

Shaym

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
УМАНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ АГРАРНОЇ
АКАДЕМІЇ

**ЕФЕКТИВНІСТЬ
ХІМІЧНИХ ЗАСОБІВ
У ПІДВИЩЕННІ
ПРОДУКТИВНОСТІ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ
КУЛЬТУР**

Випуск 51

2001 р.

Ещенко О. В. ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ГРУНТОВИХ І ПОСХОДОВИХ ГЕРБИЦИДІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ НАСІННИКІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ	96
<i>Грицаєнко З.М., Леонтюк І. Б.</i> БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ГРУНТУ У ПОСІВАХ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ДІЇ ГЕРБИЦИДІВ, ВНЕСЕНИХ ОКРЕМО І СУМІСНО З БІОСТИМУЛЯТОРАМИ РОСТУ	101
<i>Карасюк І.М., Каричковська Г.І.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ЗРОСТАННЯ ВИРОБНИЦТВА РІПАКУ НА ЧОРНОЗЕМАХ ОПІДЗОЛЕНИХ НА ОСНОВІ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ	106
<i>Черячукін М.І., Григор'єва О.М., Григор'єв М.І., Сушко Т.П.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРІВ, ОБРОБІТКУ ГРУНТУ ТА БІОСТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ ПІД ЦУКРОВІ БУРЯКИ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ НА ЧОРНОЗЕМАХ ЗВИЧАЙНИХ	112
<i>Лук'янець В.Л., Ещенко В. О.</i> РОЛЬ ЛЮЦЕРНИ У ПІДВИЩЕННІ РОДЮЧОСТІ ГРУНТУ І ЗАХИСТІ ЙОГО ВІД ВОДНОЇ ЕРОЗІЇ	117
<i>Іщенко Р.Л.</i> УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ТА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ І УМОВ ЖИВЛЕННЯ	121
<i>Уліч О.Л.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ОБРОБКИ НАСІННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ НОВИМИ ПРОТРУЮВАЧАМИ	123
<i>Григор'єва О.М., Гирич Б.Д.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БІОСТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ НА КІРОВОГРАДЩИНІ ...	127
<i>Рябовол Л.О.</i> ВИКОРИСТАННЯ ФІТОГОРМОНІВ ПРИ РОЗМНОЖЕННІ <i>in vitro</i> ІНТРОДУКОВАНИХ СОРТІВ ЦИКОРИЮ КОРЕНЕПЛІДНОГО	131
<i>Черемха Б.М.</i> ФАУНА ЗАПИЛЮВАЧІВ У АГРОЦЕНОЗАХ НАСІННИКІВ БОБОВИХ ТРАВ І ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЇХ ЗАПИЛЕННЯ	133
<i>Грицаєнко А. О.</i> ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ ПІД ЧАС ЗИМОВОГО ЩЕПЛЕННЯ ЯБЛУНІ	138
<i>Пермякова С.Ю., Копитко П.Г., Мельник О.В.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ СПОСОБІВ УДОБРЕННЯ ТА УТРИМАННЯ ГРУНТУ У ВИСОКОІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕННЯХ ЯБЛУНІ	141
<i>Заморський В. В.</i> ВПЛИВ ЕМІСТИМУ С НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ДЕРЕВ ЯБЛУНІ В ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕННЯХ	147
<i>Балабак А.Ф., Варлащенко Л.Г., Балабак О. А., Опалко О. А., Тисячний О.П.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ РОСТОВИХ РЕЧОВИН ДЛЯ УКОРІНЮВАННЯ СТЕБЛОВИХ ЖИВЦІВ МАЛОПОШИРЕНИХ ПЛОДОВИХ РОСЛИН ...	151

