

наріїв характерні найвищі рівні рентабельності виробництва.

Висновки. Стационарні агротехнічні досліді НААН слід розглядати як інформаційну базу оптимізації галузевої структури аграрного виробництва на регіональному рівні. Аналіз інформаційної бази стаціонарного досліді Полтавського інституту ІАПВ дає можливість стверджувати, що для умов Лівобережного Лісостепу найперспективнішою може бути виробнича структура з розвинутим тваринництвом і власною переробкою цукрової сировини.

Дохід від відходів переробки цукрової сировини (жому і меляси) за їх використання на корм – такого ж рівня, як і від реалізації виробленого цукру. Таким чином, з метою вивчення можливостей міжгалузевої оптимізації аграрного виробництва, зокрема, на засадах біоорганічного землеробства, варіанти стаціонарного агротехнічного досліді можна розглядати як елементарні агроєко-системи.

Формування кругообігу речовини і потоків енергії дають змогу проаналізувати різні сценарії розвитку в напрямі вдосконалення їх галузевої структури та опрацювати перспективні, найбільш адаптовані моделі аграрного виробництва з високим рівнем реалізації агро-ресурсного потенціалу регіону.

Використання на добриво соломи та всієї побічної продукції зернобурякової сівозміни, за наявності цукрового заводу, супроводжуватиметься збільшенням прибутку, відповідно, до 1,45 та 1,53 млн. грн. (за умови сплати за отриманий кредит), а після його погашення, відповідно, до 3,40 та 3,49 млн.

Бібліографія

1. Довгострокові стаціонарні польові досліді України. Реєстр атестатів. – Харків: Вид. «Друкарня №13». 2006 – 120 с.
2. Нормативи ґрунтозахисних контурно-меліоративних систем землеробства. — К.: 1998. — 158 с.
3. Методика суцільного ґрунтово-агрохімічного моніторингу сільськогосподарських угідь України. — К.: 1994. — 162 с.
4. Справочник по удобренням. — М.: "Колос", 1964. — 93 с

Анотація

Показано, що для оптимізації галузевої структури аграрного виробництва на регіональному рівні доцільно використовувати інформаційну базу мережі стаціонарних агротехнічних досліді НААН.

Анотация

Показано, что для оптимизации отраслевой структуры аграрного производства на региональном уровне целесообразно использовать информационную базу сети стационарных агротехнических опытов НААН.

Annotation

It was shown that for optimization of branch structure of agricultural production at the regional level it is appropriate to use information base network of stationary agrotechnical experiments of NAAN.

УДК 633.62

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ ТА ГІБРИДІВ СОРГО ЦУКРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ

КУРИЛО В. Л.,

*доктор сільськогосподарських наук,
завідуючий відділом технологій
виращування та перероблення
біоенергетичних культур для
виробництва цукру та біопалива*

КОВАЛЬЧУК В.П.,

*кандидат сільськогосподарських
наук, завідувач СКНАТ лабораторії*

ГРИГОРЕНКО Н.О.,

*кандидат технічних наук, зав.
сектором якості коренеплодів буряків
і сировини інших біоенергетичних
культур*

МАРЧУК О.О.,

*молодший науковий співробітник
Інституту біоенергетичних культур і
цукрових буряків НААН*

Вступ. Тенденції змін клімату, що дедалі наполегливіше проявляються в усіх регіонах нашої країни, підвищують значення сорго як високопродуктивної культури, навіть за умов сухої та спекотної погоди в період вегетації.

Сорго – культура тропічного походження, наділена ефективним механізмом фотосинтезу C₄, тобто спроможна активно здійснювати процеси засвоєння та трансформації світлової енергії за температури повітря 35°C і навіть за 40°C. Культури, що мають механізм фотосинтезу C₃, за температури повітря вище 30 °C практично припиняють асиміляційні процеси і перебувають у стані депресії (пшениця, ячмінь тощо) [1].

Згадані біологічні особливості сорго зумовлюють його високу посухостійкість та врожайність і ставлять у число найцінніших культур для посушливих районів України.

