

8. Жуйков Г.Є., Миронова Л.М., Димов О.М., Жаров О.П. Еколого-економічна оцінка продуктивності зрошуваних земель Херсонщини // Таврійський науковий вісник. – 2005, – Вип. 41. – С. 189-193.
9. Ушкаренко В.О., Лазар П.Н., Остапенко А.І., Бойко І.О. Методика оцінки біоенергетичної ефективності технологій виробництва сільськогосподарських культур. – Херсон: Колос, 1997. – 21 с.
10. Филиппев И.Д., Остапов В.И., Демчук В.В. Биоэнергетическая оценка орошения и удобрений в условиях юга Украины // Мелиорация и водное хозяйство. - М., 1989. - № 4. - С. 49-51.
11. Медведовський О.К. Енергетичний аналіз робіт на поливних землях // – Вісник с.-г. науки. – 1987. – №11. – С. 75-80.,
12. Тараріко Ю.О., Несмашна О.Є., Глущенко Л.Д. Енергетична оцінка систем землеробства і технологій вирощування сільськогосподарських культур: Методичні рекомендації. – К.: Нора-прінт, 2001.- 60с.

УДК 635.61:631.51

## ПРОТИЕРОЗІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ КАВУНА

*Книш В.І. – к. с.-г. н.,*

*Лащевська Л.М. – м. н. с., Інститут південного овочівництва і баштанництва НААНУ*

**Постановка проблеми.** Південь України за своїми природно-кліматичними умовами є сприятливим для одержання продукції баштанних культур високої якості, зокрема столових кавунів. Проте для цього регіону притаманні супіщані ґрунти та підвищена вітрова активність у весняний період, що приводить до вітрової ерозії і досить часто викликає механічне пошкодження або навіть загибель рослин кавуна. Тому головним завданням нової технології вирощування кавуна є створення умов для попередження ерозії ґрунту, накопичення й ефективне використання поживних речовин та вологи з ґрунту з метою отримання стабільно високих урожаїв плодів.

**Стан вивчення проблеми.** Узагальнення досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених щодо природи виникнення вітрової ерозії ґрунтів чорноземного габітусу свідчать про негативні екологічні наслідки даного явища. Це: а) втрати ґрунту; б) від'ємний баланс гумусу; в) вторинна карбонізація ґрунтів – підвищення рН і зв'язування рухомого фосфору; г) фізична деградація ґрунтів; д) деградація ґрунтової біоти; е) спад бонітету ґрунтів; є) аридизація ґрунтів (ерозійна посуха); ж) небезпечна трансформація ґрунтового покриву; з) фундаментальне порушення гармонії біосфери і ландшафтів [1].

Розрізняють три види пошкодження рослин під час вітрової ерозії: видування, пошкодження та засипання [2-6]. Крім того, сучасне землеробство породило немало екологічних проблем. Необхідно переходити на альтернативні системи землеробства, одним із елементів яких може стати

мікросмуговий метод вирощування просапних культур – розміщення в широких міжрядях рослин – залужувачів (грунтопокривних культур) [7]. У зв'язку з цим виникла необхідність встановити вплив грунтопокривної культури в міжрядях у допосівний та післяпосівний періоди на ріст та розвиток рослин кавуна при різних схемах посіву та на запобігання розвитку вітрової ерозії. Крім того, для формування високого врожаю кавуна велике значення мають рівень живлення [8,9], схема посіву та густота рослин, що і стало предметом наших досліджень.

**Завдання і методика досліджень.** Мета досліджень - розробити протиерозійну технологію вирощування кавуна столового на супіщаних ґрунтах у незрошуваних умовах Півдня України.

Завдання досліджень - визначити вплив грунтопокривної культури на ступінь прояву ерозії ґрунту, ріст, розвиток рослин кавуна та його продуктивність при різних схемах посіву, площах живлення, дозах та способах внесення мінеральних добрив.

Досліди проводилися в ДП «Дослідне господарство ШОБ» в 2006-2010 рр. Територія господарства відноситься до Цюрупинського природно-сільськогосподарського району, який розташований на піщаних аренах борової тераси р. Дніпро. Ґрунти господарства представлені чорноземом південним, малогумусним, супіщаним. Характерна особливість ґрунту - значна потужність гумусового профілю – до 76см при вмістові гумусу до 1,0%.

