

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ ПІД ГОРОХ В УМОВАХ ПІВДЕННО-ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**Яворов В.М.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Бевзюк М.О.**, магістрант

E-mail: [ahzbd@pdatu.edu.ua](mailto:ahzbd@pdatu.edu.ua)

Подільський державний аграрно-технічний університет

Проблема рослинного білка – одна з головних у світовому землеробстві, і від її вирішення залежить стан здоров'я, працездатності, тривалість та рівень життя людей, а також рівень збалансованої годівлі й продуктивність тварин.

Зерно гороху містить 24-35% білка, 50-52% крохмалю, 8% цукру, 1,2-1,5% жиру, 3,5-6,0 % клітковини та 2,5-3,3% золи. В 100 г його зерна міститься 491 ккал., тоді як в 100 г зерна пшениці – 457 ккал.

Метою нашої роботи було удосконалення технології вирощування гороху в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах шляхом вивчення і дослідження впливу мінеральних добрив на урожайність та показники якості зерна гороху.

Дослідження проводили в умовах ФГ «Колос-Лан» Сокирянського району, Чернівецької області протягом 2017-2018 рр.

У середньому за два роки досліджень, у фазі повних сходів ми отримали густоту рослин 115-120 шт/м<sup>2</sup>, яка неістотно різнилася за варіантами досліду. Польова схожість на ділянках контрольного варіанту у середньому за роки досліджень була у межах 89 % у сорту Світ та 90,5 % у сорту Мадонна.

Найбільша висота рослин у фазу фізіологічної стиглості в середньому за 2017-2018 рр. була відмічена у варіантах де вносили в основне удобрення фосфорно-калійні добрива (P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>), у передпосівну культивуацію середні дози азотних добрив (N<sub>30</sub>) у сорту Світ – 99,4 см та у сорту Мадонна – 104,9 см, що відповідно на 12,6 см та 14,8 см більше у порівнянні з варіантом, де азотні мінеральні добрива не вносили.

В середньому за роки досліджень, у варіантах досліду, де вносили в основне удобрення фосфорно-калійні добрива (P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>) кількість повноцінних бобів на одну рослину була на 0,6-0,8 шт меншою ніж на варіантах де вносили на фоні фосфорно-калійних добрив і азотні. Ці показники склали у сорту Світ 5,4 шт. зерен у фазу повного наливу та 5,2 шт. – у фазу повної зрілості. У сорту Мадонна відповідно 6,6 та 6,2 шт зерен на одну рослину.

Різнилися між собою , в утворенні бобів і сорти. У сорту Мадонна утворювалось на 1,0-1,2 повноцінних стручки більше ніж у сорту Світ. Ці дані

дали можливість зробити висновок, що сорт Мадонна має сильнішу здатність утворювати репродуктивні органи ніж сорт Світ.

Істотно впливали азотні добрива і на утворення насінин в одній рослині. Варіанти на яких вносили всі три елементи живлення утворювали на 3,3-4,9 зерен більше ніж на контрольних ділянках. Така ж закономірність була і в накопиченні маси зерен на одну рослину. На контрольних варіантах вона була на 1,1-1,5 г меншою за удобрені азотом варіанти.

Із приведених результатів можна зробити висновок, що азотні добрива не пригнічують а навпаки сприяють розвитку бульбочкових бактерій. На варіантах обох сортів де вносили азотне добриво кількість бульбочкових бактерій була більшою : у фазу цвітіння на 7-8 шт/рослину, у фазу повної зрілості – на 5-8 шт/рослину.

Сорт Мадонна характеризувався кращою здатністю утворювати бульбочкові бактерії за сорт Світ. У цього сорту їх кількість була на 2-6 шт/рослину більше.

Найбільша кількість бульбочкових бактерій нараховувалось на коренях гороху у фазу повної зрілості 18-29 шт/рослину. Отже азотні добрива внесені весною перед посівом гороху в кількості 30 кг/га посилюють утворення бульбочкових бактерій на коренях.

Аналізуючи урожайність у 2018 та 2019 рр. можна зробити висновок, що кращим за погодними умовами для формування бобів гороху був 2017 рік. Цього року урожайність була на 0,48-0,52 т/га вищою за 2018 рік. В обидва роки вищу урожайність показав сорт гороху Мадонна. Різниця залежно від мінеральних добрив та способу збирання складала 0,50-0,61 т/га.

