ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОСАПНИХ КУЛЬТИВАТОРІВ STEKETEE ЯК ІНСТРУМЕНТ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИТРАТ

Киянець Олександр,

Фахівець з підтримки продажів
ЛЕМКЕН-УКРАЇНА

18.08.2022



Steketee

space to grow

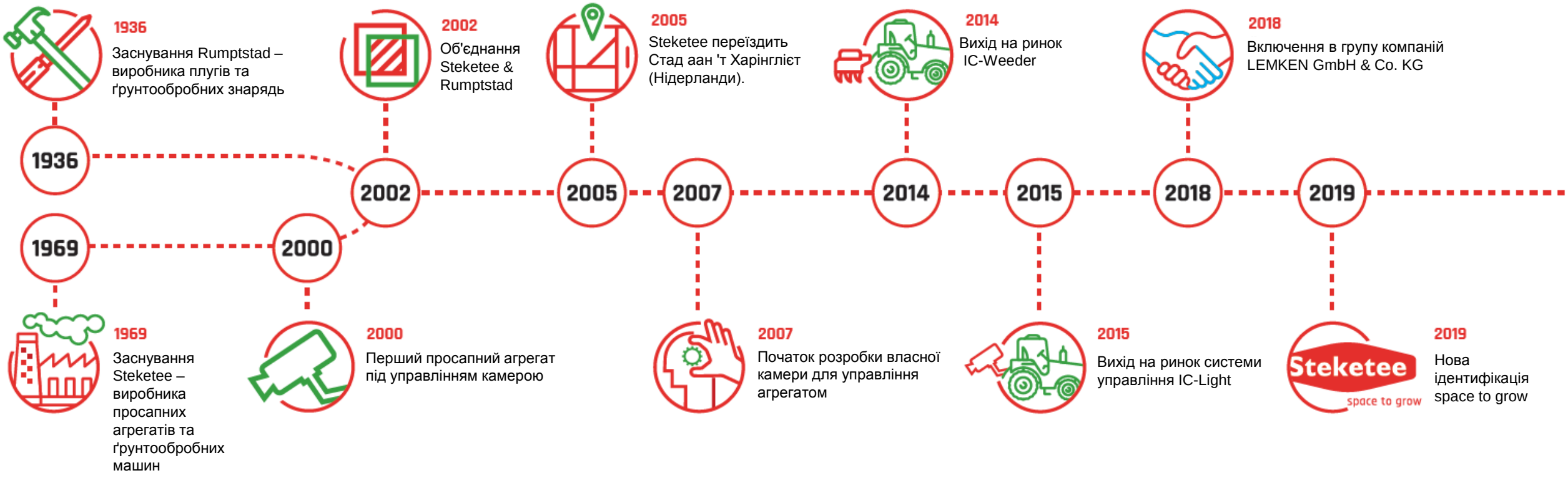
STEKETEE ВХОДИТЬ ДО ГРУПИ КОМПАНІЙ LEMKEN

Дві марки – одна сім'я



ПРО STEKETEE

Минуле & теперішє



УСПІШНИЙ МІЖРЯДНИЙ ОБРОБІТОК

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВІДМІННОГО ПРОСАПУВАННЯ



Приклад:

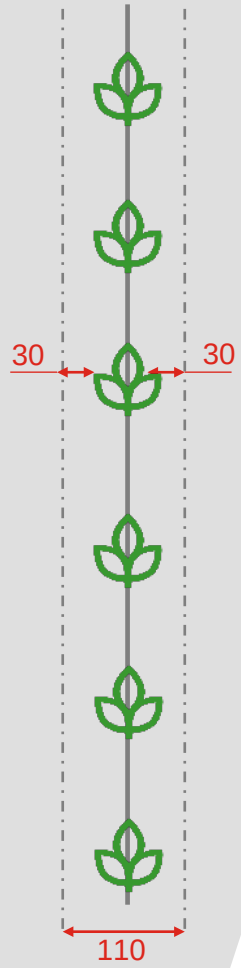
- 1 га = 10 000 м²
- Міжряддя 50 см
- 20 000 м – дистанція на 1 га

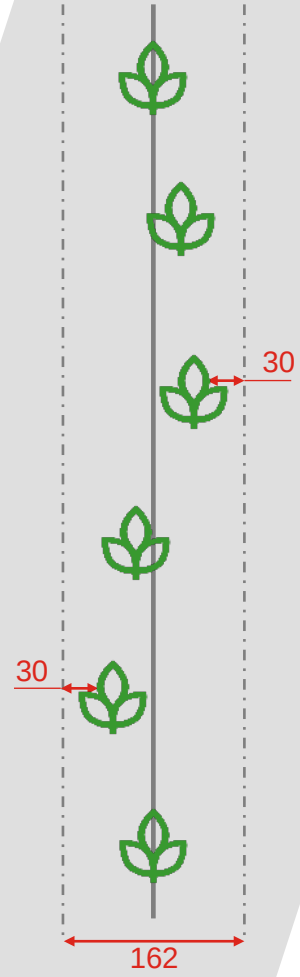
Ширина ножа/ножів (см)	% не оброблено	m² не оброблено
38	24	2400
40	20	2000
42	16	1600
44	12	1200

ІДЕАЛЬНЕ ПРОСАПУВАННЯ

Точність просапування залежить від точності висіву

- Прямолінійний посів
- Однаковий розмір міжряддя
- Однакова відстань між рослинами в ряду







ЯКИЙ ПРОСАПНИЙ КУЛЬТИВАТОР ВАМ ПОТРІБЕН?

Важливі питання

- Які культури треба обробляти?
- Які ґрунтові умови?
- Чи є бокові схили?
- Яка робоча ширина та розмір міжряддя сівалки?
- Яка ширина колії трактора?
- Чи потрібна функція Section Control?

МОДЕЛЬНИЙ РЯД

Професійна та індивідуальна лінія

Модель	Опис	P Професійна лінія	I Індивідуальна лінія
EC-Weeder	Просапний культиватор під індивідуальну конфігурацію	x	x
EC-Space	Система швидкого та простого налаштування робочих органів в залежності від ширини міжряддя та стадії розвитку		x
IC-Light	Інтелектуальна камера з розрізненням окремих рослин	x	x
EC-Steer	Рама паралельного зміщення для будь-якого просапного культиватора	x	x
IC-Weeder	Інтелектуальний культиватор з розрізненням окремих рослин і просапуванням у ряду		x
EC-Ridger	Культиватор для гребеневих культур		x
SprayHub	Фронтальний бак для рідких добрив та ЗЗР		x
SprayKit	Система для внесення рідких добрив та ЗЗР		

P-Line

I-Line

IC-LIGHT

Інтелектуальне та точне управління за допомогою камери





IC-LIGHT

Інтелектуальне та точне управління за допомогою камери

- Охоплення: 1-5 ряди
  - Можлива комбінація декількох камер на одному культиваторі, але лише одна є ведучою
  - Підсвічування зони розрізнення для роботи вночі
- Колір: Зелений або RGB
  - Самонавчальне програмне забезпечення для чіткого управління культиватором навіть при різному забарвленні культурних рослин на одному полі
- Швидкість роботи: до 15 км/год
- Просапування на відстані до 2 см до культурної рослини
- Термінал
  - Пило- та вологозахищений
  - Програмне забезпечення на базі Microsoft
  - Можливий дистанційний сервіс та діагностика через GSM-модем

ТЕРМІНАЛ IC-LIGHT

Маска користувача



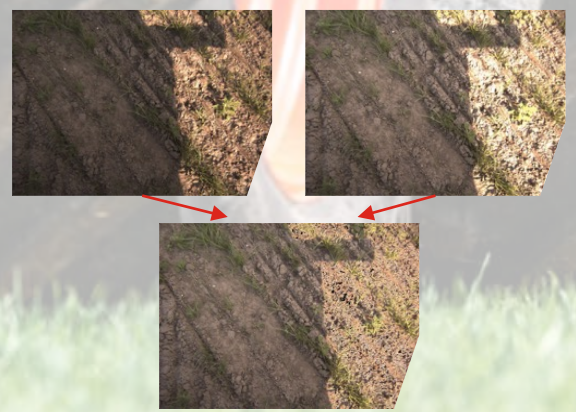
IC-LIGHT

Як працює IC-Light?