Крім того, сорти та гібриди цукрового сорго володіють позитивними господарчо-біологічними ознаками: рослини високорослі (понад 3 м), середньої кущистості (2-3 стебла), мають соковиті стебла, здатні накопичувати до 18% цукрів у соку. Листки мають сіро-зелену центральну жилку, міжвузля рослин подовжені. Вегетаційний період рослин складає 110-162 дні. Вони володіють відносною стійкістю до попелиці, бактеріозу, головної, а також до понижених температур на ранніх етапах вегетації.

Отже, наявність позитивних ознак у

цукрового сорго дозволяє більш широко розглянути зазначену культуру, як перспективну сировину для нарощування обсягів виробництва продукції, зокрема, виробництва харчових сиропів та для використання в паливно-енергетичному комплексі, а саме – для виробництва біоетанолу, твердого палива (брикети, пелети та ін.) та біогазу.

Однак, потенційні можливості цукрового сорго в сьогоденні, в умовах напівпосушливого і посушливого Степу України використовуються в недостатній мірі.

Одним із основних чинників, котрий лімітує й стримує широке впровадження культури у виробництво, є відсутність добре пристосованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов сортів та гібридів, а також вдосконалених технологій їх виращування.

Невибагливе до ґрунту сорго, разом з тим, дуже чутливе до добрив, а надзвичайно важливим 3-поміж чинників, що забезпечують належну ефективність новітніх технологій за виращування сорго цукрового, є сучасні сорти та гібриди [2]. Оскільки вплив даних факторів на ріст, розвиток та продуктивність рослин сорго цукрового досліджено недостатньо, постало питання більш детального їх вивчення [3].

Метою досліджень було підвищення продуктивності рослин сорго цукрового залежно від сортових особливостей та різних умов мінерального живлення.

Завдання досліджень:

1. Визначити (дослідити) сорти (гібриди) сорго цукрового, найбільш придатні для виробництва біопалива та цукровмісних продуктів.
2. Дослідити ефективність внесення добрив для виращування сорго цукрового.

Програма та методика проведення досліджень. Дослідження проводили протягом 2010–2011 рр. на базі дослідних ділянок Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України.

Дослід проводився на світло-сірому лісовому ґрунті з низьким вмістом азоту (112 мг/кг ґрунту) і фосфору (48 мг/кг ґрунту) та середнім калію (75 мг/кг ґрунту); кислотність ґрунтового розчину рН – 6,7.

Схема досліді передбачала внесення різних доз мінеральних добрив (без добрив, N60P60K60, N80P80K80) під сорти (Силосний, Нектарний) та гібриди (Медовий, Фаворит).

Площа посівної ділянки – 30 м², облікової – 25 м². Загальна площа досліді –

Таблиця 1.

Вплив сортових особливостей та різного фону мінеральних добрив на врожайність та біометричні показники рослин сорго цукрового у фазі повної стиглості (середнє за 2010-2011 рр.).

Сорт, гібрид	Варіант досліду	Фаза повної стиглості				Урожайність, т/га	
		Площа листової поверхні 1 рослини, см ²	Висота рослин, см	Діаметр стебла, см	Маса 1 рослини, г	зеленої маси	сухої маси
Силосний	без добрив	1777,85	272,40	1,68	294,40	30,50	7,02
	N60P60K60	1848,87	303,60	2,18	380,17	32,84	7,87
	N80P80K80	1972,54	314,00	2,35	408,76	33,62	8,40
Медовий	без добрив	1672,19	266,25	1,75	547,40	61,53	11,56
	N60P60K60	1918,43	313,00	2,26	595,78	65,71	13,47
	N80P80K80	2000,51	328,58	2,47	611,91	67,10	14,76
Нектарний	без добрив	1501,20	309,00	1,94	427,80	44,52	8,90
	N60P60K60	2007,98	324,00	2,28	514,50	48,04	10,32
	N80P80K80	2176,91	333,00	2,39	545,40	49,24	11,07
Фаворит	без добрив	1894,22	303,60	1,96	400,20	48,40	9,92
	N60P60K60	2076,88	320,00	2,33	529,64	51,31	11,29
	N80P80K80	2137,77	327,47	2,45	583,79	52,32	12,03
HIP ₀₅		-	-	-	-	2,0	1,7

