

УДК 633.19:635.25:631.674.6 (477.72)

ВОДОСПОЖИВАННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ ЗА ВНЕСЕННЯ ФОСФОГІПСУ ТА МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ В УМОВАХ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ СЛАБОМІНЕРАЛІЗОВАНИМИ ВОДАМИ

Мартиненко Т.А. – науковий співробітник, Інститут
зрошуваного землеробства НААН
Шепель А.В. – к. с.-г. н., доцент, Херсонський ДАУ

У статті наведені результати досліджень, щодо впливу внесення фосфогіпсу та мінеральних добрив на водоспоживання рослин цибулі ріпчастої в умовах краплинного зрошення слабомінералізованими водами. Внесення мінеральних добрив сприяло зростанню сумарного водоспоживання цієї культури на 80-120 м³ порівняно з контрольним варіантом зі зрошенням без добрив і меліоранту.

Застосування розрахункової дози мінеральних добрив на фоні фосфогіпсу забезпечувало найменший коефіцієнт водоспоживання цибулі (67,9 м³/т) та найбільший коефіцієнт продуктивності зрошення (29,8 кг/м³) у досліді.

Ключові слова: водоспоживання, цибуля ріпчаста, темно-каштановий ґрунт, краплинне зрошення, фосфогіпс, мінеральні добрива.

Мартыненко Т.А., Шепель А.В. Водопотребления лука репчатого при внесении фосфогипса и минеральных удобрений в условиях капельного орошения слабоминерализованными водами

В статье приведены результаты исследований, о влиянии внесения фосфогипса и минеральных удобрений на водопотребление растений лука репчатого в условиях капельного орошения слабоминерализованными водами. Внесение минеральных удобрений способствовало росту суммарного водопотребления этой культуры на 80-120 м³ по сравнению с контрольным вариантом с орошением без удобрений и мелiorанта.

Применение расчетной дозы минеральных удобрений на фоне фосфогипса обеспечивало наименьший коэффициент водопотребления лука (67,9 м³/т) и наибольший коэффициент продуктивности орошения (29,8 кг/м³) в опыте.

Ключевые слова: водопотребления, лук репчатый, темно-каштановая почва, капельное орошение, фосфогипс, минеральные удобрения.

Martynenko T.A., Shepel A.V. Water consumption by onion under the application of phosphogypsum and mineral fertilizers under drip irrigation with weakly mineralized water

The article features the results of research on the effect of phosphogypsum and mineral fertilizer application on the water consumption by onion under drip irrigation with weakly mineralized water. Mineral fertilization contributed to an increase in total water consumption by onion by 80-120 м³ compared with the control variant under irrigation without fertilizer or meliorant application.

The application of the estimated rate of mineral fertilizers against the phosphogypsum background provided the lowest water consumption coefficient (67.9 м³/t) and the highest coefficient of irrigation performance (29,8 kg/m³).

Keywords: water consumption, onion, dark chestnut soil, drip irrigation, phosphogypsum, mineral fertilizers.

Постановка проблеми. Сумарна потреба у воді для формування високого врожаю сільськогосподарської культури, обумовлюється ступенем розвитку вегетативної маси, кліматичними, метеорологічними умовами та тривалістю періоду вегетації рослин. При цьому найбільш несприятливо впливає на рослину низька вологість ґрунту в поєднанні з високою температурою повітря.

Цибуля ріпчаста - культура зі слабозвинуту кореневою системою, що вимагає досить високу вологість ґрунту впродовж майже всього періоду вегетації. Вона більш всього витрачає води у червні-липні: в період інтенсивного росту вегетативної маси, коли спостерігається висока температура повітря. Витрати води на формування 1 т врожаю цибулі-ріпки складає біля 60 м³. Але ці витрати можуть значно змінюватися залежно від умов її вирощування.

Стан вивчення проблеми. В умовах краплинного зрошення слабомінералізованими водами з несприятливим співвідношенням одно- і двовалентних катіонів особливо велике значення у формуванні високопродуктивних посівів мають такі елементи технології як меліоранти, добрива та режим зрошення.

Експериментальні дані свідчать, що сумарні витрати води на ростові процеси цибулі ріпчастої залежать від метеорологічних умов та визначаються величиною зрошувальної норми і запасами в ґрунті на початку та в кінці вегетації. Для умов краплинного зрошення мінералізованими водами питання впливу хімічної меліорації ґрунту та різних форм добрив на сумарне водоспоживання ще мало вивчені, обумовило актуальність нашого дослідження.