Одночасно робляться 2 фото:

- Одне зі слабким освітленням
- Одне із сильним освітденням

Обидва фото накладаються одне на одне, що дає змогу завжди отримати ідеальне ведення агрегату





IC-LIGHT

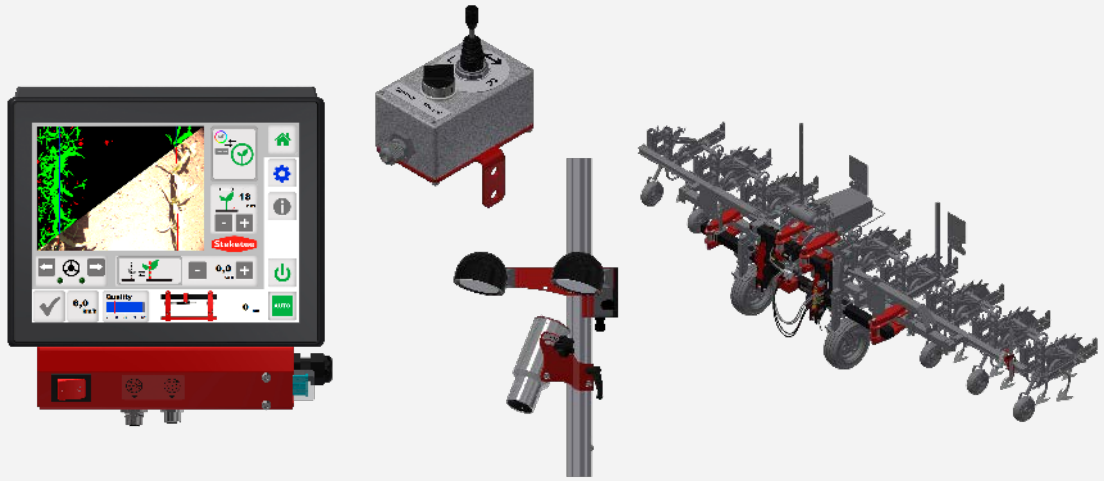
Максимальна продуктивність

СИСТЕМИ ПІДРУЛЮВАННЯ

IC-Light & Ручне управління

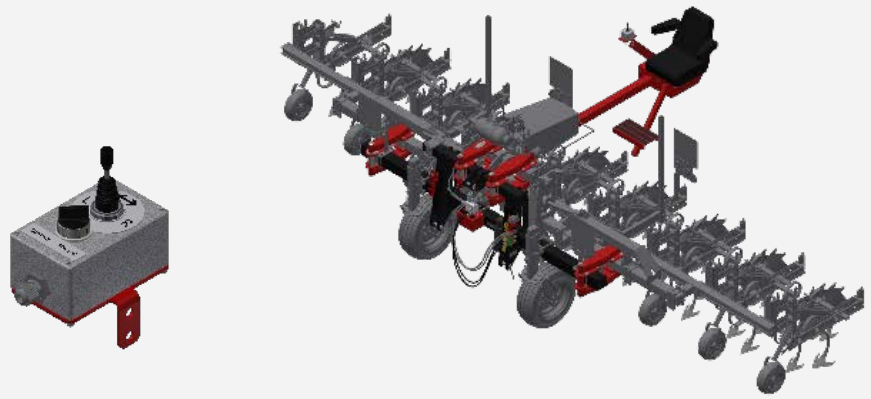
Камера IC-Light

- Камера
- Термінал
- Джойстик в кабіні трактора



Ручне управління

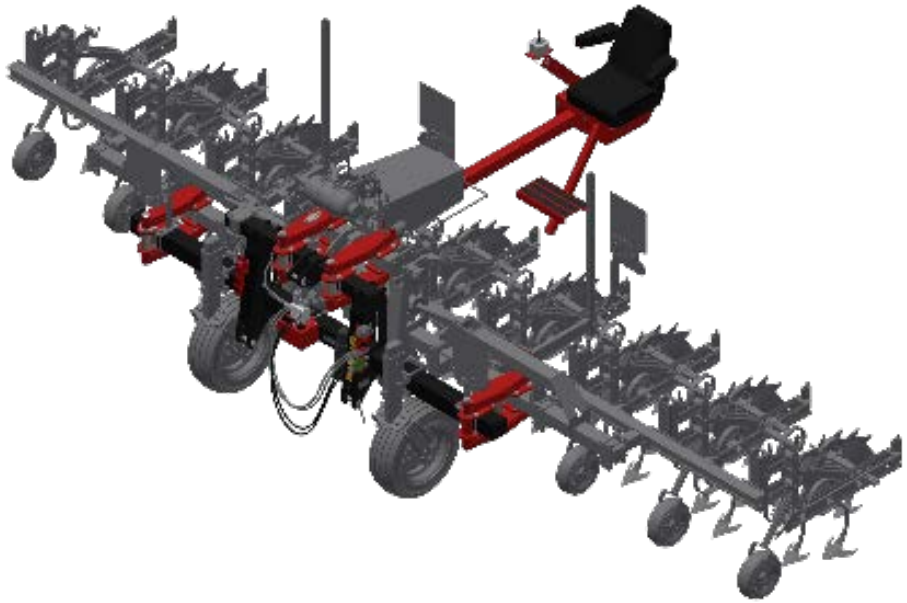
- Сидіння
- Джойстик на сидінні





РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ

- Оператор знаходиться на сидінні, що закріплене позаду культиватора
- Управління системою підрулювання через джойстик



EC-STEER

Рама паралельного зміщення для будь-якого культиватора

P-Line

I-Line



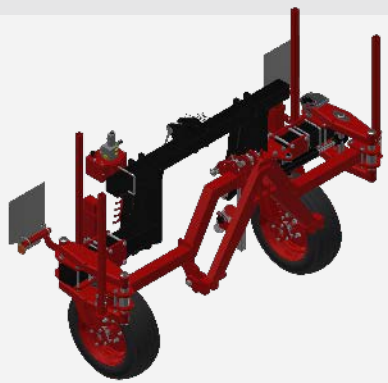
EC-STEER

Рама паралельного зміщення для будь якого культиватора

EC-Steer 5

I

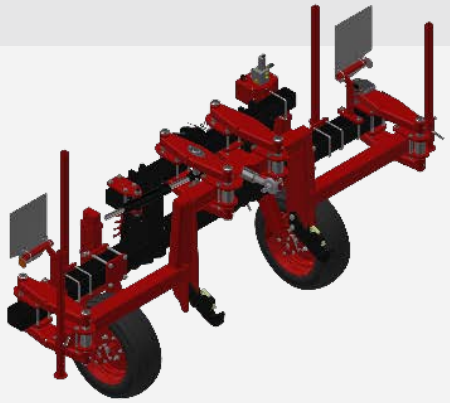
- Підрулююча рама
- Автозчіпка Кат.2
- Навантаження на підйом макс. 1000 кг
- Камера IC-Light ЧИ ручне управління



EC-Steer 7

P I

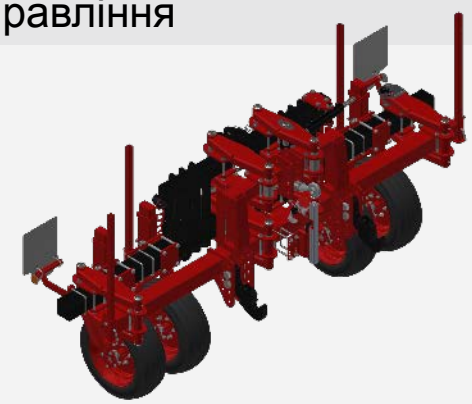
- Підрулююча рама
- Триточкова навіска Кат. 2 (L2 Z2)
- Навантаження на підйом 2500 кг
- Камера IC-Light ЧИ ручне управління



EC-Steer 9

I

- Підрулююча рама
- Триточкова навіска Кат. 3 (L2 Z3 чи L3 Z3)
- Навантаження на підйом макс. 4000 кг
- Камера IC-Light ЧИ ручне управління



EC-STEER

Рама паралельного зміщення для будь якого культиватора

Рама паралельного зміщення Steketee EC-Steer дає можливість перетворити просапний культиватор будь-якого виробника на сучасний агрегат із ручним або ж автоматичним підрулюванням за допомогою камери IC-Light. До того ж на раму можна навішувати культиватори під різні культури чи міжряддя.

