

Одержані результати вказують на те, що довжина колоса у варіанті без застосування добрив в середньому складає: Росинка та Херсонська безоста – 7,8 см; Одеська 267 – 7,5 см, що характеризує їх як середні. Застосування мінеральних добрив сприяє збільшенню врожаю та довжини колосу у Росинки до 9,0 см; в Одеської 267 до 8,6 см; та у Херсонської безостої до 9,1 см у варіанті N₁₂₀P₆₀, що на 15; 14; 16% більше ніж на контролі. Судячи з табличних даних вплив норми висіву на довжину колосу має протилежну залежність. Чим більше зерен на гектар, тим довжина колосу зменшується при високих дозах добрив.

Кількість зерен та їх маса суттєво залежать від умов вирощування. Найбільша індивідуальна продуктивність рослин пшениці була відзначена при застосуванні підвищених доз добрив N120P60 у всіх сортів озимої пшениці.

Маса 1000 насінин залежить від доз добрив та норми висіву у сорту Росинка коливається від 42,2 до 44,1; Одеська 267 від 40,0 до 41,4; Херсонська безоста від 36,1 до 40,6. Найвищу масу 1000 зерен рослини трьох сортів пшениці формували у посівах з дозою добрив N60P60 при всіх нормах висіву. Збільшення посівної норми викликало зменшення цього показника.

Висновки. Результати досліджень свідчать, що найвища врожайність досліджуваних сортів відмічалася при внесенні добрив дозою N₁₂₀P₆₀. Оптимальною нормою висіву для сортів Росинка та Херсонська безоста є 3 млн.шт./га, для Одеська 267 – 5 млн.шт./га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Зерновий та хлібопродуктовий товарообіг в Україні: енциклопедичний довідник / [Александров В.Т., Гладій М.В., Лавров Е.М., Рішняк І.М.]. – К.: Артек, 2000. – 544 с.
2. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України. – К.: Аграр. наука, 2004. – 844 с.
3. Загальне землеробство / За ред. В. П. Гордієнка. – К.: Вища шк., 1988. – 302 с.
4. Земледелие / С.А. Воробьев, А.Н. Каштанов, А.М. Лыков, И.П. Макаров. – М.: Агропромиздат, 1991. – 527 с.
5. Задонцев А.И. Повышение зимостойкости и продуктивности озимой пшеницы: сб. избр. научн. тр. акад. А.И. Задонцева / ВАСХНИЛ, Всесоюз. науч.-исслед. ин-т кукурузы; ред.-кол.: П.И. Сусидко, Б.П. Соколов, Д.С. Филев [и др.]; биогр. очерк П.И. Сусидко [и др.]. – Днепропетровск, 1974. – 284 с.
6. Пикуш Г.Р. Рост, развитие и продуктивность озимой пшеницы при орошении в зависимости от минеральных удобрений / Г.Р. Пикуш, Л.Ф. Демішев // Селекция и физиология, технология и механизация возделывания кукурузы и других полевых культур. – Днепропетровск, 1973. – С. 200–206.
7. Мандзюк А.К. Предшественники, сроки сева и нормы высевы – важное звено в системе мероприятий получения высоких урожаев пшеницы / Мандзюк А.К. // Растениеводство. – К.: Урожай, 1968. – С. 105–107.
8. Носатовский А.И. Пшеница / Носатовский А.И. // Биология. – [2-е изд., доп.]. – М.: Колос, 1965. – 568 с.
9. Реймерс Ф.Э. Растение во младенчестве: 2-е изд., перераб. / Реймерс Ф.Э. // Человек и окружающая среда. – Новосибирск: Наука, 1987. – 183 с.
10. Куперман Ф.М. Методические указания по определению потенциальной и реальной продуктивности пшеницы / Куперман Ф.М., Мурашев В.В., Ананьева Л.В. – М.: ВАСХНИЛ, 1978. – 46 с.
11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Доспехов Б.А. – М.: Агропромиздат, 1985. – 312 с.

УДК 504.064:91:681.324:631.412 (075)

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ДРЕНАЖНО-СКИДНИХ ВОД РИСОВИХ ЗРОШУВАЛЬНИХ СИСТЕМ В УМОВАХ КРАСНОЗНАМ'ЯНСЬКОГО МАСИВУ

