
КУЛЬТУРА СОЇ НА ЗРОШУВАНИХ ЗЕМЛЯХТА ЇЇ ВИМОГИ ДО УМОВ ЗВОЛОЖЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Ворчаков В.А, Галамутько В. В.
м. Миколаїв, Україна

Вступ. Соя є найважливішою із бобових білкових культур світового землеробства. Це одна з найдавніших культурних рослин, відомих в Азії. За віком вона конкурує з рисом. У теперішній час у дикому вигляді прямі родичі сої культурної не зустрічаються. Диких предки сої не виявлено проте, судячи з того, що в Китаї ця культура була відома вже в VI тисячолітті до нашої ери, саме тут її походження. Етимологічне коріння назви також підтверджує цю гіпотезу: соя по-китайськи звучить «соу», що в перекладі означає – «великий біб». Багато пізніше сою стали розводити в Японії, країнах Індокитаю, але до кінця XVI століття її вирощували виключно в країнах Південно-східної Азії [1].

Соя відноситься до культур з підвищеними вимогами до умов вологозабезпечення. Проте, вона дуже економно витрачає воду на формування урожаю, оскільки її коефіцієнт транспірації дорівнює 500-600, що менше, ніж у гороху, ріпаку, соняшнику й багатьох інших культур [2].

Така особливість сої щодо економного використання вологи дає підставу окремим дослідникам відносити її до посухостійких культур [3]. Проте, також існують інші думки, що, навпаки, ця культура має підвищену негативну реакцію на ґрунтову й повітряну посуху. Це пояснюють тим, що соя формувалася як рослина мусонного клімату, для якого в літні місяці характерна велика кількість опадів та висока вологість повітря [4, 5].

Вегетаційний період культури за потребою у волозі зазвичай прийнято ділити на три періоди: I період – сходи – початок цвітіння; II період – початок цвітіння – початок наливу бобів (починається з фази утворення бобів, проте цвітіння ще продовжується протягом 10-20 днів); III період – налив бобів – дозрівання зерна.

У перші фази вегетації до цвітіння середньодобове водоспоживання складає всього 11-32 м³/га. Під час цвітіння й формування бобів збільшуються темпи приросту сирової надземної маси, сухої речовини, листової поверхні та продуктивності фотосинтезу, а також різко зростає потреба у воді [6].

Дефіцит вологи в ґрунті й повітряна посуха викликають обсіпання бутонів, квіток і бобів сої, зменшується число зерен у бобах і маса 1000 зерен. Тому необхідно враховувати частоту і характер посух для певної ґрунтово-кліматичної зони, шляхом добору сортів і строків сівби уникати збігу критичного періоду розвитку сої з найбільшим дефіцитом вологи в ґрунті й суховіями [7].

Дослідами, проведеними в різних ґрунтово-кліматичних зонах, визначено, що соя, як вологолюбна культура, дуже позитивно реагує на зрошення внаслідок підсилення ростових процесів та формування високих і сталих урожаїв [8].

Вченими встановлено, що соя найбільш чутлива до умов зволоження у фазу повного цвітіння й наливу бобів. Підвищена вологість ґрунту в цей період різко збільшує продуктивність рослин, а зниження вологості в усі періоди призводить до різкого зниження врожаю. У фазу дозрівання насіння водоспоживання зменшується [9].

Соя слабо реагує на вологозарядкові поливи, проте в посушливі роки такі поливи є виправданими [10].

Оптимальним режимом зрошення сої є такий, коли вегетаційними поливами вологість 40-60 см шару ґрунту підтримується на рівні не нижче 70% НВ до цвітіння і не нижче 80% НВ у критичний період «цвітіння - налив насіння». Встановлено, що в умовах зрошення період вегетації сої затягується на 7-12 днів порівняно з неполивними посівами. Рекомендовано для ранньостиглих сортів підтримувати у період вегетації вологість ґрунту не нижче 80% НВ, а для середньо- й пізньостиглих сортів – за схемою 70-70-80% НВ, що сприяє зменшенню кількості поливів і більш економному використанню вологи [11].

