

УДК 631.67.03:005

ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ НА ІРИГАЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ ПОЛИВНОЇ ВОДИ ІНГУЛЕЦЬКОЇ ЗРОШУВАНОЇ СИСТЕМИ

Н.М.Абрамова, старший викладач

Миколаївський державний аграрний університет

Досліджено зміни іригаційних показників поливної води інгулецької зрошуваної системи залежно від температури.

Вступ. Наукові дослідження та практика ведення зрошувального землеробства за наявності дефіциту вологозабезпечення свідчать про високу ефективність зрошення. При дотриманні рекомендованих режимів іригації, структури посівів, обробки ґрунту її системи добрив родючість ґрунтів не знижується. Але ці умови не завжди і не всюди дотримуються, внаслідок чого спостерігаємо деградацію ґрунту навіть за умови зрошення придатною для іригації водою.

Комплексні дослідження підтверджують, що зрошення ґрунтів навіть прісною водою призведе до руйнування ґрунтових агрегатів, збільшення щільності ґрунту, погіршення фільтраційних характеристик, заміщення кальцію магнієм в ґрунтовому вбирному комплексі, міграції та перерозподілу гумусу з верхніх шарів у нижні, що негативно впливає на родючість ґрунтів. Ще гірші наслідки маємо при використанні для зрошення обмежено придатних або непридатних вод: довготривале зрошення ґрунтів мінералізованою водою з несприятливим співвідношенням катіонів призведе до збільшення солей у ґрунтовому профілі, осолонцюванню їх як за натрієм, так і за магнієм, зміні мінералогічного і валового хімічного складу, значному зменшенню вмісту оксидів кальцію та магнію в ГВК [1].

Аналіз наукових досліджень вітчизняних вчених [2, 3, 4] свідчать про те, що на процеси осолонцювання ґрунтів впливає температура поливної води. Це явище характерне не тільки для вод підвищеної мінералізації, але й для прісних вод гідрокарбонатно-кальцієвого складу, які згідно з класифікацією

В.П. Лозовицького відносять до 3 класу придатності — придатні та обмежено придатні для зрошення [3].

Метою дослідження була перевірка основних іригаційних показників поливної води Інгулецької зрошуваної системи залежно від температури.

Методика досліджень. Дослідження основних іригаційних показників поливної води Інгулецької зрошуваної системи проводили в модельних дослідах у науково-дослідній лабораторії агрономічного факультету Миколаївського державного аграрного університету. Відбір води для аналізів проводився протягом 2004-2006 років у

вегетаційний період з Магістрального каналу, Явкінського розподільчого каналу і розподільчого каналу Р-11 Інгулецької зрошуваної системи.

У модельних дослідах вода підігрівалася до температур 30°, 40°, 30°C, а також охолоджувалась до 10°, 13°C. Хімічний склад води визначався уніфікованими методами: іони Cl^- — за Мором, іони Ca^{2+} та Mg а також твердість води — трилонометричним методом, іони SO_4^{2-} — за допомогою $BaCl_2$, іони Na^+ — за допомогою селективного натрієвого електроду на іонометрі ЕВ-74. Придатність води для зрошення визначали методами іригаційної оцінки, що заснована на порівнянні співвідношень вмісту у воді різних хімічних речовин [3].

Результати досліджень. Аналіз отриманих даних впливу температури поливної води Інгулецької зрошуваної системи на зміну іригаційних показників (табл.) свідчить, що вона належить до сульфатно - хлоридно-натрієвої з мінералізацією 390- 2572 мг/л [1].

За співвідношенням Na^+ / Ca^{2+} вона майже у всіх випадках перевершує 1, і цей показник має тенденцію до збільшення з підвищенням температури.

