

ной плотности насаждений в условиях Центральной Лесостепи Украины : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук: спец. 06.01.07 «Плодоводство» / В. В. Заморский. – Умань, 1992. – 24 с.

4. Гришина Л. Н. Учет биомассы и химический анализ растений / Л. Н. Гришина, Е. М. Самойлова. – М. : Изд.-во МГУ, 1971. – 99 с.

5. Доспехов Б. Д. Методика полевого опыта / Б. Д. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 305 с.

СТРУКТУРА И БАЛАНС ФИТОМАССЫ ДЕРЕВЬЕВ ЯБЛОНИ В ИНТЕНСИВНЫХ ФИТОЦЕНОЗАХ

В.В. Заморский

Установлено, что структура фитомассы деревьев яблони зависит от силы роста подвоя или слаборослой вставки, а летние сроки обрезки уменьшают отчуждение фитомассы с садового фитоценоза. В условиях Лесостепи Украины более рациональную структуру фитомассы плодового дерева имеют слаборослые сорто-подвойные комбинации, что явствует из увеличения процента плодов.

Ключевые слова: яблоня, сорт, подвой, слаборослая вставка, фитомасса.

STRUCTURE AND BALANCE OF PHYTO MASS OF APPLE-TREES IN INTENSIVE PHYTOCENOSIS

V.V. Zamorskyi

It has been found out that phytomass structure of apple-trees depends on the vigor of rootstock and weak intercalation, and summer pruning terms decrease disposition of the phytomass from the orchard phytocenosis. Under the conditions of the Forest-Steppe zone of Ukraine weak variety-rootstock combinations have more rational structure of phytomass of a fruit-tree which results in the increase of fruit percentage.

Key words: an apple-tree, a variety, a rootstock, weak intercalation, phytomass.

Дата надходження до редакції 12.03.2013 р.

Рецензент О.В. Харченко

УДК 633.12

ПРОДУКТИВНІСТЬ ГРЕЧКИ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ ТА СИСТЕМ УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ПІВНІЧНО - СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

М.В. Радченко, к.с.-г.н., доцент

З.Я. Дутченко, к.с.-г.н., доцент

Л.Т. Глущенко, к.с.-г.н., доцент

Сумський національний аграрний університет

Наведені результати досліджень ефективності застосування норм висіву та удобрення на продуктивність гречки в умовах північно-східного Лісостепу України. Кращі результати одержано при нормі висіву 3,5 млн. шт./га та нормі добрив $N_{20}P_{20}K_{20} + 20$ т/га перегною.

Ключові слова: гречка, норми висіву, добрива.

Ефективність застосування будь-якого агротехнічного заходу залежить від ступеня його відповідності біологічним вимогам сільськогосподарської культури в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах [1]. Для одержання високих врожаїв гречки велике значення має встановлення норми висіву насіння та удобрення.

На думку А.І. Скобелкіна [2], густота стояння рослин є не тільки каркасом просторової побудови надземної частини агроценозів, а й кореневої системи. Тому саме оптимізовані за кількістю та рівномірністю розміщення рослин посіви здатні забезпечити такий же рівномірний доступ до речовин та енергетичних джерел ґрунтового та повітряного живлення і повніше їх використання, що має особливе значення в зменшенні екологічної напруги.

Основною вимогою до системи удобрення гречки, при вирощуванні її за інтенсивною техно-

логією, є оптимізація режиму живлення і повне забезпечення потреб у добривах протягом періоду вегетації, особливо у найбільш критичні періоди її росту і розвитку.

Висока вимогливість гречки до умов живлення пояснюється біологічними особливостями цієї культури, так вважають П.П. Корольков, А.Н. Душкін [3].

Знання основних закономірностей живлення рослин дозволяє регулювати їх поживний режим. Змінюючи хімічний склад речовин, які надходять в рослини, їх кількість і час надходження, можна підвищити врожай, підсилити ріст, покращити хімічний склад та якість отриманої продукції, а також підвищити стійкість рослин до несприятливих зовнішніх умов [4].

