

УДК 633.171:631.531:631.816.1

ВПЛИВ ФОНІВ ЖИВЛЕННЯ ТА СТРОКІВ СІБИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЗЕРНА ПРОСА

Шакалій С. М., кандидат с. – г. наук, викладач кафедри рослинництва

Кисліченко П. О., здобувач вищої освіти ступеня «Магістр» факультету агротехнологій та екології

Полтавська державна аграрна академія

Впровадження нових високопродуктивних сортів дозволяє без додаткових витрат підвищити врожайність культури, поліпшити якість продукції та ін. Поява сучасних сортів проса з принципово новими характеристиками, ефективного використання їх генетичного потенціалу потребують удосконалення системи підбору та раціонального розміщення сортів у певній ґрунтово-кліматичній зоні з урахуванням біологічних особливостей, адаптивності, агроекологічної пластичності та реакції на умови вирощування. Основні труднощі широкого поширення цінних сортів полягають у тому, що сорти, виведені в одній зоні, які виявилися затребуваними завдяки своїм позитивним якостям, можуть бути малоприсадибними для інших зон. Тому кожен регіон, де вирощують просо, повинен мати свій сортовий склад відповідно до ґрунтово-кліматичних особливостей.

До того ж, значну увагу слід приділяти диференційованому підходу до розробки строків сівби і доз застосування добрив залежно від потреб різних сортів проса для специфічних місцевих ґрунтово-кліматичних умов. За сучасного стану екологічної й економічної криз оптимізація даних прийомів агротехніки набуває ще більшої актуальності.

Просо менше інших культур страждає від запалів і суховіїв, краще переносить ґрунтову й повітряну посуху. Стійкість проса до посухи обумовлюється особливостями кореневої системи, стебла й листків, які за анатомічною будовою подібні з відомими ксерофітами – житняком і сафлором [1].

До особливостей проса слід віднести маленькі розміри продихів і більш рідке їх розташування на листовій пластині у порівнянні з іншими зерновими культурами. Це також свідчить про його пристосованість до нестачі вологи. [2].

Просо, так само як і сорго, може виносити тимчасове зневоднювання тканин, не знижуючи при цьому врожаю. При посусі в проса затримується й навіть припиняється ріст, листки скручуються уздовж центральної жилки, що значно зменшує випаровування води [3].

Кожен вид рослин характеризується визначеним адаптивним потенціалом, який зумовлений потребою в теплі, волозі і світлі, запасом поживних речовин у ґрунті, а також їх засвоєнням протягом вегетації. Саме на цьому базується агроекологічне макро-, мезо- мікрорайонування в часі та просторі не тільки

кожного виду рослин, але і сорту (гібриду). Порівнюючи суми активних температур з їх розподілом всією територією країни, можна визначити райони біологічно можливого й економічно виправданого вирощування тієї чи іншої культури за термічним фактором [1].

Просу необхідно тепла набагато більше, ніж пшениці, житу, ячменю. За весь період вегетації сума середньодобових температур для проса становить 2300°. Треба, однак, відзначити, що потреба в сумі активних температур багато в чому залежить від сортових розходжень і кліматичних умов [1].

Для появи сходів середня температура повинна бути не нижче 10-12 °С. Сходи проса чутливі до низької температури, навіть до мінус 1-2°С. При зниженні температури повітря до мінус 2-3° С рослини сильно ушкоджуються, а при заморозках до мінус 4-5° - гинуть [1].

Для формування високого урожаю зерна сучасних сортів проса необхідно висівати їх в оптимальний термін, що досягається відповідно строком сівби. Адже маючи високу посухостійкість, просо сильно реагує на нестачу вологи в ґрунті. За посухи в період від сходів до кущіння й від кущіння до викидання волоті ріст рослин й утворення вторинних корінців припиняються. У сильно посушливі роки знижуються крупність і натура зерна й збільшується його плівчастість [2].

Як за раннього, так за пізнього строку сівби проса урожай зерна знижується.

Головним фактором оптимізації фону живлення проса є добрива. Підвищення врожаю сільськогосподарських культур від внесення добрив в чорноземній зоні становить 40-50 % [1]. Надходження поживних речовин в рослини в онтогенезі і використання їх поряд з продуктами фотосинтезу в процесах обміну речовин визначає умови формування врожаю сільськогосподарських культур і його якість [1].

Просо є дуже вимогливим до родючості поля. Для його нормального розвитку необхідна достатня кількість доступних елементів живлення в ґрунті. За даними деяких дослідників [2], для утворення 1 ц зерна й 2 ц соломи рослинами проса засвоюється приблизно 3 кг азоту, 1,5 - фосфору, 2,5 - калію і 1 кг кальцію. Для утворення 1 кг повітряно-сухої маси просу потрібно близько 30 кг зольних елементів й азоту, тоді як для пшениці потрібно 23 кг. Тому отримання високих урожаїв зерна просо потребує внесення високих доз органічних та мінеральних добрив [1].

За виносом поживних речовин з ґрунту просо стоїть на першому місці серед зернових колосових, поступаючись лише пшениці за кількістю засвоюваного азоту. У перший період життя (до кущіння) просо споживає найбільше азоту, а потім, у зменшеному порядку - калію, кальцію й фосфорної кислоти [1].

За інтенсивної технології вирощування проса система застосування добрив повинна передбачати, насамперед, повну забезпеченість культури основними елементами мінерального живлення для отримання запланованого врожаю, а також створення оптимальних умов для найбільш ефективного використання поживних речовин із ґрунту і добрив [3].

