

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Горянський М.М. Методика полевих опытов на орошаемых землях. – К.: Урожай, 1970. – 83 с
2. Ушкаренко В.О., Нікіщенко В.Л., Голобородько С.П., Коковіхін С.В. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві: Навчальний посібник. – Херсон: Айлант, 2008. – 272 с.
3. Бабич А.О. Сучасне виробництво і використання сої. – К.: Урожай. – 1993. – 432 с.; іл.
4. Адамень Ф.Ф., Ремесло Е.В. Соя – основная кормовая культура./ Насінництво кормових культур в сучасних умовах господарювання. Матер. Всеукр. наук.-практ. семін. 20 вересня 1999 року. –К.: Нора-Принт. – 1999. – С. 12-13.
5. Алпатьев А.М. Биофизические основы водопотребления орошаемых культур // – Орошаемое земледелие в Европейской части СССР. – М: Колос. – 1965. – С. 54-66.
6. Морозов В.В., Писаренко П.В., Суздаль О.С., Булигін Д.О. Сумарне водоспоживання нових сортів сої в умовах півдня України/В.В. Морозов, П.В. Писаренко, О.С. Суздаль, Д.О. Булигін// Таврійський науковий вісник. – Херсон: «Айлант». – 2011. – Вип. 77. ч. 2. – С 166-170.

УДК 635.656:631.5

ВПЛИВ ОБРОБКИ НАСІННЯ БОРОМ, МОЛІБДЕНОМ І РИЗОТОРФІНОМ НА ВОДОСПОЖИВАННЯ ГОРОХУ ОВОЧЕВОГО ЗА УМОВ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

В.С. АЛМАШОВА – кандидат с.-г. наук, доцент

Херсонський держаний аграрний університет

Д.П. ВОЙТАШЕНКО – кандидат с.-г. наук, с. н. с.

Інститут зрошуваного землеробства НААН

Стан вивчення проблеми. Важливого значення у розвитку аграрного виробництва набувають питання покращення родючості ґрунтів з накопиченням в них елементів живлення біологічного походження.

Горох овочевий, якому присвячені наші дослідження, здатен забезпечити власні потреби в азоті на 65-75%, залишаючи в ґрунті до 60-80 кг/га біологічного азоту, внаслідок чого він є сприятливим попередником для більшості сільськогосподарських культур [1].

Відносно водоспоживання горох овочевий характеризується такими основними показниками: для набрякання та проростання насіння він потребує 115-150% води від своєї маси, тому накопичення зберігання вологи у початковий період онтогенезу має важливе значення не тільки для сходів, а й для подальшого розвитку рослин.

Для утворення 1 кг сухої речовини гороху, залежно від умов вирощування, витрачається від 235 кг до 265,8 кг води, але підвищена вологість ґрунту та повітря призводить до подовження періоду цвітіння та дозрівання насіння, збільшення ураження хворобами, що значно знижує врожай зерна [2].

Найбільш суттєвим показником у цьому відношенні є коефіцієнт водоспоживання, який характеризує витрату вологи на одиницю отриманого врожаю. Так, деякі автори вказують на те, що з підвищенням рівня мінерального живлення сумарне водоспоживання зростало й досягало максимуму при $N_{90}P_{60}$, але разом з цим знижувався коефіцієнт водоспоживання, що пояснюється збільшенням урожайності насіння гороху. Далі автор повідомляє, що за роки досліджень коефіцієнт водоспоживання був найбільш високим на варіантах без добрив і складав 783–889 м³/т, в той час, як внесення $N_{90}P_{60}$ знижувало цей показник на 149–213 м³/т [4].

Таким чином, в умовах Південного Степу України використання мінеральних добрив є суттєвим фактором не тільки для підвищення врожайності, а й для ефективного використання вологи з ґрунту.

Горох овочевий вимогливий до вологи. Найкраще він росте та розвивається при вологості ґрунту 70% найменшої вологоємності. Найбільш вимогливими, до забезпечення вологою, рослини гороху овочевого стають у фазу бутонізації, цвітіння і формування бобів [1].

Результати досліджень. Зіставляючи результати досліджень водоспоживання гороху овочевого з ре-

зультатами досліджень його в окремі роки експерименту з показниками погоди відповідного вегетаційного періоду, бачимо, що у більш посушливому 2005 році сумарне водоспоживання було найбільшим в усіх варіантах досліджу, а найменшим – у 2006 році, коли в період інтенсивного наростання зеленої маси стояла більш прохолодна погода, порівняно з іншими роками.