Про вимогливість сої до вологи у закордонній і вітчизняній літературі дотепер існують різні думки. Рекомендується посіви сої розширювати лише в господарствах з високим вологозабезпеченням. Волога посівами сої найбільш інтенсивно споживається з верхнього шару ґрунту (до 30-32 см), хоча рослини здатні добувати її в період росту і з більш глибоких шарів ґрунту. Закінчувати поливи сої необхідно через 10-15 діб після повного наливу бобів [12].

При зрошенні сільськогосподарських культур, у тому числі сої, необхідно враховувати біологічні особливості рослин за потребами легкодоступної вологи в ґрунті, яка необхідна для отримання запланованого рівня врожаю в конкретних природних умовах за оптимізації всіх технологічних процесів [13].

На соєвих полях при посушливій і вітряній погоді весною, коли швидко висушується посівний шар ґрунту і немає гарантії отримання дружніх сходів, доцільно провести передпосівний полив нормою 200-250 м³/га. Соя слабо реагує на зрошення до початку цвітіння, тому в посушливі роки до настання цієї фази, здебільшого, потребується проведення тільки одного вегетаційного поливу. Найбільшу віддачу вегетаційні поливи забезпечують у критичний період, коли приріст урожаю на 100 м³ поливної води становить, у середньому, 0,7-1,0 ц/га [14].

Критичний період щодо водоспоживання сої припадає на фазу цвітіння, формування та наливу бобів, що відмічають багато дослідників [15]. Вони вважають, що у цей період необхідно провести 2 поливи у дуже ранніх та ранніх сортів і 3 поливи – у середньостиглих, а закінчувати поливи сої слід через 10-15 днів після повного наливу бобів середнього ярусу.

В Україні, де більшість сортів сої цвітуть у липні, а ріст бобів починається в кінці липня й продовжується в серпні, для утримання запасу оптимальної вологи ґрунту, починаючи з середини червня, рекомендовано застосувати 3-4, а в посушливі роки - 5 вегетаційних поливів [16].

З посиленням росту вегетативної маси потреби сої у волозі збільшуються, досягаючи максимуму під час цвітіння й розвитку плодів. Через нестачу вологи в цей період обпадає частина квіток, молодих пагонів. Транспіраційний коефіцієнт сої у середньому становить 520. Тому високий урожай вона забезпечує при підтримці вологості ґрунту 75-80% НВ, добре витримуючи повітряну посуху. Загальне споживання води посівами сої коливається залежно від зони та умов вирощування в межах 3000-5500 м³/га, а коефіцієнт водоспоживання – 150-300 м³ на 1 ц зерна [17].

Дослідами Інституту зрошувального землеробства НААН було визначено взаємозв'язок між показниками водоспоживання та продуктивністю сої залежно від фаз розвитку культури [18]. Встановлено, що в різні за погодними умовами роки сумарне водоспоживання сої у неполивному варіанті є значно нижчим, ніж на ділянках зі штучним зволоженням. За природного фону зволоження різниця в показниках водоспоживання у сортів, вегетаційний період яких відрізняється на 30-40 діб, не перевищує 19,7% і поступово збільшується в напрямку від ранньостиглих до пізньостиглих.

При зрошенні така закономірність, також, зберігається, проте різниця в показниках сумарного водоспоживання істотно зростає й, залежно від режиму зрошення, коливається в межах від 21,9 до 33,5% [18].

Автори зазначене пов'язують з тим, що в першу чергу, в поливних варіантах зрошувальні норми середньостиглих і пізньостиглих сортів значно перевищують скоростиглі сорти. Крім того, при вирощуванні більш пізньостиглих сортів досліджуваної культури більшою мірою проявляється вплив погодних умов.

Таким чином, після аналізу літературних джерел можна зробити висновок про те, що недостатньо вивченими є питання ефективності припинення строків поливів при вирощуванні сої. Зазначені питання є актуальними і потребують вирішення.