Дослідження проводились шляхом постановки польового трифакторного дослідження у чотирикратній повторності.

**Фактор А** - ширина міжрядь: а) 1,4м (контроль 1); б) 2,1м; в) 2,8м.

**Фактор В** - площа живлення: а) 1,0м<sup>2</sup>; б) 2,0м<sup>2</sup> (контроль 2); в) 3,0м<sup>2</sup>.

**Фактор С** – добрива та грунтопокривна культура: а) без добрив (контроль 3); б) рекомендована доза (N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>); в) грунтопокривна культура (гірчиця) г) рекомендована доза (N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>) + грунтопокривна культура (гірчиця); д) ½ від рекомендованої дози (N<sub>30</sub>P<sub>45</sub>K<sub>30</sub>) локально + грунтопокривна культура (гірчиця).

**Результати досліджень.** Внесення мінеральних добрив сприяло покращенню поживного режиму ґрунту у посівах кавуна. Так, внесення рекомендованої дози мінеральних добрив сприяло тому, що кількість доступного азоту в орному шарі ґрунту у період одержання сходів кавуна збільшилась удвічі - з 0,31 до 0,63мг при вирощуванні його з міжряддям 1,4м та 0,33 до 0,65мг на 100г абсолютно сухого ґрунту - з міжряддям 280см.

Відповідно до площі зайнятої грунтопокривною культурою у міжряддях кавуна, кількість зеленої маси гірчиці була найбільшою, де вона займала 79% площі відведеної під кавун (міжряддя 280 см) - 23,7т/га. Найменшою вона була на площі, де кавун вирощувався з міжряддям 140см (57% площі) -17,1т/га. Тим самим, разом із зеленою масою грунтопокривної культури у ґрунт надійшло: на варіантах, де кавун вирощувався з міжряддям 140см - N<sub>25,7</sub>P<sub>12</sub>K<sub>39,3</sub> та з міжряддям 280см - N<sub>35,6</sub>P<sub>16,6</sub>K<sub>54,5</sub> кг д. р. на га.

Сумарне споживання вологи рослинами кавуна при внесенні як рекомендованої дози мінеральних добрив врозкид + грунтопокривна культура, так і ½ рекомендованої дози внесеної локальним способом + грунтопокривна культура було значно меншим, ніж у контролі (без добрив). Так, при

виращуванні кавуна з міжряддям 140см з площею живлення  $2\text{м}^2$  сумарне споживання вологи за вегетаційний період становило  $103,5\text{м}^3/\text{га}$ , тоді як при посіві ґрунтопокривної культури + рекомендована доза мінеральних добрив врозкид –  $65,4\text{м}^3/\text{га}$  та  $63,2\text{м}^3/\text{га}$  при посіві ґрунтопокривної культури +  $\frac{1}{2}$  рекомендованої дози локально.

Подібна закономірність при використанні ґрунтопокривної культури відмічена нами при виращуванні кавуна з міжряддям 140см з площею живлення  $2\text{м}^2$  та на варіантах, де кавун виращувався з міжряддям 280см. При цьому найменшу кількість вологи на одну тону плодів кавуна витрачали рослини, що виращувалися на варіантах з ґрунтопокривною культурою. Пояснюється це тим, що ґрунтопокривна культура до часу одержання сходів кавуна використала близько 25% запасів вологи ґрунту. Так, при середніх запасах продуктивної вологи у посівах кавуна на час одержання сходів на варіантах без ґрунтопокривної культури 106,2мм, її кількість на варіантах з ґрунтопокривною культурою скоротилась до 82,4мм. Найменша кількість вологи у ґрунті після закінчення вегетації рослин кавуна залишалась у варіантах з ґрунтопокривною культурою.

