

Утримання ґрунту в плодкових насадженнях



*Усім добре відома
незаперечна
агронімічна істина: від
стану ґрунту, вмісту в
ньому поживних
речовин та догляду за
ним залежить урожай
вироснутих культур,
зокрема й плодкових.*

■ **О. Караєв**, д-р тех. наук, зав. кафедри с.-г. машин

О. Матковський, канд. тех. наук, ТДАТУ

Є три способи утримання ґрунту в плодкових насадженнях залежно від їхнього місцезнаходження. Так, у ґрунтово-кліматичній зоні Південного Степу найпоширенішим є чорний пар. За цим способом утримання ґрунту його обробляють ґрунтообробними машинами для поверхневого обробітку — культиваторами або дисковими боронами. Завдяки цьому досягається економія зрошувальної води, але, зрозуміло, він потребує витрат палива (кількість обробітків може досягати семи).

Другим способом утримання ґрунту є суцільне його задерніння. Також можливо вирощувати сидерати або трави (із подальшим скошуванням їх за допомо-

гою косарки). Цей спосіб вважають екологічним, але він потребує додаткових витрат зрошувальної води.

Є і комбінований спосіб утримання ґрунту, за якого міжряддя задерніле, а пристовбурна смуга й міжстовбурна пасмуга утримуються під чорним паром.

Цей спосіб у ґрунтово-кліматичній зоні Південного Степу є найперспективнішим за умови, що сади інтенсивного типу вирощують тільки із застосуванням зрошення, а забезпечення ґрунту вологою не перевищує 400 мм. Тобто утримання ґрунту під суцільним задернінням потребує додаткових витрат зрошувальної води, а під чорним паром — палива.

Для реалізації будь-якого способу утримання ґрунту міжряддя плодового саду можна умовно поділити на такі три зони: вільна частина міжряддя, пристовбурна смуга і міжстовбурна пасмуга.

■ Вільну частину міжряддя можна утримувати під природним задернінням або, що частіше застосовують на практиці, засівати сидератами, які потім скошують із подрібненням. У такому разі забезпечується збереження вологи в міжряддях, знижується енергоємність міжрядного обробітку.

Висівати насіння сидератів у міжряддях можна за допомогою спеціальної сівалки, яку використовують в агрегаті з культиватором, ротативною або дисковою бороною. Таку сівалку пропонує ПП «Агрореммаш-Плюс», дистриб'ютор фірми Stemers (вона проста в збірці й легка у використанні). Монтують її на ротатійних боронах, культиваторах, лугових стругах та інших ґрунтообробних знаряддях. Сівалка має бункер, висівний вал, шкалу регулювання й днище з нержавіючої сталі. Завдяки електроприводу досягається точне дозування насіння з щадною дією на нього. Насіння має добру плинність і висівання відбувається досить швидко завдяки оптимальним параметрам стінок бункера, який має легку і міцну конструкцію.



САДІВНИЦТВО ТА ВИНОГРАДАРСТВО

Надалі утримання міжряддя із бажаним задернінням сидератами можна забезпечувати регулярним (відповідно до потреби) їхнім скошуванням косарками. Серед пропозицій виробників косильної техніки можна виокремити косарки GL4, GL4W/45/60 названої вище фірми. Вони зрізують траву на високій швидкості, яка забезпечується завдяки максимальному перекриттю площі скошування і зустрічному обертанню роторів із шарнірними ножами. Надійність роботи косарки в умовах нерівного рельєфу забезпечують розташовані під ножами спеціальні ролики й стріли для міжряддя, які коливаються з відхиленням від вертикалі на 10 см, що сприяє доброму копіюванню ґрунтової поверхні.

Також скошування трави можна поєднати із розпилюванням гербіцидів, якщо встановити на косильний агрегат відповідне пристосування для обробки препаратами Fischer.

Щоб обробити пристовбурні смуги, таке пристосування потрібно підводити під крону дерева. Це досягається зміщенням знаряддя у бік трактора або завдяки використанню симетричних широкозахватних агрегатів.

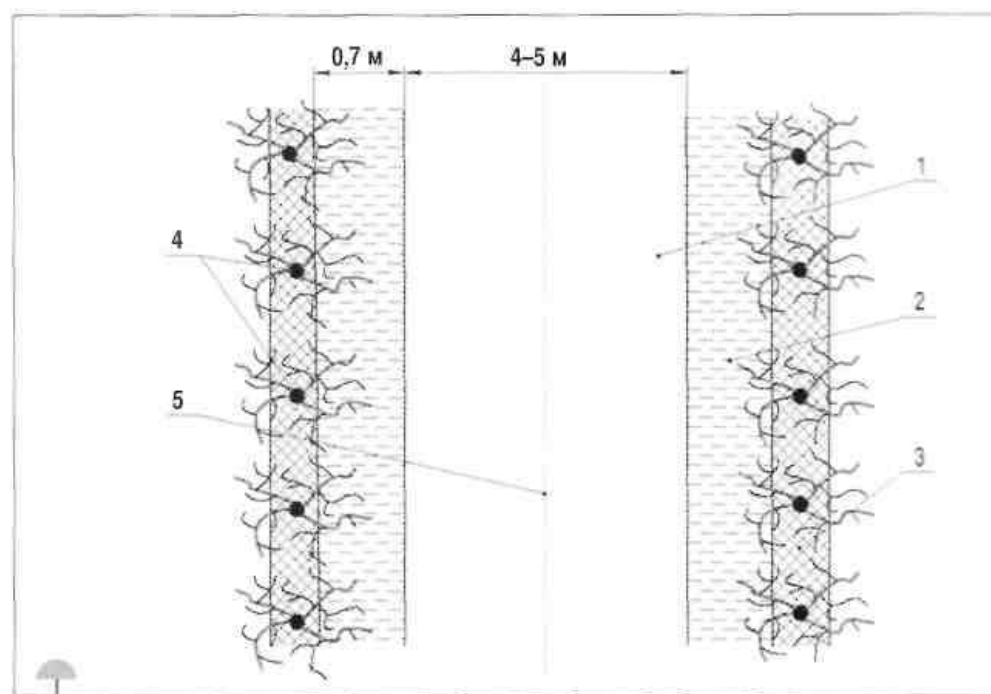
Інститут садівництва УААН пропонує застосовувати косарку садову КС-ЗА, яка дає змогу одночасно скошувати й подрібнювати траву в міжряддях саду з шириною захвату до 3 м. Вона забезпечує висоту скошування в межах від 5 до 14 см та продуктивність – до 2 га/год.

Складніших засобів механізації потребує обробка міжстовбурних пасмуг, який слід проводити, щоб уникнути їхнього заростання бур'янами. Найпростішим засобом механізації цього процесу є перехресний обробіток ґрунту в садах. Але цей спосіб неекономічний і неможливий у садах із зайнятими міжряддями або із загущеною схемою посадки, а також у тих, що розміщені на схилах.

Для механізації обробітку ґрунту в пристовбурних смугах та міжстовбур-



Сад із утриманням ґрунту комбінованим способом



Зони міжряддя плодового саду: 1 — вільна частина міжряддя; 2 — пристовбурна смуга; 3 — міжстовбурна пасмуга; 4 — дерева; 5 — вісь міжряддя саду

них пасмугах застосовують висувні секції. Вимоги до секцій для обробітку пристовбурних смуг залежать від породи та віку насаджень, умов вирощування, прийнятої агротехніки. Розглянемо основні вимоги. Висувна секція має бути зміщена від поздовжньої осі трактора в бік ряду дерев. Величина цього зміщення для роботи в молодих садах має становити до 2,5 м, а в плодоносних – до 4 м, висота секції – не перевищувати 50 см. Глибина обробітку ґрунту, залежно від типу робочих органів агрегату, – в межах 5–12 см. Механізми секції мають бути безпечними й не пошкоджувати дерева. Зусилля робочих органів, що доторкаються до дерева, не має перевищувати 30 Н.

Машини для обробітку пристовбурних смуг розподіляють за способом приводу робочих органів висувних секцій на пасивні (різальні лапи й дискові

ни обертаються навколо осі) та активні (робочі органи повертаються навколо осі). Висувні секції можуть бути горизонтальними, вертикальними або з комбінованим типом обертання.

■ Горизонтальні фрези

Фреза садова ФА-0,76 призначена для обробітку ґрунту й знищення бур'янистої рослинності в пристовбурних смугах та міжстовбурних пасмугах плодівих садів.

Фреза може працювати в пристовбурних смугах, засаджених деревами з вільною кронами.



Фреза садова

й низькими штамбами, де розташовані міжряддя дають змогу трактору безпечно рухатися. Під час роботи фрезерна секція рухається в бік пристовбурної смуги. В разі зіткнення з штамбом дерева фреза відхиляється в бік, а потім повертається в початковий напрям, знову повертається в бік пристовбурної смуги, захищаючи зону біля штамба дерева.





Косарка садова КС-3А

Пристрій для відхилення фрези складається зі щупа, системи важелів і гідророзподільника. Принцип його дії такий: за зіткнення щупа зі штамбом дерева пристрій приводиться в рух гідророзподільником. Фреза може працювати в садах із шириною міжрядь від 5 м за висоти гілок над поверхнею ґрунту не менш як 40 см. Під час руху фрези в процесі обробки ґрунту в міжстовбурних смугах саду показник маркера має бути на відстані 5–10 см від стовбура дерева. Висувна секція фрези в поперечному напрямку може висуватися на відстань у межах 400–450 мм.

Наразі найпоширенішими на ринку техніки цього сегмента є серії фрез для обробки пристовбурних смуг італійської фірми Rinieri S.R.l. Фреза серії FS із горизонтальною віссю обертання робочих органів призначена для обробки в садах пристовбурних смуг завширшки 55–70–80 см.

Усі моделі фрези мають гідравлічне регулювання кута нахилу ротора й пружинний амортизатор для запобігання ударам. Також ротор має спеціальне з'єднання для захисту трансмісії.

За даними виробника, активний обробіток ґрунту на достатню глибину безпосередньо в пристовбурній зоні дає змогу суттєво зменшити кількість гризунів у зоні росту дерев, причому це є єдиним оптимальним рішенням.

Під час роботи трактор розміщують у міжрядді таким чином, щоб повздожня вісь ряду дерев проходила посередині щупа. Який здатен своєчасно задіяти гідравлічну систему агрегату та в разі потреби змінити рух робочого органу.

Машини з активними робочими органами, що мають горизонтальну вісь обертання вала, підрізають тільки верх-

ґрунту. Крім того, за високого травостою (15–20 см і більше) робочі органи захищаються рослинними рештками, що зменшує їхню продуктивність та якість виконання технологічного процесу.

■ Вертикальні фрези

Серія EL цієї самої фірми представлена гідравлічним висувним вертикально-фрезерним культиватором EL. Ця фреза з вертикальною віссю обертання робочих органів призначена для обробки пристовбурних смуг у садах із відстанню між рослинами не менш ніж 40 см. А також у садах на схилах і кам'янистих ґрунтах. Усі моделі фрези забезпечують оптимальне розпушення ґрунту без утворення канав за бокового зміщення робочих органів.

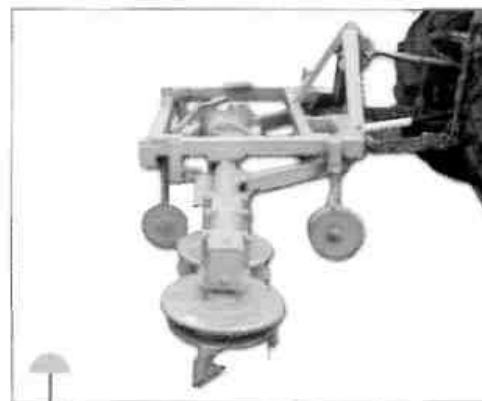
EL-A — це нова серія вертикальних фрез із боковим зміщенням для тракторів із переднім типом агрегування. Серія складається із шести моделей з боковим зміщенням на відстань від 120 до 600 см.

Усі розглянуті вище машини є основними агрегатами для обробки ґрунту в пристовбурних смугах та міжстовбурних пасмугах із вертикальним розташуванням вала робочих органів. Робочі органи цих машин виконані у вигляді ножів, поверхні яких є площинами і не мають лез. Ножі з такими поверхнями створюють ефект сколювання, а не різання ґрунту й більшою мірою придатні для обробки кам'янистих ґрунтових поверхонь. Важливо під час обробки досягти оптимальної структури ґрунту в пристовбурних смугах плодових насаджень.

До таких фрезерних машин належить модернізована фреза МФ-1М, яку розробили конструктори Інституту зрошеного садівництва Таврійського державного агротехнологічного університету (ТДАТУ).

Фрезерна машина містить два ротори з ножами, які обертаються в різних

напрямах, обробляють смугу завширшки 70 см і розташовані на відстані 70 см від осі трактора, що уможливило застосування фрези в інтенсивних насадженнях. Кожен ротор фрези має дві стійки, на яких у шаховому порядку розташовано по три ножі. Між дисами редуктором установлена фрикційна муфта для запобігання аварійних випадків голоткам у разі потрапляння каміння, дроту та інших небажаних предметів у зону робочих органів. Фрезерний ротор за допомогою ножів відокремлює верхній шар ґрунту з рослинами в пристовбурній смугі у вертикальній площині та актуально його розпушує, чому сприяє циліндрична форма поверхні ножів, яка додатково розпушує й руйнує ґрунт. Під час взаємодії вертикальних ножів із ґрунтовим масивом не утворюється ущільнена підстилка, що запобігає погіршенню агрофізичних показників родючості, зокрема пористості та складу ґрунту.



Загальний вигляд експериментальної зразка фрезерної машини МФ-1М

Застосування машини з фрезерним робочим органом забезпечує хороші показники агрегатного стану обробленої смуги: за шкалою оцінювання структурно-агрегатного стану ґрунту наявність ґрунтових агрегатів із діаметрами від 0,25 до 10 мм — у межах 70 до 75%, що задовольняє вимоги щодо агрофізичних показників родючості ґрунтів.

Підсумовуючи, можна сказати, що утримання садових насаджень за допомогою бінованим способом у ґрунтово-кислотній зоні Південного Степу дає змогу створити умови природного стану ґрунту завдяки задернінню ґрунту, що дозволяє зекономити на витратах на енергоємніший обробіток ґрунту. Для обробки ґрунту в пристовбурних смугах