- Діапазон зміщення +/- 20 см
- Швидкість підрулювання налаштовується вручну
- Поршневий гідроциліндр подвійної дії для однакової швидкості в обох напрямках руху
- Великий кліренс




Steketee
Steketee

INDIVIDUAL-LINE

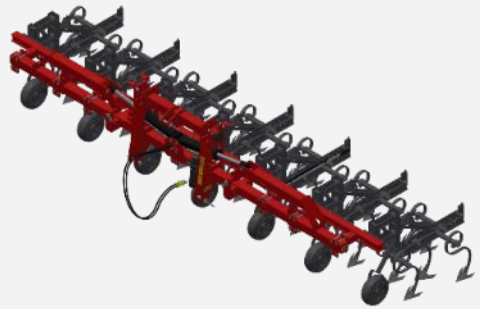
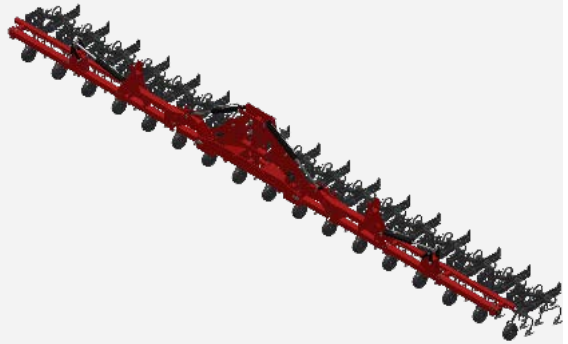
Модельний ряд

I-Line



EC-WEEDER

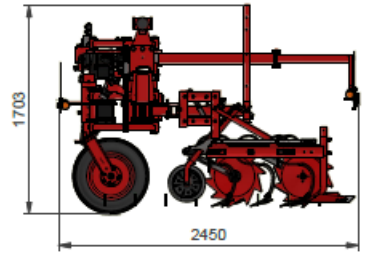
Без системи підрулювання

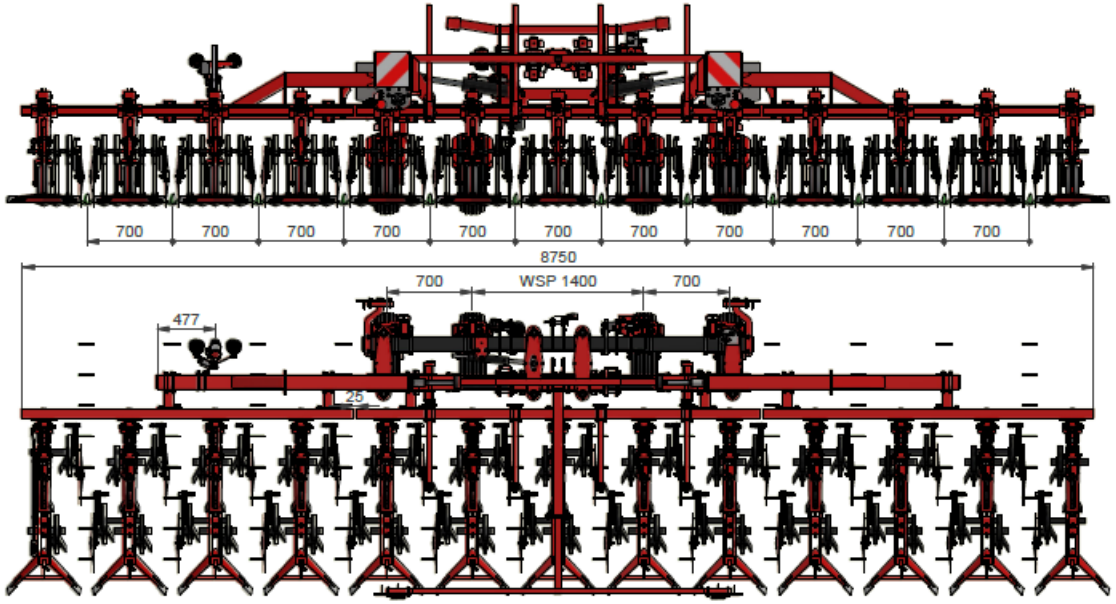
EC-Weeder 5	EC-Weeder 7	EC-Weeder 8	EC-Weeder 9
B1/B2/B3-рами	**C1-рами**	**D1/D3/D4-рами**	**E1/E2-рами**
			

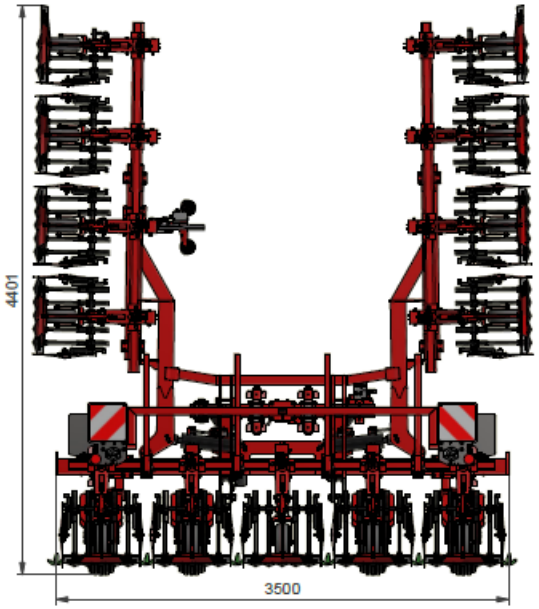
EC-WEEDER V

Із системою підрулювання

EC-Weeder 5 V	EC-Weeder 7 V	EC-Weeder 8 V	EC-Weeder 9 V
B1/B2/B3-рами + Рама паралельного зміщення + Камера IC-Light ЧИ ручне управління	**C1-рама** + Рама паралельного зміщення + Камера IC-Light ЧИ ручне управління	**D1/D3/D4-рами** + Рама паралельного зміщення + Камера IC-Light ЧИ ручне управління	**E1/E2-рами** + Рама паралельного зміщення + Камера IC-Light ЧИ ручне управління
			









Description:	EC-Weeder 12x70 IC-Light	MASS: 2700KG
Project	2109990 Lemken E121 030506 / A121 038870	Projection
Design by	MB	
Metrics	mm	
Design date	15-11-2021	Scale 1:38
Format	A3	

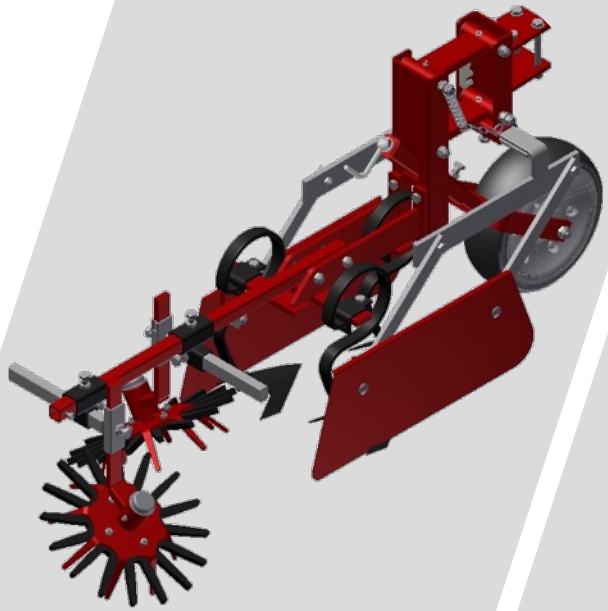
Steketee
Tel: +31 187 616100
Fax: +31 187 612580
Lieve Vrouwepoldersedijk 1a
3243 LA Stad aan 't Haringvliet
www.steketee.com

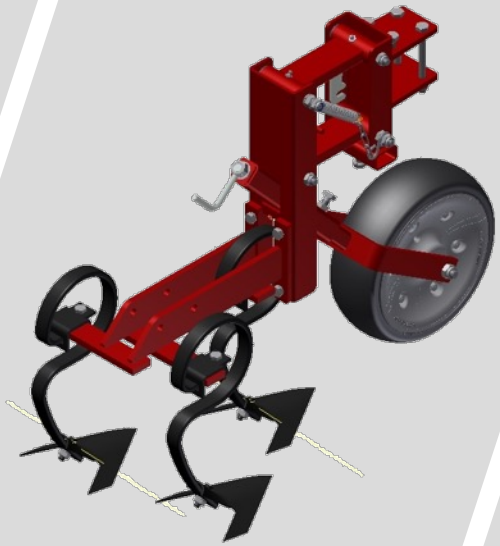
Drawing is property of Machinefabriek Steketee B.V. and may not be given to third parties for inspection without permission.
Taking over or using this data is only allowed with permission from Machinefabriek Steketee B.V.