<i>Майборода В.П., Мельник О.В.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ПРОМАЛІНУ ДЛЯ АКТИВІЗАЦІЇ КРОНОУТВОРЕННЯ ОДНОРІЧНИХ САДЖАНЦІВ ЯБЛУНІ СОРТУ ВІЛМУТА (ДЖОНАГОЛД) У РОЗСАДНИКУ	155
<i>Бутило А.П.</i> ЕФЕКТИВНА ТА ПОТЕНЦІЙНА РОДЮЧІСТЬ ГРУНТУ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ Й УТРИМАННЯ МІЖРЯДЬ У САДУ	159
<i>Опалко О. А., Рябовол Л.О.</i> ВПЛИВ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ЖИВИЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ НА МІКРОРОЗМНОЖЕННЯ ЯБЛУНІ	166
<i>Сірик В.В., Давидова О.Є., Пономаренко С.П.</i> КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ БІОСТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ І АМОНІЙНО-КАРБОНОВИХ СПОЛУК ПРИ ВИРОЩУВАННІ СІЯНЦІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ	169
<i>Сірик В.В.</i> ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ АГРОХІМІКАТІВ — РЕГУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН ТРИМАН-1 І МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ НА ОСНОВІ ВУГЛЕАМОНІЙНИХ СОЛЕЙ -ВІДАКСІВ У ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ	175
<i>Шлапак В.П.</i> ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ ТА ХІМІЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ НА РІСТ СОСНИ	181
<i>Опалко А. І., Заплічко Ф.О.</i> РОЛЬ ФІЗІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН (ФАР) У СТИМУЛЮВАННІ ЧОЛОВІЧОГО ЦВІТІННЯ ГІНОЕЦІЙНИХ ГЕНОТИПІВ ОГІРКІВ	185
<i>Шлапак В.П.</i> ПОПРАВЧІ КОЕФІЦІЄНТИ ДО ДОЗ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД НАЯВНОСТІ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН В ГРУНТАХ ГОРОДИЩЕНСЬКОГО РАЙОНУ	192
Петрукович С.У. РЕЗУЛЬТАТИ 60-РІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МАНЬКІВСЬКОЇ ФІТОЕНТО- МОЛОГІЧНОЇ СОРТОДІЛЬНИЦІ З ПИТАНЬ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ І ВЕГЕТУЮЧИХ РОСЛИН СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ХІМІЧНИМИ ПРЕПАРАТАМИ	197
<i>Терещенко Ю.Ф.</i> ДО МЕТОДИКИ ЗАКЛАДАННЯ ДОСЛІДІВ З ПЕРЕДПОСІВНОЮ ОБРОБКОЮ НАСІННЯ РІЗНИМИ АГРОХІМІКАТАМИ ТА ІНОКУЛЯНТАМИ НА ДІЛЯНКАХ МАЛОГО РОЗМІРУ	200
<i>Пономаренко С.П., Іутинська Г.О., Петруша З.В., Шеремета Н.А.</i> ВИКОРИСТАННЯ МІКРООРГАНІЗМІВ ДЛЯ БІОІНДИКАЦІЇ ГРУНТІВ МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЇ КОРЕЛЯЦІЙНО-ДОПЛЕРІВСЬКОЇ СПЕКТРОМЕТРІЇ	203
<i>Бардіж Н.І., Янішевська Т.А.</i> МЕТОДИ ВИВЧЕННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ-СТИМУЛЯТОРІВ І РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН	209

Приживлення зимових щеп яблуні залежно від готування компонентів до стратифікації, % до щеплених

Варіанти дослідів		1991 р.	1992 р.	1991-1992 р.р.	
				%	% до контролю
Вода	Контроль	60,5	63,0	61,8	100,0
Вода					
Вода		78,5	83,5	81,0	131,1
Гетероауксин					
Гетероауксин		69,6	78,9	74,2	120,1
Вода					
Гетероауксин		83,4	93,5	88,4	143,0
Гетероауксин					
НІР ₀₅		9,5	6,7		

УДК 634.11:631.8

ЕФЕКТИВНІСТЬ СПОСОБІВ УДОБРЕННЯ ТА УТРИМАННЯ ҐРУНТУ У ВИСОКОІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕННЯХ ЯБЛУНІ

