Nile Valley University Publications
Nile Journal for Agricultural Sciences (NJAS)
(ISSN: 1585 – 5507)
Volume 08, NO. 01, 2023
http://www.nilevalley.edu.sd

Correlation and Path Analysis among Some Agro-Morphological Traits in Chickpea (*Cicer arietinum* L.) Genotypes under High and Low Temperatures of Sudan

Fatih E. A. Hamza[1], Tahani Y. Elagib[2], Amani H. Eltayeb[3] and Atif. E. Idris[3]

[1] *Agricultural Research Corporation, Merowe Research Station, Sudan*
[2] *Agricultural Research Corporation, Biotechnology and Biosafety Research Center, Khartoum, Sudan.*
[3] *Department of Agronomy, College of Agricultural Studies, Sudan University of Science and Technology, Shambat, Khartoum, Sudan*

Correspondent author: fafatihelalim333@gmail.com

ABSTRACT

The objectives of this study were to assess the effect of temperature on seed yield and agro-morphological traits as well as correlation and path analysis in 48 chickpea genotypes grown under normal and late sowing conditions in two locations (Merowe and Gezira) during 2018/ 19. The forty eight genotypes comprised released varieties as checks and lines from ICARDA. The study was carried out in alpha lattice design with three replications. Analysis of variance showed that differences among genotypes, sowing dates, locations and their first order interaction were highly significant ($P \leq 0.01$) for the most studied traits. Under both environments, the correlation studies revealed that seed yield was positively and highly significantly correlated with 100 – seed weight, biomass, harvest index and seed yield per plant. The path analysis confirmed that the biomass followed by harvest index, seed yield per plant, 100 - seed weight, seed yield per plant, number of seeds per pod and number of pods per plant had the maximum positive direct influence on seed yield under heat stress and non- heat stress conditions. It was concluded that biomass, harvest index, 100 – seed weight and seed yield per plant can be good selection criteria for improving seed yield in chickpea under heat stress and non - heat stress conditions in Gezira and Northern states of Sudan.

Key words*:* Chickpea, correlation, heat stress, late sowing, path analysis, seed yield, traits.

تحليل الارتباط ومعامل المسار لبعض الصفات الزراعية - المورفولوجية لطرز وراثية من الحمص تحت درجات الحرارة العالية والمنخفضة في ولايتي الجزيرة والشمالية

فتح العليم عوض همزة[1]، تهاني العاقب[2]، اماني الطيب[3] وعاطف ادري[3]

1هيئة البحوث الزراعية، مروي

2هيئة البحوث الزراعية، شمبات

3كلية العلوم الزراعية، جامعة السودان

ممثل المؤلفين: fafatihelalim333@gmail.com

المستخلص

الهدف من هذه الدراسة هو تقييم تأثير درجة الحرارة على محصول الحبوب والارتباط ومعامل المسار لمحصول الحبوب والصفات المورفولوجية الزراعية لعدد 48 سلاله من الحمص تحت ظروف الزراعة العادية والمتأخرة. تتألف الطرز الوراثية الثمانية والأربعون من أصناف مجازة بالإضافة الى سلالات تم استجلابها من إيكاردا. تم تقييم الطرز الوراثية تحت ظروف الزراعة العادية والمتأخرة في موقعين (مروي والجزيرة) خلال فصل الشتاء موسم 2018/ 19. نفذت الدراسة بتصميم ألفا بثلاثة مكررات. أظهر تحليل التباين (ANOVA) وجود فروق معنوية عالية بين السلالات وتواريخ الزراعه والمواقع والتداخل بينهما لمعظم الصفات المدروسة. في كلا البيئتين أوضحت دراسات الارتباط أن انتاج الحبوب كان مرتبطا موجبا ومعنويا مع وزن 100 حبة، الكتلة الحيوية، معامل الحصاد وحاصل البذور للنبات. أكد تحليل المسار أن الكتلة الحيوية متبوعة بمعامل الحصاد، وحاصل البذور للنبات، ووزن 100 حبه، وعدد الحبوب في القرن، وعدد القرون في النبات كان لها أقصى تأثير مباشر وإيجابي على انتاج الحبوب تحت ظروف الإجهاد الحراري وغير الإجهاد الحراري. لذلك يشير هذا البحث إلى أن الكتلة الحيوية ، ومعامل الحصاد، ووزن 100 حبه وحاصل البذور للنبات يمكن أن تكون معايير اختيار جيدة لتحسين انتاج الحبوب في الحمص تحت ظروف الإجهاد الحراري وغير الاجهاد الحراري في ولايتى الجزيرة والشمالية.

كلمات المفتاحية : الحمص، الإجهاد الحراري، الزراعة ألمتأخرة الارتباط، تحليل المسار ، الصفات، انتاج الحبوب.