-7.
6. Макаров И.П., Картамышев Н.И. Пути совершенствования обработки почвы // Земледелие. – 1998. - № 5. – С. 17-18.
7. Гарьянова Е.Д., Соколова Г.Ф., Киселева Н.Н., Филатов Г.А. Как повысить эффективность производства томатов при капельном орошении // Картофель и овощи. – 2007. - № 6. – С. 15-16.
8. Макаров Б.Н. Газовый режим почвы. – М.: Агропромиздат, 1988. – 104 с.
9. Скоряк Г.А. Підзимові посіви вигідні // Дім, сад, город. – 2008. - № 11. – С.5.
10. Корниенко С. Особенности технологии выращивания свеклы столовой в Крыму // Овощеводство. – 2009. - № 4. – С. 34-39.
11. Дьяченко В. Агротехника выращивания столовой свеклы // Настоящий хозяин – 2006. - № 6. – С. 39-47.
12. Шатковский А. Свекла столовая на капельном орошении // Овощеводство. – 2008. - № 5. – С. 68-71.

УДК:631.82:631.6

#### ОСОБЛИВОСТІ ДІЇ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ БОРУ, МОЛІБДЕНУ ТА ПРЕПАРАТУ РИЗОТОРФІН НА ПОКАЗНИКИ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ ПІСЛЯ ЗБИРАННЯ ГОРОХУ ОВОЧЕВОГО

*Онищенко С.О. - к.с.-г.н., доцент,  
Алмашова В.С. - к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Важливого значення на сучасному етапі розвитку аграрного виробництва набувають питання покращення родючості ґрунтів із накопиченням елементів живлення в них біологічного походження. Насамперед, це азотовмісні сполуки, а також гумус, який є одним із головних показни-