

УДК 633.17:631.5:631.53.01 (477.7)

Коваленко А.М., Тимошенко Г.З., Коваленко О.А., Новожилий М.В.

Інститут зрошуваного землеробства НААН, Україна

e-mail: izz.ua@ukr.net

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НОВИХ ПОСУХОСТІЙКИХ СОРТІВ І ГІБРИДІВ ЗЕРНОВОГО СОРГО, АДАПТОВАНІ ДО ЗМІН КЛІМАТУ В ПІВДЕННОМУ СТЕПУ

Система ведення землеробства в кожному регіоні завжди адаптується до його природно-кліматичних умов. З ними пов'язано добір, співвідношення і розміщення культур, їхній сортовий склад та особливості технології вирощування. Таке пристосування ведення землеробства до природно-кліматичних умов кожного регіону здійснювалось протягом всього часу існування сільськогосподарського виробництва в країні. Протягом всього цього періоду змінювалось також технічне і ресурсне забезпечення, а також економічні умови функціонування аграрного комплексу. В останні роки до цих факторів додалися і зміни клімату, що вимагає розробки і удосконалення існуючих систем ведення землеробства, які найбільше відповідають новим кліматичним умовам, що змінилися.

Зміна клімату в степовій зоні є вже об'єктивною реальністю. Про це свідчить аналіз спостережень за температурним режимом повітря в регіоні. Так, за нашими даними за останні 45 років по метеостанції Херсон, яка розташована практично в центрі південного Степу, середньорічна температура повітря з 1976–1980 по 2011–2016 рр. зросла з 9,3 до 11,2 °С, тобто на 1,9 °С.

Найбільше зростання температури повітря відбулося у другій половині літа – в липні і серпні – на 3,9 та 3,6 °С відповідно. Досить помітним є також підвищення температури повітря у вересні і жовтні – на 2,5 і 2,7 °С. Дещо меншим воно було в весняний період. Так, у березні воно становило 1,0 °С, а у квітні – 1,6 °С. Зимовий період (грудень, січень та лютий) також став дещо теплішим.

Підвищення температури повітря за цей період призвели до збільшення надходження тепла за вегетаційний період. Так, сума позитивних температур за цей період зросла на 730,7 °С, а ефективних вище 5 °С – на 724,9. Особливо помітно це зростання відбулося за останні 10–12 років.

Поряд з тим, чіткої спрямованості змін опадів за рік за цей період не простежується. Якщо взяти їх по п'ятирічних блоках, то вони знаходяться переважно на рівні 463–487 мм, з коливанням від 376,6 мм у 1991–1995 рр. до 542,8 мм у 1976–1980 рр. Можна відмітити також істотне зменшення кількості опадів у останні два роки – до 283,7– 369,9 мм.

У цих умовах особливого значення набуває пошук нових нетрадиційних культур, які були б рентабельними та не порушували б сіво-

мін. Але в зоні Степу набір культур у сівозмiнах обмежений через дефіцит вологи. Тому однією з альтернативних культур у цих умовах може бути сорго. До того ж стабільна ціна зерна сорго, на внутрішньому та зовнішньому ринках гарантує отримання високого прибутку при дотриманні технологій вирощування цієї культури.

Сорго досить поширена культура в світовому землеробстві. За обсягами вирощування сорго займає п'яте місце у світі після пшениці, рису, кукурудзи і ячменю. Щорічні площі його посіву в світі становлять близько 50 млн га. Але в Україні площа посіву і урожайність зерна дуже нестабільні.

Площа, з якої зібрано сорго, значно варіює і коливалася від 5,8 тис. га в 2002 р. до 112,2 тис. га в 2008 р. Урожайність також коливалася в значних межах – від 0,89 т/га в 1995 р. до 2,68 т/га в 2005 р.

В цілому можна стверджувати, що нестабільність площ посіву сорго та значне коливання його врожайності зумовлено недостатнім ресурсним забезпеченням технологій вирощування і зниженням рівня інтенсивності виробництва.

Але за умов достатньої забезпеченості сорго агрономічними ресурсами воно здатне формувати високі врожаї. При цьому за своєю посухо- та солестійкістю сорго займає перше місце серед сільськогосподарських культур у світі. Сорго дуже економічно та високопродуктивно витрачає вологу на формування одиниці сухої маси порівняно з кукурудзою, ячменем, горохом та іншими зерновими культурами.