Недостатнє і несвоєчасне надходження якогось із елементів живлення призводить до порушення процесів росту і розвитку рослин, різко знижує урожай і його якість. Під їх впливом може помітно змінюватися загальний вміст білку і олії в насінні [2].

Фосфорні і калійні добрива вносять восени під оранку до обробітку ґрунту плоскорізами, азотні в повній розрахунковій нормі – під передпосівну культивуацію [1].

Багато науковців вважають, що у рядки з насінням під час сівби необхідно внести гранульовані фосфорні добрива в дозі 10-15 кг д.р./га. Просо – одна з найбільш відзивних культур на цей спосіб внесення добрив [3].

Від застосування рядкового добрива урожай проса стійко підвищується на 2-2,6 ц/га, кожен кілограм фосфору оплачується 16-19 кг додаткового зерна. Внесення частини азотних добрив у вигляді підживлення найдоцільніше на широкорядних посівах – у дозі 15-20 кг (д.р.) за першого міжрядного обробітку ґрунту [1].

Азотне та фосфорне живлення мають тісний зв'язок [3]. Фосфорні добрива не ефективні, якщо азот знаходиться в мінімумі, в той же час і засвоюваність азоту підвищується в присутності фосфору [2]. За узагальненими даними географічної мережі польових дослідів з добривами [1] на ґрунтах з підвищеним та високим вмістом обмінного калію ефективно вносити тільки азот і фосфор в дозі $N_{30-40}P_{30-40}$ залежно від попередника.

Використання азоту для пізніх позакореневих підживлень у фазі наливу зерна має сенс лише для підвищення білковості зерна. Вносять їх в дозі 5-10 кг д.р./га. у фазі наливу зерна, поєднуючи з обробітком рослин пестицидами [1].

Азотні добрива, що вносять в основне удобрення, використовуються переважно на формування вегетативної маси. Інтенсивне поглинання азоту в першій половині вегетації пов'язане з ростом надземної маси і кореневої системи [3].

Диференційоване внесення добрив, яке ґрунтується на результатах ґрунтово-рослинної діагностики та узгоджується з фізіологічними потребами рослин, забезпечує економію близько 30 % кількості мінеральних добрив і, відповідно, підвищує їхню окупність, забезпечує поліпшення якості одержаної сировини та підвищення рентабельності вирощування культури [2].

Зміна клімату, деградація ґрунтових і природних ресурсів, опустелювання, нестача води і часті посухи ставлять під загрозу продовольчу безпеку нашої країни. Однією з головних проблем для кормовиробництва і рослинництва є глобальне потепління, в результаті якого наслідки для рослинництва в прогнозованому зміні клімату, полягають у збільшенні посушливості в зв'язку з підвищенням температури повітря, погіршенням тепло- і вологозабезпечення рослин в період їх вегетації при сучасних строках сівби, зменшенні обсягів снігу за рахунок збільшення зимових температур, підвищення засоленості ґрунтів [1].

Якнайшвидше впровадження в сільськогосподарське виробництво посухостійких, високопродуктивних культур, здатних рости на всій території країни, і особливо на засолених землях, є найбільш ефективним вирішенням

проблеми [2]. В умовах глобального потепління необхідно впроваджувати культури і сорти, які найбільш ефективно використовують вуглекислий газ атмосфери – це культури з C₄ типом фотосинтезу, що здатні формувати оптимальний рослинний покрив на засоленних ґрунтах в посушливих умовах, де, як відомо, збільшується емісія вуглекислого газу в атмосферу [5]. Такою культурою з C₄ типом фотосинтезу, солестійкою і посухостійкою є просо посівне.

До завдань наших досліджень входило вивчення формування урожаю та якості зерна проса залежно від строків сівби, мінеральних добрив, сортів і погодних умов. Урожай є результатом цілої низки фізіолого-біохімічних процесів, що протікають у рослинах, спрямованість яких залежить як від генетичної природи самої рослини, так і від умов зовнішнього середовища.

Так, проведені дослідження показали досить високу ефективність застосування мінеральних добрив, оптимізації строків сівби та сортів при вирощуванні проса посівного, але значна роль при цьому належала і метеорологічним умовам конкретного року. Протягом вегетації спостерігався значний дефіцит опадів, їх нерівномірне випадання, часто відмічалися висока температура повітря та низька відносна вологість, сильні вітри, що створювали умови для виникнення атмосферних посух і суховіїв. В цьому зв'язку просо менше інших культур страждає від запалів і суховіїв, краще переносить ґрунтову й повітряну посуху.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ушкаренко В. О. Просо – на півдні України / В. О. Ушкаренко, О. В. Аверчев. – Херсон: Олді плюс, 2007. – 196 с.
2. Маласай В. М. Просо в Україні / В. М. Маласай, А. Є. Стрихар. //Насінництво. – 2011. – № 5. – С. 7-10.
3. Системи сучасних інтенсивних технологій: [Навчальний посібник] / В. Д. Паламарчук, І. С. Поліщук, Л. М. Єрмакова, С. М. Каленська. – Вінниця: ФОП Рогальська І. О. – 2012. – 370 с.
4. Соловьев А. В. О ценности зерна проса / А.В. Соловьев, М.К. Каюмов // Зерновое хозяйство. – 2006. – № 1. – С. 7-9.
5. Каленчук Я. В. Реакція різних сортів проса на застосування регуляторів росту, мікро- та біопрепаратів. //Збірник тез міжнародного наукового симпозіуму. Інститут рослинництва УААН ім. В.Я. Юр'єва Харків, – 2004 – С.