В.В. МОРОЗОВ – кандидат с.-г. наук, професор

К.В. ДУДЧЕНКО

Херсонський державний аграрний університет

О.В. МОРОЗОВ – доктор с.-г. наук

Інститут зрошуваного землеробства НААН

В.Г. КОРНБЕРГЕР – кандидат с.-г. наук

Інститут рису НААН

Постановка проблеми. Рисівництво є високопродуктивною галуззю рослинництва з високим рівнем економічної ефективності. Актуальною проблемою вирощування рису на півдні України є те, що технологічний процес потребує значних обсягів зрошувальної води, при вирощуванні рису в умовах Краснознам'янської зрошувальної системи вони досягають 10-15 тис.м³/га. Із значною водоподачею пов'язаний великий обсяг непродуктивних технологічних скидів, які на рисових зрошувальних системах (РЗС) можуть перевищувати 50 % водоподачі. Скиди здійснюються в акваторію Чорного моря, що погіршує екологічну ситуацію в регіоні рисосіяння і зоні рекреації. Тому актуальним є питання повторного використання дренажно-скидних вод, мінімізація непродуктивних скидів, ресурсозбереження і охорони природи.

Мета дослідження – розробка і впровадження ресурсозберігаючої технології використання дренажно-скидних вод рисових зрошувальних систем за рахунок встановлення автоматичних регуляторів дренажного стоку.

Методи досліджень. Основним методом досліджень є польовий багатофакторний дослід. Використані лабораторні, модельні та аналітичні методи досліджень.

Об'єкт досліджень – процес формування якості дренажно-скидних вод рисових зрошувальних систем.

Предмет досліджень – мінералізація дренажно-скидних та зрошувальних вод РЗС.

Результати досліджень. Досліди проводяться з 2009 року на території Краснознам'янського зрошуваного масиву. Визначення мінералізації дренажно-скидних вод проводилося за допомогою солеміра

конструкції Симонова та Комарова (у польових умовах), або визначення сухого залишку ваговим методом на паровій бані (у лабораторних умовах) (рис. 1-2). Мінералізація дренажно-скидних вод (ДСВ) у період 2009-2013 рр. змінювалась у межах 0,34-1,56 г/дм³. Як видно мінералізація незначно збільшувалась до 2011 року і зменшилась у 2012-2013 рр. Це пов'язано з тим, що до 2011 року кількість встановлених затворів-автоматів збільшувалась, а у 2012-2013 рр. – зменшилась. Мінералізація дренажно-скидних вод на території II рисової сівозміни більше, ніж на території I рисової сівозміни. Це пояснюється тим, що на II рисовій сівозміні встановлено більше затворів-автоматів.

Аналіз мінералізації дренажно – скидної води за 2009 – 2013 рр. (рис. 1-2) свідчить, що при зрошенні даною водою є небезпека засолення ґрунтів РЗС. За класифікацією Костякова О.М. ця вода середньої якості. ДСВ може застосовуватися для зрошення рису та супутніх середніх за солестійкістю сільськогосподарських культур рисової сівозміни, за умови створення промивного режиму зрошення та хімічних меліорацій. Так як, підпір встановлюється не більше, ніж на чотири місяці, це не призводить до виникнення у ґрунті процесів заболочення та вторинного осолонцювання.

