Nile Valley University Publications
Nile Journal for Agricultural Sciences (NJAS)
(ISSN: 1585 – 5507)
Volume 10, NO. 01, 2025
https:// nilevalley.edu.sd

Research paper

Performance Evaluation of Tractor Mounted Inter Row Weeder Provided with Three Different Types of Weeding Tools on Okra Production

Aliyu Ayuba Idris[1], Osama Abbas Muhieldeen [2] and Abdelkarim Dafalla Elfadil[3]

Department of Agricultural Engineering Faculty of Agricultural Sciences, University of Gezira, Wadmedani, Sudan

Corresponding author: karimfadild@gmail.com

Abstract

Weeding is an important practice to be carried out during the initial stages of crop growth especially for controlling the weeds competing with the crop, stirring the soil for aerating the crop root zones and for burying the weeds into the soil. Efficient weeding aids and equipment for weed control seems highly necessary to minimize the time consumption, labor requirement and cost. The objective of the study was to evaluate a tractor operated inter-row weeder with three different types of blades for weeding in okra cultivation and compared to manual weeding method. The weeder is suitable for crops having considerable row spacing up to 80 cm, the width of the weeder is adjustable according to the crop row spacing. The modified weeder was evaluated at different test fields for okra plant and can be used in any vegetables plant with a maximum height of about 35cm. A randomized complete block design with three replications was used. Plot size was 4 m × 120 m. Results showed that there was highly significant difference (p=0.05) of weeding efficiency, grain yield and field efficiency. The weeding efficiency for V-shape lade1 was 93.7%, field efficiency was 83%, plant damage was 0.83 % and a yield of 365.7 kg/ha. Curved blade recorded 83.5 % weeding efficiency, 74 % field efficiency, 2.1% plant damage and a yield of 253.7kg/ha. The shank blade has a weeding efficiency of 59.2 %, field efficiency of 72 % and plant damage of 32 % and a yield of 127.2/ha. The manual weeding has a weeding efficiency of 99.9%, field efficiency of 35 % and damage factor of zero percent and a yield of 526.2kg/ha. These studies concluded and suggest that weed control on okra production could be best carried out by mechanical weeding method with V-shape blade and curve blade. For future study further research is needed to develop curve shaped blade with different design patterns and apply with different crops for better field efficiency and lower cost.

Keywords*: cultivation, Weed control, weeder , Field efficiency.*

تطويروتقييم أداء عز اقة بين الصفوف محمولة على الجراروزودة بثلاثة أنواع من الأسلحة على إنتاج البامية

علي و أيوبا إدريس[1]، أسامة عباس محي الدين[2] وعبدالكريم دفع الله الفاضل[3]

قسم الهندسة الزراعية، كلية العلوم الزراعية، جامعة الجزيرة

ممثل المؤلفين: karimfadild@gmail.com

المستخلص

العزيق عملية مهمة ويجب إجراؤها في الأطوار الأولى من نمو النبات خاصة للتحكم في الحشائش التي تنافس المحصول. وتحريك التربة من أجل تهوية منطقة الجذور ودفن الحشائش. معدات العزيق ضرورية لتقليل الزمن والعمالة والتكلفة. الهدف من هذه الدراسة هو تقييم أداء عزاقة بين الصفوف بثلاثة أسلحة مختلفة لعزيق البامية ومقارنتها بالعزيق اليدوي. العزاقة مناسبة للمحاصيل التي لها مسافة بين الصفوف حتى 80سم وعرض العزاقة قابل للضبط حسب المسافة بين الصفوف. تم تقييم العزاقة بعدد من الاختبارات الحقلية لمحصول البامية ويمكن استخدامها لمحاصيل الخضر الأخرى بأقصى ارتفاع **35**سم. تم اختيار التصميم العشوائي بثلاثة تكرارات. مساحة الحوض 4×120 متر. أوضحت النتائج فروق معنوية عالية (P=0.05) في كفاءة العزيق والإنتاجية والكفاءة الحقلية. الكفاءة الحقلية للسلاح شكل **V** كانت **93.7**% والكفاءة الحقلية **83**% ونسبة تلف النبات 0.83% والإنتاجية **365.7**كيلوجرام للهكتار. سجل السلاح المنحني كفاءة عزيق **83.5**% وكفاءة حقلية **74**% ونسبة تلف النبات **2.1**% والإنتاجية **235.7** كيلوجرام للهكتار. السلاح المستقيم أعطى كفاءة عزيق **59.2**% وكفاءة حقلية 72% وتلف النباتات 32% وإنتاجية قدرها 127.2كيلوجرام للهكتار. أعطى العزيق اليدوي 99.9% و 35**%** و 0% و 526.2 كيلوجرام للهكتار لكفاءة العزيق والكفاءة الحقلية وتلف النباتات والإنتاجية على التوالي. خلصت الدراسة انه يمكن التحكم في الحشائش في محصول البامية بالطرق الميكانيكية باستخدام سلاح على شكل V والسلاح المنحني. تقترح الدراسة تطوير السلاح المنحني بأنماط مختلفة وتجربته في محاصيل مختلفة لتحسين الكفاءة الحقلية وتقليل التكلفة.

كلمات مفتاحية: العزيق، التحكم في الحشائش، العزاقة، الكفاءة الحقلية