Таблиця

Зміна іригаційних показників залежно від температури поливної води (наведено мінімальні та максимальні значення)

... Джерело зрошення	Температура, °C	Методи ОЦІНКИ, моль/л				
		за співвідношенням			за Будановим К	SAR (середнє)
		Na / Ca^{2+}	$Na / (Ca + Mg^{2+})$	$Mg^{2+} / (Ca + Mg^{2+})$		
Магістральний канал	15	0,91-1,72	0,52-0,67	0,36-0,54	2,40-4,34	3,06
	20	0,80-1,03	0,44-0,48	0,40-0,42	2,29-3,59	2,42
	25	0,86-1,41	0,61-0,72	0,22-0,37	3,52-4,31	2,82
	30	0,91-1,48	0,49-0,54	0,41-0,45	2,43-4,33	2,71
	40	1,10-1,99	1,02-1,19	0,40-0,41	3,86-4,49	4,47
	50	1,68-2,70	1,16-1,66	0,39-0,43	3,55-5,19	5,77
Явкінський розподільчий канал	15	1,00-1,32	0,85-1,27	0,36-0,56	3,29-4,23	3,61
	20	1,25-1,62	0,95-1,25	0,36-0,37	3,53-4,63	3,93
	25	0,97-1,76	0,69-0,97	0,29-0,31	3,37-4,12	2,89
	30	0,87-1,37	0,78-1,06	0,27-0,39	3,57-4,33	3,19
	40	1,25-1,83	0,82-1,26	0,31-0,48	3,61-4,63	4,50
	50	1,68-1,98	0,91-1,03	0,31-0,48	3,33-4,39	4,78
Розподільчий канал	15	1,00-1,10	0,79-0,86	0,27-0,35	1,74-2,13	3,50
	20	1,19-1,29	0,71-0,80	0,23-0,40	1,66-2,37	3,59
	25	1,00-1,20	0,54-0,84	0,33-0,40	1,18-2,02	3,86
	30	1,09-1,60	0,67-0,90	0,17-0,37	1,09-2,61	3,14
	40	0,99-1,25	0,76-0,99	0,13-0,17	1,80-2,35	3,49
	50	1,13-1,31	0,97-1,00	0,17-0,21	2,13-2,32	3,97

маємо показники, які в деяких випадках перевищують ознаку 4, тобто таку воду можна використовувати для зрошення супіщаних ґрунтів. Тут також маємо тенденцію до погіршення якості води при збільшенні температури.

Що стосується показника SAR (коефіцієнт поглинання натрію з ґрунту водою, або натрієве адсорбційне співвідношення), то небезпечною в цьому відношенні до можливого осолонцювання ґрунту вважається вода з коефіцієнтом вище 8. Таких показників ми не спостерігали. В цілому вода придатна для зрошення при різних температурах.

За співвідношенням $\frac{e}{M} \cdot 100$, яке є нормами не повинно перевищувати 0,7, маємо різні значення від нормальної до задовільної і незадовільної. Тут так само спостерігається погіршення якості води з підвищенням температури.

Нами також розраховувався іригаційний коефіцієнт, тобто лужна характеристика. Для води магістрального каналу вона складала 5,63, для води Явкінського розподільчого каналу — 8,29, для води каналу Р-11 — 10,37. Тобто для всіх випадків поливна вода є задовільною в плані зрошення.

Висновок. Підвищення температури поливної води призводить до погіршення її іригаційних характеристик. Звідси треба встановити та прогнозувати ті проміжки часу, які будуть найбільш сприятливі для зрошення сільськогосподарських культур.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лозовицький П.С. Классификация природных вод юга Украины по улучшению их химического состава перед поливом / П. С. Лозовицький // Агротехника. — 2006. — № 9. — С. 56—67.

2. Чаусова Л. А. Ощелачивание оросительных вод: закономерности, прогноз, управление / Л. А. Чаусова, С. А. Балюк // Вестник ХДАУ. — 1999. — № 2. — С. 178—182.

3. Хруслова Т.М. Поліпшення якісного складу поливної води Кам'янської зрошувальної системи / Т.М. Хруслова, В.О. Білай, Т.О. Антонюк, М.І. Завалій // Меліорація і водне господарство. — 1994. — Вип. 81. — С. 3—9.

4. Чорний С. Г. Возможный вплив змін клімату на якість поливної води та стан земельних ресурсів півдня України / С.Г. Чорний, Н.М. Абрамова // Гаврійський науковий вісник. — 2004. — № 31. — С. 64—68.

5. Лозовицький Л.С. Класифікація природних вод України за іригаційними показниками / Л.С. Лозовицький // Меліорація і водне господарство. — 1998. — Вип. 85. — С. 50—56.

6. Справочник по орошению сельскохозяйственных культур. — Донецк : Донбас, 1975. — С. 90—99.