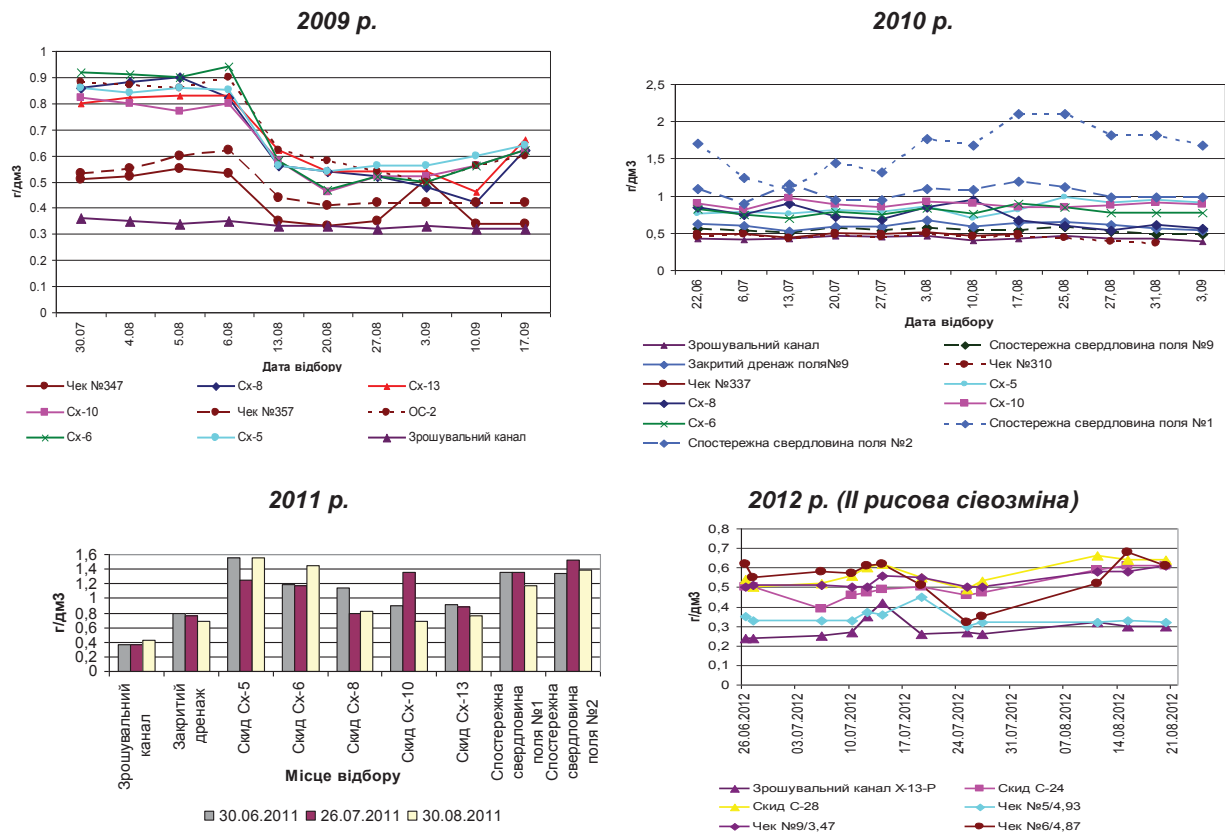


Рисунок 1 – Динаміка мінералізації зрошувальної, дренажно-скидної води та води з чеків за вегетаційний період 2009-2012 рр.

Технологія використання дренажно-скидних вод РЗС. Рисові поля затоплюються відразу після посіву, шар води не перевищує 8-10 см. Поступово вода всмоктується ґрунтом та випаровується. Волога, яка ввібралась ґрунтом витрачається на насичення, глибинну та бокову фільтрацію, яка потрапляє у дренажно-скидні канали.

Після отримання сходів чеки поступово наповнюються водою з розрахунком, що 1/3 частина рослини рису була над поверхнею води. У фазу куцїння шар води утримують в межах 5-7 см. Після закінчення куцїння глибину води в чеку поступово збільшують до 10-12 см і утримують на цьому рівні до початку воскової стиглості. В цей період за рахунок фільтрації рівень ґрунтових вод піднімається до 1 м. Для зменшення фільтраційних втрат води з чеків підвищують рівень води в дренажно-скидній мережі, при цьому перепад рівнів в чеках та в дренажно-скидних каналах зменшується до мінімуму, в окремих випад-

ках рівень води в дренажно-скидній мережі перевищує цей параметр в чеках. Для регулювання рівня води в дренажно-скидній мережі встановлюють автоматичні підпірні гідроспоруди, конструкція яких передбачає регулювання рівня води в залежності від ситуації. Враховуючи підвищення рівня ґрунтових вод до 1 м від поверхні та їх відносно невелику мінералізацію з'являється можливість ґрунтового зрошення супутніх культур (люцерна, соя, сорго тощо). Дренажно-скидні води в цей період можуть використовуватися для поверхневого зрошення та зрошення дощуванням супутніх культур (соя, сорго, люцерна тощо), а також для вологозарядкових поливів. Через 25-30 діб від початку викидання волотей подачу в чеки припиняють з таким розрахунком, щоб на початку фази повної стиглості зерна наявні запаси води в чеках були витрачені рослинами на заключній стадії вегетації – досягнення повної стиглості. Якщо витримані технологічні рекомендації відносно глибини во-

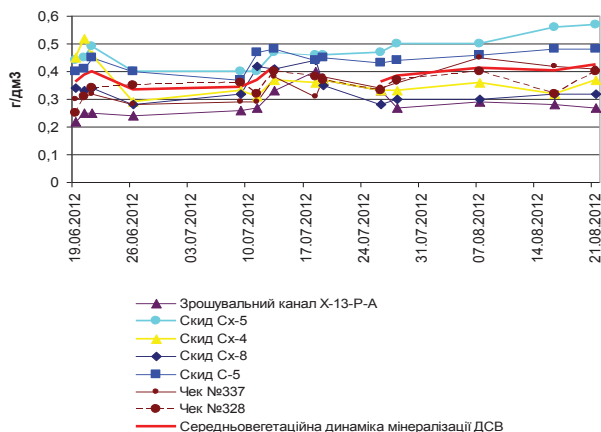
ди в чеках (10-12 см) та своєчасно припинено подачу води на момент досягнення повної стиглості скид за- лишків води, як правило, не відбувається.