Завдання та методика досліджень. Метою нашого дослідження було встановлення впливу способів внесення фосфогіпсу (врозкид, в стрічку посіву, з поливною водою) та мінеральних добрив на сумарне водоспоживання цибулі ріпчастої в умовах краплинного зрошення півдня України.

Дослідження проводили на землях Інституту зрошуваного землеробства НААН в зоні Інгулеського зрошувального масиву, упродовж 2006-2008 рр.

Ґрунт дослідного поля – темно-каштановий середньосуглинковий слабосолонцюватий.

Схема польового досліду наступна: 1. Без зрошення, добрив і меліоранту – контроль 1; 2. Зрошення, без добрив і меліоранту – контроль 2; 3. Зрошення + N₁₂₀P₉₀ (рекомендована доза добрив); 4. Зрошення + розрахункова доза добрив (азотне добриво – аміачна селітра); 5. Зрошення + розрахункова доза добрив (азотне добриво – кальцієва селітра); 6. Зрошення + фосфогіпс 3,0 т/га (під передпосівну культивуацію); 7. Зрошення + фосфогіпс 1,9 т/га (в стрічку посіву); 8. Зрошення + розрахункова доза добрив (азотне добриво – кальцієва селітра) + фосфогіпс 1,9 т/га (в стрічку посіву); 9. Зрошення водою поліпшеної якості (кальцинування) + розрахункова доза добрив (азотне добриво – аміачна селітра).

Посівна площа ділянки 25,2 м², облікова – 22,4 м², повторність варіантів у досліді чотириразова, розміщення ділянок послідовне в 2 яруси (II-IV повтореннях – зі зміщенням). Доза мінеральних добрив N₁₂₀P₉₀ – середня рекомендована на зрошуваних землях півдня України. Розрахункову дозу добрив визначали за методом оптимальних параметрів на врожайність 50,0 т/га, яка в середньому за роки дослідження складала N₁₇₁P₀K₀, а фосфогіпсу – за порогом коагуляції дрібнодисперсних часток.

Культура – цибуля ріпчаста сорту Халцедон, яку вирощували на ріпку з насіння в однорічній культурі. Технологія загальноприйнята для цієї зони за виключенням факторів, які вивчали. У досліді застосовували стрічкову схему посіву 7+20+7+20+7+20+7+52.

Для зрошення використовувалася вода з мінералізацією 1,473-1,575 г/дм³, сульфатно-хлоридного магнієво-натрієвого хімічного складу (обмежено при-

датна для зрошення за небезпекою засолення, осолонцювання, підлуження ґрунту та токсичного впливу на рослини), а після кальцинування – 1,981-2,145 г/дм³ хлоридно-сульфатного кальцієво-натрієвого хімічного типу (придатна для зрошення за небезпекою засолення та осолонцювання).

Вегетаційні поливи починали проводити у фазу 4-5 листків цибулі за вологості ґрунту 80% НВ в шарі 0-30 см. У фазу формування цибулин вологість ґрунту підтримували на рівні 70% НВ (0-50 см). В роки дослідження зрошувальні норми складали (м³/га): в 2006 р. – 1260 (6 поливів), 2007 р. – 3150 (15 поливів), в 2008 р. – 840 (4 поливи).

Вклад основного матеріалу досліджень. Проведені дослідження показали, що сумарне водоспоживання цибулі ріпчастої на варіанті без зрошення становило 2053 м³/га (табл. 1). Аналіз статей водного балансу під посівами цибулі ріпчастої дав можливість виявити, що запаси вологи в шарі ґрунту 0-50 см на контролі без зрошення складали 15,3%. Залишок у сумарному водоспоживанні культури припадав на частку атмосферних опадів – 84,7%. Застосування краплинного зрошення (без добрив і меліоранту) підвищувало сумарне водоспоживання культури на 1372 м³/га.

