

## ОГЛЯД МАШИН ДЛЯ ПЕРЕДПОСІВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

**Ліфінцев В.В., здобувач ВО, магістр Харченко Ф.М., к.т.н., доцент;  
Калнагуз О.М., ст. викладач**

*Сумський національний аграрний університет*

*Метою проведеного огляду є доцільність удосконалення ґрунтообробного знаряддя, для передпосівного обробітку, яке дозволить збільшити кількість виконання технологічних операцій за один прохід агрегату тим самим зменшити ущільнення ґрунту.*

Для якісного обробітку ґрунту, при підготовці до посіву, ґрунтообробні агрегати повинні рівномірно обробляти верхній шар ґрунту; після проходження таких агрегатів, повинен бути розпушений посівний шар.

Авторами роботи 1 запропоновано культиватор для передпосівного обробітку ґрунту який придатний для роботи в нашій Лісостеповій зоні, а саме Сумській області, який своєю конструкцією дозволяє руйнувати грудки з великою міцністю ґрунту (за рахунок переднього ущільнюючого котка), тим самим підвищує якість обробленої ділянки після проходження такого знаряддя. При розробленні культиватора для зони засушливого Лісостепу, де чорноземні ґрунти мають недостатню вологість і тому при обробітку такого ґрунту утворюються грудки підвищеної міцності, які при шарнірному закріпленні коромисел до рами, як у попередньому варіанті, при накочуванні, наприклад, лівого кінця першого котка на грудку підвищеної міцності, він буде підніматись угору, а його правий кінець залишиться на поверхні ґрунту [1].

В роботі 2 авторами описаний роторний культиватор який складається з: корпусу машини з механізмом приєднання; переднього та заднього щитків; механізму руйнування поверхні ґрунту; коробки передач з механізмом конічної шестерні та обертових лопатей [2].

В роботі 3 авторами запропоновано культиватор з додатковим обладнанням для подрібнення верхнього шару ґрунту, тим самим за один прохід робити дві операції підготовлюючи якісно так зване посівне ложе. Він складається з подрібнювального котка як активного блоку та культиваторних зубців як пасивного блоку. Пристрій має наступні основні компоненти; рама, лапи культиватора і подрібнювальний коток, що складається з центрального і периферійного валів, на яких розташовані диски. Граблини культиватора були встановлені на основній рамі, а подрібнювальний ролик був прикріплений до заднього кінця рами за допомогою підшипників. Подрібнювальні лопаті були приварені до дисків таким чином, щоб сила удару подрібнювала ґрунт. Таким чином, сила, що прикладається подрібнювачем до грудки, рівномірно розподіляється на валу, який використовується для утримання подрібнювального валика. Пульверизатор призначений для розбивання великих грудок, що утворилися під час обробітку ґрунту, а знаряддя кріпилося до трактора за допомогою триточкової навіски. Під час роботи зубці культиватора

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024 відкривають борозну, а коток розрізає та подрібнює ґрунт за оптимальних умов для обробки [3].

Автором роботи 4 зроблено розробку та виготовлення потрібного комбінованого знаряддя для обробки ґрунту, яке може завершити підготовку ґрунту за один прохід для трактора в полі, цей комбінований багатоопераційний агрегат для обробіток ґрунту складався з трьох пристроїв, зібраних в одному знарядді: відвальний плуг, жорсткий лапами та вирівнювальною дошкою, кількість застосовуваних операцій обробітку ґрунту була не обов'язково з трьома рівнями: одиночний обробіток (оранка), подвійний комбінований обробіток (оранка + боронування) та потрібний комбінований обробіток ґрунту (оранка + боронування + вирівнювання), другий фактор – глибина оранки (20 і 25 см) [4].

Авторами роботи 5 описано про доцільність розробки агрегату для комбінованого обробітку ґрунту який дозволить двом або більше різним ґрунтообробним знаряддям, що працюють на полі, одночасно з метою обробки ґрунту зменшити кількість часу на виконання операції. Передбачалося, що таке обладнання призведе до значної економії часу, палива та енергії. Це також знизить вартість експлуатації. Відбулося ефективне та потенційне зниження ущільнення ґрунту, витрат праці та палива, економія часу та скорочення багаторазового обробітку ґрунту за один прохід. Звичайні методи обробітку ґрунту стають дедалі дорожчими з точки зору витрат часу, палива та обладнання, а також спричиняють більше пошкодження та ущільнення ґрунту через більшу кількість проходів, необхідних для звичайних знарядь під час підготовки посівного ложа [5].