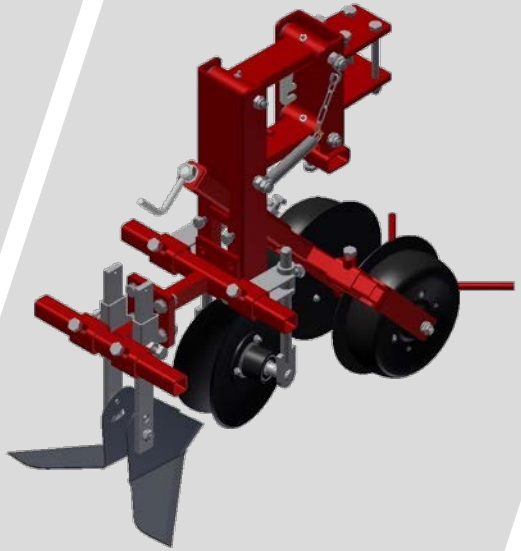
БАЗОВА СЕКЦІЯ

Компактна

- Встановлюється на профільній чи чотирикутній рамі 80x80 мм
- Висота рами: 50 см
- Опційно вищі рами: 70 чи 100 см
- Різноманітні тримачі ножів
- Мінімальне міжряддя: 15 см
- Легкі умови та низькорослі культури





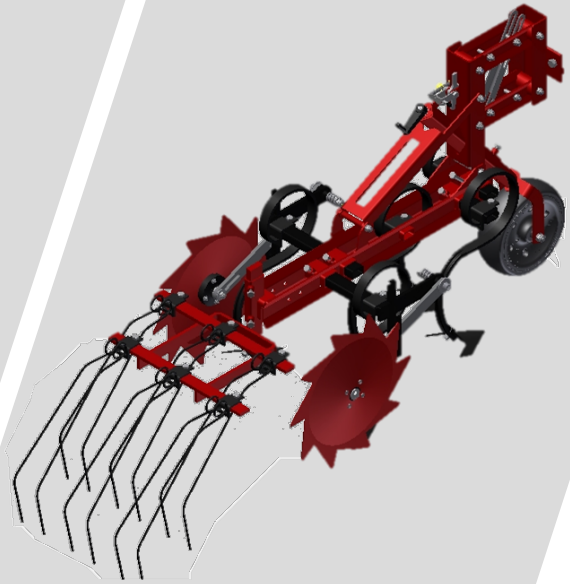


КОМБІНАЦІЙНА СЕКЦІЯ

Універсальна

- Встановлюється на профільній чи чотирикутній рамі 80x80 мм
- Висота рами: 70 cm
- Кількість ножів: 3 (коротка) чи 5 (довга)
- Мінімальне міжряддя: 20 см
- Опція: три ряди (10 см) на одну секцію
- Можливе гідравлічне підняття та/чи притиск
- Для умов від середніх до тяжких





КОМБІНАЦЙНА СЕКЦІЯ

Гідравлічні функції

- Три опції на для макс. 25 рядів:
  - Гідравлічний притиск
    - Краще заглиблення в тяжких умовах
  - Гідравлічний підйом
    - Для меньшого пошкодження рослин на краю поля (Section Control)
  - Гідравлічний притиск та підйом
- Управління через:
  - Opus-термінал
  - IC-Light термінал
  - ISOBUS-термінал
  - GPS-пульт
- Ручне або ж кероване по GPS підняття секцій
- AEF-сумісність з Epec





EC-SPACE ДЛЯ КОМБІНАЦІЙНОЇ СЕКЦІЇ

Система швидкого та простого налаштування робочих органів в залежності від ширини міжряддя та стадії розвитку

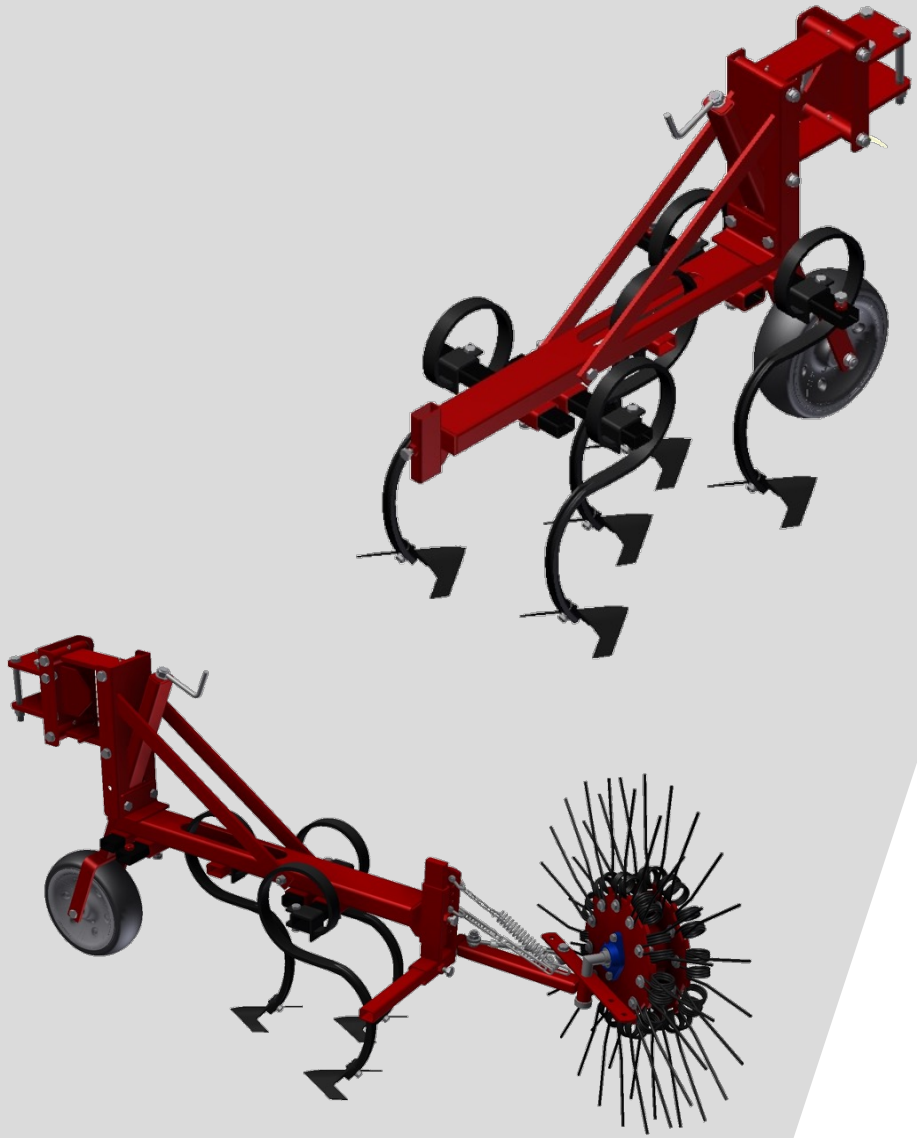
Культиватор та його робочі органи треба постійно підлаштовувати під стадію розвитку рослини та польові умови:

- EC-Space$_{Manual}$
  - Комбінаційна секція із ручним налаштуванням робочих органів за допомогою шпинделя

Також доступно:

- EC-Space$_{Electric}$
  - Комбінаційна секція із ручним налаштуванням робочих органів за допомогою терміналу IC-Light





