

деструктор + N 10 кг нагромаджувалося в метровому шарі на період сходів на 20,0 і 27,0 мм та на період збирання на 25,7 і 32,4 мм більше, порівняно з варіантом без соломи.

Дослідженнями встановлено, що за рахунок використання в системі удобрення соломи за різних систем обробітку ґрунту спостерігається покращення властивостей і показників ґрунту, що в свою чер-

гу позначилось на підвищенні врожайності культур та продуктивності сівозміни. Полицева на 20–22 см і мілка на 10–12 см системи обробітки ґрунту забезпечили вищу врожайність культур, порівняно з поверхневою на 6–8 см системою, що дали можливість одержати відповідно врожайність 6,91 і 6,50 т/га пшениці озимої, 5,37 і 5,13 ячменю ярого, кукурудзи 11,47 і 11,74 та ріпаку озимого 3,08 і 3,19 т/га.

ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОПРЕПАРАТІВ НА СОНЯШНИКУ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

О.І. Циліурік, М.Ю. Румбах, О.О. Іжболдін, Я.В. Остапчук
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
e-mail: tsilurik_alexander@ukr.net

Для нівелювання негативних факторів (надмірне техногенне навантаження, погіршення водного, поживного режимів та гумусного стану ґрунту) і удосконалення системи живлення рослин сояшнику необхідно більш ширше використовувати, окрім мінеральних та органічних добрив, мікродобрива, регулятори росту рослин. Завдяки регуляторним механізмам біопрепаратів підсилюється розвиток листової поверхні, активуються основні функції, важливі для життєдіяльності рослин сояшнику: мембранні процеси, поділ клітин, дихання та живлення, діяльність ферментних систем, фотосинтез, створюється розгалужена коренева система з посиленою поглинальною здатністю [1-3].

Головна мета нашої роботи полягає у вивченні впливу різних за напрямком дії рістрегулюючих речовин на морфогенез, ріст і розвиток та продуктивність рослин сояшника різних груп стиглості в умовах Північного Степу України. Визначити найбільш раціональні стимуляторів росту рослин сояшнику, які забезпечують стійкість рослин до хвороб та негативних чинників навколишнього середовища, оптимальний ріст і розвиток рослин та сприяють одержанню високих і сталих урожаїв олійної культури.

Закладку дослідів здійснювалася у відповідності з загальноприйнятою методикою дослідної справи. Експериментальна частина роботи виконувалась впродовж 2019–2021 років на науково дослідному полі Національного наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету в стаціонарному досліді кафедри рослинництва у п'ятипільній сівозміні чистий пар – пшениця озима – кукурудза – ячмінь – сояшник з вивчення ефективності сучасних елементів технологій вирощування зернових, зернобобових та олійних культур.

Під передпосівну культивування вносили ґрунтовий гербіцид на основі ацетохлор 900 г/л – 2,5 л/га та мінеральні добрива розкидним способом під передпосівну культивування в дозі $N_{30}P_{30}K_{30}$. Посіви здійснювали сівалкою GREAT PLAINS PD8070 з нормою висіву насіння 55 тис./га. В досліді висівали

районовані гібриди кукурудзи різних груп стиглості: SY Kurava – середньостиглий; Sumico HTS – середньоранній; Subaro HTS – середньопізній.

На тлі вищезазначених гібридів закладали чотири варіанти внесення стимуляторів росту рослин (1. Контроль (без внесення препаратів); 2. Вимпел К-2 – 0,7 л/га; 3. Архітект – 0,5 л/га; 4. Церон – 0,5 л/га). Обприскування проводили малогабаритним штанговим обприскувачем ОМ-4 (ширина захвату 4 м) у фазу 6-8 пар листків сояшнику.

Стимулятори росту рослин сояшнику мали безпосередній або опосередкований вплив на біометричні показники (висота рослин, площа листової поверхні, діаметр кошиків, кількість насінин у кошику тощо) та масу 1000 насінин, урожайність і якість насіння. Так висота рослин дещо змінювалась залежно від внесення регуляторів росту по сояшнику. Так максимальний вплив на висоту рослин мав препарат Церон на всіх гібридах сояшнику, тобто тут відмічена найменша висота рослин – 197-205 см, адже препарат інгібує ріст стебла в довжину та зміцнює його. Гірші результати забезпечував препарат Вимпел К-2, висота рослин тут по всіх гібридах становила 206-210 см. Зменшення висоти рослин сояшнику має ряд переваг в технології його вирощування, зокрема зменшується ламкість стебла від шкідників та хвороб, зростає площа листової поверхні та діаметр кошика, а також покращується робота висококліренсних самохідних обприскувачів тощо.

Що стосується площі листової поверхні яка визначалась контурним методом (методом відбитків), після внесення препаратів найбільший вплив мав також препарат Церон площа листків збільшувалась до 70,9-78,1 тис.м²/га, або на 5,5-10,2% більше за контроль, а найменший вплив на площу листової поверхні мав препарат Вимпел К-2 – 70,8-75,4 тис.м²/га.