У структурі елементів сумарного водоспоживання цибулі ріпчастої частка поливної води та атмосферних опадів складала 51,1 і 48,9% відповідно, волога із ґрунту не використовувалася рослинами, а навпаки, її запаси збільшилися на 64 м³/га. Аналогічна ситуація складалася й у варіантах з краплинним зрошенням на фоні внесення фосфогіпсу (3 т/га і 1,9 т/га), де ґрунтова волога також не використовувалася у зв'язку зі слабким розвитком кореневої системи цибулі.

Таблиця 1 - Сумарне водоспоживання цибулі ріпчастої шар ґрунту 0-100 см, середнє за 2006-2008 рр., м³/га

№ варіанту	Сумарне водоспоживання, м ³ /га	В тому числі		
		запаси вологи у ґрунті, м ³ /га	опаді, мм	зрошувальна норма, м ³ /га
1.	2053	314	1739	-
2.	3425	-64	1739	1750
3.	3505	16	1739	1750
4.	3535	46	1739	1750
5.	3537	48	1739	1750
6.	3433	-56	1739	1750
7.	3431	-58	1739	1750
8.	3545	56	1739	1750
9.	3538	49	1739	1750

Внесення мінеральних добрив сприяло збільшенню сумарного водоспоживання цибулі ріпчастої на 80-120 м³/га порівняно зі зрошуваним контролем без добрив і меліоранту. При цьому в сумарному балансі вологи збільшувалася частка вологи ґрунту до 0,5-1,6%. Найбільш високе сумарне водоспоживання цибулі ріпчастої відмічено на варіанті з внесенням розрахункової дози мінеральних добрив (азотне добриво – кальцієва селітра) на фоні застосування фосфогіпсу 1,9 т/га в стрічку посіву. Використання для зрошення води поліпшеної якості обумовило формування сумарного водоспоживання культури практично на рівні вищевказаного варіанту.

Найважливіший показник, що характеризує ефективність того чи іншого агрономічного прийому є коефіцієнт водоспоживання. Він значною мірою залежить від метеорологічних умов вегетаційного періоду, режиму зрошення та густоти стояння рослин. Коефіцієнт водоспоживання дозволяє визначити, яке поєднання факторів забезпечує витрачання найменшої кількості води для формування одиниці кількості врожаю.

Результати з визначення ефективності використання зрошувальної води рослинами цибулі ріпчастої залежно від внесення мінеральних добрив і меліоранту наведено на рисунку 1.

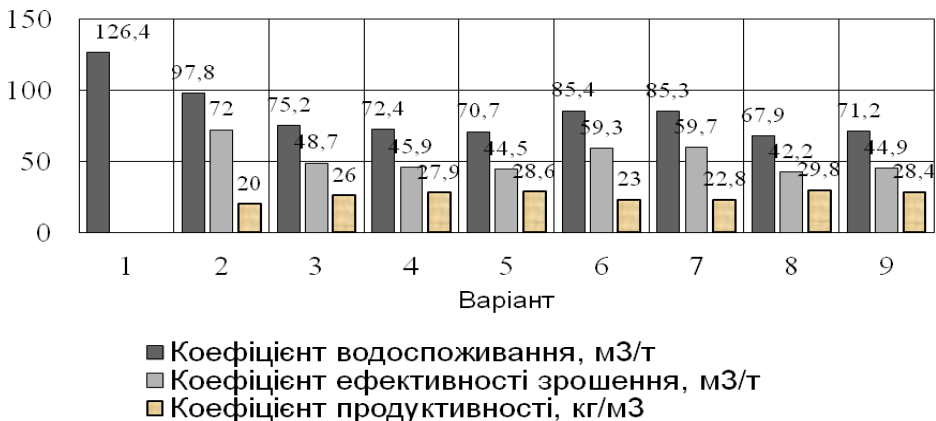


Рисунок 1 – Використання зрошувальної води рослинами цибулі ріпчастої залежно від внесення фосфогіпсу і мінеральних добрив

Встановлено, що найбільш економічно витрачалася волога на формування одиниці врожаю цибулі ріпчастої на варіанті з внесенням розрахункової дози мінеральних добрив на фоні застосування фосфогіпсу в стрічку посіву. Тут коефіцієнт водоспоживання складав 67,9 м³/т (вар. 8), що в 1,9 рази менше, ніж на варіанті без зрошення (вар. 1) та менше в 1,4 рази, ніж на контролі зі зрошенням без внесення добрив і меліоранту (вар. 2).

