

УДК 633.17:631.53.04 (477.72)

Сергеєва Ю. О., Коваленко О. А., Коваленко А. М.

Інститут зрошуваного землеробства НААН, сел. Наддніпрянське, м. Херсон, 73483, Україна, e-mail: izz.@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ РІЗНИХ ГІБРИДІВ СОРГО ПО ВІДНОШЕННЮ ДО ЗВОЛОЖЕННЯ ҐРУНТУ НА ЧАС СІВБИ

Останні десятиліття в південному Степу України спостерігається істотне потепління: за останні 40 років середньорічна температура повітря тут зросла на 1,9 °С. Водночас чіткої спрямованості змін опадів не простежується. Однак, наприклад, за останні 7 років сума опадів за період з 5 квітня по 5 травня коливалася в межах 5,2–11,4 мм, а в 2013 році їх взагалі не було. За таких умов особливу увагу слід приділити розширенню посівів найпосухостійкішої та найврожайнішої за умов дефіциту вологи культурі – сорго. Проте для більш ефективного використання потенційних можливостей цієї культури потрібен пошук гібридів, які менше потерпають від посухи, особливо на початкових етапах росту й розвитку.

Одним з основних елементів технології вирощування сорго є його сівба з одержанням дружніх і рівномірних сходів. Для проростання насіння сорго потрібен досить прогрітий ґрунт, що в умовах півдня України настає в кінці квітня на початку травня. Але в цей час верхній посівний шар часто буває вже висушений і вологи не завжди достатньо для одержання нормальних сходів. Тому ми вирішили провести тестування насіння сорго низки сортів і гібридів різного походження на їх реакцію на вологість ґрунту під час проростання.

Для проростання насіння сорго потрібна різна кількість води залежно від їх розміру та хімічного складу. Воно економніше використовує вологу в цей період, порівняно з іншими культурами. Так, якщо насіння сорго для набубнявіння потребує 35 % вологи від своєї ваги, то для кукурудзи цей показник складає 40 %, пшениці – 58 %, а для гороху взагалі – 95 %.

Для південного Степу дуже важливим є тестування насіння гібридів різного походження на мінімальний і оптимальний вміст продуктивної вологи в ґрунті на час проростання. Для всіх насінин існує передпорогова кількість води, за якої воно набрякає і проростає. Результати наших досліджень свідчать, що це залежить як від генетичних особливостей досліджуваних генотипів, так і від маси насіння. Так, найменше реагує на низькі запаси продуктивної вологи в ґрунті насіння сорго селекції компанії «Richardson Seed».

Також слід відмітити незначну реакцію на низькі запаси вологи в ґрунті (зволоження на рівні 60 % НВ) гібридів 'Таргга' і 'Фрігго' селекції компанії «RAGT Semens», насіння яких проростає за 13 діб. Насіння інших гібридів цієї селекції істотніше реагувало на низьку вологість ґрунту збільшенням тривалості періоду одержання сходів до 15–18 діб.

Насіння гібридів інших селекційних центрів мало істотно більшу тривалість періоду проростання. При цьому слід відмітити, що насіння цих гібридів, які мали високу масу 1000 насінин (понад 32 г), мали на 1–3 доби меншу тривалість періоду одержання сходів.

Практично для всіх досліджуваних сортів і гібридів оптимальною вологістю ґрунту для проростання насіння виявилось зволоження на рівні 70 % НВ. За таких запасів вологи насіння проростає за 9–10 діб. Водночас слід відмітити, що найменший період одержання сходів – 8 діб – був у гібрида 'Свіфт 380/79' («Richardson Seed»). Найтривалішим за умов зволоження ґрунту на рівні 70 % НВ є період одержання сходів

у сортів 'Дніпровське 39' (Синельниківська ДС), 'Генічеське 209', 'Гранд' (Генічеська ДС) та 'Семіраміда' («Агроплазма») – 12 діб.

У разі підвищення рівня зволоження ґрунту до 80 % НВ, порівняно з 70 % НВ, тривалість проростання насіння зростає на 1–2 доби. Така залежність спостерігається практично в усіх сортів і гібридів сорго. Але є деякі відмінності в цьому процесі. Насамперед деякі гібриди і сорти різного походження не мають негативної реакції на підвищений рівень вологозабезпечення. Так, підвищення рівня зволоження ґрунту з 70 до 80 % НВ не має негативного впливу на процес проростання насіння гібридів і сортів 'G 34' Alta Seeds, '726' Alta Seeds, '752' Alta Seeds (компанія «Alta seeds»), 'Одеське 202' (Селекційно-генетичний інститут), 'Ацтек', 'Хоппі' (компанія «Richardson Seed»), сорт 'Гранд' (Генічеська ДС), сорт 'Піщевой 1' (Молдова) та всі сорти Кримського агротехнологічного університету.

Для більшості сортів і гібридів у разі зниження вологості ґрунту до 60 % НВ, схожість насіння складає 80–84 % (Селекційно-генетичний інститут, Кримський агротехнологічний університет, Синельниківська та Генічеська ДС Інституту зернового господарства, Агроплазма). Лише гібриди селекції компаній «Richardson Seed», «Alta Seeds» та «RAGT Semens» мають вищу схожість за понижених запасів вологи в ґрунті – 85–90 %. У разі підвищення вологості ґрунту до 70 % НВ, порівняно з 60 %, схожість насіння збільшується на 5–6 абсолютних відсотки, але залежність між гібридами залишається такою ж. При цьому слід зауважити, що як і за зволоження до 70 % НВ дещо вищу схожість має крупніше насіння.

В польових умовах зони південного Степу у весняний період посівний шар ґрунту швидко висушується. Незначна кількість опадів у цей період часто спроможна лише забезпечити незначне набубнявіння насіння, яке потім висихає. За таких умов необхідно з'ясувати, які гібриди краще переносять поперемінне набрякання і висушування. Тому ми провели тест з визначення реакції насіння сорго різних сортів і гібридів на поперемінне набрякання і висихання за методикою Генкеля, де застосовували одноразове замочування на 48 годин з наступним висушуванням 48 та 96 годин.

У наших дослідженнях повторне набрякання насіння за умов, що перше його замочування призвело лише до початкового набрякання без проростання, призводить до гальмування процесу проростання. Цей процес подовжується на 2–3 доби незалежно від генотипу й розміру насіння порівняно з варіантом, де насіння не висушувалося. При цьому, збільшення тривалості висушування насіння до 4 діб збільшує період проростання насіння на 5–8 діб.

Загалом можна стверджувати, що строк проростання насіння всіх сортів і гібридів за повторного його набрякання за умов зволоження посівного шару є дещо більшим, ніж без переривання на висушування без врахування цього періоду.

Крім того, слід відмітити, що за умов поперемінного набрякання і висушування насіння сорго розширюється термін його проростання, тобто знижується дружність проростання. Тут слід враховувати, що насіння, яке залишилось на якийсь час у стані набрякання, проростає швидше у разі додаткового забезпечення його вологою, ніж насіння, яке висохло і знову набрякає.

Таким чином, можна стверджувати, що насіння різних сортів і гібридів неоднаково реагують на умови зволоження ґрунту на час сівби. Оптимальною вологістю ґрунту для всіх досліджуваних сортів і гібридів сорго зернового є 70 % НВ. Зниження вологості ґрунту до 60 % НВ призводить до затримки одержання сходів на 5–6 діб. Підвищення вологості ґрунту до 80 % НВ також сприяє подовженню цього періоду, але значно в менших межах – на 1–2 доби.