TRS-СЕКЦІЯ

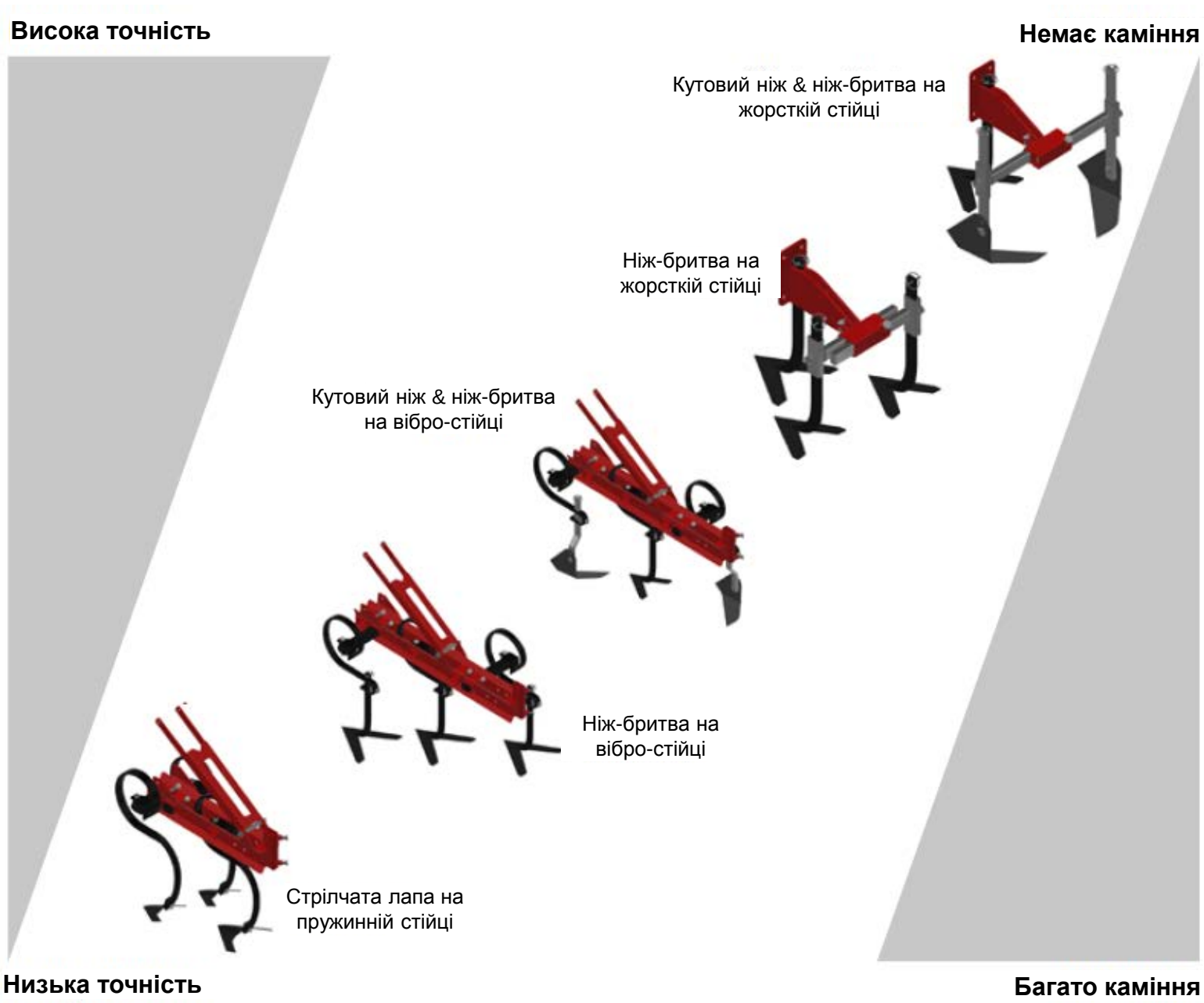
Важковаговик

- Встановлюється на чотирикутній рамі 100x100 мм
- Висота рами: 70 см
- Кількість ножів: 5
- Мінімальне міжряддя: 20 см
- Для важких умов

ІНСТРУМЕНТИ

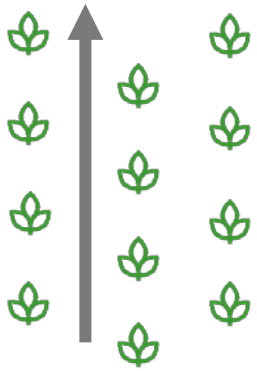
Підрізати – Вирвати – Засипати

- Ножі
  - Кутові
  - Ножі-бритви
  - Стрілчаті лапи
- Стійки
  - Жорстка стійка
  - Вібро-стійка
  - Пружинна стійка



