

ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ВИРОЩУВАННЯ РІЗНОСТИГЛИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗА РІЗНОГО УДОБРЕННЯ

Іванишин О.С., аспірант

e-mail: o.s.ivanysyn@gmail.com

Подільський державний аграрно-технічний університет

Сьогодні динаміка виробництва кукурудзи суттєво покращилась. Кукурудза має цілий ряд харчових і кормових властивостей. В її зерні міститься 9–12% білків, 65–70 – вуглеводів, 4–8 – олії, 1,5% – мінеральних речовин. Із зерна кукурудзи виготовляють близько 350 видів продукції: крупу, борошно, цукор, сироп, харчовий крохмаль, рослинну олію, пиво, етиловий спирт, гліцерин, органічні кислоти, вітамін Е, консерви та інші вироби. Крім зерна, використовують листки, стебла, стрижні качанів для виробництва паперу, целюлози, ацетону, метилового спирту, лінолеуму, віскози, пластмаси, активованого вугілля, анестезуючих засобів та ін. [1, 2].

Наші дослідження виконуються в умовах «Корпорації Колос ВС» Борщівського району Тернопільської області. В досліді вивчаються гібриди кукурудзи: КВС 2323 (ФАО 260), КВС Кумпан (ФАО 290), КВС 381 (ФАО 350), КВС 4484 (ФАО 370) – фактор А; норма NPK: 150 (контроль), 200, 250 та 300 кг (передпосівне внесення) – фактор В. Під основний обробіток ґрунту загальний фон добрив для всіх варіантів: діамофоска (2 ц/га), сульфат амонію (2 ц/га), безводний аміак (2 ц/га); норма внесення мікродобрива Урожай Зерно: 1, 2, 3 л/га – фактор С. Мікродобриво вносилося у фазі 5–7 листків. За контроль взято варіант без підживлення. Облікова площа ділянки 50 м². Повторність чотириразова.

Для оцінки досліджуваних факторів важливим є енергетичний аналіз. Метод енергетичної оцінки враховує кількість енергії, витраченої на виробництво сільськогосподарської продукції. Енергетичний аналіз дає можливість більш точно врахувати і в енергетичних еквівалентах виразити не тільки витрати живої енергії і праці на технологічні процеси, а й енергію, втілену в одержаній продукції [3]. Визначення енергії, як затраченої, так і одержаної, дає можливість кількісно оцінити енергетичну ефективність вирощування сільськогосподарських культур [4]. За допомогою саме енергетичного аналізу можливо вдало поєднати різні технології вирощування тієї чи іншої культури.

Розрахунки енергетичної ефективності здійснювали на кінцеву продуктивність – отримання зерна кукурудзи з гектарної площі посіву.

Результати обчислень показали, що прихід енергії різнився у розрізі гібридів, тоді як загальні витрати на вирощування різностиглих гібридів різнилися не суттєво (залежно від групи стиглості та варіантів удобрення).

Прихід енергії у гібриду КВС 2323 в перерахунку на суху речовину залежно від варіантів досліджень був в межах 15293–16959 МДж/га. Показник залежав від отриманої урожайності, тому максимальним він був при нормах добрив 250 і 300 кг/га у комплексі з підживленням мікродобривом «Урожай Зерно» нормами 2 і 3 л/га і становив 16807–16959 МДж/га. Загальні витрати на

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ

IV ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ (10 травня 2021 р.)

виросування урожаю становили 7490–7560 МДж/га, варіанти різнились залежно від норм застосування добрив і мікродобрив.

При збільшенні норм добрив зростала урожайність зерна кукурудзи і відповідно спостерігалась тенденція до підвищення енергетичного коефіцієнту, який знаходився в межах від 2,04 до 2,24. Оптимальний коефіцієнт енергетичної ефективності 2,23–2,24 відмічено на варіантах з нормами макродобрива 250 кг/га + підживлення мікродобривом нормами 2 та 3 л/га, енергетичний коефіцієнт перевищував контрольний варіант на 0,19–0,2.

Розрахунки енергетичної ефективності вирощування кукурудзи гібриду КВС Кумпан показали, що прихід енергії коливався в межах 11053–12265 МДж/га. Витрати на вирощування були аналогічні витратам у гібриду КВС 2323, оскільки ці гібриди відносяться до однієї групи стиглості. Оптимальний енергетичний коефіцієнт зафіксовано на варіантах з нормами добрив 250 і 300 кг/га + мікродобриво з нормою 2 л/га, показник складав 1,61–1,62, що перевищувало контрольний варіант на 0,14–0,15. Витрати сукупної енергії на вирощування гібридів середньостиглої групи становили 7640–7710 МДж/га. Прихід енергії гібриду КВС 381 оптимальним був при нормі добрив 300 кг/га і мікродобрива 2 та 3 л/га, на цих варіантах отримано максимальний коефіцієнт енергетичної ефективності – 2,08 та 2,1 відповідно, що на 0,1 та 0,12 більше, ніж на контролі. Вміст енергії у вирощеній продукції гібриду КВС 4484 становив 11658–12567 МДж/га. Витрати на отримання продукції збільшувались при підвищенні норми макро- та мікродобрива від 10 до 70 МДж/га. Оптимальний енергетичний коефіцієнт в межах 1,61–1,63 отримано при нормах добрив 250 і 300 кг/га + мікродобрив 2 і 3 л/га. Отже, прихід енергії та коефіцієнт енергетичної ефективності залежав від урожайності, яка підвищувалась з підвищенням норм добрив та мікродобрива.

Отже, розрахунки енергетичної ефективності вирощування різностиглих гібридів кукурудзи показали, що найбільший прихід енергії 16200–16959 МДж/га отримано у гібриду середньоранньої групи КВС 2323 та середньостиглої групи КВС 381. На варіантах з нормами макродобрив 250 і 300 кг/га і мікродобрив 2 та 3 л/га отримано оптимальний енергетичний коефіцієнт, у гібриду КВС 2323 – в межах 2,23–2,24 МДж/га та у гібриду КВС 381 – 2,08–2,1 МДж/га, що перевищувало контролі на 0,1–0,2.

Список використаної літератури

1. Володарский Р.И. Биологические основы возделывания кукурудзы. 1975. М: Колос. 256 с.
2. Зінченко О.І. Рослинництво: підручник, вид. третє, доповнене і переробл. Умань. 2016. Видавець «Сочінський М.М.». 612 с.
3. Тараріко Ю. О. Системи біоенергетичного аграрного виробництва. Київ. ДІА, 2009. 16 с.
4. Лавриненко Ю.О., Коковіхін С.В., Найдьонов В.Г. Біоенергетична оцінка технології вирощування кукурудзи на зерно залежно від гібридного складу та режиму зрошення. *Таврійський науковий вісник*. 2008. Вип. № 56. С. 11–20.