Пермякова С.Ю. кандидат с.-г. наук, *Копитко П.Г.*, доктор с.-г. наук,
Мельник О.В., доктор с.-г. наук
Уманська державна аграрна академія

В інтенсивному яблуневому саду короткого циклу використання досліджували ефективність удобрення вітчизняним добривом карбамідом і голландським кристалом способами фертигації і внесення добрив у сухому стані на фонах утримання ґрунту у міжряддях під паровою і дерново-перегнійною системами та у приштамбових смугах під чистим паром і мульчуванням злаковою соломною. Найефективнішим виявилось удобрення карбамідом.

Із запровадженням високоінтенсивних технологій вирощування яблуні у садівництво України посилилась актуальність оптимізації мінерального живлення з метою забезпечення високої продуктивності насаджень без порушення екологічних умов і гармонійного функціонування садового агробіоценозу.

З цією метою навесні 1996 року був закладений дослід у насадженнях яблуні сорту Джонаголд Вілмута на карликовій підщепі М9 (клон Т337), які були посаджені у 1995 році голландським садивним матеріалом кафедрою плодівництва і виноградарства Уманської державної аграрної академії. Схема садіння дерев 4x1 м, крона сформована за типом стрункого веретена. Для поливу та проведення фертигації - удобрення з поливною водою - змонтована система краплинного зрошення.

Схема дослідів включає такі варіанти удобрення: 1. Фертигація голландськими добривами; 2. Фертигація вітчизняними добривами; 3. Внесення голландських добрив у сухому стані з наступним поливом до рівня вологості ґрунту 80% НВ; 4. Внесення вітчизняних добрив у сухому стані з наступним поливом до рівня вологості ґрунту 80% НВ; 5. Полив до рівня вологості ґрунту 80% НВ без удобрення (контроль).

Кожний варіант удобрення розміщений на фонах парової та дерново-перегнійної систем утримання ґрунту у міжряддях і за утримання в приштамбових смугах під чистим паром та мульчуванням поверхні ґрунту соломною злакових культур. Всього дослід включає 20 варіантів у триразовій повторності, на кожній ділянці знаходиться п'ять облікових дерев.

За голландською технологією застосовували комплексне добриво кристалон з вмістом N - 19%, P₂O₅ - 6%, K₂O - 6% з розрахунку 21 г азоту на дерево за сезон [1]. Дози вітчизняних добрив розраховували за вмістом рухомих форм відповідних елементів у ґрунті з урахуванням відчуження поживних речовин рослинами, доводячи їх вміст у шарі ґрунту 0-40 см до оптимальних рівнів за рекомендаціями проблемної науково-дослідної лабораторії Уманської ДАА з оптимізації родючості ґрунту у садах. [2].

За даними попереднього агрохімічного аналізу ґрунту перед закладанням дослідів вміст гумусу в орному шарі становив 3,5%; рН сольової суспензії - 6,0; гідролітична кислотність за Каппеном - 2,4-2,6 мг/екв. на 100 г ґрунту; нітрифікаційна здатність ґрунту за Кравковим - 17,6 мг/кг сухого ґрунту; вміст легкогідролізованого азоту за Корнфілдом - 10,8; рухомих сполук фосфору і калію за методом Егнера-Ріма - Домінго по 30,0 мг/ 100 г сухого ґрунту.

Згідно з прийнятими рівнями вміст рухомих форм фосфору і калію у ґрунті дослідних ділянок саду знаходився у межах оптимального, тому цих добрив не вносили.

Доза азоту розрахована за показником нітрифікаційної здатності ґрунту з урахуванням відчуження деревами за формулою:

$$N = B + \frac{(C_0 - C_f) \times M}{1000}$$

де, N - доза добрив, кг/га

B - винос азоту деревами при запланованому урожаї плодів (1-1,4 кг/т);

C₀ - оптимальний вміст нітратного азоту в 0-40 см шарі ґрунту після 14-добового компостування, мг/кг (для чорнозему опідзоленого важкосуглинкового - 25-30 мг/кг сухого ґрунту);

C_f - фактичний вміст нітратного азоту після 14-добового компостування, мг/кг;

M - об'ємна маса 0-40 см шару ґрунту на площі 1 га (5000 т/га).