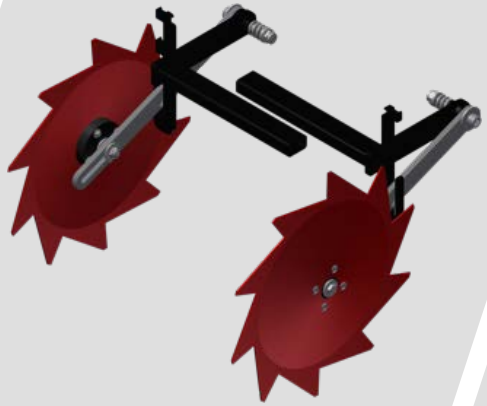
ДОПОМІЖНІ ІНСТРУМЕНТИ

В міжрядді

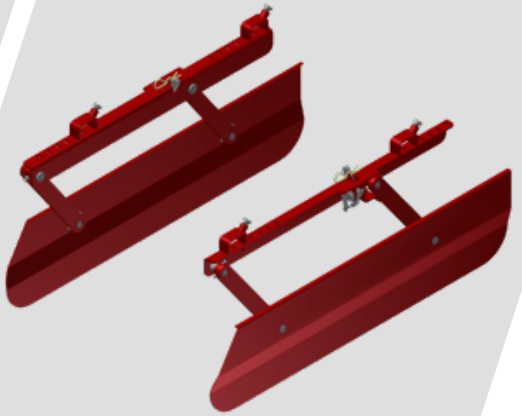


Захисні диски



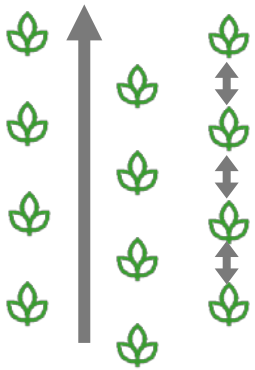


Захисні щитки

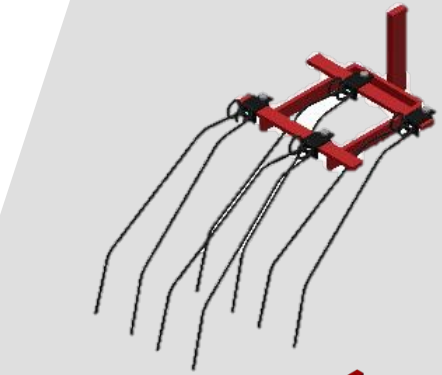


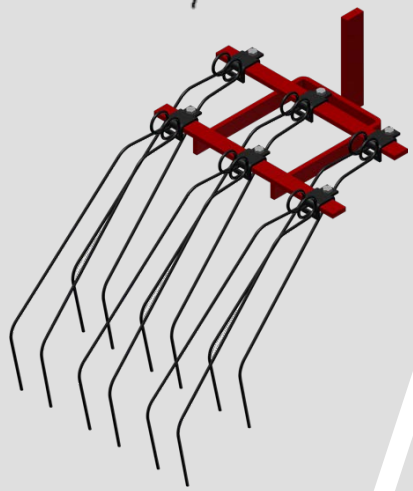
ДОПОМІЖНІ ІНСТРУМЕНТИ

В ряду та міжрядді

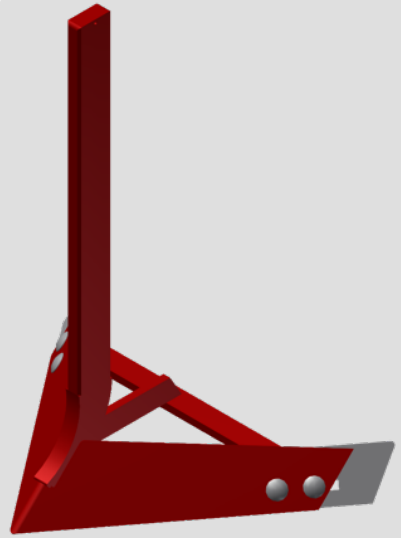


В ряду
Штригель



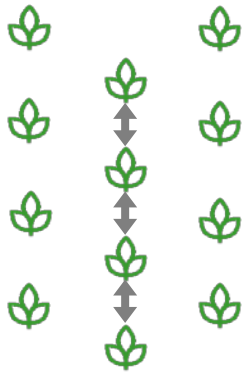


В міжрядді
Підгортач

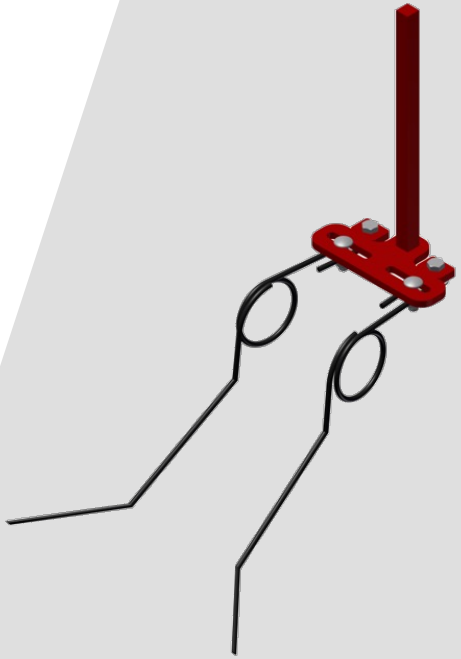


ДОПОМІЖНІ ІНСТРУМЕНТИ

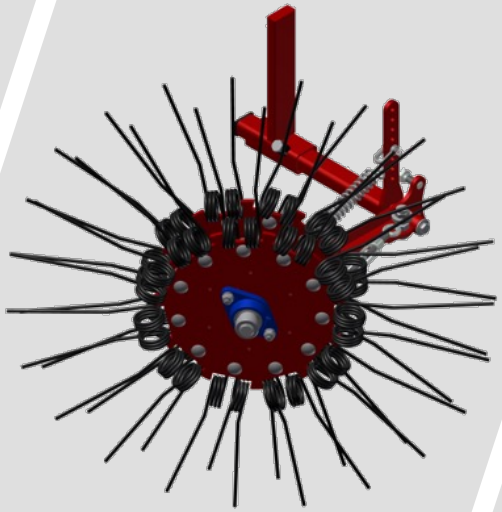
В ряду



Торсійний штригель

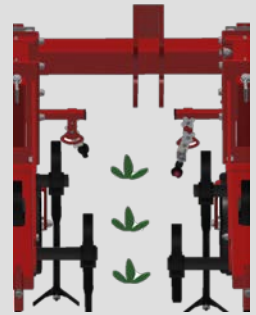


Роторний штригель



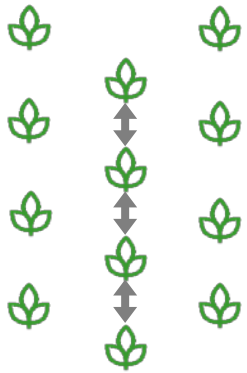
Spray-Set



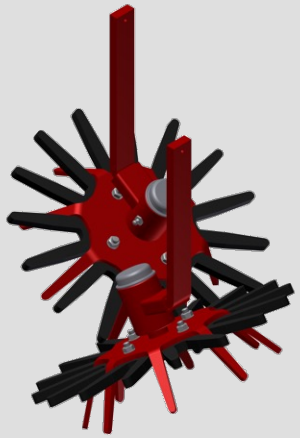


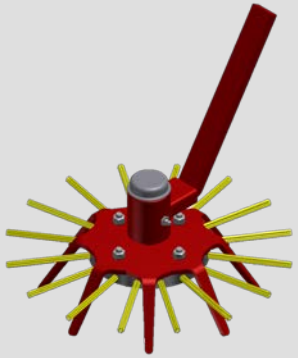
ДОПОМІЖНІ ІНСТРУМЕНТИ

В ряду



Гумові або щіткові пальці





Гумові пальці гідравлічні



Гумові пальці механічні



ФРОНТАЛЬНИЙ БАК SPRAYHUB

Комбінація просапного культиватора та рядного обприскувача

- Комбінація декількох операцій за один прохід
- Зменшення об'єму використання ЗЗР на 40 - 60 %
- Краще використання діючої речовини завдяки безпосередньому внесенню на рослину
- Оптимальна аплікація діючої речовини на рядок завдяки використанню камери IC- Light
- Висока ефективність завдяки поєднання операції просапування та обприскування, особливо при обмеженні оброки в ряду
- Великий проміжок часу для можливості обприскування
- Цільове знищення бур'янів у посівах DeltaRow завдяки смуговому обприскуванню



SPRAYKIT

Обладнання для внесення ЗЗР та рідких добрив

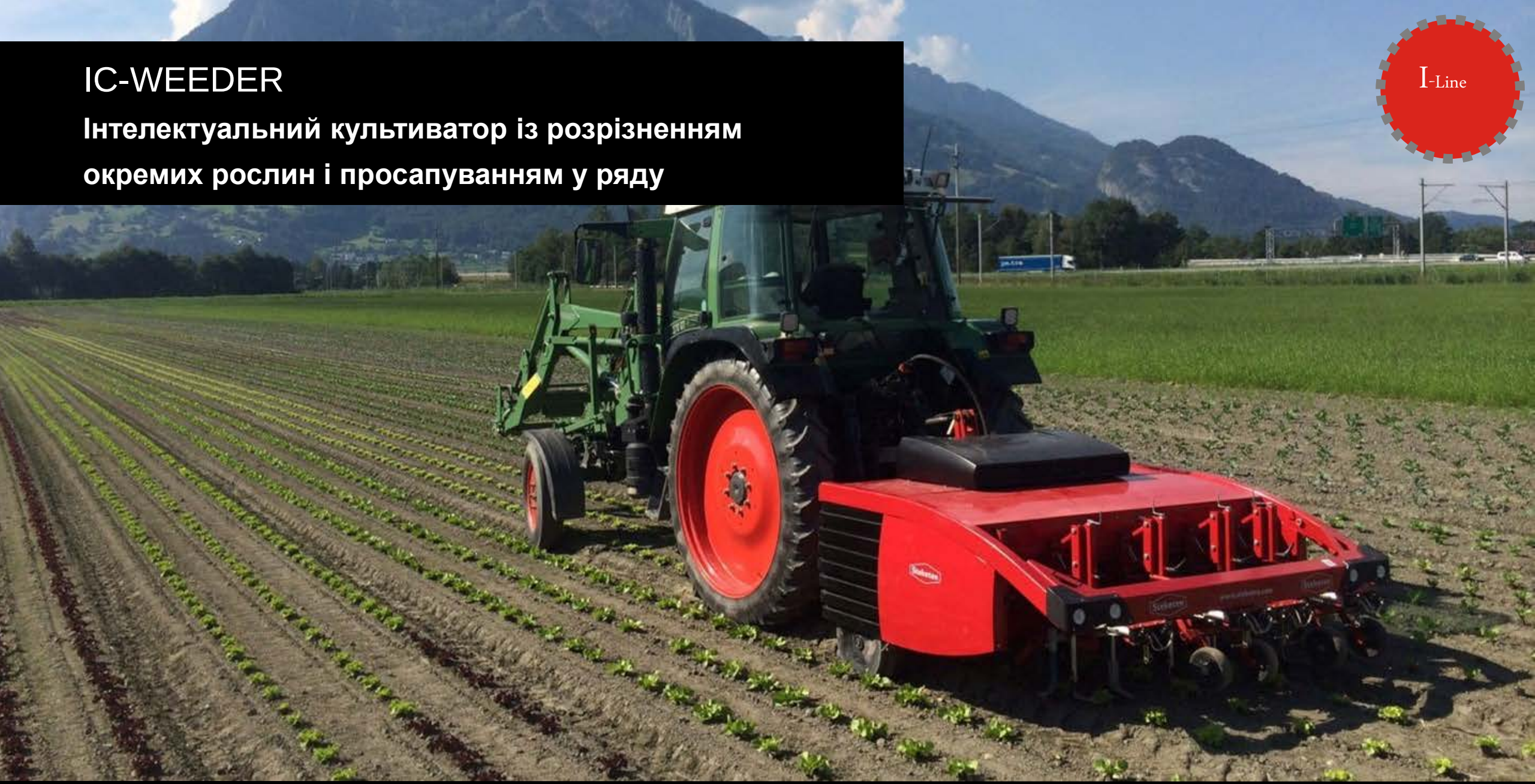
- Має відключення секцій та регулювання тиску
- Різні розміри секцій в залежності від схеми складування агрегату
- Готові комплекти для всіх розмірів культиватора
- Регульовані за висотою 1 або 2 форсунки
- Шланги для внесення рідких добрив
- Можливість використання із просапною сівалкою Azurit