Мета дослідження. Вивчення впливу норм висіву та удобрення на продуктивність гречки.

Умови та методика проведення дослі-

джерель. На основі вивчення літературних джерел та їхнього аналізу була поставлена мета в умовах північно-східного Лісостепу України вивчити вплив норм висіву та удобрення на продуктивність рослин гречки. Дослідження проводилися на дослідному полі Сумського національного аграрного університету в 2011-2012 роках.

Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем потужний важкосуглинковий малогумусний на лесовидному суглинку. Кількість гумусу в орному шарі становить до 4,1 %, бонітет ґрунту 79 балів. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної. При проведенні досліджень використовували сорт гречки Ювілейна 100.

Двофакторний дослід проводили за схемою:
Фактор А – норми висіву: 1) 3,0 млн. шт./га (контроль); 2) 3,5 млн. шт./га; 3) 4,0 млн. шт./га.

Фактор Б – удобрення: 1) $N_{20}P_{20}K_{20}$ – контроль; 2) $N_{20}P_{20}K_{20}$ + перегній 20 т/га.

Загальна площа ділянки становила 42 м², облікова – 25 м², повторність досліду триразова. Розміщення ділянок рендомізоване. Попередник – озима пшениця. Перегній вносили під основний обробіток ґрунту. Мінеральні добрива вносили під передпосівну культивування. Сівбу проводили в оптимальні для зони строки рядковим способом.

Результати досліджень. Формування оптимальної густоти стояння та удобрення гречки є основним показником підвищення продуктивності. Від польової схожості насіння значною мірою залежить кількість рослин на одиниці площі, яка бере участь у формуванні врожаю. Встановлено, що при збільшенні норми висіву польова схожість гречки зменшувалась (таблиця 1).

Таблиця 1

Густота стояння рослин гречки сорту Ювілейна 100 залежно від норм висіву та удобрення (середнє за 2011-2012 рр.)

Норма висіву, млн. шт./га	Доза удобрення	Польова схожість, %	Густота стояння рослин, шт./м ²	Збереглось рослин за період вегетації	
				шт./м ²	%
3,0	$N_{20}P_{20}K_{20}$	82	246	214	87
	$N_{20}P_{20}K_{20}$ + 20 т/га перегною	85	255	230	90
3,5	$N_{20}P_{20}K_{20}$	79	277	235	85
	$N_{20}P_{20}K_{20}$ + 20 т/га перегною	82	287	250	87
4,0	$N_{20}P_{20}K_{20}$	70	280	216	77
	$N_{20}P_{20}K_{20}$ + 20 т/га перегною	74	296	240	81

Найнижча польова схожість гречки була при висіві 4,0 млн. шт./га та нормі удобрення $N_{20}P_{20}K_{20}$ – 70 %. В свою чергу внесення перегною в дозі 20 т/га призводило до підвищення польової схожості до 74 %.

Найвищу схожість насіння спостерігали при висіві 3,0 млн. схожих насінин на 1 га та варіанті удобрення $N_{20}P_{20}K_{20}$ + 20 т/га перегною – 85 %.

За даними Я.І. Дедишина, М.Г. Кравця, польова схожість насіння гречки підвищується зі збільшенням площі живлення [5].

Норми висіву насіння впливали на активність, темпи росту і розвитку рослин, та збереженість їх в онтогенезі.

Диференціація ростових процесів у рослин, яка виникає на початку формування посіву в міру їх росту і розвитку, посилюється. Це призводить до випадання значної кількості найслабших рослин або тих, для яких умови росту були не зовсім сприятливими. Найменша кількість рослин гречки випала за період вегетації при нормі висіву 3,0 млн. шт./га та дозі удобрення $N_{20}P_{20}K_{20}$ + 20 т/га перегною і становило збереженість рослин – 90 %. При нормі висіву 3,5 млн. шт./га та удобренні $N_{20}P_{20}K_{20}$ + 20 т/га перегною – 87 %, а при 4,0 млн. шт./га та удобренні $N_{20}P_{20}K_{20}$ + 20 т/га перегною 81 %. Найбільша кількість рослин гречки випала при висіві 4,0 млн. шт./га та дозі удобрення $N_{20}P_{20}K_{20}$ – 23%.