0,12 га. Дослід закладався за методом систематичних повторювань: у кожному повторенні варіанти досліду розміщувались по ділянках послідовно. Повторюваність дослідів – 3-разова. Попередник – цукрові буряки. Мінеральні добрива (нітроамофоска) вносили відповідно до схеми досліду під передпосівний обробіток ґрунту. Сівбу проводили на глибину 4...6 см з шириною міжрядь 30 см. Норма висіву - 9-10 насінин на 1 метр рядка, що за польової схожості 80% забезпечувало густоту стояння рослин на час збирання 240-260 тис.шт./га. На початкових етапах вегетації боротьбу з бур'янами здійснювали шляхом ручних прополювань та підгортань. Через місяць після сівби рослини цукрового сорго сформували достатню вегетативну масу.

Зразки рослин сорго цукрового відбирали у фазу виходу в трубку, викидання волоті, цвітіння і росту зернівки і дозрівання для визначення площі листової поверхні та маси рослин. Урожайність цукрового сорго визначали подільською шляхом зважування зібраних з ділянки рослин. Вуглеводну складову соку стебел цукрового сорго визначали у фазі повної стиглості зерна за міднометричним методом Люфа – Шоорля [4].

Результати досліджень та їх обговорення. Незважаючи на те, що рослини сорго цукрового загалом позитивно реагують на внесення мінеральних добрив, досліджувані зразки значно відрізнялись як за фенологічними показниками, так і за врожайністю зеленої та сухої маси, а також за вмістом загальних цукрів в соку стебел культури.

Результати з формування площі листової поверхні, висоти та маси рослин,

діаметра стебла, урожайності зеленої і сухої маси сорго цукрового залежно від сортових особливостей та норми внесення добрив представлені в табл.1.

Площа листової поверхні рослин сорго цукрового знаходилась у межах 1501,20...1894,22 см² на неудобрених ділянках, на ділянках з нормою внесення добрив N60P60K60 – 1848,87...2076,88см², що на 16,38% перевищувала контроль, при внесенні N80P80K80 – 1972,54...2176,91см², що вище контролю на 23,15%. Найкращу площу листової поверхні сформували рослини сорту Нектарний та гібрида Фаворит. Проте в фазу воскової та повної стиглості спостерігається зменшення площі листової поверхні по всіх сортах та гібридах, за рахунок відмирання нижніх листків.

Висота рослин сорго цукрового знаходилась у межах 266,25...333 см. Найбільшу висоту сформували рослини сорту Нектарний і гібридів Медовий та Фаворит. Позитивний вплив на висоту рос-

лин відмічено також на різних фонах мінеральних добрив. Діаметр стебел сорго цукрового від початку вегетації збільшувався і в фазу воскової та повної стиглості дані показники на неудобрених ділянках становили 1,68...1,96 см, на фоні добрив N60P60K60 – 2,18...2,33 см; N80P80K80 – 2,35...2,45 см. У середньому найбільший діаметр мали рослини, під які вносили мінеральні добрива в кількості N80P80K80.

Найкращі показники по накопиченню надземної маси показали гібриди Медовий та Фаворит. Наприклад, надземна маса гібрида Фаворит у фазу повної стиглості на фоні добрив N60P60K60 підвищувалась на 32,34%, а на фоні N80P80K80 – на 45,88%, порівняно з неудобреними ділянками. Максимальну масу, незалежно від сортових особливостей, сформували рослини на фоні добрив N80P80K80.

