

період більшості сільськогосподарських культур помірної зони. Реальний рівень забезпечення рослин вологою та теплом розраховали за допомогою гідротермічного коефіцієнту, який запропонував Селянінов. Оптимальна температура для росту і розвитку часнику озимого – 17...20°C. Загалом можна зробити висновок, що температура повітря в 2020 в вегетаційний період, була сприятлива для росту і розвитку часнику озимого, так як зубки формуються за температурі 15...20 °С, а для повноцінного дозрівання потрібна температура 20...25 °С. На момент збору часнику озимого середня температура повітря складала 22,3 °С

*Пузік Л. М.*

*Доктор.с-г.наук, професор, кафедра ОТС*

*ХНТУСГ ім. Петра Василенка*

*Ощаднюк Т., Оцанюк Д. А.*

*Магістри ХНТУСГ ім. Петра Василенка*

## **ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕЧНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ**

Забрудненість землі – одна з найбільш екологічних проблем України. Стан вітчизняних ґрунтів стає вже не аграрним питанням, проблемою екологічної безпеки. В Україні близько 80 % світового запасу чорнозему. Але це вичерпний ресурс. І що буде з ґрунтами, а значить і з нами, в найближчі роки теж залежить від нас. У гонитві за врожаєм, земля щедро поливається пестицидами. Причому особливість українських ґрунтів – їх високобуферність, що означає терпимість. Вони багато в себе вбирають, а потім сотнями років будуть віддавати це в продукцію. Не варто забувати і про проблему важких металів в ґрунті – перш за все, навколо промислових міст, на узбіччях доріг і в зонах екологічних катастроф. В Україні досі немає належного обліку отруєнь хімічними засобами для рослин – пестицидами.

В 95% вони потрапляють в організм людини саме через продукти харчування. В Україні використовуються іноді пестициди ті, які заборонені в Європі. Для подальшого удосконалення технології потрібно знаходити нові шляхи, пов'язані із взаємодією факторів, або комбінативне їх використання. Одним з напрямків такої взаємодії є застосування біопрепаратів, які водночас вирішують не лише питання росту продуктивності, але й зменшують пестицидне навантаження, що є своєчасним і актуальним в сучасних екологічних умовах. У останні роки вчені все більше уваги приділяють біологізації землеробства, основою якої є відмова від хімічних засобів захисту рослин або максимальне обмеження їх застосування в технологіях вирощування сільськогосподарських культур. Використання мікробних препаратів для заміни азотних мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин сприяє зменшенню хімізації сільського господарства, зниженню собівартості і одержанню екологічно чистої продукції рослинництва.

Зміна вектору аграрного виробництва на засади відтворювального екологічного балансованого землеробства залишається одним з першочергових напрямів рослинницької галузі. Сучасна практика ведення товарного сільськогосподарського виробництва продовжує залишатись доволі розбалансованою щодо обігу органічної речовини в системі ґрунт-рослина та біогенних елементів. Вона базується на агротехнічних прийомах, наслідком яких є втрата ґрунтової родючості, що, в свою чергу, зумовлює низьку екологічну стабільність агроєкосистем. Запровадження елементів біологізації землеробства є вагомим кроком до посилення екологічного балансу агроєкосистем та нарощування темпів подальшого виробництва сільськогосподарської продукції.

Одним з ефективних шляхів підвищення урожайності є застосування різноманітних рістрегулюючих препаратів, які у більшості випадків характеризуються невисокою ринковою ціною і не мають негативного впливу на екологічні умови та довкілля. Сьогодні на ринку України кількість

різноманітних препаратів перевищила 200 найменувань і серед них більша частина ще не пройшла виробничої перевірки і застосовується за рекламними характеристиками дистриб'юторів. Серед цих препаратів є відомі світові бренди і деякі технологічні розробки відомих компаній. Рослинницьке сьогодні світового рівня спрямовує зусилля на максимально можливе зростання групи біопрепаратів, які разом з позитивним впливом на рослини розглядаються як елемент біологізації технологій і як напрям зростання об'ємів виробництва органічної продукції. Не можна сказати, що науковці стоять осторонь цих питань, але й визнати їх діяльність достатньою було б невірно. Вже 30 років існують біофунгіциди, 20 років застосовують препарати для мобілізації поживних речовин, 10 років використовують хелатні форми мікродобрив, поступово з'являються багатофункціональні препарати комбінативного складу, а наукова інформація з цих питань майже відсутня, а яка зустрічається то констатує лише кінцевий ефект і не містить пошуків різноманітних взаємозв'язків і пояснень, механізму, взаємодії з іншими заходами вирощування культури.

Для наших досліджень ми обрали біофунгіциди Фітоспорин і біостимулятори Гарт Супер та Агростимулін. Для культури соняшника ці препарати вивчені не достатньо, а їх комбінативне застосування взагалі залишається відкритим питанням. Тому ми вважаємо, що вивчення цих питань є своєчасним і актуальним.

Мета досліджень полягала у визначенні ефективності біопрепаратів при застосуванні їх у чистому вигляді та у комбінації біофунгіцид – біостимулятор у різні строки на посівах гібриду соняшника.

Встановлено, що Фітоспорин призводить до зростання врожайності на 13,2 %, а у комбінації із стимуляторами на 21,6 %. Кращі результати за підвищення врожаю забезпечив стимулятор Агростимулін, який у комбінації з біофунгіцидом перевищив дію Гарт Супер на 0,13 т/га ( 4,0%). Під впливом біопрепаратів спостерігається зростання вмісту жиру у сім'янках.

Максимального рівня цей показник досягає за комбінативного внесення Фітоспорина із стимуляторами, що забезпечує одержання найвищого умовного виходу олії з гектара. Вихід олії становив при обробці насіння – 1,49т/га, а при внесенні у фазу бутонізації – 1,65 т/га, що у порівнянні з контролем на 35–50% вище. Головними хворобами у Лісостепу України є несправжня борошниста роса (переноспороз), сіра гниль, фомопсис та альтернаріоз, які щорічно проявляються. Препарат Фітоспорин зменшив ураження рослин у гібрида Тунка на 2%. Комбінативне застосування біофунгіцидів та стимуляторів сприяло подальшому оздоровленню фітоценоза і рівень ураження при застосуванні Фітоспорин / Агростимулін становив лише 6,4 % (на 4,0 % менше від контролю) Порівнюючи позитивну дію стимуляторів, треба віддати перевагу Агростимуліну, який у порівнянні з Гарт Супер, у більшості випадків, сприяв зростанню ефективності на 10-12 %. На посівах гібриду Тунка зменшення кількості бур'янів у максимумі досягало 20%, а мінімальною кількістю бур'янів (15,0 шт/м<sup>2</sup>) відзначився варіант при комбінаційній дії біофунгіцида Фітоспорин та стимулятора Агростимулін.

*Пузік Л. М.*

*Доктор.с-г.наук, професор, кафедра ОТС*

*ХНТУСГ ім. Петра Василенка*

*Савченко А.*

*Магістр ХНТУСГ ім. Петра Василенка*

## **ЕКОЛОГІЧНА ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ ДЛЯ БОРОТЬБИ З ШКІДНИКАМИ ХЛІБНИХ ЗАПАСІВ**

Безпека зернової продукції має бути пріоритетом на всіх стадіях