

також глибоку оранку на 28-30 см з щілинуванням до 40 см під цукрові буряки з використанням нових комбінованих ґрунтообробних знарядь.

Таблиця 4 – Економіко-енергетична ефективність технологій вирощування с.-г. культур за різних систем основного обробітку ґрунту

Система основного обробітку ґрунту	Енергоємність основного обробітку, МДж				Енергоємність врожаю, тис.МДж/га	Енергоємність технології, тис. МДж/га	Коефіцієнт енергетичної ефективності (К.Е.Е.)
	праці	пального	с.-г. меха нізмів	всього			
СООГ-1	68,3	1292,3	222,6	1583,2	137,6	74,0	1,86
СООГ-2	63,5	798,6	194,8	1056,9	142,7	73,3	1,95
СООГ-3	57,8	1058,6	184,6	1301,0	146,2	73,5	2,00
СООГ-4	57,4	936,8	177,6	1174,8	144,9	73,4	1,97

ЛІТЕРАТУРА:

1. Барштейн Л.Н., Шкорядный И.С., Свекловичные севообороты в современных и альтернативных системах земледелия // В кн.: Технические культуры: селекция, технология, переработка. - М.: Агропромиздат, 1991.-с.19 -27.
2. Медведєва В.В., Пащенко В.Ф., Ліндіна Т.Є., Гончар В.М. Малозатратна технологія вирощування цукрового буряку Аграрна наука виробництву.- №1.- Київ, 1999.- 9 с.
3. Островчук П.П. Біоенергетична ефективність вирощування сільськогосподарських культур в сівозміні // Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція. - Основні наукові праці до 40 - річчя дослідної станції. - Миколаїв, 1997. - с 25-26.
4. Ушкаренко В.О., Лазер П.Н., Шепель А.В. Економічна і біоенергетична ефективність вирощування соняшнику різних груп стиглості в основних посівах при зрошенні. Таврійський науковий вісник: Зб. статей та монографій. випуск.8.- Херсонський ДАУ.- Херсон: Айлант, 1998.-с.10-15.

УДК 631.4

АГРОЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ МЕЛІОРАЦІЇ ЗРОШУВАНИХ ҐРУНТІВ ПІВДНЯ УКРАЇНИ КАЛЬЦІЄВМІСНИМИ МЕЛІОРАНТАМИ

**Н.М.РУДІК, О.Л.РУДІК – кандидати с.-г.наук, доценти,
Л.Д.БІЛОШКУРЕНКО – пошукувач, Херсонський ДАУ**

В умовах перехідного періоду економіки України чітко проявилася криза в аграрному секторі. Протягом усього періоду реформування сільське господарство України характеризується як витратне, унаслідок порушення законів землеробства як екологічно небезпечне, та з незначним використанням біокліматичного потенціалу зони. Обсяги виробництва сільськогосподарської продукції у декілька разів

менші за потенційно можливості як у рослинництві, так і у тваринництві. Спостерігається порушення комплексності меліоративних заходів, що забезпечують підтримання родючості зрошуваних ґрунтів на достатньому рівні. Як наслідок, погіршуються умови виробництва, зменшується родючість ґрунтів, погіршуються результати виробничої діяльності, загострюється продовольча криза, а за рівнем життя Україна посідає одне із останніх місць серед країн Європи.

Основним напрямом інтенсифікації сільськогосподарського виробництва на півдні України є зрошення. Проте тривале зрошення степових ґрунтів, сформованих в умовах засушливого клімату призвело до порушення їх екологічної рівноваги. Це виявилось у розвитку процесів осолонцювання, дегуміфікації, декальцинації, хемогенному та радіогенному забрудненні ґрунтів та інших проблемах ускладнення меліоративного режиму.

Так, багаторічними дослідженнями вчених ґрунтознавців на Інгuleцькій, Краснознаменській, Дунай – Дністровській зрошувальних системах відмічалися процеси засолення, осолонцювання, підняття рівня ґрунтових вод.

Основна площа ґрунтів півдня України зрошується водами Дніпра, мінералізація яких невелика, до 0,5 г/л., зі сприятливим співвідношенням катіонів. Однак має місце і використання підземних вод та таких рік де вміст солей до 1,0 – 1,8 г/л хлоридно – натрієвого складу.

Навіть використання низькомінералізованих вод несе проблему, бо при природному їх нагріванні порушується вуглекисло – кальцієва рівновага, що обумовлює різке підлучення і відносне накопичення натрію. Полив такою водою сухого нагрітого ґрунту є однією із причин осолонцювання зрошуваних ґрунтів. Сприяє розвитку процесів осолонцювання присутність у зрошуваній воді навіть невеликих кількостей сполук колоїдного кремнезему, карбонатів натрію та магнію, хлористих солей, сульфатів.

Полив мінералізованими і періодично високомінералізованими водами значною мірою інтенсифікує процеси вторинного осолонцювання і може призвести до розвитку природного солонцевого процесу з одночасним засоленням.

Слід констатувати, що розвиток зрошення на півдні України відбувався без врахування особливостей ґрунотвірного процесу степової і сухостепової зони в голоцені. Ґрунотвірний процес тут супроводжувався безперервним вимиванням карбонатів (CaCO_3 ; MgCO_3) з верхніх шарів ґрунту. Проте, саме карбонати кальцію і магнію є основою формування сприятливих фізичних та хімічних властивостей ґрунту. Окрім того, ґрунотвірний процес у степовій та сухостеповій зонах відбувається під постійним впливом сольової імпульверизації. За даними інституту геології, на півдні Запорізької, Херсонської та Миколаївської областей на рік випадає до 150 – 319

кг/га солей Чорного, Азовського морів та лиманів Сиваша. Деградаційний вплив хлоридів та сульфатів натрію й магнію виявляється через механізми зниження буферності верхніх шарів ґрунту.