### **Висновок.**

Отже проведений патентний та літературний огляд показав про доцільність вдосконалення машин для передпосівного обробітку ґрунту, які повинні за один прохід виконувати декілька операцій; для зменшення кількості проходів по полю та людських ресурсів.

### **Список використаних джерел**

1. Культиватор для передпосівного обробітку ґрунту: пат. 117851 Україна : А01В49/02, А01В61/04. № u 2016 07782 ; заявл. 14.07.2016; опубл. 10.10.2018, Бюл. № 9. 5 с.
2. Радіонов Д. Культиватори для передпосівного обробітку ґрунту [Електронний ресурс] / Д. Радіонов // Агробізнес Сьогодні. Механізація АПК. 2018. Режим доступу до ресурсу: <https://agro-business.com.ua/agro/mekhanizatsiia-apk/item/10785-kultyvatory-dlia-peredposivnoho-obrobitku-gruntu.html>.
3. Zhang, Yang & Lin, Haihua & Sun, Chengmeng. (2021). Application of Technology-Effict Matrix and TRIZ In Innovative Design of Rotary Cultivator. Journal of Physics: Conference Series. 1802. 032001. 10.1088/1742-6596/1802/3/032001.
4. Wako, Husen & Olaniyan, Adesoji. (2024). Design and Development of a Tractor-Drawn Cultivator with a Pulverizing Attachment. American Journal of Smart Technology and Solutions. 3. 25-33. 10.54536/ajsts.v3i2.3337.

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024

5. Alkhafaji, Ayad. (2020). Designing and testing of triple combination tillage implement. Plant Archives. 20. 2363-2367.
6. Prem, Manjeet & Swarnkar, Swarnkar & Kantilal, Vyas & Jeetsinh, Pargi & Chitharbai, Khodifad. (2016). Combined Tillage Tools– A Review. Current Agriculture Research Journal. 4. 179-185. 10.12944/CARJ.4.2.07.

**УДК 631**

## **ОГЛЯД КУКУРУДЗОЗБИРАЛЬНИХ ЖАТОК**

**Костиленко О.О., здобувач ВО, магістр Сіренко Ю.В., PhD., доцент;  
Горовий М.В., Калнагуз О.М., ст. викладачі**

*Сумський національний аграрний університет*

*Наведений огляд кукурудзозбиральних жаток дасть можливість зорієнтуватись для кращого вибору необхідної жатки. Вибрати для необхідної ширини захоплення та якості подрібнення стебел кукурудзи та листя.*

Щоб підготувати поле після збирання кукурудзи на зерно до посіву наступної культури необхідно якісно та ретельно подрібнити стебла кукурудзи та листя. Для виконання такої операції всі світові виробники жаток для збирання кукурудзи пропонують та рекламують свої конструкції жаток для більш ефективного подрібнення не зернової частини кукурудзи.

Жатки для збирання кукурудзи нині виготовляють Geringhoff, Fantini, Capello, Moresil, STARA SA, Case IH, John Deere, ARGUS, Dominoni, PowerStream, Olimac, FrancoFabril, Гомсельмаш, НВП Херсонський машинобудівний завод тощо [4].

Німецький виробник Geringhoff кукурудзяних жаток Mais Star\* SC; Rota Disc та PCA (рис. 1) пропонує інноваційні рішення для сільського господарства, при вирощуванні кукурудзи на зерно, що дозволяє забезпечувати найвищу продуктивність та високу надійність. Жатка Mais Star має горизонтальний подрібнювач і ножі, які добре подрібнюють роторами та двосторонніми ножами, що дозволяє пришвидшити процес гниття кукурудзяних залишків. Дана подрібнювальна система забезпечує якісне, а саме головне рівномірне подрібнення з подальшим розкиданням по рядку, що забезпечує чистоту поля. Дана конструкція має привід в якому відсутні ланцюги та ремені, що в свою чергу знижує вібрацію конструкції. Модель Geringhoff MSSC представлена жатками з захватом 4; 5; 6; 8 та 12 рядків.

Ще однією з вискоелективних жаток від вищеописаного виробника Geringhoff є жатка моделі Rota Disc (рис. 1). Під час роботи стебла кукурудзи вертикально зрізаються (завдяки різаку), а залишки кукурудзи в подальшому подрібнюються та ефективно (якісно) розподіляються по полю. Дана жатка має можливість автоматично керувати по рядку, цим самим утримує комбайн і жатку по рядку кукурудзи; також автоматичне керування висотою скошування. Сенсори які розташовані понизу жатки дозволяють зменшити пошкодження об поверхню поля. Дана модель Geringhoff Rota Disc представлена жатками з