Згідно з розрахунками, для запланованого урожаю 10 т/га доза внесення азоту складала 18 г N на дерево.

Добрива вносили у два строки: 2/3 дози перед квітінням та 1/3 дози після червневого опадання зав'язі. Фертигацію проводили розчином з концентрацією добрива 0,3% д. р. Приштамбові смуги мульчували подрібненою соломною злакових культур з товщиною шару мульчі 10 см. Ширина приштамбових смуг - 1,4 м.

Хоч на початку досліджень було важко виявити, який саме варіант удобрення більше впливав на нітрифікаційну здатність ґрунту, все ж на фоні парової системи утримання ґрунту виділилося внесення карбаміду у поєднанні з мульчуванням приштамбових смуг. При цьому у 1997 році більш ефективним було його внесення у сухому стані (на 15,22 мг/кг більше порівняно з контролем), а у наступному - способом фертигації (на 5,45 мг/кг більше).

На фоні дерново-перегнійної системи у міжряддях за період досліджень у 1997-1998 роках виявлено достовірно більше продукування азоту у компостованому ґрунті за внесення добрив у сухому стані. Удобрення кристалом виявилось ефективнішим за паровою утримання ґрунту у приштамбових смугах, а карбамідом - за їх мульчування соломною злакових культур (табл. 1).

1. Нітрифікаційна здатність ґрунту у шарі 0-60 см залежно від його утримання у міжряддях і приштамбових смугах та удобрення, мг/кг ґрунту

Система утримання ґрунту у міжряддях	Удобрення	Утримання ґрунту у приштамбових смугах					
		під чистим паром			під мульчуванням соломною		
		1997 рік	1998 рік	1999 рік	1997 рік	1998 рік	1999 рік
Парова	Фертигація кристалом	21,5	18,8	21,16	23,6	21,6	31,2
	Фертигація карбамідом	19,9	20,3	27,8	23,0	23,6	25,8
	Внесення сухого кристалону з наступним поливом	21,3	19,7	24,9	23,4	18,3	19,8
	Внесення сухого карбаміду з наступним поливом	15,6	19,7	14,6	32,9	23,2	14,2
	Полив без внесення добрив (контроль)	17,7	18,2	16,6	20,1	19,8	18,8
Дерново-перегнійна	Фертигація кристалом	22,4	18,9	30,4	24,7	24,5	40,3
	Фертигація карбамідом	21,6	18,0	21,4	24,2	21,4	50,6
	Внесення сухого кристалону з наступним поливом	24,2	24,3	13,3	23,9	21,6	17,7
	Внесення сухого карбаміду з наступним поливом	19,6	21,1	17,9	28,3	24,5	17,2
	Полив без внесення добрив	22,9	17,2	10,2	22,2	21,4	11,9

Порівняно з попереднім періодом, у 1999 році нітрифікаційна здатність ґрунту після внесення добрив у сухому стані та у варіантах без внесення добрив суттєво знизилась, особливо на неудобрених ділянках (на 24,9 %). Порівняно з даними 1998 року, у варіантах з фертигацією (внесення добрив з поливною водою) вона збільшилась на 46,6 - 50,7 %.

Вища нітрифікаційна здатність на залужених ділянках, очевидно, зумовлювалась збагаченням ґрунту органічними речовинами, що легко мінералізуються при компостуванні ґрунтових проб, і при цьому вивільнюється мінеральний азот. Подібна картина спостерігалась за мульчування приштамбових смуг соломою.

Таким чином, внесення добрив у розчиненому стані з поливною водою (фертигація) особливо в умовах посушливої погоди суттєво підвищувало нітрифікаційну здатність ґрунту. Деякому її збільшенню сприяло також залуження міжрядь та мульчування приштамбових смуг соломою злакових культур.