IC-WEEDER

Інтелектуальний культиватор із розрізненням окремих рослин і просапуванням у ряду

I-Line



IC-WEEDER

Автоматичне просапування міжряддя та рослин в ряду особливих культур

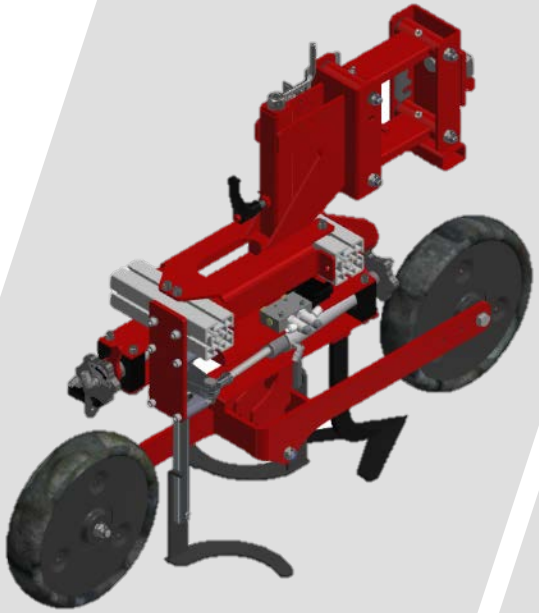
- Пневматичний привід серповидних ножів
- Швидкість роботи: до 3 км/год
- Зона охоплення постійно підсвічується
- Зона охоплення: 60 см на камеру
- Комбінація багатьох камер на одному агрегаті в залежності від його ширини та оброблюваних культур
- На цукровому буряку 1 камера/ряд
- Кольори: Зелений чи RGB
  - Самопрограмований софт для різноманітних кольорів оброблюваних рослин
- Робоча ширина: 1,5 - 6 м



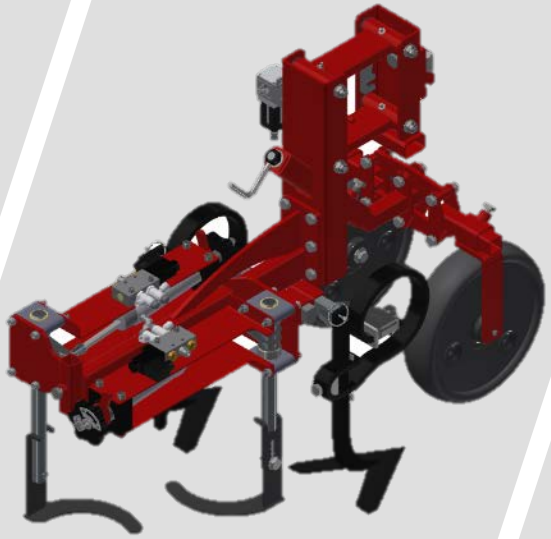
IC-WEEDER

Компоненти

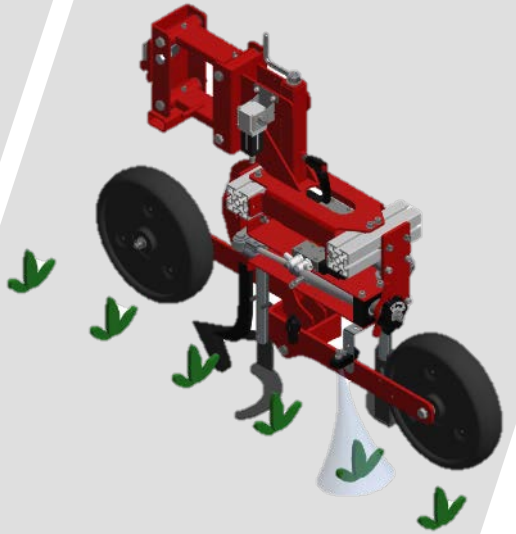
Секція C1



Секція C2



Crop Clean

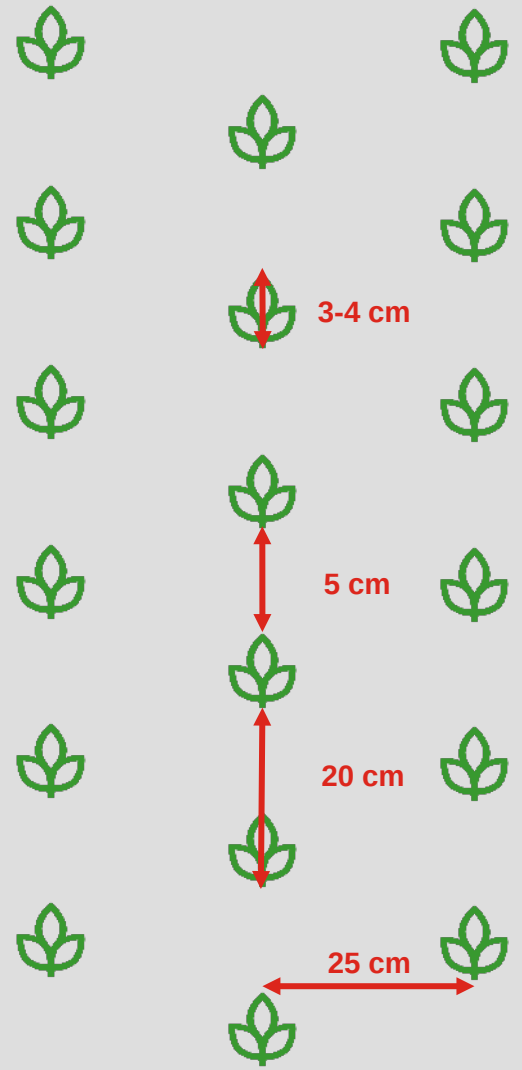


IC-WEEDER

Точність роботи залежить від точності висіву

- Мінімальний розмір рослин: **3-4 см**
- Мінімальна відстань між лисками рослин в ряду: **5 см**
- Мінімальна відстань між рослинами в ряду: **20 см**
- Мінімальне міжряддя: **25 см**

- Культурна рослина повинна бути вищою за бур'ян!



МОЖЛИВОСТІ IC-WEEDER

Стандартна версія

- Доступний штучний алгоритм, який розрізняє рослини за кольором, формою та розміром
- Підходить для таких культур (висаджуються розсадою: салат, капуста білокачанна, кольорова, броколі, кале, цибуля-трибулька, селера та клубника
- Посівні культури, напр. цукровий буряк, вимагають відмінних польових умов

- культурна рослина та бур'яни проростають майже одночасно

- потрібно відрізнити рослину від буряна - IC-Weeder AI



МОЖЛИВОСТІ IC-WEEDER AI

- Новий алгоритм розрізнення культур → чітке розрізнення між товарною культурою та бур'яном
  - Ручне позначення ділянок, яких є цукровий буряк → Алгоритм сам розробляє собі методику завдяки кольору, текстури, формі, розміру та комбінації листків визначаються рослини.
  - Точність розрізнення цукрових буряків прибл. 97 %
- Нова можливість для культур, що висіваються
- Малий вплив густого та великого забур'янення
- Перший успішний досвід на цукрових буряках (просапування вручну Еко-цукрових буряків займає до 200 год/га в рік).
- Ведеться робота над іншими культурами…










