

## ВИКОРИСТАННЯ ВОЛОГИ ПОСІВАМИ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ СІВБИ ТА НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ

*О. В. Ільєнко, кандидат сільськогосподарських наук  
Інститут зернового господарства НААН України*

*В результаті проведених досліджень встановлені особливості водоспоживання рослин сортів сої різних груп стиглості залежно від способів сівби і норм висіву насіння.*

*Встановлено, що найбільш економічно витрачали вологу посіви сої з міжряддями 45 і 70 см порівняно з суцільними посівами з міжряддями 15 см.*

**Ключові слова:** соя, способи сівби, норми висіву насіння, продуктивна волога.

Рівень урожаю сільськогосподарських культур визначається низкою факторів навко-лишнього середовища, серед яких вирішальне значення в зоні Степу мають запаси вологи в ґрунті.

В зв'язку з цим в умовах недостатнього зволоження особливого значення набувають агротехнічні заходи, основне спрямування яких – максимальне накопичення, збереження і економічне використання продуктивної вологи рослинами [1–3].

Для раціонального використання вологи посівами важливо правильно визначити густоту стояння рослин на одиниці площі. Відомо, що ґрунтова волога витрачається як самими рослинами, так і шляхом випаровування безпосередньо ґрунтом. Основні витрати вологи посівами здійснюються головним чином за рахунок транспірації, тобто постійного випаровування води для регулювання температури надземних органів рослин [4, 5].

Дослідженнями передбачалося визначити рівень впливу різних способів сівби і норм висіву на використання ґрунтової вологи рослинами сортів сої різних груп стиглості в умовах північної частини Степу України.

Досліди проводили протягом 2002, 2004, 2005 рр. на Єрастівській дослідній станції Інституту зернового господарства.

У досліді вивчали: два сорти сої – Оріана (середньоранній) і Фаєтон (ранньо-стиглий), три способи сівби з міжряддями 15, 45, 70 см, чотири норми висіву – 300, 400, 500, 600 тис. схожих насінин/га. Посівна площа ділянок становила при рядковому способі сівби 63 м<sup>2</sup>; широкорядному з міжряддями 45 та 70 см – 64,8 – 84 м<sup>2</sup>; облікова – 52,2, 48,6, 50,4 м<sup>2</sup>. Розміщення ділянок у досліді системне, повторність чотириразова.

Ґрунти дослідних ділянок – чорноземи звичайні мало гумусні важкосуглинкові із вмістом гумусу в орному шарі 4,0-4,5%, (за К'ельдалем); рухомого фосфору – 0,11–0,16% (за Чириковим), обмінного калію – майже 2% (за Чириковим). Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної (рН водної витяжки – 6,5-7,0).

Ґрунтові води залягають на глибині 12-20 м, зволоження відбувається, як правило, за рахунок атмосферних опадів. Водоутримна здатність ґрунту по горизонтах: 0–10 см – 30,5-31,5%; 10–20 см – 27,0–29,0%; 20-30 см – 25–27%.

Попередником сої була озима пшениця. Для знищення бур'янів застосовували ґрун-товий гербіцид харнес у дозі 2,5 л/га, вносили його під передпосівну культивуацію з одночасною з заробкою в ґрунт.

Запаси продуктивної вологи в ґрунті визначали у шарі 0–100 см: перед сівбою, у період цвітіння і перед збиранням урожаю [6].

Впродовж досліджень агрокліматичні умови по роках відрізнялись від середніх бага-торічних показників, що істотно позначилося на урожайності сої. Запаси продуктивної воло-ги під час сівби у шарі 0–100 см становили 102,2 мм. Середня кількість атмосферних опадів за період вегетації рослин сої сорту Оріана становила 208,4 мм, а сорту Фаєтон – 230,5 мм.

Отримані результати досліджень показують, що запаси продуктивної вологи у шарі 0–100 см залежали від способів сівби та норм висіву насіння (табл. 1).