Дані таблиці 1 вказують, що застосування бору, молібдену та ризоторфіну для обробки насіння сприяло зростанню сумарного водоспоживання на 4-10% порівняно з необробленим варіантом за першого строку сівби і на 3-8% – за другого. Проте за всі роки досліджень сумарне водоспоживання за пізньої сівби було як у контрольному, так і в дослідних варіантах на 5-14% більшим, ніж за ранньої, але у контрольних варіантах різниця була більшою, ніж у варіантах з обробкою насіння бором, молібденом і ризоторфіном.

Вище сказане пояснюється тим, що в досліджуваних варіантах площа листя та надземної маси були значно більшими, ніж у контролі, а отже, і випаровування води та транспірація збільшувались. Важливим показником, що свідчить про раціональність і ефективність використання вологи рослинами залежно від умов вирощування, є коефіцієнт водоспоживання, який показує скільки води необхідно рослині для накопичення 1 т сухої речовини [5]. Цей показник, на думку цілого ряду дослідників, для гороху овочевого знаходиться у межах 400–600 м³/т.

Дані таблиці 1 свідчать, що коефіцієнт водоспоживання у контрольному варіанті був більшим за пізнього строку сівби та становив за роки випробувань 608 м³/т, у той час як за першого строку – 535 м³/т. Така закономірність зберігалась і при обробці насіння гороху овочевого ризоторфіном (559 м³/т і 505 м³/т відповідно), але порівняно з необробленим варіантом коефіцієнт водоспоживання був на 30-50 м³/т нижчим, що вказує на більш раціональне використання лімітуючого фактора – вологи.

Найбільший ефект вологозабезпечення за першого строку сівби забезпечила обробка насіння молібденом (450 м³/т) та бором і молібденом (442 м³/т), що майже на 17% було меншим від контрольного варіанту (рис.1). За другого строку сівби обробка насіння бором, молібденом і ризоторфіном як у чистому вигляді, так і при їх поєднанні, знижувала цей показник на 20%.

Таблиця 1 – Сумарне водоспоживання та коефіцієнту водоспоживання гороху овочевого

№	Варіанти	Сумарне водоспоживання, м ³ /га				Коефіцієнт водоспоживання, м ³ /т			
		2004	2005	2006	середнє	2004	2005	2006	середнє
I строк сівби									
1	N ₃₀ P ₄₀ – фон	1080	1210	960	1083	484	654	468	535
2	Фон + обробка насіння ризоторфіном	1120	1330	1000	1150	451	533	431	500
3	Фон + обробка насіння бором	1140	1300	990	1143	460	613	428	500
4	Фон + обробка насіння бором і ризоторфіном	1125	1305	1030	1153	434	599	432	488
5	Фон + обробка насіння молібденом	1120	1315	1005	1147	393	564	394	450
6	Фон + обробка насіння молібденом і ризоторфіном	1190	1325	1040	1185	416	588	416	473
7	Фон + обробка насіння бором і молібденом	1140	1310	1020	1157	387	550	388	442
8	Фон + обробка насіння бором, молібденом і ризоторфіном	1160	1315	1050	1175	408	574	512	498
II строк сівби									
1	N ₃₀ P ₄₀ – фон	1160	1240	1010	1137	542	800	523	608
2	Фон + обробка насіння ризоторфіном	1210	1325	1070	1202	494	732	486	559
3	Фон + обробка насіння бором	1240	1320	1080	1213	471	667	460	523
4	Фон + обробка насіння бором і ризоторфіном	1205	1300	1060	1188	456	637	438	499
5	Фон + обробка насіння молібденом	1200	1320	1090	1203	432	638	439	493
6	Фон + обробка насіння молібденом і ризоторфіном	1270	1330	1105	1235	458	621	430	496
7	Фон + обробка насіння бором і молібденом	1240	1315	1085	1213	449	635	428	495
8	Фон + обробка насіння бором, молібденом і ризоторфіном	1250	1315	1090	1218	446	623	499	491