У середньому за роки досліджень в усіх варіантах з удобренням вміст рухомого фосфору у ґрунті (0-60 см) зменшився, хоч його рівень, як і раніше, був вищим від оптимального. Найвищий вміст фосфору на всіх дослідних ділянках спостерігався у поверхневому шарі ґрунту 0-20 см, поступово зменшуючись з глибиною. Внесення кристалону, що містить 6% P₂O₅, не завжди супроводжувалось зростанням вмісту фосфору у поверхневому шарі ґрунту, але сприяло накопиченню його рухомих форм на глибині 20-40 см, особливо за утримання приштамбових смуг під чистим паром.

Після внесення кристалону помітно збільшився вміст калію у поверхневому шарі ґрунту 0-20 см та у шарах 20-40 і 40-60 см, особливо за умови утримання ґрунту міжрядь під паром (у середньому більше на 53,0 %, порівняно з контролем). Незалежно від способу утримання ґрунту у міжряддях, фертигація кристалonom у середньому на 70,9% збільшила вміст рухомих форм калію у шарі ґрунту 40-60 см, порівняно з контролем. Застосування карбаміду теж сприяло підвищенню вмісту калію у ґрунті, але переважно у поверхневому шарі.

Аналізи ґрунту протягом періоду досліджень (1997-1999 рр.) не виявили необхідності додаткового удобрення фосфором та калієм, бо вміст рухомого фосфору значно перевищував його оптимальний рівень навіть на неудобрюваних ділянках. Крім того, спостерігалась тенденція до зниження вмісту обмінного калію після внесення чисто азотного добрива (карбаміду) та у варіантах без внесення добрив, проте в усі роки його рівень теж був у межах оптимального.

Протягом періоду досліджень всі варіанти з внесенням добрив характеризувалися істотним підвищенням урожайності - на 4,62-5,90 т/га при NIP₀₅ - 1,45 т/га (табл 2.)

Дані таблиці 2 свідчать, що у першому році досліджень найвища урожайність яблуні 30,3 т/га досягнута на фоні дерново-перегнійної системи у міжряддях і чистого пару у приштамбових смугах за фертигації карбамідом, а також внесення кристалону у сухому стані у поєднанні з мульчуванням у приштамбових смугах (32,2 т/га).

У 1998 році найвища урожайність досягнута за фертигації кристалonom (36,8 т/га) та карбамідом (32,8 т/га) на фоні парового утримання ґрунту у міжряддях і приштамбових смугах. При залуженні міжрядь найвищий урожай отриманий за фертигації кристалonom та внесення карбаміду у сухому стані - відповідно 30,6 та 34,8 т/га.

2. Урожайність дерев яблуні сорту Джонаголд Вілмута на карликовій підщепі М9 (клон Т337) залежно від системи утримання ґрунту та удобрення, т/га

Система утримання ґрунту у міжряддях	Удобрення	Утримання ґрунту у приштамбових смугах			
		під чистим паром		під мульчуванням соломою	
		1997 рік	1998 рік	1997 рік	1998 рік
Парова	Фертигація кристалonom	17,2	36,8	20,5	23,0
	Фертигація карбамідом	18,3	32,8	22,2	23,4
	Внесення сухого кристалону з наступним поливом	19,9	23,2	20,4	27,4
	Внесення сухого карбаміду з наступним поливом	18,9	25,1	18,6	25,0
	Полив без внесення добрив (контроль)	18,4	20,7	17,4	20,7
Дерново-перегнійна	Фертигація кристалonom	24,7	30,6	24,5	25,9
	Фертигація карбамідом	30,3	22,9	27,7	18,1
	Внесення сухого кристалону з наступним поливом	25,3	28,0	32,2	24,9
	Внесення сухого карбаміду з наступним поливом	25,9	34,8	30,2	23,5
	Полив без внесення добрив	20,7	21,3	20,6	17,7
NIP ₀₅		5,0	5,9	5,0	5,9