Стебла цукрового сорго при дозріванні містять близько 80-90% соку. Вміст загальних цукрів у соку кращих сортів

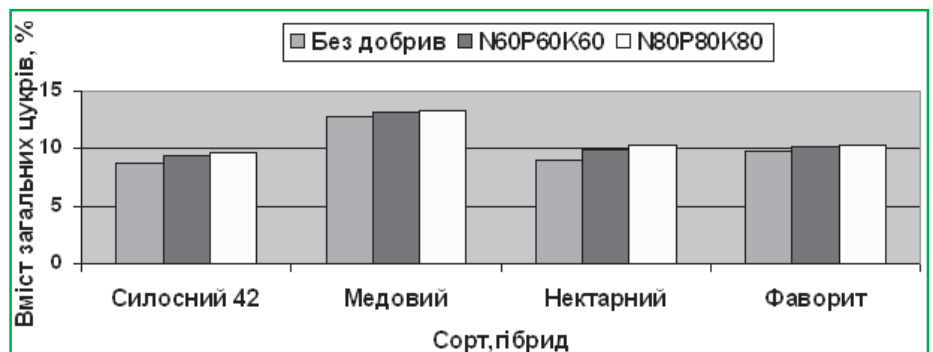


Рис.1 Вміст загальних цукрів у рослинах сорго цукрового, у фазі дозрівання зернівки, залежно від сортових особливостей та рівня удобрення, % (HIP05=3,8).

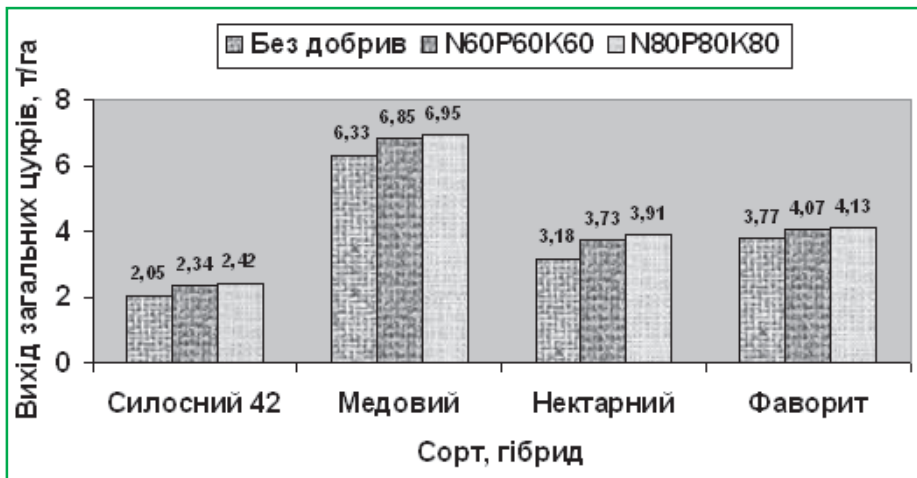


Рис. 2. Вихід загальних цукрів сорго цукрового залежно від сортових особливостей та фону добрив, т/га (НІР05=1,1)

сорго досягає 17-18%. Дослідженнями встановлено, що накопичення загальних цукрів у сорго відбувається поступово в процесі вегетації, а максимальне значення досягається у рослині в період дозрівання зернівки (рис.1).

З досліджуваних зразків особливої уваги заслуговує гібрид Медовий, у соку стебел якого протягом всього вегетаційного періоду накопичується досить високий вміст загальних цукрів з максимальним їх вмістом у фазу воскової та повної стиглості зерна 12,68% на неодобрених ділянках. Внесення мінеральних добрив сприяло підвищенню вмісту загальних цукрів у середньому на 0,61-0,76%, підвищуючи при цьому вихід загальних цукрів на фоні добрив N60P60K60 у фазу повної стиглості зерна на 8,2 та 7,9%, а на фоні добрив N80P80K80 на – 9,8 та 9,5%, відповідно (рис.2).

Таким чином, на прикладі різних сортів та гібридів сорго цукрового встановлено, що при внесенні мінеральних добрив у кількості N60P60K60 та N80P80K80 можна забезпечити гарантований збір з 1 га посівів сорго цукрового 32,84...65,71 та 33,62...67,10 тонн зеле-

ної маси, з якої отримують 2,34 - 6,95 тонн загальних цукрів, які є сировиною для використання як на харчові, так і на біоенергетичні цілі.

