

ОБҐРУНТУВАННЯ СХЕМИ ТА ПАРАМЕТРІВ АГРЕГАТУ ДЛЯ МІЖРЯДНОГО ОБРОБІТКУ ПРОСАПНИХ КУЛЬТУР В СКЛАДІ БОРОНИ РОТАЦІЙНОЇ ПРУЖИННОЇ

Рудь В.О., здобувач ступеня вищої освіти «Бакалавр»

Науковий керівник

Кувачов В.П., к.т.н., доцент

E-mail: kuvachoff@ukr.net

Таврійський державний агротехнологічний університет

The scheme and operating parameters of the cultivator unit in the composition of the rotary spring harrow for inter-row cultivation of crops of cultivated crops are substantiated.

Постановка проблеми. Вагомим обмежувальним фактором вирощування просапних культур, зокрема соняшнику, є рівень забур'яненості його посівів. Навіть попри широке впровадження сучасних високоефективних хімічних засобів захисту вони і надалі залишаються шкідливими об'єктами, які знижують урожай більш ніж на третину.

Вже стало зрозумілим, що надмірна кількість міжрядних обробітків просапної культури недоцільна, бо призводить до негативних наслідків. Ґрунт під впливом робочих органів і ходових систем машин ущільнюється, розтирається (розпилюється), утворюються колії і сліди. Внаслідок цього знижується врожайність культури, руйнується структура ґрунту, виникає вітрова і водна ерозія, збільшуються витрати на обробіток. В серійних просапних культиваторів для догляду за посівами просапних культур, які сьогодні позиціонуються на ринку с.-г. техніки, практично відсутні нові робочі органи для дрібного ефективного обробітку.

Водночас останнім часом в світі при міжрядному обробітку посівів просапних культур ефективно застосовують для закриття вологи, руйнування кірки, знищення бур'янів ротаційні і пружинні борони, які є багатофункціональними знаряддями. Особливість їхніх конструкцій та режимів роботи забезпечують щадну дію на поверхневий шар ґрунту в точці контакту з ним робочого органу та водночас якісне виконання технологічного процесу з мінімальним негативним впливом на культурні рослини. Такі знаряддя є потужною альтернативою використанню хімічних методів боротьби з бур'янами, до того вони чинять комплексну дію на ґрунт.

Аналіз останніх досліджень. В останні роки погляд деяких вчених і аграріїв на механічний міжрядний обробіток посівів просапних культур традиційними культиваторами кардинально змінився. Стало очевидним, що в зонах з недостатньою ґрунтовою вологою обробка культиваторною лапою на глибину до 12 см сприяє не стільки накопиченню, скільки, практично, повної втраті вологи в цьому шарі.

Разом з цим в світі відзначається тенденція до збільшення використання гербіцидних технологій боротьби з бур'янами. Однак з економічної точки зору імпортні препарати для хімпрололки коштовні. Крім цього шкодочинність використання хімпрепаратів для ґрунтової біоти, на нашу думку, багато в чому не вивчена.

Мета статті. Підвищення ефективності міжрядного обробітку посівів просапних культур шляхом обґрунтування схеми та параметрів борони ротаційної пружинної для її використання на просапному культиваторі.

Основні матеріали дослідження. Для догляду за посівами просапних культур нами запропонована нова пружинна ротаційна борінка, яка представляє собою набір ґрундкоподрібнювачів, закріплених по колу з певним кроком з лівої та правої сторони. Міжрядний обробіток просапної культури запропонованим робочим органом проводиться на глибину 6...8 см, при цьому борінка рухається в міжряддях.

Запропонована ротаційна борінка може використовуватися на секції просапного культиватора індивідуально, а також з іншими робочими органами. Її розміщення на культиваторі повинно бути в межах захисної зони. Остання, як відомо, змінюється в різні фази росту про-

сапної культури. Тому нами обрано самий граничний варіант мінімальної ширини борінки за максимальних розмірів захисної зони (рис. 1).

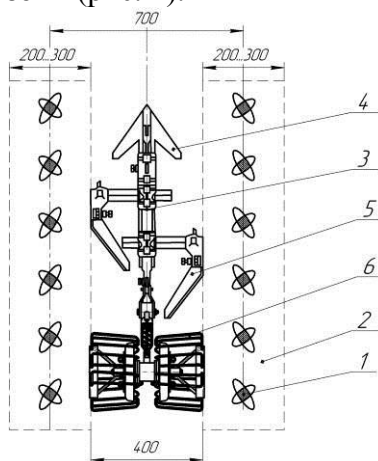


Рисунок 1 – Схема розміщення ротаційної борінки на секції просапного культиватора в міжрядді просапної культури: 1 – просапна культурна рослина; 2 – захисна зона; 3 – секція просапного культиватора; 4 – культиваторний робочий орган; 5 – лапи-бритви; 6 – ротаційна борінка

Культиваторний агрегат для міжрядного обробітку посівів просапних культур (рис. 2), побудований на основі культиватора ALTAIR-5,6 містить раму 1, колесо опорне 2, замок авто зчіпки 3, пристрій транспортний 4, механізм причіпний 5, напрямник 6, секцію просапну 7, борону ротаційну пружинну 8.

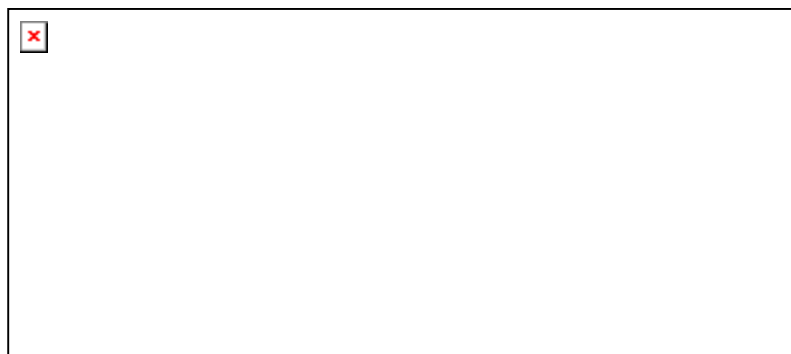


Рисунок 2 – Культиваторний агрегат для міжрядного обробітку посівів просапних культур
Експлуатаційні показники культиваторного агрегату представлено в табл. 1.

Таблиця 1 – Експлуатаційні показники агрегату

Склад агрегату	т, чол	V_p , м	V_p , км/год	$W_{зм}$, га/год	G_p , л/га	Z_p , люд.·год/ га	
МТЗ-82.1	ALTAIR-5,6	1	5,6	7,9	3,2	2,9	0,31

Висновок. Обґрунтована схема та експлуатаційні показники роботи культиваторного агрегату в складі борони ротаційної пружинної для міжрядного обробітку посівів просапних культур. Використання запропонованого знаряддя дозволяє ефективно знищувати бур'яни в фазі сходів або «білої нитки»; створювати сприятливі умови для ґрунтової аерації, завдяки цьому відбувається ефект сухого поливу, який утворюється в результаті перепаду атмосферних температур. Боронування посівів і руйнування ґрунтової кірки створює ідеальні умови для початкового розвитку кореневої системи рослин і забезпечує потужний старт їх зростання. Все це в кінцевому підсумку підвищує врожайність і якість сільгосппродукції, надає можливість зменшення кількості внесення азотних добрив, а в деяких випадках дозволяє навіть зовсім відмовитися від їх використання.