За використання для зрошення води поліпшеної якості коефіцієнт водоспоживання незначно на 3,3 м³/т, поступався попередньому варіанту, тобто був дещо вищим.

Встановлено, що в умовах краплинного зрошення без використання мінеральних добрив і меліоранту на формування 1 тонни приросту врожайності цибулі ріпчастої витрачалася 50 м³ поливної води.

Внесення мінеральних добрив забезпечувало зменшення витрат зрошувальної води на формування одиниці приросту врожаю. Найменші витрати були за внесення розрахункової дози мінеральних добрив (азот у формі кальцієвої селітри) на фоні застосування фосфогіпсу 1,9 т/га в стрічку посіву (вар. 8).

У цьому ж варіанті відмічено також найбільш високий коефіцієнт продуктивності зрошення – 29,8 кг/м³, що на 1,2-9,8 кг/м³ вище, ніж на інших варіантах дослідів зі зрошенням.

Висновки та пропозиції. 1. Сумарне водоспоживання цибулі ріпчастої на контрольному варіанті без зрошення становив 2053 м³/га. Застосування крап-

линного зрошення без добрив і меліоранту підвищувало його на 1372 м³/га. Внесення мінеральних добрив сприяло зростанню сумарного водоспоживання цієї культури на 80-120 м³ порівняно з контрольним варіантом зі зрошенням без добрив і меліоранту.

2. Застосування розрахункової дози мінеральних добрив (азот у формі кальцієвої селітри) на фоні внесення фосфогіпсу 1,9 т/га у стрічку посіву, забезпечувало найменший коефіцієнт водоспоживання цибулі (67,9 м³/т) та найбільший коефіцієнт продуктивності зрошення (29,8 кг/м³), що на 2,99 м³/т і 9,8 кг/м³ відповідно більше за контроль зі зрошенням.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Журавльов О.В. Продуктивність цибулі ріпчастої за краплинного зрошення в південному Степу / Журавльов О.В. (Збірник наукових праць ННЦ "Інститут землеробства НААН"; вип. 1-2, 2011. – С. 177-184.
2. Писаренко В.А. Режим орошення сільськогосподарських культур / Писаренко В.А., Горбатенко Е.М., Йокич Д.Р. – К.: Урожай, 1988. – 95 с.
3. Унгуряну Ф.В. Расчет солевого режима почв при капельном орошении / Унгуряну Ф.В. - ГиМ. – 1984. - № 5. – С. 63-65.
4. Шатковский А.П. Режим капельного орошения и урожайность лука репчатого в условиях Сухой Степи / А.П. Шатковский, Ю. А. Черевичный, А.В. Журавлев, А.С. Чабанов. / Овощеводство /. – 2013. – № 5 (101). – С. 62-65.
5. Щепак В.С. Вплив мінеральних добрив на врожайність цибулі в північному степу Української РСР / Щепак В.С., Черноус Л.П. (Овочівництво і баштанництво; вип.. 31) – Харків, 1986. – С. 17-18.

УДК 633.1:631.5:631.67:(477.7)

ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПРОСА ТА ГРЕЧКИ, ОТРИМАНОВОГО В ПРОМІЖНИХ ПОСІВАХ ПІСЛЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО В ЗРОШУВАНИХ УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Федорчук М.І. – д. с.-г.н., професор,
Чернишова Є.О. – к. с.-г. н, доцент,
Коньков В.Г. - магістрант, Херсонський ДАУ

Встановлено, що найкращі показники якості зерна (маса 1000 зерен, крупність, плівчастість, вихід ядра) проса та гречки, які вирощувалися в проміжному посіві після льону олійного, були відмічені на варіанті сівби в стерню з шириною міжрядь 23 см за норми добрив N₉₀P₁₂₀ та передполивної вологості ґрунту 70-75%.

***Ключові слова:** просо, гречка, мінеральні добрива, передполивний поріг вологості ґрунту, крупність, вихід ядра.*

Федорчук М.И., Чернышова Е.О., Коньков В.Г. Качество зерна проса и гречихи, полученое в промежуточных посевах после льна масличного в орошаемых условиях юга Украины

Установлено, что лучшие показатели качества зерна (масса 1000 зерен, крупность, пленчатость, выход ядра) проса и гречихи, которые были выращены в промежуточном посевах после льна масличного, были отмечены на варианте посева в стер-