Показники щільності складення орного шару ґрунту залежали як від наявності ґрунтопокривної культури, так і від ширини міжряддя, з яким виращувався кавун. На час проведення сівби кавуна найменш ущільненим був 0-10см шар ґрунту, де кавун виращувався з міжряддям 280см без ґрунтопокривної культури –  $1,24\text{г}/\text{см}^3$ . Виращування ґрунтопокривної культури у міжряддях кавуна викликало деяке ущільнення як 0-10см горизонту ґрунту, так і нижніх горизонтів орного шару ґрунту, порівняно з варіантами, де не було ґрунтопокривної культури.

Найменш ущільненим на час проведення сівби кавуна був орний шар ґрунту на варіантах, де кавун виращувався з міжряддям 280см без ґрунтопокривної культури –  $1,31\text{г}/\text{см}^3$ . Найбільш ущільненим – при виращуванні ґрунтопокривної культури у міжряддях кавуна шириною 140см.

Під час виращування кавуна відбулось закономірне ущільнення орного шару ґрунту, причому найбільша щільність складення орного шару ґрунту у фазу досягання плодів відмічена на варіантах з ґрунтопокривною культурою – у середньому  $1,44\text{г}/\text{см}^3$ – $1,45\text{г}/\text{см}^3$ , тоді як у контролі  $1,41\text{г}/\text{см}^3$ – $1,42\text{г}/\text{см}^3$ .

Забезпеченість рослин кавуна поживними речовинами стало визначальним у тому, що найменший листковий апарат рослини кавуна, як у фазу шатрика, так і у подальших фазах розвитку, формували у варіантах без внесення мінеральних добрив. Найбільшу площу листкової поверхні рослини кавуна, починаючи з фази цвітіння, формували при сукупній дії рекомендованої дози мінеральних добрив  $\text{N}_{60}\text{P}_{90}\text{K}_{60}$  та ґрунтопокривної культури.

Гірчиця, як ґрунтопокривна культура, за час її вегетації, що співпадав з періодом підвищеної вітрової активності у регіоні, значною мірою запобігала видуванню ґрунтових часток з поверхні поля, зайнятого кавуном.

На варіантах, де ґрунтопокривна культура була відсутня, спостерігались прояви вітрової ерозії, яка залежала від ширини міжряддя, з яким виращувався кавун. Так, при міжрядді 140см кількість видутого ґрунту склала 1,1мм, при 280см – 2,0мм, тоді як з ґрунтопокривною культурою кількість видутого

грунту з смуги, відведеної під кавун становила 0,2мм за ширини міжряддя 140см та 0,56мм за ширини міжряддя 280см. Тим самим, ґрунтопокривна культура сприяла зменшенню проявів вітрової ерозії ґрунту у посівах кавуна в період підвищеної вітрової активності (березень-червень) у середньому на 72%. Відкладеного ґрунту у посівах кавуна не відмічалось.

Встановлено, що в середньому найвищий урожай плодів кавуна було одержано при вирощуванні ґрунтопокривної культури у міжряддях кавуна шириною 2,8м та локальному застосуванні  $\frac{1}{2}$  рекомендованої дози мінеральних добрив, що склала 30,4 т/га при площі живлення 2,0м<sup>2</sup> (табл. 1).

**Таблиця 1 – Середня врожайність кавуна за роки досліджень, т/га**

Добрива, ґрунтопокривна культура	Площа живлення, м <sup>2</sup>	Ширина міжряддя, м		
		1,4	2,1	2,8
Без добрив	1,0	16,3	16,7	16,2
	2,0	17,7	16,7	16,1
	3,0	15,1	14,9	15,3
Рекомендована доза (N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub> )	1,0	26,2	25,0	24,3
	2,0	28,4	27,3	28,0
	3,0	26,4	26,1	25,7
Ґрунтопокривна культура	1,0	18,3	18,0	18,6
	2,0	19,5	18,9	18,4
	3,0	18,8	18,1	17,9
Рекомендована доза (N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub> ) + ґрунтопокривна культура	1,0	27,1	26,3	25,5
	2,0	28,8	27,3	28,7
	3,0	26,6	26,8	25,9
N <sub>30</sub> P <sub>45</sub> K <sub>30</sub> локально + ґрунтопокривна культура	1,0	27,0	26,9	25,7
	2,0	28,4	29,0	30,4
	3,0	25,4	26,1	25,6

