

СЕКЦІЯ 1

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ЗА ЗМІНИ КЛІМАТУ

УДК 631.53:631.147

ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ НА ПЛОЩУ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ РОСЛИН КУКУРУДЗИ ЗА NO-TILL ТЕХНОЛОГІЇ

Дробітько А.В., д-р с.-г. наук, професор

Качанова Т.В., канд. с.-г. наук, доцент

Терещенко А.В., доктор філософії

Миколаївський національний аграрний університет, Миколаїв, Україна

e-mail: avdrobitko@mna.u.edu.ua

Рациональне регулювання норми висіву є ключовим елементом технології вирощування кукурудзи, оскільки безпосередньо визначає формування врожайності та ефективність використання ресурсів. Це питання набуває особливої актуальності за умов застосування ресурсоощадних технологій, зокрема системи *No-till*, де оптимальна густота посіву впливає на формування листкової поверхні, фотосинтетичну активність рослин і накопичення вегетативної та генеративної маси. Правильний підбір норми висіву дозволяє забезпечити рівномірне використання площі живлення, зменшити конкуренцію між рослинами та підвищити стійкість культури до стресових умов [1].

Регулювання норми висіву є одним із ключових факторів, що визначають розвиток листкової поверхні та інтенсивність фотосинтезу у гібридів кукурудзи, підкреслюючи значення оптимізації технології вирощування для підвищення продуктивності культури [2].

Фотосинтетична продуктивність є ключовим показником ефективності формування врожаю кукурудзи. В умовах інтенсивного землеробства важливого значення набуває вивчення фізіолого-біохімічних процесів, що визначають продукційний потенціал рослин, з урахуванням агротехнічних факторів. Одним із головних є щільність стояння рослин, оскільки норма висіву безпосередньо впливає на фотосинтетичну активність, площу листкової поверхні, архітектоніку стеблостою та ефективність конкуренції між рослинами за світло, воду й поживні елементи [3, 4].

Актуальність дослідження полягає у визначенні оптимальної норми висіву для різних гібридів кукурудзи з урахуванням морфологічних особливостей, потенціалу росту та адаптації до стресових умов. Надмірне загущення посівів призводить до затінення нижніх листків і зниження фотосинтезу, тоді як розріджені посіви неефективно використовують світло, що обмежує врожайність. Тому вивчення фотосинтетичної активності за різних норм висіву є

важливим для підвищення продуктивності, ресурсоефективності та стійкості кукурудзи в умовах зміни клімату.

Мета досліджень – вивчити вплив норм висіву насіння на площу листової поверхні рослин кукурудзи за No-till технології в умовах Північного Степу України. Експериментальні дослідження проводили впродовж 2022-2024 рр. в умовах ФГ «Олена» Вознесенського району Миколаївської області. Схема дослідів включала наступні варіанти: фактор А – сорт: 1. ДКС 4795, 2. ДКС 3730; фактор В – технологія вирощування: 1. Класична, 2. Технологія No-till. Агротехніка вирощування кукурудзи у досліді була загальноприйнятою для зони Північного Степу України, окрім факторів, що було взято на вивчення.

У рамках наших досліджень було проведено комплексне вивчення фотосинтетичної активності гібридів кукурудзи за різних норм висіву. Зокрема, ми досліджували динаміку розвитку листової поверхні рослин у різні фази росту та розвитку, оцінюючи її вплив на продуктивність та ефективність використання світлової енергії. Крім того, враховували взаємозв'язок між густиною посіву, площею листової поверхні та інтенсивністю фотосинтезу, що дозволяє визначити оптимальні норми висіву для підвищення врожайності та стійкості гібридів до стресових умов.

У середньому за роки досліджень та за фактором гібриду на початку вегетації, у фазі 7 листків, площа листової поверхні (LAI) рослин кукурудзи за різних норм висіву становила: при 75 тис. насінин/га – 3,1 тис. м²/га; при 55 тис. насінин/га – 3,4 тис. м²/га; а при нормі 65 тис. насінин/га площа листової поверхні перевищувала 3,6 тис. м²/га, що свідчить про оптимальне поєднання густоти посіву та розвитку асиміляційної поверхні. У цей період фотосинтетична активність ще не досягла максимального рівня, оскільки морфогенез вегетативної маси триває, а листкова поверхня продовжує нарощуватися, визначаючи потенціал культури щодо накопичення сухої речовини та подальшого росту. Аналіз показує, що середні значення LAI та інтенсивності фотосинтезу свідчать про важливу роль норм висіву у формуванні ефективної асиміляційної поверхні, що безпосередньо впливає на продуктивність гібридів та використання ними сонячної енергії.