**1. Запаси продуктивної вологи у шарі ґрунту 0–100 см в посівах сої залежно від способу сівби і норми висіву насіння, мм (в середньому за 2002, 2004, 2005 рр.)**

| Сорт   | Ширина міжряддя, см | Норма висіву, тис. схожих насінин/га | Фази росту і розвитку |                  |                 |
|--------|---------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------|-----------------|
|        |                     |                                      | цвітіння              | формування бобів | повна стиглість |
| Оріана | 15                  | 300                                  | 71,1                  | 61,1             | 39,9            |
|        |                     | 600                                  | 64,1                  | 50,7             | 31,6            |
|        | 45                  | 300                                  | 73,0                  | 63,6             | 39,7            |
|        |                     | 600                                  | 67,2                  | 54,2             | 32,4            |
|        | 70                  | 300                                  | 74,1                  | 65,7             | 41,0            |
|        |                     | 600                                  | 68,1                  | 57,7             | 33,0            |
| Фаетон | 15                  | 300                                  | 68,3                  | 57,1             | 36,1            |
|        |                     | 600                                  | 55,8                  | 47,4             | 26,6            |
|        | 45                  | 300                                  | 68,3                  | 60,4             | 38,2            |
|        |                     | 600                                  | 57,3                  | 51,0             | 28,5            |
|        | 70                  | 300                                  | 68,2                  | 60,4             | 39,9            |
|        |                     | 600                                  | 58,5                  | 51,8             | 31,1            |

Кількість вологи у 100-сантиметровому шарі ґрунту в період повної стиглості насіння характеризувала її витрати посівами сортів сої різних груп стиглості протягом вегетації.

Результати показали, що запаси вологи по варіантах зменшувались як при загущенні посіву, так і при зменшенні ширини міжрядь. Так, при настанні фази гілкування та цвітіння, спостерігалась суха і жарка погода, тому запаси вологи у шарі ґрунту 0-100 см при підвищенні норми висіву від 300 до 600 тис. схожих насінин/га зменшувались по варіантах залежно від способів сівби у сорту Оріана на 9,8; 7,9; 8,1, а Фаетон на 18,4; 16,1; 14,3%. При повній стиглості насіння сої, ця різниця становила 20,8; 18,5; 19,6 та 26,3; 25,4; 22,1%.

Різне використання продуктивної вологи посівами сої пояснюється збільшенням густоти стояння рослин, що призводить до зростання обсягів її використання, порівняно з посівами, які мають меншу кількість рослин на одиниці площі.

Збільшення міжрядь від 15 до 70 см призводило до більш економного витрачання продуктивної вологи з шару ґрунту 0–100 см. Так, при настанні повної стиглості насіння різниця між цими способами сівби становила 2,6–4,0% у сорту Оріана та 9,4–14,3% у сорту Фаетон.

З настанням повної стиглості насіння, по обох сортах сої запаси продуктивної вологи у метровому шарі ґрунту були тим вищі, чим менша була густота стояння рослин. Найбільш інтенсивно витрачали вологу суцільні посіви. На наш погляд, це можна пояснити тим, що розміщення рослин на площі було більш рівномірним, а в широкорядних посівах з між-ряддями 45 і 70 см волога зберігалася в основному за рахунок зростання площі живлення в міжряддях.

Аналізуючи показники запасів продуктивної вологи, ми визначили, що загальні витрати її посівами сої різних груп стиглості, протягом вегетаційного періоду залежали як від погодних умов в роки досліджень, так і від способів сівби та норм висіву насіння. Сумарне водоспоживання посівів сої сорту Оріана коливалося від 2696 до 2782, а сорту Фаетон – від 2928 до 3061 м<sup>3</sup>/га (табл. 2).