Ріст рослин характеризується збільшенням

висоти рослин, обумовленим агротехнічними умовами. За визначенням К. А. Тімірязєва, ріст – це процес новоутворення елементів структури організму, пов'язаний зі збільшенням розмірів і маси рослин. Інтенсивність росту і розвитку рослин неоднакова і залежить, в першу чергу, від спадкових властивостей і умов зовнішнього середовища [6]. Вплив на ріст та розвиток рослин гречки мають як мінеральні добрива так і норми висіву (табл. 2).

У фазі бутонізації найвищими виявилися рослини на фоні удобрення $N_{20}P_{20}K_{20}$ + 20 т/га перегною та нормою висіву 4,0 млн. шт./га – 34,1 см, що на 2,8 та 4,3 см більше, ніж при нормі висіву 3,5 та 3,0 млн. шт./га. У фазі цвітіння найвищими виявились рослини при дозі добрив $N_{20}P_{20}K_{20}$ + 20 т/га перегною – 96,4 см, що на 5,3 та 9,2 см більше ніж при нормі висіву 3,5 та 3,0 млн. шт./га. У фазі дозрівання спостерігалась та сама тенденція. Найвищими зафіксовано рослини при удобренні $N_{20}P_{20}K_{20}$ + 20 т/га перегною та нормою висіву 4,0 млн. шт./га – 109,5 см, що на 5,1 та 8,3 см більше, ніж при нормі висіву 3,5 та 3,0 млн. шт./га. Найнижчими виявились рослини при удобренні $N_{20}P_{20}K_{20}$ та нормі висіву 3,0 млн. шт./га – 98,5 см.

З цього можна зробити висновок, що при підвищенні рівня удобрення та збільшенні норми висіву висота рослин збільшується.

Таблиця 2

**Висота рослин гречки сорту Ювілейна 100 залежно від норм висіву та удобрення
(середнє за 2011-2012 рр.), см**

Норма висіву, млн. шт./га	Доза удобрення	Фази вегетації		
		бутонізація	цвітіння	дозрівання
3,0	$N_{20}P_{20}K_{20}$	27,2	85,0	98,5
	$N_{20}P_{20}K_{20} + 20$ т/га перегною	29,8	87,2	101,2
3,5	$N_{20}P_{20}K_{20}$	59,8	87,6	99,8
	$N_{20}P_{20}K_{20} + 20$ т/га перегною	31,3	91,1	104,4
4,0	$N_{20}P_{20}K_{20}$	33,0	92,1	103,4
	$N_{20}P_{20}K_{20} + 20$ т/га перегною	34,1	96,4	109,5

Водночас, гілкування рослин гречки є показником продуктивності культури, який стає першою складовою зв'язку з кількістю листків, що в свою чергу впливає на формування кількості квітів та плодів і впливає на рівень врожайності. Проте, не на всіх сформованих гілках рослини гречки формують продуктивні квітки. З іншого боку, при збільшенні кількості гілок постає можливість отримання меншого показника пустоцвіту за рахунок збільшення кількості квіток, ніж при малому галуженні рослин гречки.

Внесення перегною істотно збільшувало гіллястість рослин гречки порівняно із варіантом, де вносили тільки мінеральні добрива, незалежно від норми висіву. Найвищий показник гіллястості рослин 5,6 шт. був при нормі висіву 3,5 млн. шт./га та удобренні $N_{20}P_{20}K_{20} + 20$ т/га перегною, що на 3,6-26,7 % вище показників, отриманих при інших нормах висіву та нормах удобрення (табл. 3).