Стимулятори росту рослин мали позитивний вплив на загальний вміст хлорофілу у листках сояшнику, так порівнюючи з контролем його вміст зростав на 3,7-7,0%. Рослини сояшнику, навіть

візуально мали більш темне зелене забарвлення порівняно з контролем, що свідчить про зростання хлорофільності листя. За вмістом хлорофілу в листках гібриди соняшнику дещо відрізнялись між собою, так перевагу мав гібрид Subaru HTS (середньо пізній), відповідно 2266-2350 мг/г проти Sumico HTS (середньо ранній) з умістом хлорофілу – 2166-2335 мг/г сирової маси. Слід першочергово відзначити також, що зростання вмісту хлорофілу від застосування біопрепаратів відбувалося за рахунок фракції «а», співвідношення фракції «а» до «в» варіювало у співвідношенні від 2,34-2,43 : 1,0.

Зростання площі листового апарату та уміст у ньому хлорофілу позитивно позначалися на формуванні генеративних органів рослин соняшника, а саме кошика. Так, величина діаметра кошика була прямо пропорційною з площею листової поверхні та умістом хлорофілу на всіх досліджуваних гібридах де вносили регулятори росту, а зокрема збільшувалась на варіанті внесення препарату Церон – 23-26 см (на 11,5-30,4% більше за контроль) та Архітект – 20-25 см (на 8,0-20,0%) (рис. 3). Збільшення діаметра кошика сприяє збільшенню кількості насінин у кошику, а відповідно при правильному і достатньому живленні рослин до зростання рівня врожайності олійної культури. Мінімальний приріст діаметра кошика забезпечував препарат Вимпел К-2 – 20-25 см (приріст по відношенню до контролю 1,0-8,0%).

Кількість насінин у кошику дещо залежала від застосування стимуляторів росту рослин. Максимальна кількість насінин безумовно відмічена на варіантах застосування Церон – 863-925,3 шт., що перевищувало контроль на 3,4-5,6%. Застосування Вимпел К-2 (0,7 л/га) забезпечувало мінімальний

результат 828,6-927,6 шт., кількість насінин зростала лише на 2,2-3,2% порівняно з контролем.

Маса 1000 насінин була вищою на варіантах де вносили препарат Архітект на середньо ранніх та середньо пізніх гібридах – 54,0-60,0 грам, препарат Церон кращий результат забезпечував на середньо-пізніх гібридах – 51,0-57,0 г. Маса 1000 насінин більше залежала від гібридів, норм добрив та практично не залежала від застосування стимуляторів росту рослин. Так найбільша маса 1000 насінин була характерна для середньо раннього гібриду Sumico HTS – 54,0-60,0 г, а найменша для середньо пізнього Subaru HTS – 51-55 г, що пояснюється біологічними особливостями гібридів.

Застосування стимуляторів росту рослин на соняшнику сприяло зростанню рівня врожайності культури в 1,05-1,15 рази. Урожайність насіння в середньому за 2020 р. була меншою через несприятливі, посушливі погодні умови вегетаційного періоду. Найбільшу прибавку зерна по всіх гібридах забезпечував препарат Церон (0,5 л/га) – 0,22-0,25 т/га, або 13,5-14,8%. Мінімальна прибавка від застосування стимуляторів росту рослин була у препараті Вимпел К-2 (0,7 л/га) – 0,08-0,27 т/га, або 4,7-14,5 %. Препарат Архітект займав проміжне положення між препаратами Церон та Вимпел К-2.

Внесення стимуляторів росту рослин дещо впливало на якість насіння соняшнику, а саме на показник олійності, відмічена тенденція до зростання олійності порівняно з контролем, найбільше на варіантах де вносили препарати Церон (0,5 л/га) та Архітект (0,5 л/га), зростання олійності тут становило 3-8 та 4-6 процентних пункти. Застосування препарату Вимпел К-2 (0,7 л/га) сприяло зростанню олійності лише на 1-3 процентних пункти.

Література

1. Tkach Yuriy, Tkach Igor, Tsyliuryk Oleksandr, Masliov Sergiy. (2019). Reserves for increasing the yield of sunflower seeds in the Ukrainian steppe. Agriculture & Forestry, Podgorica. Vol. 65 Issue 3: 105-114. DOI: 10.17707/AgricultFor-est.65.3.09.
2. Каленська С. М., Риженко А. С., Evaluation weather conditions for growing sunflower (*Helianthus annuus* L.) in the northern part of the Left-bank Forest Steppe of Ukraine. Plant varieties studying and protection: Vol. 16 No. 2 (2020).
3. Spitzer T., Bnlovskā J., Kazda J. (2018): Effect of using selected growth regulators to reduce sunflower stand height. Plant Soil Environ., 64: 324–329.