

Міністерство агропромислового комплексу України

Уманська сільськогосподарська академія

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Умань — 1998

УДК 634.11 : 631.4 : 631.8

ПОПЕРЕДНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ УТРИМАННЯ ГРУНТУ ТА УДОБРЕННЯ В ІНТЕНСИВНОМУ ЯБЛУНЕВОМУ САДУ, ВИРОЩУВАНОГО ЗА ГОЛЛАНДСЬКОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ

Копитко П. Г., доктор сільськогосподарських наук
Мельник О. В., доктор сільськогосподарських наук
Цирта В. С., кандидат сільськогосподарських наук
Пермякова С. Ю. аспірант

В сучасних умовах розвиток садівництва все більше спрямовується на закладання та вирощування інтенсивних насаджень короткого циклу використання. Вони характеризуються малогабаритними кронами дерев і відповідними площами живлення (кількість рослин на гектарі досягає 3000 і більше). В таких насадженнях необхідно коригувати системи застосування добрив та утримання ґрунту, які були розроблені раніше для садів попередніх конструкцій з більшими площами живлення дерев. Крім того, в різних ґрунтово-кліматичних умовах України повинні уточнюватись елементи технологій вирощування садів, запозичених з країн, де садівництво досягло високоінтенсивного розвитку.

З цією метою у посадженому в 1995 році за голландською технологією дослідно-показовому саду Уманської сільськогосподарської академії закладений дослід з сортом яблуні Джонаголд Вільмута на підщепі М9Т337, де вивчається удобрення дерев на фонах утримання ґрунту в міжряддях саду під паровою і дерново-перегнійною системами та в приштамбових смугах під паром і мульчуванням соломною. Норми добрив для відповідних варіантів удобрення визначались за голландськими рекомендаціями та розраховувались за рекомендаціями проблемної науково-дослідної лабораторії Уманської СГА з оптимізації родючості ґрунту в садах (Копитко П. Г., 1991) на основі даних про вміст в ґрунті мінеральних сполук азоту після 14-добового компостування в термостаті, рухомих форм фосфору та обмінного калію, а також відчужуваного виносу азоту деревами яблуні.

За схемою дослід, що включає двадцять варіантів, вивчається дія і взаємодія досліджуваних факторів на забезпечення ґрунту елементами живлення і реакцій плодових рослин на його зміни під впливом удобрення за різних систем утримання ґрунту.

Програма досліджень включає вивчення хімічного складу ґрунту, листя дерев, фітотричних показників росту, а також процесу

плодоношення і якості плодів. Результати досліджень обробляли за програмою багатфакторного дисперсійного аналізу (Мельник О. В., 1997).

За результатами дисперсійного аналізу даних про вміст $N-NO_3$ в ґрунті досліджуваних варіантів можна відмітити його збільшення при утриманні ґрунту під паром порівняно з дерново-перегнійною системою. Мульчування ґрунту приштамбових смуг соломною забезпечувало порівняно високий вміст нітратного азоту, в тому числі й на ділянках з дерново-перегнійною системою в міжряддях. Так у шарі 0-60 см за утримання ґрунту в ряду під паром виявлено $N-NO_3$ 1,0 мг/кг, а за мульчування соломною – 1,65 мг/кг ґрунту.

За багаторічними даними проблемної науково-дослідної лабораторії Уманської СГА для характеристики рівня азотного живлення плодкових дерев найбільш доцільно застосовувати показники нітрифікаційної здатності ґрунту. Як свідчать дані таблиці 1, ґрунт дослідного саду має високу нітрифікаційну здатність. Так у шарі 0-10 см цей показник становив 25,0-35,0 мг/кг і з глибиною знижувався – у шарі 40-60 см до 7,8-15,2 мг/кг. Середні показники нітрифікаційної здатності ґрунту в межах шару 0-60 см у п'яти варіантах удобрення становили відповідно 23,0; 22,2; 23,2; 24,1 і 20,7 мг/кг.

Система утримання ґрунту також впливала на його нітрифікаційну здатність. В середньому у варіантах утримання ґрунту в ряду під паром показник нітрифікаційної здатності склав 20,7 мг/кг, а при застосуванні мульчі – 24,6 мг/кг. Вплив мульчі найбільш помітний у шарі ґрунту 40-60 см, де різниця між показниками досягла 6,4 мг/кг.

За даними аналізів ґрунтових зразків перед закладанням варіантів удобрення виявлено, що ґрунт на дослідних ділянках містить досить велику кількість фосфору – в середньому 30,1 мг/100 г ґрунту. Як свідчать результати аналізу ґрунту 1997 року лише у варіантах з фертигацією сечовиною та внесенням сухого кристалону вміст рухомого фосфору залишався на рівні вихідних даних. Всі інші варіанти характеризувались зниженням вмісту фосфору, однак його кількість в ґрунті, як і раніше, значно перевищувала оптимальне значення.

До закладання дослідів вміст K_2O в ґрунті досягав 30,2 мг/100 г і знаходився на рівні оптимального. За результатами наступного аналізу ґрунту у 1997 році вміст K_2O підвищився у варіантах з фертигацією кристалоном на фоні обох систем утримання ґрунту в міжряддях – в середньому у шарі ґрунту 0-60 см при паровій системі до 36,7 мг/100 г, при дерново-перегнійній – 35,5 мг/100 г ґрунту. У ґрунті дослідних ділянок інших варіантів вміст калію зменшувався до рівнів, нижчих від оптимального.

