

УДК:581.1:633.11

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ СОРТІВ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ

О.І. Жук

Інститут фізіології рослин і генетики НАН України

Озима м'яка пшениця залишається головною продовольчою та фуражною культурою в Україні, тому підвищення її врожайності та стійкості до абіотичних та біотичних чинників навколишнього середовища є актуальною проблемою біологічної та сільськогосподарської науки. Реалізація потенційної продуктивності сучасних сортів озимої м'якої пшениці інтенсивного типу дозволяє отримати високі врожаї якісного зерна, що забезпечується формуванням оптимально пристосованої до конкретних умов вирощування надземної частини рослин, яка обумовлює розвиток 6-8 продуктивних пагонів з потужним колосом, високий вихід зерна на одиницю площі посіву.

Нами на прикладі високопродуктивних районованих у Лісостеповій зоні України сортів озимої м'якої пшениці селекції Інституту фізіології рослин і генетики НАН України Фаворитка, Смуглянка, Подолянка, Придніпровська, Новокиївська, які вирощували в умовах вегетаційних та польових дослідів у Київській області, було вивчено особливості росту та розвитку рослин, структуру їх врожаю за різних умов забезпечення головними елементами мінерального живлення з ґрунту.

У всіх досліджених сортів за різних умов культивування було виявлено домінування головного пагона над пагонами інших порядків та прогресивне зменшення розмірів усіх елементів у бічних пагонах, у тому числі міжвузлів, листків, колосів, колосків у колосі та їх озерненості. Встановлено, що швидкість росту і розвитку головного пагона була значно вищою, порівняно з бічними. Прискорення росту бічних пагонів відбувалося лише після його завершення у головному пагоні у фазі наливу зерна, що дозволяло 1-2 бічним пагонам досягти розмірів близьких до тих, які відзначали у головного. Площа поверхні прапорцевого та підпрапорцевого листків головного пагона у всіх сортів були більшими, порівняно з такою у бічних пагонів. Переважна більшість пагонів формувала по п'ять міжвузлів, розміри яких збільшувались від нижнього до верхнього. Частина пагонів формувала чотири міжвузля. Співвідношення між розмірами міжвузлів головного і бічних пагонів залишались незмінними. Найзначнішим за об'ємом завжди було міжвузля, яке завершувалось колосом, що виконувало не лише транспортні функції у забезпеченні колоса асимілятами і водою, а й здатне до створення запасів метаболітів у формі цукрів.

Розміри колоса, кількість та маса зерен у ньому зменшувались зі збільшенням порядку пагона. Найзначніше відставання у рості бічних пагонів, порівняно з головним, відзначено у сорту Новокиївська. У рослини пшениці цього сорту інтенсивний ріст бічних пагонів починався лише після його завершення у головному пагоні. Ріст пагонів усіх порядків продовжувався до

фази формування зернівки. Усі ростові процеси в надземній частині рослин пшениці завершувались до фази молочної стиглості зерна.

Аналіз окремих фракцій зерна у колосах різного порядку дозволив встановити, що маса найбільших за розміром зерен лише незначно зменшувалась у бічних колосах пшениці сортів Подолянка та Новокиївська, але була вже суттєво нижчою у колосі пагона другого порядку пшениці сорту Придніпровська. Маса середніх та дрібних зерен падала зі збільшенням порядку пагона у всіх вивчених сортів, але найзначніше у сорту Подолянка. Найбільш стабільними по продуктивності пагони різних порядків були у сорту Новокиївська, які найменше відрізнялись між собою за масою та кількістю зерен у колосі та масою 1000 зерен. Таким чином, ростові процеси у бічних пагонах озимої м'якої пшениці відбувались у тісному взаємозв'язку з темпами росту головного пагона. Виявлене зменшення продуктивності колоса зі збільшенням порядку пагона обумовлювалось переважаючим спрямуванням ресурсів до головного пагона протягом усього періоду онтогенезу рослин пшениці.

Рівень забезпечення рослин мінеральним живленням суттєво впливав на процеси росту і розвитку рослин озимої пшениці. На прикладі сортів пшениці Смуглянка і Фаворитка було встановлено, що дефіцит головних елементів мінерального живлення інгібував ріст усіх міжвузлів стебла, прапорцевого та підпрапорцевого листків. При цьому зменшувався зовнішній діаметр соломини, товщина її стінки, діаметр центральної порожнини, довжина колоса, кількість колосків і зерен у ньому, маса 1000 зерен. Виявлена редукція колосків і квіток у верхній і нижній частинах колоса, яка була більш значною у сорту Смуглянка, порівняно з сортом Фаворитка. Кількість редукованих колосків зростала зі збільшенням порядку пагона у всіх вивчених нами сортів озимої пшениці. Число продуктивних пагонів у пшениці сорту Фаворитка за дефіциту живлення було більшим порівняно з сортом Смуглянка. Дослідження продуктивності пагонів різного порядку дозволило встановити, що понад 40% колосів головного пагона пшениці сорту Фаворитка за недостатнього забезпечення мінеральним живленням формували близько 50 зерен, а у сорту Смуглянка їх кількість не перевищувала 40. Однак у бічних пагонах кількість зерен у колосі різко зменшувалась, особливо у сорту Смуглянка. Маса зерен на колос і на рослину значніше зменшилась за дефіциту живлення у сорту Смуглянка порівняно з сортом Фаворитка. Отже трофічний чинник відігравав визначну роль у реалізації потенційної продуктивності вивчених нами сортів озимої пшениці. Однак частина з них, зокрема сорт Фаворитка, здатні до більш ефективного використання ресурсів ґрунту, порівняно з іншими сортами. Наявність житніх транслокацій у таких сортів підвищує їх стійкість до хвороб і шкідників, що також сприяє формуванню високих врожаїв. Дослідження біологічних особливостей росту, розвитку та формування репродуктивних органів у таких гібридних сортів пшениці дозволить виявити ключові етапи та морфологічні ознаки, які відповідальні за формування параметрів рослин, що забезпечують їх високу продуктивність.