Більш ефективним у збиранні був однофазний спосіб. Різниця між однофазним і двофазним складала 0,11-0,13 т/га. причиною цього є те, що при двофазному способі втрачається частина урожаю за рахунок розтріскування бобів.

Максимальний урожай зерна гороху в середньому за 2017-2018 рр. у сорту Світ – 3,20 т/га та у сорту Мадонна – 3,75 т/га відмічено на ділянках досліду, де вносили в основне удобрення фосфорно-калійні добрива  $P_{60}K_{60}$ , у передпосівну культивуацію  $N_{30}$ , обробляли насіння перед посівом протруювачем (Вітавакс 200 ФФ) та збирали горох однофазним способом, що відповідно більше на 0,45 та 0,36 т/га при порівнянні з ділянками контролю, де азотні мінеральні добрива не вносили та збирання проводили двофазним способом.

Найменший вміст білку був у зерні гороху вирощеному на варіанті  $P_{60}K_{60}$  в обох сортів: Світ – 23,4% , Мадонна – 23,8% (НІР05 0,4%). Найвищим вміст білку був на варіанті де вносили поряд із фосфорно-калійними і азотні добрива. Ці показники складала: у сорту Світ 24,7%, у сорту Мадонна 25,0%. Спосіб збирання ніякою мірою на вміст білку в зерні не впливав. Виходячи із вмісту

білку в зерні ми провели розрахунки загального виходу білку з гектара. Найвищим він був у сорту Мадонна на варіанті де вносили всі три елементи живлення – 9,34 ц/га. Сорт Світ на всіх варіантах програвав сорту Мадонна. Причиною є нижча урожайність і менший вміст білку. Різниця склала 1,63-1,44 ц/га.

Відмічено, що більш високими втрати зерна гороху при двофазному способі збирання були у сорту Мадонна – 0,54-0,67 т/га, що у відсотковому співвідношенні склало 14,7-17,4%. У сорту Світ втрати були значно нижчі – 0,44-0,53 т/га та відповідно 12,1-13,4%. Якщо порівнювати окремі показники, за якими ми визначали загальні втрати при двофазному способі збирання, то слід відмітити, що найбільшими були втрати зерна гороху за жаткою. Так, на ділянках досліду сорту Мадонна, де застосовували повне мінеральне удобрення  $N_{30}P_{60}K_{60}$ , втрати за жаткою становили 0,33 т/га, тоді як на цьому ж варіанті втрати за підбирачем та від недомолоту відповідно становили по 0,24 т/га. Для порівняння на ділянках досліду сорту Світ спостерігали аналогічну залежність, тільки з нижчими показниками втрат за жаткою, за підбирачем та від недомолоту. Відповідно ці показники становили 0,30, 0,19 та 0,17 т/га. Цю різницю можна пояснити тим, що сорт Світ – це сорт з напівдетермінантним типом росту, на відміну від сорту Мадонна, в якого тип росту детермінантний, тому він краще пристосований до однофазного способу збирання.

У наших дослідженнях загальні втрати зерна сортів гороху з різним типом росту при однофазному способі збирання визначали за жаткою та при недомолоті. Так, в середньому за роки досліджень, на варіантах досліду сорту Світ, де застосовували мінеральне удобрення  $N_{30}P_{60}K_{60}$  максимальні втрати зерна гороху становили 0,45 т/га, що на 0,06 т/га більше у порівнянні з ділянками контролю, що в процентному відношенні складало 10,0 та 10,2 %. Що ж до сорту Мадонна, то загальні втрати зерна були в межах 0,37-0,41 т/га. Таким чином, з одержаних результатів можна зробити висновок, що сорти з різним типом росту збирають з меншими втратами зерна однофазним способом.

На контрольному варіанті втрати склали відповідно 0,44 та 0,39 т/га. Що ж стосується сорту Мадонна, та на ділянках досліду, де застосовували мінеральне удобрення  $N_{30}P_{60}K_{60}$  при двофазному способі збирання втрати були значно вищі, ніж у сорту Світ, і склали 0,67 т/га, а на варіанті, де застосовували однофазний спосіб збирання показники помітно зменшились – 0,41 т/га. Аналогічні дані можна спостерігати на всіх варіантах досліду.