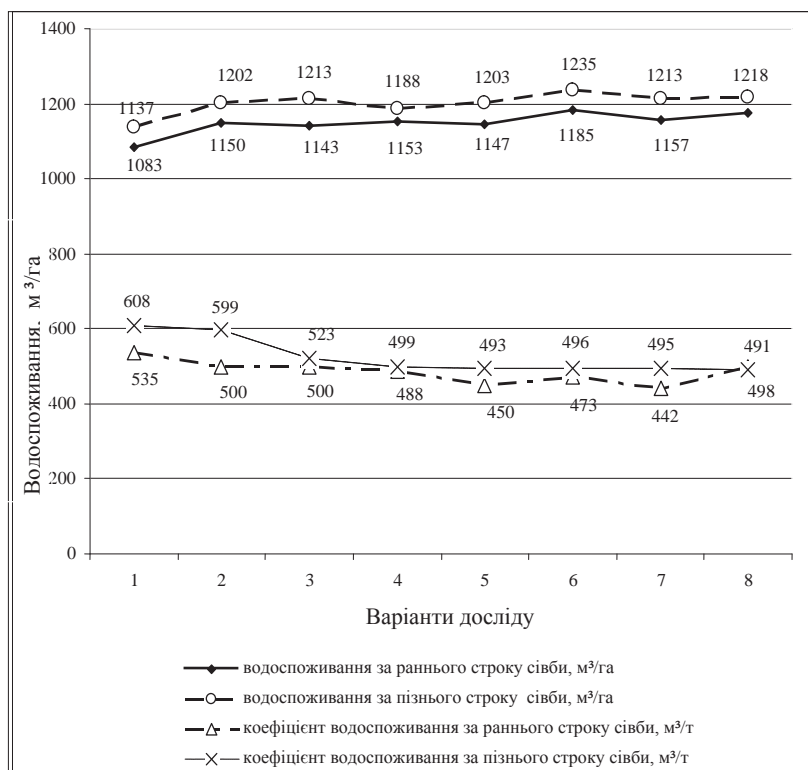


Рисунок 1. Вплив досліджуваних факторів на сумарне водоспоживання та коефіцієнт водоспоживання гороху овочевого, м³/га за 2004–2006 рр.)

Примітки:

1. N₃₀P₄₀ – фон.
2. Фон + обробка насіння ризоторфіном.
3. Фон + обробка насіння бором.
4. Фон + обробка насіння бором і ризоторфіном.
5. Фон + обробка насіння молібденом.
6. Фон + обробка насіння молібденом і ризоторфіном.
7. Фон + обробка насіння бором і молібденом.
8. Фон + обробка насіння бором, молібденом і ризоторфіном.

Висновки. Отже, застосування бору, молібдену та ризоторфіну мало такий вплив на водоспоживання гороху овочевого:

– загальне водоспоживання культури у варіантах обробки насіння за обох строків сівби було більшим від контролю на 8-9%;

– коефіцієнт водоспоживання гороху овочевого внаслідок підвищення продуктивності культури зменшувався на досліджуваних варіантах на 17-20%, що вказує на більш раціональні витрати вологи на формування врожаю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Зинченко А.И. Интенсивная технология возделывания зерновых и технических культур /А.И. Зинченко, И.М. Карасюк.– Киев: Головное издательство издательского объединения "Вища школа", 1988.– С.231–254.
2. Лимар А.О. Влияние длительного орошения на физико-химические свойства темно-каштановых грунтов /А.О. Лимар //Таврійський науковий вісник: Зб.наук. праць.– Херсон: Айлант, 2005.– Вип. 38.– С. 141–148.
3. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин : Підруч. /М.М. Мусієнко.– К.: Фітосоціоцентр, 2001.– С. 35–43.
4. Писаренко В.А. Режим орошения сельскохозяйственных культур / В.А.Писаренко, Д.Р. Йокич // Научно-обоснованная система орошаемого земледелия.– К.: Урожай, 1987.– С. 42–52.
5. Ушкаренко В.О. Зрошуване землеробство: Підруч. / В.О. Ушкаренко. – Київ: Урожай, 1994.– 325 с.