Застосування перегною з мінеральними добривами за всіма нормами висіву збільшувало показник маси 1000 насінин, що в середньому за роки досліджень склало від 1,3 до 2,5 % відносно удобрення мінеральними добривами. Максимальне значення маси 1000 насінин було при нормі висіву 3,5 млн. шт./га та удобренні $N_{20}P_{20}K_{20} + 20$ т/га перегною – 32,3 г, а найменша при нормі висіву 3,0 млн. шт./га та рівні удобрення $N_{20}P_{20}K_{20}$ – 31,0 г.

У середньому за роки досліджень істотно вищу урожайність насіння гречки 1,52, 1,88, 1,61 т/га формували посіви, розміщені на фоні внесення $N_{20}P_{20}K_{20} + 20$ т/га перегною, сівбу яких проводили при нормі висіву 3,0, 3,5, 4,0 млн. шт./га, відповідно. При вирощуванні гречки при дозах удобрення $N_{20}P_{20}K_{20}$ урожайність насіння була нижчою і коливалась в межах 1,20-1,42 т/га в залежності від норми висіву.

Таблиця 3

**Продуктивність гречки сорту Ювілейна 100 залежно від норм висіву та удобрення
(середнє за 2011-2012 рр.)**

Норма висіву, млн. шт./га	Доза удобрення	Кількість гілок на одну рослину, шт.	Маса 1000 насінин, г	Урожайність, т/га
3,0	$N_{20}P_{20}K_{20}$	4,1	31,0	1,20
	$N_{20}P_{20}K_{20} + 20$ т/га перегною	5,1	31,8	1,52
3,5	$N_{20}P_{20}K_{20}$	4,6	31,6	1,42
	$N_{20}P_{20}K_{20} + 20$ т/га перегною	5,6	32,3	1,88
4,0	$N_{20}P_{20}K_{20}$	4,3	29,8	1,25
	$N_{20}P_{20}K_{20} + 20$ т/га перегною	5,4	30,2	1,61
НІР ₀₅ норма висіву				0,13
НІР ₀₅ доза удобрення				0,10
НІР ₀₅ норма висіву + доза удобрення				0,18

Висновок. Максимальну урожайність насіння гречки було отримано при нормі висіву 3,5 млн. шт./га та нормах добрив $N_{20}P_{20}K_{20} + 20$ т/га перегною – 1,88 т/га.

Список використаної літератури:

1. Єфіменко Д. Я. Гречка і просо в інтенсивних сівоzmінах / Д. Я. Єфіменко, І. В. Яшовський. – К. : Урожай, 1992. – 168 с.
2. Скобелкин А. И. Влияние способов посева, норм высева и удобрений на продуктивность гречихи / А. И. Скобелкин // Зерновые культуры. – № 3. – 1996. – С. 23 -2 5.
3. Корольков П. Т. Гречиха и просо / П. Т. Корольков, А. Н. Душкин. – Воронеж, 1989. – 110 с.
4. Гирнык Д. В. Нектаропродуктивность гречихи и удобрения / Д. В. Гирнык, Т. Л. Черятников, Т. М. Русакова // Пчеловодство. – 1977. - № 7. – С. 24 - 25.
5. Якименко А. Ф. Приемы возделывания гречихи в Лесостепи Украины // Генетика, селекция, семеноводство и возделывание гречихи / А. Ф. Якименко – М. : Колос, 1976. – С. 197 - 205.
6. Алимов Д. Н. Технология производства продукции растениеводства / Д. Н. Алимов, Ю. В. Шелестов – К. : Выща школа, 1988, - 320 с.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ГРЕЧИХИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМ ВЫСЕВА И СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Н.В. Радченко, З.Я. Дутченко, Л.Т. Глущенко

Приведены результаты исследований эффективности применения норм высева и удобрения на производительность гречихи в условиях северо-восточной Лесостепи Украины. Лучшие результаты получены при норме высева 3,5 млн. шт./га и нормы удобрений $N_{20}P_{20}K_{20} + 20$ т/га перегноя.

Ключевые слова: гречиха, нормы высева, удобрения.