Бібліографічний список

1. Адамень Ф. Ф. Агробиологические особенности возделывания сои в Украине / Ф. Ф. Адамень, В. А. Вергунов, П. Н. Лазер, И. Н. Вергунова. – К.: Аграрна наука. – 2006. – 256 с.
2. Агротехнічне обґрунтування вирощування озимих та ярих культур у посушливих умовах Південного Степу: науково-методичні рекомендації / [Вожегова Р.А., Лавриненко Ю.О., Заєць С.О. та ін.] – Херсон: Айлант, 2012. – 44 с.
3. Астащенко И. В. Резервы повышения урожайности сои / Н. М. Астащенко, Н. И. Котляр, В. И. Заверюхин // Масличные культуры. – 1986. – № 2. – С. 22-23.
4. Антонюк П. О. Збереження експортного продовольчого потенціалу України / П. О. Антонюк // Економіка АПК. – 2002. – № 1. – С. 110-113.
5. Деревянский В. П. Борьба с сорняками на посевах сои / В. П. Деревянский. – К. : УкрИНТЭИ, 1996. – 116 с.
6. Селецкий С.А. Ресурсосберегающая технология возделывания сои при орошении в условиях Ростовской области: автореф. дис... канд. с.-х. наук / Новочеркас. гос. мелиор. акад. / С. А. Селецкий. – Новочеркасск, 2002. – 23 с.
7. Капшай Н. Г. Влияние водного режима, минерального питания и густоты растений на продуктивность сои: Дис... канд. с.-х. наук: 06.01.09 / Н. Г. Капшай. – Херсон, 1985. – 175 с.
8. Щегольков А. В. Оценка инокулянтов при возделывании сои в рисовых севооборотах краснодарского края / А. В. Щегольков, В. Л. Махонин // Краснодар: ВНИИМК: VI международная конференция молодых ученых и специалистов. – 2011. – С. 370-373.
9. Иванов Н.Н. Об определении величины испаряемости / Н. Н. Иванов. – М.: Всесоюзн. геогр. общество, 1954. – Т. 86. – № 2. – С. 189-196.
10. Писаренко В. А. Рекомендації з водозберігаючих режимів зрошення в зоні діяльності Каховського міжрайонного управління водного господарства / В. А. Писаренко, С. В. Коковіхін, П. В. Писаренко. – Херсон: ІЗПР, 2006. – 20 с.
11. Арсений А. Соя при орошении / А. Арсений, Г. Тодиев // Сельское хозяйство Молдавии. – 1976. – № 5. – С. 17-19.
12. Калиберда К. П. Соя при орошении / К. П. Калиберда, П. Е. Губанов, В. И. Руденко. – М. Россельхозиздат, 1980. – 69 с.
13. Джура Ю. М. Урожайність і якість насіння сої залежно від умов вирощування в правобережному Лісостепу України / Ю. М. Джура // Корми і кормовиробництво. – 2003. – Вип. 50. – С. 69-75.
14. Регіональна технологія вирощування сої [Електронний ресурс] / М. Собко, В. Нагорний, О. Полежай, О. Мурач, О. Кубраков // Аграрний тиждень України (29.03.2012). – Режим доступу: <http://a7d.com.ua/plants/11096-regonalna-tehnologya-viroschuvannya-soyi.html>
15. Справочник по прогнозированию и программированию урожаев на юге Украины / [Лымарь А. О., Лысогородов С. Д., Дмитренко В. П., Гойса Н. И. и др.]. – Одесса : Маяк, 1987. – 173 с.
16. Круть В. М. Научные основы экологического земледелия / В. М. Круть, Г. П. Фесенко, Т. Е. Алексеенко. – К.: Урожай, 1995. – 176 с.
17. Штойко Д. А. Розрахункові методи визначення сумарного випаровування і строків поливу с.-г. культур / Д. А. Штойко, В. А. Писаренко, О. С. Бичко, Л. І. Єлаженко // Зрошуване землеробство. – 1977. – С. 3-8.
18. Методичні рекомендації з вивчення закономірностей та розробки математичних моделей формування урожаю польових культур при зрошенні / Р. А. Вожегова, Ю. О. Лавриненко, С. В. Коковіхін, П. В. Писаренко, В. Г. Найдьонов, М. А. Мельник. – Херсон: Айлант, 2012. – 24 с.