Слід зазначити, що у рослин сорго цукрового сорту Силосне 42 спостерігалась постійна тенденція відставання як за результатами фенологічних спостережень, так і за показниками продуктивності, що пов'язано з його сортовими особливостями.

Висновки. Здійснений аналіз рослин сорго цукрового свідчить, що величина листової поверхні, висота рослин та діаметр стебла залежать від біологічних особливостей сортів та гібридів, а також норм внесених мінеральних добрив. Внесення мінеральних добрив у кількості N60P60K60 та N80P80K80 загалом позитивно впливало на накопичення вуглеводів у соку стебел. Найкраще за всіма показниками проявив себе гібрид Медовий, а також добре зарекомендували себе гібрид Фаворит і сорт Нектарний при нормі добрив N80P80K80, підвищуючи при цьому врожайність зеленої маси, в середньому, на 9,2%, а вихід загальних цукрів – на 12,4% порівняно з неодобреними ділянками.

Бібліографія

1. Іващенко О.О. Перспективи вирощування кукурудзи та сорго / О.О. Іващенко, О.І. Рудник-Іващенко//Хімія, агрономія, сервіс. – 2011. - №12. – С. 39-41.
2. Скорий В.М. Енергетичні рослини в Україні / В.М. Скорий. – К.: Аграр Медіа Груп:[Фенікс],2009. – 224 с.
3. Олексенко Ю.Ф. Влияние минеральных удобрений на продуктивность сахарного сорго / Ю.Ф. Олексенко, С.В. Красненков. // Степное земледелие. – 1989. Вып.23 – С. 40-45.
4. Добжицкий Я. Химический анализ в сахарном производстве / Я. Добжицкий; пер. с польск. Предисл. д.т.н., проф. А.Р. Сапронова. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

Анотація

У статті розглянуто фенологічні показники та продуктивність рослин різних сортів та гібридів сорго цукрового залежно від ефективності використання мінерального живлення в технології його вирощування.

Аннотация

В статье рассмотрены фенологические показатели и производительность растений разных сортов и гибридов сорго сахарного в зависимости от эффективности использования минерального питания в технологии его выращивания.

Annotation

The paper studies the phenological indexes and productivity of plants of different varieties and hybrids of saccharine sorghum depending on efficiency of using mineral nutrition in technology of its growing.

АГРОІНФОРМАЦІЯ

**В. ЯНУКОВИЧ
ПІДПИСАВ ЗАКОН,
ЗГІДНО З ЯКИМ
ДО 2016 р.
ОБОВ'ЯЗКОВИЙ ВМІСТ
БІОЕТАНОЛУ
В МОТОРНИХ
БЕНЗИНАХ
МАЄ СКЛАСТИ
НЕ МЕНШЕ 7%**

Президент України Віктор Янукович підписав закон № 4970-VI «Про внесення змін до деяких законів України щодо виробництва та використання моторних палив з вмістом біокомпонентів».

Про це повідомляє офіційний сайт президента.

Передбачено поетапне збільшення нормативно визначеної частки виробництва та застосування біопалива та сумішевого палива моторного. Зокрема, проектом акта передбачено, що вміст біоетанолу в бензинах моторних, вироблених та / або реалізованих на території України в 2013 р. рекомендується на рівні 5%, в 2014-2015 рр. - вміст біоетанолу в бензинах в обов'язковому порядку має бути на рівні не менше 5%, а з 2016 р. вміст біоетанолу буде обов'язковим в бензинах на рівні 7%.

Крім того, законом визначається, що виробництво бензинів моторних сумішевих та додавання (змішування) біоетанолу та / або біокомпонентів здійснюється підприємствами, перелік яких визначається Кабміном за поданням центрального органу виконавчої влади, який забезпечує реалізацію державної політики у паливно-енергетичному комплексі.

В зв'язку з підписанням даного Закону фахівці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків приступили до розробки концепції державної програми «Біоетанол-цукор», в якій передбачається синхронне використання культури цукрових буряків, як найбільш енергомісткої, для виробництва біоетанолу та цукру.

До початку 2013 року планується завершити розробку проекту самої програми.