**2. Використання вологи посівами сої залежно від агрозаходів (в середньому за 2002, 2004, 2005 рр.)**

| Сорт                      | Ширина міжряддя, см | Норма висіву, тис. схожих насінин/га | Баланс вологи (0–100 см), м <sup>3</sup> /га |                      |         | Сумарне водоспоживання за вегетацію, м <sup>3</sup> /га | Водоспоживання посівів, м <sup>3</sup> / на 1 т насіння | Урожайність, т/га |
|---------------------------|---------------------|--------------------------------------|--|----------------------|---------|---|---|-------------------|
|                           |                     |                                      | вихідні запаси                               | опадати за вегетацію | залишок |   |   |                   |
| Оріана                    | 15                  | 300                                  | 1022   | 2084                 | 399     | 2707  | 1431  | 1,90              |
|                           |                     | 600                                  |  |                      | 316     | 2790  | 1428  | 1,96              |
|                           | 45                  | 300                                  | 1022   | 2084                 | 397     | 2709  | 1351  | 2,01              |
|                           |                     | 600                                  |  |                      | 324     | 2782  | 1355  | 2,06              |
|                           | 70                  | 300                                  | 1022   | 2084                 | 410     | 2696  | 1315  | 2,06              |
|                           |                     | 600                                  |  |                      | 330     | 2776  | 1316  | 2,12              |
| Фаєтон                    | 15                  | 300                                  | 1022   | 2305                 | 361     | 2966  | 1632  | 1,82              |
|                           |                     | 600                                  |  |                      | 266     | 3061  | 1620  | 1,90              |
|                           | 45                  | 300                                  | 1022   | 2305                 | 382     | 2945  | 1542  | 1,92              |
|                           |                     | 600                                  |  |                      | 285     | 3042  | 1599  | 1,91              |
|                           | 70                  | 300                                  | 1022   | 2305                 | 399     | 2928  | 1513  | 1,94              |
|                           |                     | 600                                  |  |                      | 311     | 3016  | 1593  | 1,92              |
| НР <sub>0,05</sub> , т/га |                     |                                      |  |                      |         | А (сорт)  |   | 0,07-0,08         |
|                           |                     |                                      |  |                      |         | В (спосіб сівби)  |   | 0,08-0,11         |
|                           |                     |                                      |  |                      |         | С (норма висіву)  |   | 0,09-0,11         |
|                           |                     |                                      |  |                      |         | АВС (взаємодія факторів)                                |   | 0,10-0,13         |

На формування 1 т насіння посіви сорту Оріана при суцільному рядковому способі (15 см) сівби, залежно від норми висіву насіння, використовували від 1428 до 1431 м<sup>3</sup> води, а сорту Фаєтон – від 1620 до 1632 м<sup>3</sup>. У широкорядних посівах (45 і 70 см) цей показник становив для сорту Оріана відповідно 1351–1355 і 1315–1316 м<sup>3</sup>, для сорту Фаєтон – 1442–1599 і 1513–1593 м<sup>3</sup>.

За роки досліджень найвищу врожайність насіння досліджувані сорти сої забезпечили при нормі висіву 500 тис. схожих насінин/га при всіх способах сівби. В суцільних посівах сорту Оріана вона становила 2,12 т/га, в широкорядних (45 і 70 см) – 2,21–2,29 т/га, а щодо сорту Фаєтон – 2,10; 2,09; 2,17 т/га відповідно.

Отримані результати досліджень свідчать, що протягом всього періоду вегетації рослини сої обох сортів були краще забезпечені продуктивною вологою у широкорядних посівах порівняно із суцільними.

Таким чином, використання запасів продуктивної вологи рослинами сої протягом вегетації залежно від способів сівби, норм висіву та сорту було різним. Найбільш економним витрачанням води відрізнялися посіви з міжряддями 45 і 70 см.

### Бібліографічний список

1. Черенков А.В. Гербиці харнес у посівах сої / А.В. Черенков, С.Ф. Артеменко // Корми і кормовиробництво. – 2002. – Вип. 48. – С. 119–121.
2. Ткаліч Ю.І. Вплив вологозабезпеченості та густоти посіву на продуктивність гібридів кукурудзи / Ю.І. Ткаліч // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 1999. – № 10. – С. 73–75.
3. Худенко М.Н. На зеленый корм в чистых и смешанных посевах / М.Н. Худенко, А.П. Царев, Ф.М. Трунова, В.М. Новиков // Кукуруза и сорго. – 1996. – №5. – С. 16–17.
4. Алпатьев П.Н. Водопотребление культурных растений и климат / П.Н. Алпатьев // Режим орошения сельскохозяйственных культур. – М.: Колос, 1965. – С. 55–68.
5. Львов Г.К. Биологические особенности поливного режима сельскохозяйственных культур в предгорьях Северного Кавказа / Г.К. Львов // Биологические основы орошаемого земледелия. – М.: Наука, 1966. – С. 45–56.
6. Воробьев С.А. Практикум по земледелию / С.А. Воробьев, В.Е. Егоров, А.Н. Киселев [и др.]. – М.: Колос, 1967. – С. 166–168.