BUCKWHEAT PRODUCTIVITY DEPENDING ON SOWING RATES AND FERTILIZER SYSTEMS IN THE CONDITIONS OF NORTH EAST FOREST-STEPPE OF UKRAINE

N.V. Radchenko, Z.Y. Dutchenko, L.T. Glushchenko.

Results of researches of application efficiency of sowing rates and fertilizer on buckwheat productivity in the conditions of the northeast Forest-steppe of Ukraine are presented. The best results have been got at sowing rate as 3,5 mill.se/ha and fertilizer rate as $N_{20}P_{20}K_{20} + 20$ t/ha of humus.

Key words: buckwheat, rates of sowing, fertilizer.

Дата надходження до редакції 27.02.2013 р.

Рецензент Е.А. Захарченко

УДК 661.162.6 : 582.926.2

ВПЛИВ ФІЗІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА ПРОЦЕС БІОСИНТЕЗУ ПІГМЕНТІВ У ЛИСТКАХ КАРТОПЛІ

В.С. Токмань, к.с.-г.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

Проведений аналіз зміни вмісту пігментів у листках рослин картоплі сорту Невська під впливом фізіологічно активних речовин в умовах учаспу Михайлівське Московської області. Зміна гормонального балансу рослин під дією фізіологічно активних речовин призводить до збільшення або зменшення кількості пігментів у листках картоплі.

Ключові слова: картопля, хлоропласти, хлорофіл "а", хлорофіл "в", каротиноїди, фотосинтез, пігменти

Постановка проблеми. Основу продуктивності картоплі складає фотосинтетична діяльність рослин. Крім цього, кисень, який виділяється в атмосферу і використовується для дихання людей, тварин, процесів горіння, гниття і т. п. утворюється в процесі світлової стадії фотосинтезу.

Синтез органічних сполук у рослинах здійснюється за участю фотосинтезуючих пігментів, енергії світла, води і відповідних ферментів. Це дуже складний процес хоча б тому, що він залежить від дуже багатьох внутрішньо рослинних і зовнішніх чинників. Серед основних слід виділити: концентрацію CO_2 , температуру повітря, водний режим і мінеральне живлення. На ці складові опосередковано впливає технологія вирощування культури.

У зелених рослин фотосинтез здійснюється в хлоропластах. У рослинах картоплі їх кількість варіює від 15 до 150 шт. на одну клітину. У тканинах стовпчастої паренхіми їх більше, ніж губчастої. Розвиток і функціонування пластидного апарату рослин картоплі значною мірою залежить від фази розвитку рослин, місця знаходження листка, забезпечення рослин магнієм і кальцієм.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Фотохімічна активність хлоропластів залежить від їх структури і стану у них хлорофілу. Досліджен-

ня, виконані в останні роки [1], свідчать, що переважаюча кількість молекул хлорофілу у хлоропластах виконує функцію світло збиральних антен, а менша - приймає участь у фотосинтетичних реакційних центрах. Крім хлорофілів "а" і "в" у таких центрах знаходяться каротиноїди. Такий комплекс молекул поглинає енергію світлових квантів і передає її фотохімічно активним молекулам хлорофілу реакційного центру. Після цього молекули хлорофілу набувають здатності переносити електрони від молекули-донора до молекули-акцептора.

Хоча співвідношення хлорофілів "а" і "в" у картоплі стабільне, але може мати місце тенденція його зниження під кінець вегетації [2]. Біосинтез і розпад хлорофілу в листках являє собою комплекс біохімічних реакцій, що знаходяться під контролем як геному рослини, так і умов навколишнього середовища. Процес біосинтезу хлорофілу у рослин обумовлений фізіологічним станом рослини, а також він тісно поєднаний із синтезом ферментів та білків [3].

Відомі фізіологічно активні речовини – аналози фітогормонів, або їх антагоністи, які здатні змінювати гормональний статус рослин в бажаному напрямі [4]. У досить широких межах виявляються адаптаційні можливості пігментної системи у вищих зелених рослин під впливом фізіо-