Nile Valley University Publications
Nile Journal for Agricultural Sciences (NJAS)
(ISSN: 1585 – 5507)
Volume 04, NO. 02, 2019
http://www.nilevalley.edu.sd

Research paper

Influence of Irrigation Interval and Plant Population Density on Sesame Growth and Yield at High Terrace Soils

Abdel Rahman Ali El Mahdi[1] and Hassan Elhag Hamad H. Alsayim[2]

1 Faculty of Agriculture, Department of Agronomy, Nile Valley University, Sudan
2 Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Engineering, Nile Valley University, Sudan
E-mail: alsayim@nilevalley.edu.sd

Corresponding Author: amahdi@nilevalley.edu.sd

ABSTRACT

This experiment was conducted to investigate the effect of irrigation intervals and plant population density on growth and yield attributes of sesame for two successive seasons (2006/07 and 2007/08) in the Farm of the Faculty of Agriculture, Nile Valley University, Darmali, Sudan. The experiment was arranged in split-plot design with four replications. Treatments consisted of three irrigation intervals (7, 14 and 21 days), assigned to the main plots, and four plant populations (100,000, 150,000, 200,000 and 250,000 plants ha^{-1}) to the sub-plots. Parameters recorded included: leaf area index (LAI), number of branches per plant, number capsules per plant, seed yield per plant, seed yield per unit area (kg ha^{-1}), and 1000-seed weight. The results indicated that LAI after 60 days from sowing showed a significant difference among irrigation intervals and plant population density with time. The number of branches and capsules per plant increased significantly ($P \leq 0.05$) under short irrigation intervals and as plant density decreased. The heaviest 1000-seed weight (2.62 g) was obtained under 7 days irrigation interval. There was a significant interaction between irrigation intervals and plant densities on seed weight. A maximum seed yield of 450 to 463 kg ha^{-1} was obtained by plant densities of 150,000 and 200,000 plants ha^{-1}, respectively in both seasons. Therefore, it can be concluded that, irrigation of 7 days interval with density of 200,000 plants ha^{-1} and gave the highest seed yield (955 Kg ha^{-1}), so it recommended for sesame cultivation under tropical high terrace soil conditions.

Keywords: Leaf area index, capsules $plant^{-1}$, 1000- seed weight, seed yield.

تأثير فترات الري والكثافة النباتية على النمو وإنتاج السمسم في التروس العليا

عبد الرحمن علي المهدي[1] وحسن الحاج حمد حسن الصائم[2]

1 قسم المحاصيل، كلية الزراعة، جامعة وادي النيل، السودان
2 قسم الهندسة الزراعية، كلية الزراعة، جامعة وادي النيل، السودان

أجريت هذه التجربة لدراسة تأثير فترات الري والكثافة النباتية على النمو والحاصل ومكوناته من السمسم لموسمين متتاليين (07/2006 و08/2007) في مزرعة كلية الزراعة، جامعة وادي النيل، دار مالي، شمال السودان. وجرى ترتيب معاملات هذه التجربة في تصميم القطع المنشقة بأربعة مكررات. تتألف المعاملات من ثلاث فترات الري (7 و14 و21 يوماً)، في القطع الرئيسة، وأربعة كثافات نباتية (100000، 150000، 200000 و250000 نبات للهكتار) في القطع الفرعية. شملت القياسات: دليل مساحة الورقة وعدد الأفرع والكبسولات في النبات وحاصل البذور للنبات وفي وحدة المساحة (كجم/هكتار)، ووزن الـ 1000 بذرة. أظهرت النتائج فروق معنوية لدليل مساحة الورقة بين فترات الري والكثافة النباتية بعد 60 يوماً من الزراعة. وإلى انخفاض عدد الأفرع والكبسولات في النبات (ف <0.05) في إطالة فترات الري. وزاد عدد الأفرع والكبسولات في النبات معنوياً (0.05) كلما انخفضت الكثافة النباتية. أمكن الحصول على أثقل وزن 1000 بذرة (2.6 جرام) عند الري كل 7 أيام. هناك (ف <0.05) كان التفاعل بين فترات الري والكثافة النباتية معنوياً في وزن البذور. وأعطت الكثافة النباتية 150000 و200000 نبات/هكتار أعلى حاصل من البذور في الموسمين. توصي الدراسة بالري كل 7 أيام وبكثافة نباتية 200000 نبات /هكتار في أراضي التروس العليا.

كلمات مفتاحية: دليل مساحة الورقة، عدد الكبسولات، وزن ال 1000 بذرة وإنتاج البذور.