НІР<sub>05</sub> А = 0.26 т/га; НІР<sub>05</sub> В = 0.26 т/га; НІР<sub>05</sub> С = 0.30 т/га; НІР<sub>05</sub> АВ = 0.44 т/га; НІР<sub>05</sub> АС = 0.51 т/га; НІР<sub>05</sub> ВС = 0.51 т/га; НІР<sub>05</sub> взаємодії АВС = 0.89 т/га

Виробнича апробація розробки, що проводилась у фермерських господарствах Скадовського і Голопристанського районів Херсонської області, розташованих на території Олешківської піщаної ари, підтвердила її конкурентоспроможність, вона запобігає проявам вітрової ерозії піщаного і супіщаного ґрунту (такі ґрунти є найбільш придатними для вирощування баштанних культур), забезпечує збереження родючості ґрунту, створює умови для отримання стабільно високих урожаїв плодів кавуна.

За порівняння економічної ефективності кращого варіанта протиерозійної технології вирощування кавуна, складовими якої є ширина міжряддя 280см, площа живлення 2,0м<sup>2</sup> з локальним способом внесення  $\frac{1}{2}$  рекомендованої дози + ґрунтопокривна культура з базовою технологією (ширина міжряддя 140см, площа живлення 2м<sup>2</sup> з внесенням рекомендованої дози мінеральних добрив), перевага на боці протиерозійної. Притому, що тут при збільшенні виробничих витрат на 279грн./га отримано валового прибутку на 875грн./га, умовного чистого прибутку на 596грн./га та рентабельності виробництва на 10% більшого, ніж за базовою технологією.

Протиерозійна технологія вирощування кавуна дозволяє збільшити вихід валового прибутку на 16%, умовного чистого прибутку на 20% порівняно з базовою технологією.

**Висновки та пропозиції:**

1. Найбільш високий урожай плодів - 30,4 т/га забезпечується при вирощуванні кавуна з міжряддям 280 см, площею живлення рослин 2м<sup>2</sup> (схема 280×110 см) та локальному внесенні ½ від рекомендованої дози мінеральних добрив + ґрунтопокривна культура.

2. Протиерозійна технологія забезпечує: зменшення дефляційних процесів ґрунту на 72% у період підвищеної вітрової активності (березень – червень), скорочення норми внесення мінеральних добрив на 50% за рахунок локального їх внесення, зменшення витрат праці на проведення ручних робіт по догляду за рослинами на 50%, збільшення валового прибутку на 16%, умовного чистого прибутку на 20%, порівняно з базовою технологією.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Ерозійні процеси в Степу України: розвиток і перспективи. С.Ю Булігін, Б.І. Новак, Н.А. Пасічник. Землевпорядний вісник. - К., Урожай, 2004. - №3 – с.16-19
2. Соболев С.С. Развитие эрозийных процессов на территории европейской части СССР и борьба с ними. М., 1960, т I – с. 170-172
3. Рыжиков Д.П. Пыльные (черные) бури в Украинской ССР. Сборник “Эрозия почв и борьба с ней”, М., 1957 – с.56-57
4. Киселев А.П. Ветровая эрозия и некоторые элементы борьбы с ней. Вестник сельскохозяйственной науки. Алма-Ата, 1968 с.28-29
5. Захаров П.С. Ветровая эрозия почв и борьба с нею. Новочеркасск, 1960 – с.31-33
6. Якубов Т.Ф. Ветровая эрозия почв и борьба с нею., М. – 1955 – с.32-33
7. Витанов А.Д. Агрономические аспекты альтернативного земледелия в овощеводстве. Наукові праці по овочівництву і баштанництву. - Харків – 1997 - Т. II – С.187-202.
8. Кашеев А.Я., Кныш В.И. Севообороты и эффективность выращивания арбуза в неоросшаемых условиях юга Украины. Баштанництво в Україні. – К.:Аграрна наука, 1994- С. 81-84, 133-135.
- 9.Кашеев А.Я., Ревко А.С. Удобрения арбуза. – Картофель и овощи. – 1979. - № 11. – С.38.