Зрозуміло, що неврахування особливостей ґрунтоутворюючих процесів голоцену для умов півдня України, відсутність чіткої концепції розвитку зрошення, ігнорування ґрунтозахистними заходами інтенсифікувало процеси осолонцювання, засолення, а значить, погіршення водно – фізичних та хімічних властивостей ґрунтів.

Природній механізм протидії ґрунту розвитку осолонцювання малоефективний, оскільки ґрунти степової та сухостепової зони характеризуються негативним кальцієвим балансом і не мають механізму ефективної фіксації катіонів кальцію в необмінній формі навіть при його надходженні.

Як фактор, що зменшує негативні та небажані наслідки зрошення степових ґрунтів і підвищує їх родючість, слід розглядати їх покращення кальцієвмісними меліорантами – гіпсом, фосфогіпсом, вапняком, лесом.

Внесення меліорантів – вапняку 20 т/га, 40 т/га, відсипка 10 см лесова відсипка – дозволяє створити запас кальцієвмісних сполук у ґрунті, а значить, загальмувати розвиток та вияв вторинного осолонцювання. Так, в умовах Інгулецької зрошуваної системи на тривало діючих меліоративних фонах – вапняк 20 т/га, 40 т/га, відсипка 10 см лесу практично не прослідковуються запливання ґрунтів, утворення кірки, щільність ґрунту зменшувалася на 0,09-0,13 г/см³, водопроникність підвищувалася на 11-14 % та 32 % відповідно проти контролю. Вологість 10-40 см шару в усі роки була вищою, ніж на контролі.

Меліоративні фони покращували не лише агрофізичні властивості ґрунту, змінювалась і родючість ґрунтів. Так, меліоративні фони – 20 т/га та 40 т/га вапняку стабілізували вміст гумусу на рівні 2,1-2,3 % при 1,9 % на контролі. Одночасно дія фону фосфогіпс 20 т/га у довгостроковому періоді в аспекті стабілізації вмісту гумусу практично не виявилася, що певною мірою можна пояснити швидким вимиванням його за межі метрового шару.

На меліоративних фонах вапняк 20 т/га, 40 т/га, відсипка 10 см лесу вищим був і вміст поживних речовин – нітратного азоту, рухомого фосфору та обмінного калію. Максимальні їх значення відмічені у шарі 0-20 см, що можна пояснити сприятливим поєднанням рН, вологи та аерованості ґрунту. Сприятливо вплинули вапнякування і лесування на фізико – хімічні властивості ґрунтів. У ґрунтового розчині був підвищений вміст аніонів HCO_3^- і SO_4^{2-} та катіонів Ca^{+2} .

Зрозуміло, що покращення агрофізичних та агрохімічних властивостей меліорованих ґрунтів виявилось в зростанні їх продуктивності. На фонах із внесенням кальцієвмісних меліорантів в умовах Інгулецької зрошуваної системи урожайність на 15-20 % була вищою, ніж на контролі.

За умов перехідного періоду недотримання оптимального режиму зрошення, підняття рівня ґрунтових вод вище критичного, незадовільна дренажність зрошуваних територій, недотримання рекомендованих сівозмін поглибило розвиток негативних змін як в раніше зрошуваних, так і нині зрошуваних ґрунтах.

Результати наших досліджень свідчать, що катіони кальцію кальційвмісних меліорантів підвищують скоагульованість ґрунтових частин, попереджують заплывання ґрунтів при зволоженні та злітизацію при висиханні, знижують мінералізацію гумусу, покращують структурний стан ґрунтів, що у кінцевому результаті підвищує продуктивність зрошуваних ґрунтів та їх екологічну стійкість.

Кальційвмісні меліоранти, зокрема, вапняк 20 т/га, 40 т/га, відсипку 10 см шару лесу, слід розглядати і як сорбційні бар'єри. Адже внесені зовні катіони кальцію не просто відновлюють карбонатно – кальційвий баланс, а й зв'язують токсичні для рослин іони, сприяють закріпленню їх у орному шарі ґрунту, а також зменшують надходження важких металів у сільськогосподарську продукцію.

Таким чином, кальційвмісні меліоранти (вапняк та відсипка лесу) є найбільш перспективними меліорантами, що дають високий меліоративний, екологічний та економічний ефекти у довгостроковому періоді. Питання їх застосування потребують подальшого вивчення.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Гринь Г.С. Галогенез лесовых почвоґрунтов Украины. – К. : Урожай, 1969.- 218 с.
2. Ковда В.А. Процессы современного соленакопления / галогенеза/ в почвах и водах // Мелиорация почв СССР. – М.: Наука. 1971- с.35 – 31.
3. Тихонов А.Г. Економіко-екологічні аспекти інтенсифікації у землеробстві.- К.: Урожай.1986 – 160 с.
4. Харченко О.В. До питання про екологічне обмеження зрошення/ Тез. Доповідей 4 зїзду ґрунтознавців та агрохіміків України серпень 1994 р. – Харків, 1994 с.113-114.
5. Носоненко А.А., Ладных В.Я., Чаусова Л.Я. Развитие процессов деградации почв Дунай-Днестровской оросительной системы и комплексные приемы их предупреждения. Тез. Доповідей 4 зїзду ґрунтознавців та агрохіміків України серпень 1994 р. – Харків, 1994 с.128-130.