В умовах дефіциту вологи сорго забезпечує вищу врожайність, ніж інші зернові культури. Про це свідчать п'ятирічні дані сортодільниць, розташовані у південному Степу. На них врожайність сорго була на 14–58 % вища, ніж у кукурудзи і на 20–165 % вища за ярий ячмінь. За останні 4 роки площа посіву сорго в Миколаївській області коливалась в межах 2,2–41,0 тис. га з врожайністю 2,15–2,89 т/га, в Одеській області – 3,0–30,3 тис. га при врожайності 1,70–2,34 т/га і в Херсонській області – 30,5 тис. га, 1,69–1,97 т/га відповідно.

У досить посушливих умовах 2012 і 2013 років воно забезпечило врожайність зерна в наших демонстраційних дослідах на рівні 1,73–2,99 та 2,12–3,68 т/га відповідно. В той же час урожайність зерна найбільш поширеної на неполивних землях регіону ярої зернової культури – ячменю ярого становила лише 1,31–1,61 та 1,18–1,53 т/га відповідно. Проте для ефективнішого використання потенційних можливостей цієї культури потрібно адаптувати технологію її вирощування для південного Степу та удосконалити.

З метою визначення місця розміщення сорго в сівозміні і порівняння його продуктивності з основною ярою зерновою культурою зони – ячменем ярим ми провели дослідження в стаціонарних польових дослідках на неполивних землях дослідного поля Інституту зрошуваного землеробства.

При введенні в чотирипільну сівозміну сорго з розміщенням після озимої пшениці урожайність його склала 2,46–3,64 т/га залежно від попередника пшениці. Чим краще вологозабезпечений попередник озимої пшениці, тим вища врожайність, як озимої пшениці, так і наступної за нею культури – сорго. В усіх сівозмінах урожайність зерна сорго була вища за ячмінь і прибавка складала 0,83–1,57 т/га.

Таким чином, за останні 40 років середньодобова температура повітря в південному регіоні підвищилась на 1,9 °С. Найбільше її зростання відбулося в липні і серпні – на 3,9 та 3,6 °С відповідно. До таких умов найбільш адаптованою культурою є сорго. В найбільш посушливі 2012 і 2013 роки воно забезпечило врожайність зерна на 0,55–2,15 т/га вищу, ніж ячмінь ярий. Введення сорго в сівозміну збільшує збір зерна з 1 га сівозмінної площі на 0,21–0,29 ц/га.

УДК 631.461:631.874:633.16(477.7)

Коваленко О.А., Корхова М.М., Хоменко А.К.

Миколаївський національний аграрний університет, Україна

**e-mail: kovalenko_oleh@ukr.net*

ЗАСТОСУВАННЯ ҐРУНТОВИХ ТА ЕНДОФІТНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ СИДЕРАЛЬНИХ КУЛЬТУР ЗА ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В ЗОНІ СТЕПУ УКРАЇНИ

У сучасному сільському господарстві необхідно зосередити увагу на відтворенні родючості ґрунтів та стабілізації використання місцевих ресурсів, які здатні забезпечити рослини основними елементами живлення та підвищити вихід рослинних ресурсів. Тому, застосування біопрепаратів на основі ґрунтових та ендофітних мікроорганізмів з використанням сидеральних культур, як елемента агротехніки, є дуже перспективним в галузі рослинництва.

Біологічне землеробство, при якому підвищується родючість ґрунту, підтримується біологічно-активний його стан, вирішує цілий ряд небажаних наслідків після використання мінеральних добрив і пестицидів та в цілому за інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Покривні культури та сидерати сприяють поліпшенню фізичних властивостей ґрунту, розширюють мікробіологічну його активність, покращують ґрунтову агрегацію і знижують ущільненість ґрунту, стримуючи ріст бур'янів – тому використання сидератів в наших дослідженнях є обов'язковим елементом агротехніки.

Наші дослідження проводилися з культурою ячменю ярого 'Еней' на полі №4 ННПЦ Миколаївського національного аграрного університету протягом 2016–2017 років за схемою: