

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОДНОРОСТКОВОГО НАСІННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

В.Л. Курило, І.А.Пачевський, П.Ю.Зиков

Викладено результати досліджень смугового способу передпосівного обробітку ґрунту в зоні рядків і сівби насіння цукрових буряків за один прохід агрегату. Показано вплив способів передпосівного обробітку ґрунту на його фракційний склад і щільність, польову схожість насіння, густоту рослин та врожайність коренеплодів; наведено орієнтовну модель верхнього шару ґрунту в зоні рядків та зоні міжрядь.

Вступ. Одним з основних факторів рівномірного розміщення рослин у рядках, від якої значно залежить продуктивність цукрових буряків, крім одноростковості насіння є його польова схожість, на яку істотно впливає якість передпосівного обробітку ґрунту. Передпосівний обробіток ґрунту є складовою частиною єдиного технологічного процесу – сівби насіння цукрових буряків і повинен здійснюватись на глибину загортання насіння, а за часом проведення не повинен випереджати сівбу більше ніж на 2-3 проходи посівного агрегату.

В минулі роки були розроблені основні агротехнічні вимоги до якості сівби насіння цукрових буряків як одного з найвідповідальніших прийомів технології їх вирощування, яких необхідно суворо дотримуватись. Розпочинати сівбу потрібно в оптимально ранні строки, коли середньодобова температура ґрунту на глибині 6-10 см досягає 5-6° С і ґрунт добре подрібнюється, завершити – за 1-2 дні на одному полі, а в господарстві – протягом 4-6 днів. Запізнення з проведенням сівби порівняно з оптимальними строками призводить до недобору врожаю. Втрати врожаю при пізніх строках сівби не компенсуються відповідним перенесенням строків збирання [1]. Щоб забезпечити необхідні умови для отримання високого врожаю буряків, потрібно вчасно посіяти високоякісне одноросткове насіння у розпушений ґрунт на тверде насінневе ложе на оптимальну глибину з найменшим варіюванням інтервалів розміщення його в рядках і отримати необхідну густоту та рівномірність розміщення рослин. При висіві насіння важливо, щоб у ґрунті в зоні його загортання було достатньо вологи. Як відомо, насіння буряків для проростання вбирає в себе близько 150-160 % води від своєї маси [2]. Насіння найкраще вбиратиме вологу при контакті з ґрунтом, коли весною не порушена його будова нижче глибини загортання насіння. Це створює передумови для рівномірного притоку вологи з нижніх шарів ґрунту в період проростання насіння. Глибина передпосівної культивування повинна знаходитися в межах глибини загортання насіння, а глибина загортання насіння повинна забезпечити можливість доступу до нього повітря та проростання рослин на поверхню ґрунту. Залежно від стану ґрунту вона не повинна перевищувати 3-5 см. Слід забезпечити необхідну глибину та рівномірність глибини загортання насіння залежно від ґрунтово-кліматичних умов вирощування цукрових буряків: у зоні достатнього зволоження на окультурених полях вона має становити 2-3 см, нестійкого і недостатнього – 3-4 см, на важ-

ких схильних до заплывання ґрунтах – 2-3 см. Відхилення від заданої глибини – не більше $\pm 0,5$ см. При сівбі насіння буряків у розпушений ґрунт не на ущільнене ложе польова його схожість, густина і рівномірність розміщення рослин у рядках значною мірою залежать від наявності весняних опадів, тому що верхній оброблений шар ґрунту швидко висихає. Для забезпечення високої польової схожості насіння потрібно розпушити верхній шар ґрунту на оптимальну в даних умовах глибину загортання насіння до дрібногрудкуватої структури, створити ущільнене насінневе ложе, знищити пророслі бур'яни. Вміст грудочок ґрунту розміром від 1 до 10 мм має бути за масою не менше 50 %. Наявність великих грудок розміром 30 мм і більше не допускається. У верхньому шарі ґрунту не повинно бути бур'янів і пожнивних решток соломи, висота гребенів і глибина борозен повинні не перевищувати 20 мм. Вологість ґрунту в зоні загортання насіння на глибині 0-5 см має бути 15-25 %, а на глибині 5-10 см – 18-30 %. Твердість розпушеного шару ґрунту на глибині 0-5 см повинна бути не більшою 0,5-1,5 кг/см², а на глибині 5-10 см – 1,5-4,5 кг/см² [3]. Слід дотримуватись стандартної ширини міжрядь, прямолінійності рядків та заданих інтервалів між насінинами. Ширина основних міжрядь повинна бути 45 см \pm 1 см, стикових – 50,0 см \pm 2,5 см, відхилення від осьової лінії рядка \pm 5 см на відрізку довжиною 20 м, на одному метрі рядка повинно бути 4-5 рослин з інтервалами між ними 20-25 см. Сівбу потрібно проводити впоперек напрямку оранки.

При сівбі насіння цукрових буряків важливо правильно визначити норму його висіву, враховуючи різноманітність факторів, що впливають на польову схожість, формування густоти рослин, їх ріст, розвиток, зрідженість посівів протягом періоду вегетації, густоту рослин на період збирання. Багаторічні дослідження і спостереження показують, що у виробничих умовах польова схожість насіння цукрових буряків порівняно з лабораторною зменшується на 15-35 % за оптимальних і на 25-40 % за складних умов проведення весняно-польових робіт. Це значно знижує ефективність застосування одностовкового насіння.

Показником якісної сівби є коефіцієнт варіації інтервалів між насінинами за довжиною рядка. Відомо, що покращання рівномірності розміщення рослин вздовж рядка на 1 % збільшує врожайність коренеплодів на 0,12-0,25 т/га. Також відомо, що зменшення коефіцієнта варіації інтервалів у межах 100-70 % малоефективне, а в межах до 25 % – недоцільне. Найбільша ефективність зменшення коефіцієнта варіації інтервалів спостерігається в межах 70-30 %. У свою чергу коефіцієнт варіації величини інтервалів між рослинами залежить від конструкції сівалки, швидкості руху, норми висіву, одноростковості та лабораторної схожості насіння, якості підготовки ґрунту [3].

Сівбу насіння цукрових буряків в Україні проводять пневматичними та механічними сівалками вітчизняного і зарубіжного виробництва. Сучасні сівалки обладнані кілевидними насінневими сошниками, які забезпечують сівбу насіння буряків в ущільнений ґрунт на необхідну глибину та необхідну рівномірність висіву насіння за умови якісної підготовки ґрунту.

Для передпосівного обробітку ґрунту за підвищеної невіривняності поверхні поля, щільності і вологості ґрунту рекомендується застосовувати культиватори, обладнані стрілочними лапами, шлейф-балками і зубовими бородами. За середньої щільності і підвищеної вологості ґрунту культиватор обладнують стрілочними лапами у поєднанні з плоскорізальними лапами та

шлейф-балками з боронами. На ґрунтах з помірним та недостатнім зволоженням слід застосовувати культиватори, обладнані двосторонніми плоскорізальними лапами, а замість шлейф-балок і борін обладнують прутковими роторами. Застосування такого агрегату на передпосівному обробітку забезпечує розпушування ґрунту на глибину загортання насіння без його перемішування. Для одночасного виконання ранньовесняного і передпосівного обробітків ґрунту в одному технологічному процесі застосовують багатоопераційний комбінований агрегат, який забезпечує підготовку верхнього шару ґрунту для сівби насіння за один прохід агрегату.

У виробничих умовах здебільшого не забезпечуються оптимальні параметри агротехнічних вимог до якості передпосівного обробітку ґрунту та сівби насіння цукрових буряків, що далеко не повно реалізує потенціал одноросткового насіння цукрових буряків. За рівномірністю розміщення рослин та врожайністю коренеплодів інші фактори і, перш за все, неякісне проведення передпосівного обробітку ґрунту значно знижують ефективність застосування одноросткового насіння.

Матеріали та методика досліджень. З метою підвищення польової схожості та ефективності застосування одноросткового насіння, а також зменшення затрат на вирощування цукрових буряків у лабораторії механізації Інституту цукрових буряків розроблено спосіб передпосівного обробітку ґрунту в зоні рядків та сівби насіння за один прохід агрегату. На основі результатів теоретичних і експериментальних досліджень з визначення умов експлуатації технічних засобів та показників якості виконання технологічних процесів передпосівного обробітку ґрунту і сівби насіння за різних способів основного обробітку ґрунту (звичайна оранка, плоскорізний обробіток, поверхневий обробіток) розроблено раціональну конструктивно-технологічну схему та виготовлено макетний зразок пристрою до сівалки ССТ-12В для передпосівного обробітку ґрунту в зоні рядків (рис. 1). Застосування такого пристрою забезпечує розпушування, кришіння та ущільнення верхнього шару ґрунту під час сівби насіння лише в зоні рядків (без розпушування його в зоні міжрядь) послідовно розміщеними перед сошниками сівалки голчатими ротаційними робочими органами, плоскорізальними лапами та котками.

Для визначення ефективності застосування розробленого способу передпосівного обробітку ґрунту в зоні рядків і сівби насіння за один прохід агрегату та технічних засобів для його виконання були проведені лабораторно-польові дослідження на Уладово-Люлинецькій дослідно-селекційній станції та в ПОСП «Нападівське» Калинівського району Вінницької області порівняно з одноопераційними машинами серійного виробництва: комбінованим ґрунтообробним агрегатом АГ-6 та сівалкою ССТ-12В. Для проведення досліджень висівали насіння гібриду УЛВ ЧС 37 та сорту Уладівський одностиглий 35.

На дослідних ділянках довжиною 50 м і шириною, що дорівнює ширині захвату сівалки (5,4 м), визначали глибину розпушування ґрунту, його фракційний склад та щільність до проходу агрегатів, у зоні рядків і зоні міжрядь після проходу розробленого дослідного агрегату та після проходу машин серійного виробництва. Після появи сходів на дослідних ділянках визначали польову схожість насіння, кількість рослин на 1 м рядка, відстань між рослинами в рядку, густоту рослин на початок збирання, масу та врожайність коренеплодів цукрових буряків. Повторність дослідів – трикратна.

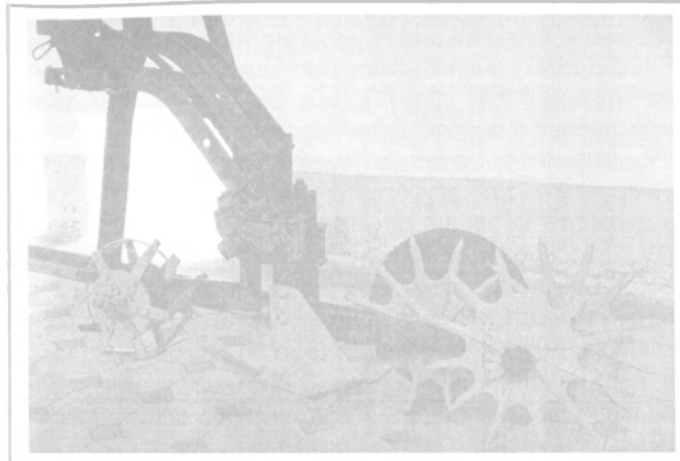


Рисунок 1— Макет робочих органів для проведення передпосівного обробітку ґрунту в зоні рядків

Визначення глибини передпосівного обробітку ґрунту на кожній з облікових ділянок проводили не менше ніж в 10 точках з рівномірним інтервалом по ширині захвату агрегату та в 25 точках по діагоналі за ходом руху агрегату з інтервалом 2,0...2,5 м. Для визначення глибини розпушеного шару ґрунту на поверхні поля накладали рейку довжиною 1 м поперек напрямку обробітку і лінійкою (ГОСТ 427-75) проводили заміри глибини обробітку ґрунту від основи обробленого шару до нижньої площини рейки з допустимою похибкою $\pm 0,1$ см шляхом заглиблення лінійки в ґрунт до необробленого шару. За результатами замірів визначали середнє арифметичне значення глибини передпосівного обробітку (розпушування верхнього шару) ґрунту. Розрахунки проводили з точністю до $\pm 0,01$ см, результати обчислень заокруглювали до $\pm 0,1$ см.

Для визначення структури розпушеного верхнього шару ґрунту відбирали проби в 6 точках: 3 за ходом агрегату, 3 — у зворотному напрямку через рівні інтервали по діагоналі облікової ділянки. Проби відбирали у межах накладеної рамки розміром $0,1 \text{ м}^2$ (рамка $0,40 \times 0,25$ м). Відібрані проби розділяли на наступні фракції за найбільшим діаметром: до 10 мм, 10-20 мм, більше 20 мм, просіваючи на спеціальному наборі решіт з діаметрами отворів, що відповідають вище наведеній градації. Решета в наборі розміщали в порядку зменшення отворів, під решетами встановлювали піддон. Обережними коливаннями решіт забезпечували розподіл (просіювання) ґрунту на відповідні фракції. Ґрунт фракцій менше 10 мм просіювався в піддон набору решіт. Кожну фракцію зважували з допустимою похибкою ± 5 г. За результатами зважувань визначали середнє арифметичне значення маси кожної фракції ґрунту. Відношення маси ґрунту фракцій діаметром менше 10 мм до загальної маси ґрунтової проби, виражене у відсотках, є показником якості передпосівного обробітку ґрунту (розпушування верхнього шару ґрунту). Результати обчислень заокруглювали до $\pm 0,1$ %.

Щільність складання розпушеного шару ґрунту після проведення передпосівного обробітку визначали згідно з ДСТУ ISO 11272-2001. Відбір проб проводили в 5 місцях через рівні інтервали по діагоналі облікової ділянки

після обробітку ґрунту (проходу ґрунтообробної машини) в прямому і зворотному напрямках. Спеціальним буром відбирали по 3 проби на всю глибину розпушеного шару. Точки відбору проб вибирали у вигляді трикутника на відстані одна від однієї від 20 до 30 см. За отриманими даними визначали середнє арифметичне значення щільності розпушеного верхнього шару ґрунту. Розрахунки проводили з допустимою похибкою $\pm 0,01$ г/см³.

Вологість ґрунту визначали згідно з ДСТУ ISO 11465-2001.

Польову схожість насіння, кількість рослин на 1 м рядка, відстань між ними в рядку, густоту рослин на початок збирання, масу коренеплодів та врожайність коренеплодів визначали за загальноприйнятою методикою [4].

Кількість рослин на 1 м рядка і відстань між ними в рядку визначали на 5 облікових ділянках, розміщених рівномірно по діагоналі поля, довжиною 10 м та шириною, рівною ширині 3 міжрядь. Відстань між центрами рослин у рядку визначали лінійкою (рулеткою) з допустимою похибкою ± 1 см.

Польову схожість насіння визначали за відношенням кількості отриманих сходів до кількості висіяного насіння, вираженим у відсотках. Результати обчислень заокруглювали з допустимою похибкою $\pm 0,1$ %.

Густоту рослин на початок збирання цукрових буряків у тис. шт. на га визначали, помноживши середнє значення кількості рослин на одному метрі рядка на довжину рядків на одному га, яка за ширини міжрядь 45 см дорівнює 22222,2 м.

Масу коренеплодів на початок збирання визначали на таких же ділянках, що й кількість рослин на 1 м рядка. Коренеплоди викопували, очищали від ґрунту та гички і зважували на вагах (ГОСТ 24104-88) з допустимою похибкою ± 1 г. Визначали середнє арифметичне значення маси коренеплодів. Розрахунки проводили з допустимою похибкою $\pm 0,1$ г, результати обчислень заокруглювали до ± 1 г.

Біологічну врожайність коренеплодів у тоннах на гектар визначали, помноживши на 10 масу всіх коренеплодів, зібраних з ділянки, зважених у кг, і розділивши на площу облікової ділянки в м².

Результати досліджень та їх аналіз. За результатами експериментальних досліджень запропонованого смугового способу передпосівного обробітку ґрунту і посівного агрегату для його виконання, обладнаного послідовно розміщеними перед сошниками сівалки голчатими ротаційними робочими органами, плоскорізальними лапами та котками, забезпечує збільшення в зоні рядків кількості агротехнічно корисних частинок ґрунту розміром до 10 мм (табл.1). Після проходу дослідного агрегату їх масова частка зросла на 37,5 % порівняно з масовою часткою їх до проходу агрегату та на 21,4 % порівняно з масовою часткою їх після проходу комбінованого ґрунтообробного агрегату серійного виробництва, а масова частка грудочок розміром 10-20 мм зменшилась відповідно на 15,9 % та на 14,1 %. На дослідних ділянках після проходу дослідного агрегату ґрунт у верхньому шарі подрібнювався до частинок розміром не більше 20 мм, тоді як до проходу агрегату масова частка частинок ґрунту розміром більше 20 мм була 18,4 %, а після проходу комбінованого ґрунтообробного агрегату серійного виробництва 7,3 % відносно загальної маси проби. Щільність верхнього шару ґрунту до проходу агрегатів, після проходу серійного комбінованого ґрунтообробного агрегату та дослідного агрегату для передпосівного обробітку ґрунту в зоні рядків була відповідно 1,2-1,3 , 1,1-1,2 та 1,0-1,2 г/см³.

Таблиця 1 — Вплив способів передпосівного обробітку ґрунту на його фракційний склад і щільність та польову схожість насіння

Показники	Масова частка, %, у розпушеному шарі частинок ґрунту розміром, мм				Щільність ґрунту, г/см ³	Польова схожість насіння, %
	до 10	10...20	20...30	30 і більше		
До проходу агрегатів	42,6	35,8	18,4	3,2	1,2...1,3	-
В зоні рядків після проходу комбінованого ґрунтообробного агрегату та сівалки серійного виробництва	58,7	34,0	7,3	-	1,1...1,2	79,1
В зоні рядків після проходу розробленого дослідного агрегату	80,1	19,9	-	-	1,0...1,2	88,7

Польова схожість насіння на дослідних ділянках, де проводили передпосівний обробіток ґрунту цим пристроєм до сівалки в зоні рядків і сівбу насіння цукрових буряків за один прохід агрегату, збільшилась на 9,6 % (від 79,1 до 88,7 %), ніж польова схожість на ділянках після проведення передпосівного обробітку ґрунту серійним комбінованим ґрунтообробним агрегатом і сівби насіння серійною сівалкою.

За результатами досліджень глибина передпосівного обробітку ґрунту розробленим дослідним агрегатом значно впливає на польову схожість насіння, густоту рослин, масу коренеплодів та врожайність коренеплодів (табл.2).

Так, найбільша польова схожість насіння була 89,8 % за глибини передпосівного обробітку ґрунту на 30 мм. Вона неістотно відрізнялась від польової схожості насіння за глибини передпосівного обробітку ґрунту на 20 і

Таблиця 2 — Залежність польової схожості насіння, параметрів розподілу рослин у рядках та продуктивності цукрових буряків від глибини передпосівного обробітку ґрунту в зоні рядків дослідним агрегатом

Показники	Глибина передпосівного обробітку ґрунту в зоні рядків, мм			
	20	30	40	50
Глибина загортання насіння, мм	20,0	30,0	40,0	50,0
Польова схожість насіння, %	86,2	89,8	87,1	65,4
Густота рослин на початок збирання, тис./га	99,1	103,2	100,3	75,2
Середня відстань між рослинами в рядку, см	22,4	21,5	22,2	29,6
Рослин на 1 м рядка, шт./м	4,5	4,6	4,5	3,4
Середнє квадратичне відхилення відстані між рослинами в рядку, см	11,1	10,8	11,0	14,0
Площа живлення рослин, см ²	1008,0	967,5	999,0	1332,0
Маса коренеплоду, г	461,0	471,0	472,0	489,0
Врожайність коренеплодів, т/га	45,7	48,6	47,3	36,8

40 мм і знижувалась із збільшенням до 50 мм глибини передпосівного обробітку ґрунту та глибини сівби насіння. При цьому за такої глибини передпосівного обробітку ґрунту густина рослин на період збирання цукрових буряків також була найбільшою і становила 103,2 тис./га. Середня маса коренеплоду дещо зростає із збільшенням глибини передпосівного обробітку ґрунту і сівби насіння, а врожайність коренеплодів була найвищою (48,6 т/га) за глибини передпосівного обробітку ґрунту в зоні рядків та глибини загортання насіння 30 мм.

За результатами лабораторно-польових досліджень впливу на польову схожість, густоту рослин і агрофізичні властивості цукрових буряків фракційного складу ґрунту та щільності в зоні рядків над укладеним під час сівби насінням, під насінням та безпосередньо біля насіння розроблено спосіб передпосівного обробітку ґрунту (патент №22145 та патент №23437), який забезпечує його розпушування з одночасним додатковим подрібненням у нижньому шарі (зоні загортання насіння). Визначено оптимальне співвідношення товщини нижнього (додатково подрібненого) шару і загальної глибини передпосівного обробітку ґрунту, необхідну кількість агротехнічно корисних частинок ґрунту в додатково подрібненому нижньому шарі. На основі результатів досліджень з вивчення оптимальних умов для проростання насіння цукрових буряків, впливу фракційного складу ґрунту на його польову схожість і розвиток рослин у початковий період вегетації отримано вихідні дані для розробки моделі оптимальної структури верхнього шару ґрунту. Встановлено, що для кращого проростання насіння цукрових буряків у зоні його загортання масова частка частинок ґрунту розміром 0,26-10,00 мм повинна бути не менше 90 %, над насінням – не менше 75 %, а під насінням – тверде насіннєве ложе (нерозпушений ґрунт). Щільність ґрунту c в шарі розміщення насіння та в наднасінневому шарі повинна бути 1,0-1,2 г/см³, в піднасінневому шарі – 1,2-1,3 г/см³. вологість ґрунту в зоні загортання насіння повинна становити 20-25 %. Товщина нижнього шару ґрунту h , що додатково подрібнюється, повинна становити 0,25 глибини передпосівного обробітку ґрунту H . Масова частка частинок ґрунту розміром 0,26-10,00 мм (K_2 , %) у додатково подрібненому нижньому шарі повинна бути в 1,2 раза більшою від масової частки їх у верхньому розпушеному шарі (K_1 , %). Так, за глибини передпосівного обробітку ґрунту на глибину загортання насіння цукрових буряків 4 см товщина нижнього шару, що додатково подрібнюється, становить 1 см. За кількості частинок ґрунту розміром 0,26-10,00 мм у верхньому розпушеному шарі 75 %, кількість їх у нижньому, додатково подрібненому шарі, повинна бути 90 %. Дотримання цих вимог дає можливість підвищити польову схожість насіння цукрових буряків на 12-14 %, зменшити норму його висіву, підвищити врожайність коренеплодів цукрових буряків на 4,9 т/га. У верхньому шарі ґрунту (товщиною, що дорівнює глибині загортання насіння) зони міжрядь повинно бути 95 % за масою частинок ґрунту розміром до 30 мм та 80 % – розміром до 20 мм, щільність ґрунту – 1,1-1,3 г/см³, що дає можливість не проводити передпосівний обробіток ґрунту, а забезпечується ранньовесняним його обробітком.

За результатами модельних досліджень розроблена орієнтовна модель верхнього шару ґрунту в міжряддях і зоні рядків за його фракційним складом та щільністю (рис. 2).

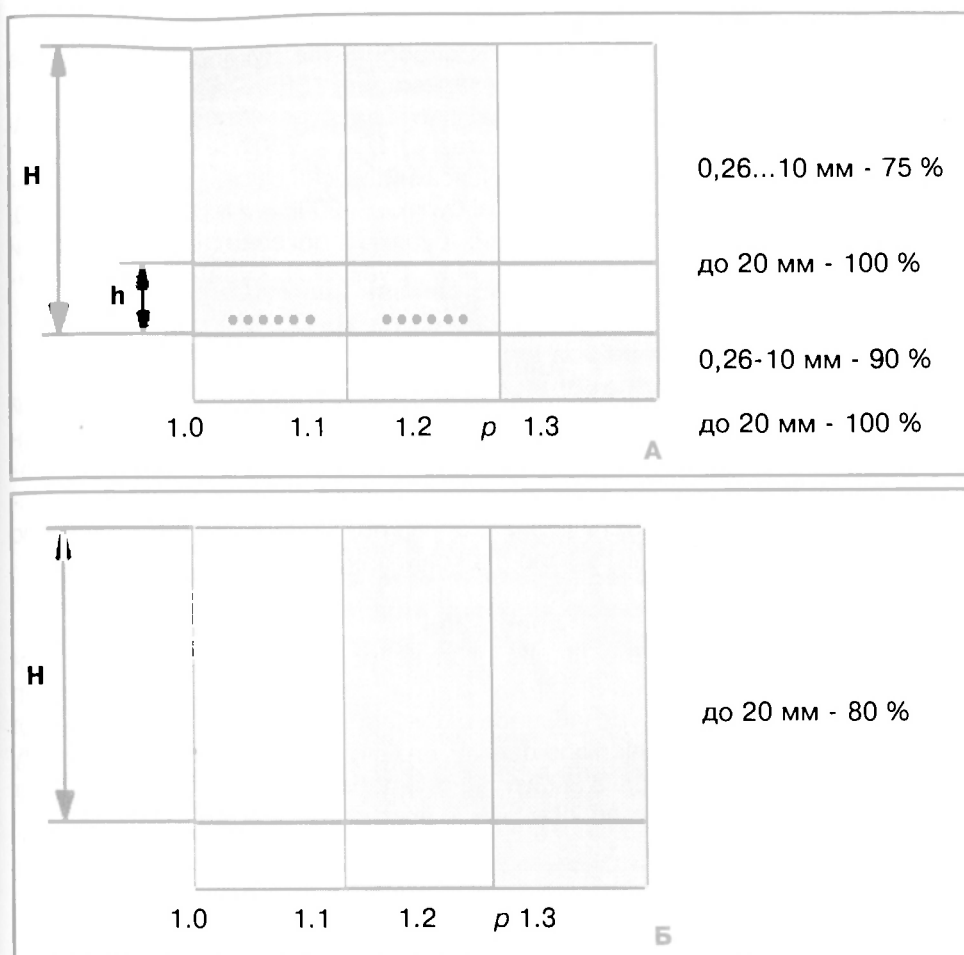


Рисунок 2 — Орієнтовна модель верхнього шару ґрунту в зоні рядків (а) та зоні міжрядь (б) для сівби насіння цукрових буряків.

Примітка. H – товщина розпушеного шару ґрунту на глибину загортання насіння;
 h , см – товщина додатково розпушеного шару ґрунту; ρ , г/см³ – щільність ґрунту.

Аналіз структури затрат коштів і енергії показує, що розроблений спосіб та робочі органи дають можливість зменшити прямі експлуатаційні витрати коштів на передпосівний обробіток ґрунту і сівбу насіння цукрових буряків у 1,3 раза, знизити затрати праці в 1,4 раза, норму висіву насіння – на 9,6-14,0 %, витрати пального – на 20 %, затрати енергії – на 30 % порівняно з одноопераційними машинами.

Висновки. За результатами досліджень застосування розробленого способу смугового передпосівного обробітку ґрунту в зоні рядків і сівби насіння та технічного засобу для його виконання одержана можливість за один прохід агрегату якісно підготувати ґрунт з найбільш сприятливим для проростання насіння фракційним його складом, забезпечити підвищення польової схожості та ефективності використання одноросткового насіння, зниження затрат праці, коштів і енергії на вирощуванні цукрових буряків

Список літератури

1. Українська інтенсивна технологія виробництва цукрових буряків/ За ред. О.М. Ткаченка, М.В. Роїка. – К.: Академпрес, 1988. – С. 95–101.
2. Буряківництво. Проблеми інтенсифікації та ресурсозбереження/ За ред. В.Ф. Зубенка. – К.: НВП ТОВ «Альфа-стевія ЛТД». - 2007. – С. 296–321.
3. В.Л. Курило, П.О. Войтюк, І.А. Пачевський. Якісна сівба – запорука високого врожаю цукрових буряків // Цукрові буряки. – 2008. – №1 (61).–С. 18–20.
4. Агрофізичні властивості цукрових буряків і показники якості роботи бурякозбиральних машин / М.В. Роїк, М.М, Зуєв, В.Л. Курило, М.Я. Гумендик. – К.: ПоліграфКонсалтинг, 2003. – 64с.

Анотація

Изложены результаты исследований полосового способа предпосевной обработки почвы в зоне рядков и посева семян сахарной свеклы за один проход агрегата. Показано влияние способов предпосевной обработки почвы на ее фракционный состав и плотность, полевую схожесть семян, густоту растений и урожайность корнеплодов; приведено ориентировочную модель верхнего слоя почвы в зоне рядков и зоне междурядий.

Annotation

The article deals with the results of investigations of a strip method of presowing soil cultivation in the drill-row zone and sowing sugar beet seeds in one pass of the aggregate. The influence of methods of presowing cultivation of soil on its fractional composition and density, on field emergence of seed, density of plant stand and root yields is shown; an orientation model of the upper layer of soil in zones of drill rows and interrows is presented.