Steketee IC-Weeder



I-Line

EC-RIDGER

Культиватор для гребневих культур

EC-RIDGER

Культиватор для гребневих культур

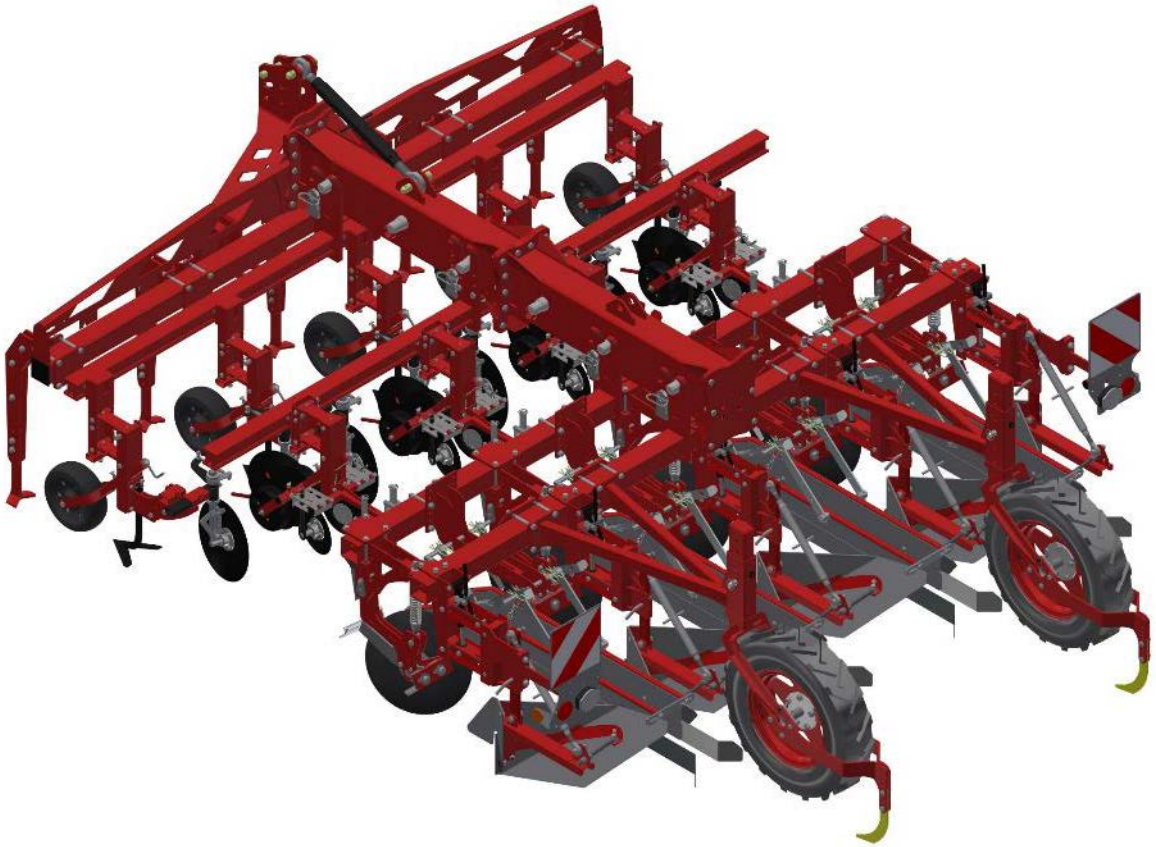
EC-Ridger 5	EC-Ridger 7	EC-Ridger 9
Фронтальне навішування	Навішування ззаду	Модульний агрегат для гребнів
		

EC-RIDGER 9

Для картоплі



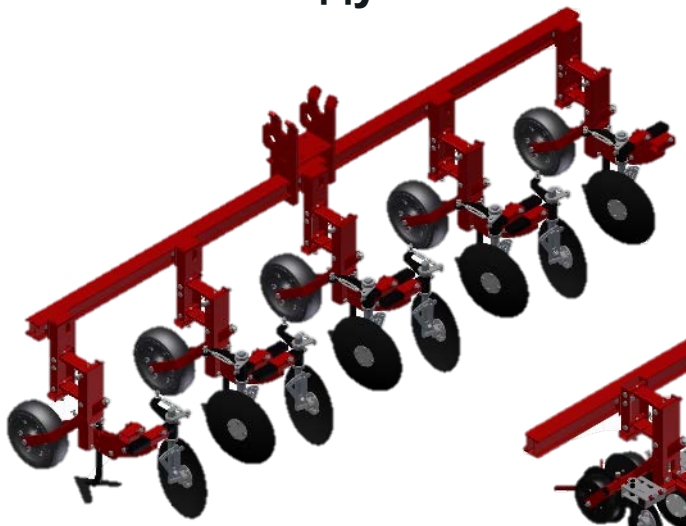
Для моркви



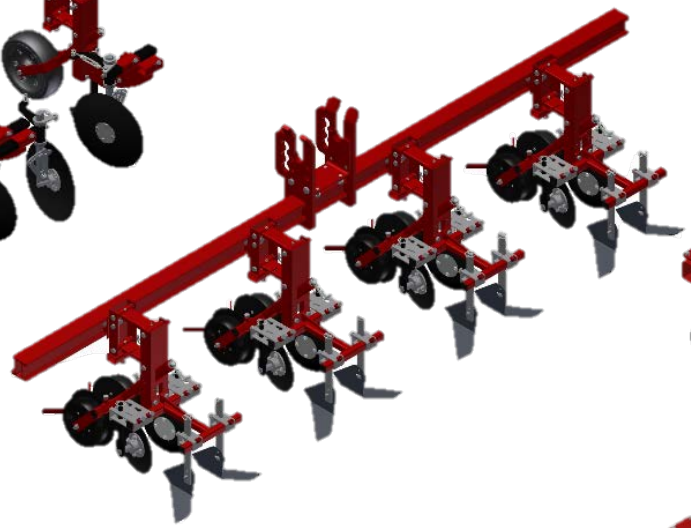
EC-RIDGER 9

Модулі для морви

1. модуль



2. модуль



3. модуль з 2 опціями



4. модуль








Steketee


Steketee

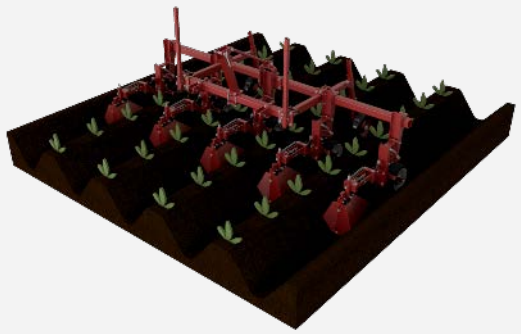
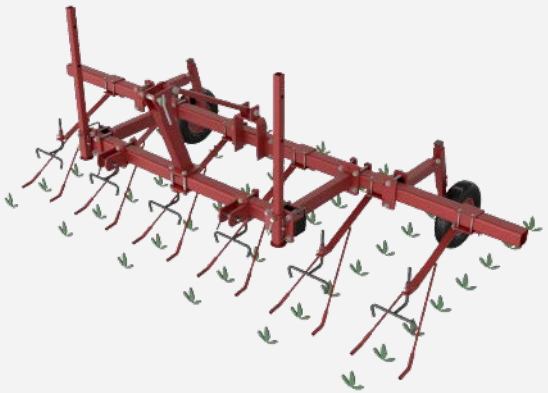


EC-SPRAY

Економне та бережне стрічкове обприскування

EC-SPRAY

Економне та бережне стрічкове обприскування

EC-Spray$_{Tunnel}$	EC-Spray$_{Hood}$	EC-Spray$_{UnderLeaf}$	EC-Spray$_{Band}$
Для гребнів чи рівних полів. Тунель захищає рослину від гербіциду.	Для рядних рослин без гребнів. Гербіцид вноситься в середині тунелю.	Для рослин, які вирощуються на гребнях. Торпедоподібні тунелі піднімають листя рослин, щоб оброблювана поверхня гребня була максимально великою.	Для рядних рослин без гребнів. Форсунки знаходяться над рядком та можуть вносити як фунгіциди так і гербіциди.
			

ДЯКУЮ ЗА ВАШУ УВАГУ!



Steketee

space to grow

member of the LEMKEN group