УДК 631.6:631.4:631.95

ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ВОДНО-СОЛЬОВОГО РЕЖИМУ ЗРОШУВАНИХ ЗЕМЕЛЬ В УМОВАХ КРАСНОЗНАМ'ЯНСЬКОГО МАСИВУ

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

О.І. БУЛИГІН – кандидат с.-г. наук, доцент,

Херсонський державний аграрний університет

Постановка проблеми. Краснознам'янська зрошувальна система (КЗС) одна з крупних систем, довготривало працюючих на півдні України в найскладніших гідрогеологічних умовах, де на значній площі рівні підґрунтових вод (РПВ) залягають на глибині 2 – 3 м та ближче. Зрошення на фоні діючого дренажу на таких безстокових та слабодренуваних територіях є обов'язковою умовою для збереження родючості ґрунтів. Порушення цих умов призводить до погіршення гідрогеолого-меліоративного стану земель, небезпеки вторинного засолення і осолонцювання ґрунтів, зниження урожайності сільськогосподарських культур.

Дослідження водно-сольового режиму (ВСР) темно-каштанових ґрунтів при вирощуванні пшениці озимої, як основної культури сівозмін сухої Степової зони, в різних умовах функціонування системи «зрошення – вертикальний дренаж» на КЗС і визначення основних параметрів управління нею при необхідності енерго- і ресурсозбереження є актуальним завданням меліоративної науки. В умовах необхідності відновлення потужності Краснознам'янської системи, збільшення площ зрошуваних земель забезпечених діючим профілактичним дренажем, покращення меліоративного стану ґрунтів, які знаходяться в різних стадіях деградації та погіршення ознак родючості внаслідок підтоплення, вторинного засолення і осолонцювання, відхилення від науково-обґрунтованого ведення зрошувального землеробства актуальність подібних досліджень значно зростає.

Стан вивчення проблеми. Основним ефективним засобом підвищення природної родючості темно-каштанових ґрунтів, який забезпечує отримання високих і гарантованих урожаїв сільськогосподарських культур є зрошення на комплексі з агротехнічними заходами, спрямованими на накопичення, або зберігання гумусу в ґрунті і підтримка проектного водно-сольового, повітряного і поживного режимів ґрунтів. В умовах посушливого клімату Південного Степу України на зрошуваних масивах із слабкою природною дренажістністю штучний дренаж є необхідним профілактичним засобом для запобігання засолення як зрошуваних, так і прилеглих до них богарних земель [4,5].

Щоб знизити ступінь прояву негативних змін на старозрошуваних землях (понад 30-50 років) і уникнути їх на реконструйованих територіях, особливо на слабодренуваних і безстокових, до яких відноситься і КЗС, необхідна оптимізація меліоративного режиму (МР) зрошуваних ґрунтів і розробка кількісних критеріїв стану зрошувального агроландшафту. При цьому визначення МР є першочерговим завданням у змісті підтримки сприятливого ВСР ґрунтів [1, 2, 4, 5].

Створення надійного і економічного дренажу забезпечує певний фон, але не може саме по собі вирішити задачу боротьби із засоленням. Для забезпечення розсолонення необхідно, щоб на фоні дренажу здійснювались промивки і промивний режим зрошення, тобто створювався необхідний МР сполученням зрошення, дренажу і агротехніки. Це сполучення визначає взаємодію зрошувальної і підґрунтової води і впливає на сумарне водоспоживання.

Під оптимальним МР розуміється таке сполучення зрошення і дренажу, при якому розсолонення і постійне підвищення природної родючості забезпечується при мінімальних витратах зрошувальної води на одиницю урожаю.

Поняття про меліоративні режими було введено в СРСР в 1962 році Н.М. Решеткіною. За її думкою МР створюються комплексом гідротехнічних і агротехнічних заходів з урахуванням природних умов і економічної обґрунтованості відповідно до класифікації ґрунтоутворних процесів. Пізніше це поняття підтримав і розвинув разом з Н.М. Решеткіною і А.А. Рачинський [1].

Проектування розвитку зрошення або меліоративного покращення старозрошуваних земель слід розпочинати з вибору оптимального для даних природних умов проектного МР. Так для умов Голодного степу в Середній Азії, де розвинуті сіроземи на лесах можливо створити 4 меліоративні режими: гідроморфний, напівгідроморфний, напівавтоморфний і автоморфний. Для кожного із них характерна своя структура водно-сольового балансу, глибина залягання і мінералізація підґрунтових вод, дренажний модуль і загальні витрати води на отримання одиниці урожаю. Тому своєрідні для кожного МР повинні бути також комплекси інженерно-