Технологія використання дренажно-скидних вод РЗС для зрошення рису та супутніх сільськогосподарських культур дозволяє зменшити зрошувальну норму рису на 1000-1300 м³/га, об'єми скидів за межі

системи на 750-1000 м³/га, чим підвищується ефек- тивність використання зрошувальної води та поліп- шується екологічний стан прилеглих територій.

Підвищений вміст азоту у дренажно-скидній во- ді позитивно впливає на сільськогосподарські куль- тури (табл. 1).

2012р. (I рисова сівозмін)



2013 р.

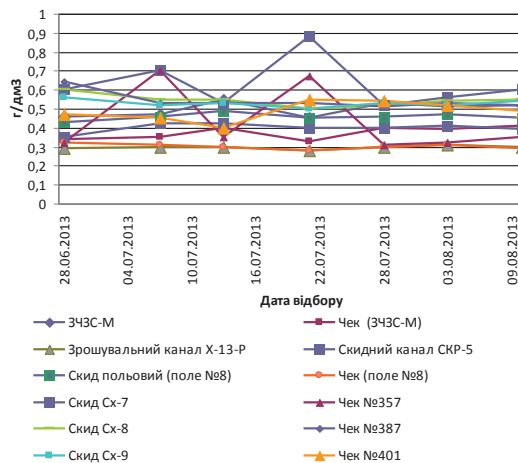


Рисунок 2 – Динаміка мінералізації зрошувальної, дренажно-скидної води та води з чеків за вегетаційний період 2012-2013 рр.

Таблиця 1 – Основні показники ефективності технології використання дренажно-скидних вод РЗС

| Фактор | Одиниці виміру | Рік дослідження | Варіанти | | Досягнуто ефект, ±Δ | Ефект грн./га |
|--|--------------------|-----------------|----------|----------|---------------------|---------------|
| | | | дослід | контроль | | |
| Урожайність залікова | ц/га | 2009 | 52,6 | 61,2 | | |
| | | 2010 | 53,0 | 53,0 | 0 | 0 |
| | | 2011 | 54,1 | 47,1 | 7 | 2100 |
| | | 2012 | 82,4 | 61,5 | 20,9 | 6270 |
| Зрошувальна норма | м ³ /га | 2009 | 14275 | 45525 | -1250 | 30 |
| | | 2010 | 14428 | 15628 | -1200 | 28,8 |
| | | 2011 | 14403 | 15581 | -1280 | 30,7 |
| | | 2012 | 14838 | 16088 | -1250 | 30 |
| Водовідведення дренажно-скидного стоку (ДСС) | м ³ /га | 2009 | 1725 | 2525 | -800 | 31,6 |
| | | 2010 | 1848 | 2628 | -780 | 21,8 |
| | | 2011 | 1761 | 2581 | -820 | 24,4 |
| | | 2012 | 2169 | 3020 | -851 | 28,9 |

Висновки.

1. Дослідження мінералізації ДСВ показали, що при зрошенні цією водою можливі прояви вторинного засолення і осолонцювання ґрунтів, але при промивному режимі зрошення, який формується в умовах рисових сівозмін, негативні сольові процеси в ґрунті дослідженнями не виявлені.

2. Розроблено та впроваджено технологію використання дренажно-скидних вод РЗС для зрошення рису та супутніх сільськогосподарських культур, яка дозволяє зменшити зрошувальну норму рису на 1000-1300 м³/га, об'єми скидів за межі системи на 750-1000 м³/га, чим підвищується ефективність використання зрошувальної води та поліпшується екологічний стан земель рисових сівозмін та прилеглих територій.

3. Урожайність рису при поливах дренажно-скидними водами підвищилась в середньому на 8-10 ц/га через позитивний вплив азоту, що міститься у

підвищених кількостях у дренажно-скидних водах, що дає ефект 2000-2500 грн./га.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Технологія вирощування рису з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах України / Ванцовський А.А., Корнбергер В.Г., Морозов В.В. та ін. – Херсон: Наддніпряночка. – 2004. – 78с.
2. Морозов В.В. Особенности нормирования водопользования при выращивании риса в условиях Краснодарской оросительной системы / В.В. Морозов, В.Г. Корнбергер, Е.В. Дудченко– Херсон: РВЦ «Колос» ХДАУ, 2010. – С.28-29.
3. Морозов В.В. Використання дренажних вод рисових зрошувальних систем для поливу сільськогосподарських культур / В.В. Морозов, В.Г. Корнбергер, К.В. Дудченко– Херсон: РВЦ «Колос» ХДУ, 2010. – С.54-56.
4. Грановська Л. М. Рациональное природокористування в зоні еколого-економічного ризику / Грановська Л.М.– Херсон: РВЦ «Колос» ХДАУ, 2007. – 372с.