У середньому за роки досліджень та за фактором гібриду, у фазі 15 листків спостерігалось значне збільшення площі листової поверхні рослин кукурудзи порівняно з попередньою фазою росту. Це зростання свідчить про активну фотосинтетичну діяльність рослин у даний період. При нормі висіву 65 тис. насінин/га площа листової поверхні досягала 28,4 тис. м²/га, що перевищувало значення для 55 тис. насінин/га на 0,3 тис. м²/га та для 75 тис. насінин/га – на 0,7 тис. м²/га. У фазі 15 листків кукурудза вступає у період інтенсивного накопичення вегетативної маси, а фотосинтетичний апарат майже повністю розвинений. Водночас, зменшення або оптимізація норми висіву, зокрема до 65 тис. насінин/га, має лише

незначний вплив на загальну площу листкової поверхні, що свідчить про високий адаптаційний потенціал рослин у формуванні асиміляційної поверхні та ефективному використанні світлової енергії.

Дослідження показали, що площа листкової поверхні кукурудзи змінювалася протягом вегетації, досягаючи максимуму у фазах цвітіння та молочної стиглості зерна. У фазі цвітіння площа листкової поверхні на варіантах із нормою висіву 75 та 55 тис. шт./га становила 38,0–38,4 тис. м²/га, а при 65 тис. шт./га – 38,8 тис. м²/га, що свідчить про ефективніше використання простору та світла. У фазі молочної стиглості листковий апарат зберігав високу активність, а площа листкової поверхні при 65 тис. шт./га перевищувала інші варіанти на 0,5–0,9 тис. м²/га. На завершальному етапі вегетації, у фазі повної стиглості зерна, площа листків зменшувалася через старіння тканин, але варіант із 65 тис. шт./га забезпечував довше збереження асиміляційної поверхні, що сприяло підвищенню продуктивності та маси 1000 зерен.

Отже, в середньому за роки досліджень та за фактором гібриду площа листкової поверхні гібридів кукурудзи зазнавала значних змін протягом вегетації, досягаючи максимуму у фазах цвітіння та молочної стиглості зерна. Норма висіву впливала на цей показник у всі фази росту та розвитку рослин, при цьому за оптимальної норми 65 тис. насінин/га спостерігалось збільшення площі листкової поверхні в середньому на 0,5–1,0 тис. м²/га на кожному етапі. Це свідчить про більш ефективне використання простору та поживних ресурсів при даній густоті посіву, що є важливим фактором підвищення продуктивності кукурудзи, зокрема за технологією No-till.

Список використаних джерел

1. Дробітько А. В., Терещенко А. В. Формування продуктивності гібридів кукурудзи за різними групами стиглості при No-Till технології вирощування в умовах Південного степу України. *Сучасні вектори розвитку аграрної науки: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції* (м. Херсон, 17-18 вересня 2024 року). Херсон : ХДАЕУ, 2024. С. 188-192.
2. Князюк О. В., Липовий В. Г., Підпалій І. Ф. Вплив технологічних прийомів вирощування на фотосинтетичну продуктивність гібридів кукурудзи. *Агробіологія*. 2012. №. 9. С. 116–120.
3. Михайленко І. В., Найдъонов В. Г., Нижегородко В. М. Фотосинтетичні показники гібридів кукурудзи залежно від групи стиглості та строків сівби. *Зрошуване землеробство*. 2015. № 59. С. 39–47.
4. Каленська С. М., Таран В. Г. Індекс урожайності гібридів кукурудзи залежно від густоти стояння рослин, норм добрив та погодних умов вирощування. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2018. Т. 4. № 4. С. 415– 421. DOI:10.21498/2518-1017.14.4.2018.151909.