1. Нітрифікаційна здатність ґрунту залежно від систем його утримання та удобрення в саду, мг/кг сухого ґрунту

Варіанти удобрення	Утримання ґрунту в ряду															
	парове					мульчування соломною										
	0-10		10-20		20-40		40-60		0-10		10-20		20-40		40-60	
	Парова система утримання ґрунту в міжряддях															
Фертигація кристалоном	28,5	26,7	20,1	10,5	29,7					27,3	23,4	13,8				
Фертигація сечовиною	27,4	24,3	18,9	9,3	30,1					26,6	21,8	13,5				
Внесення сухого кристалону + полив	17,4	31,0	25,7	10,9	29,8					19,9	24,6	19,3				
Внесення сухої сечовини + полив	17,1	21,5	16,1	7,8	35,4					34,6	31,8	29,8				
Полів без внесення добрив	33,7	19,1	14,7	3,2	29,8					22,7	20,3	7,4				
	Дерново-перегнійна система утримання ґрунту в міжряддях															
Фертигація кристалоном	27,3	26,4	25,1	10,9	31,4					28,4	24,3	14,8				
Фертигація сечовиною	26,4	25,3	23,5	11,3	28,9					27,1	25,4	15,2				
Внесення сухого кристалону + полив	28,6	24,9	30,3	12,8	28,8					28,2	24,8	13,8				
Внесення сухої сечовини + полив	25,2	22,8	24,5	5,8	34,1					33,5	26,6	18,9				
Полів без внесення добрив	29,5	25,4	21,5	15,4	27,7					27,3	17,9	15,8				

За перший рік досліджень не виявлено сильного впливу варіантів досліді на вегетативний ріст дерев, але спостерігались деякі тенденції до його змін. Зокрема, у варіантах з удобренням на фоні дерново-перегнійної системи утримання ґрунту, дерева відрізнялись більшим річним: приростом діаметру штамбу на 1,5 мм порівняно з паровою системою. Вплив систем утримання ґрунту на сумарну довжину пагонів, середню довжину пагона та пагоноутворюючу здатність дерев був незначний. Найбільша сумарна довжина пагонів на дереві була у варіантах з фертигацією кристаломом і сечовиною на фоні дерново-перегнійної системи утримання ґрунту в міжряддях – відповідно 16,47 м та 17,24 м. При внесенні сухих добрив більшою сумарною довжиною пагонів відрізнялись дерева на фоні парової системи. Це можна пояснити тим, що при фертигації добрива надходять безпосередньо в зону кореневої системи, тоді як при внесенні сухих добрив, вони розподіляються по площі ряду і частково міжряддя, де споживаються трав'яною рослинністю. При утриманні ґрунту під паровою системою, відсутня рослинність, яка конкурує з деревами яблуні. Така сама тенденція спостерігалась по відношенню до даних про пагоноутворюючу здатність дерев. Утримання ґрунту в ряду під мульчуванням соломомою не зумовлювало істотних змін вегетативного росту дерев яблуні.

Вплив досліджуваних факторів на урожайність дерев яблуні був дуже помітний (табл. 2) і складав 80,3% (за результатами статистичної обробки).

2. Урожайність 3-х річних дослідних дерев яблуні Джонаролд Вільмута на підщепі М9Т337 залежно від системи утримання ґрунту та удобрення, т/га (1997 р.)

Удобрення	Система утримання ґрунту в міжрядді			
	парова		дерново-перегнійна	
	утримання ґрунту в ряду			
	під паром	мульчування соломомою	під паром	мульчування соломомою
Фертигація кристаломом	17,2	20,5	24,7	27,5
Фертигація сечовиною	18,3	22,2	30,3	27,7
Внесення сухого кристалону + полив	19,9	20,4	25,3	32,2
Внесення сухої сечовини + полив	18,9	18,6	25,9	30,2
Полів без внесення добрив	18,4	17,4	20,7	20,6
НІР ₀₅	5,0			

Найбільше урожайність змінювалась залежно від системи утримання ґрунту в міжрядді: за парової системи вона досягала 17,2-22,2 т/га, за дерново-перегнійної 20,6-32,2 т/га. Вплив фактора мульчування був менш помітний, але також забезпечував підвищення врожайності у середньому на 9,6 т/га в порівнянні з абсолютним контролем (парове утримання ґрунту в міжрядді і в ряду без удобрення), а внесення сечовини – відповідно на 10,7 т/га.

УДК 634.11:631.54

АДАПТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СОРТО-ПІДЩЕПНИХ КОМБІНУВАНЬ ЯБЛУНІ І ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ЖИВЛЕННЯ

Красноштан А. О., доктор сільськогосподарських наук, професор

Плодове дерево, як і кожний живий організм, є відкритою біологічною системою, проживає на одному місці тривалий час і здійснює обмін речовин і енергії з навколишнім середовищем. Рослина будь-якого сорту є біполярною системою, а тому в неї дуже тонко скоригований обмін речовин між коренями і надземною частиною. Основним адаптуючим органом до умов проживання є корінь (підщепа), а за допомогою листя (прищепи) рослина "прив'язана" до єдиного джерела енергії – Сонця. Реалізація генетичної програми складної особини здійснюється у тісній взаємодії внутрішніх особливостей підщепи і прищепи на основі використання сорто-підщепним комбінуванням факторів життя – води, елементів живлення і інших речовин з ґрунту, вуглекислого газу з повітря. Фотосинтез в зелених органах плодової рослини є результатом взаємодії всіх факторів і адаптивних реакцій, які визначають ріст, побудову тіла всієї рослини, організменез її надземної частини і продукційний процес.

Нашими дослідженнями встановлено, що рівень адаптації плодових рослин до умов проживання значною мірою залежить від форми підщепи, що обумовлюється анатомічною будовою коренів, інтенсивністю їх дихання, ходом фізіологічних процесів у тканинах, ступенем засвоєння підщепою елементів живлення і води.

Механізми адаптацій вивчені ще недостатньо. Під впливом типу