MENOUFIA JOURNAL OF PLANT PRODUCTION

https://mjppf.journals.ekb.eg/

Title of Thesis	**:**	Breeding studies on wheat for yield and leaf rust resistance .
Name of Applicant	**:**	Amira Abd-El Aziz Ali Abd-El Moneim
Scientific Degree	**:**	M.Sc.
Department	**:**	Crop Science
Field of study	**:**	Field crops
Date of Conferment	**:**	Aug. 17 , 2022

Supervision Committee:

- Dr. H. A. Dawwam : Prof. of Crop Science, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. W. M. El Orabi : Prof. wheat diseases research, Agricultural Research Center.
- Dr. Marwa M. El-Nahas: Prof. of Crop Science, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. M. S. Abd-El Aal: Assitant prof. of Crop Science, Fac. of Agric., Menoufia Univ.

ABSTRACT:

1) Genotypes, parents and the resultant fifteen crosses mean squares were found to be highly significant for all traits studied in F_1 and F_2 generation in the two experiments.
2) Parent vs. crosses mean squares as an indication to average heterosis over all crosses were found to be highly significant for all traits studied expect for the number of spikes per plant under infected and number of spikes per plant and number of spikelets per main spike under normal conditions in both the F_1 and F_2 generation, respectively.
3) Means value were less under infected than under normal condition in both generations studied for grain yield per main spike, number of grains per spike, grain yield per spike, 1000-grain weight and grain yield per plant.
4) Variance of general combining ability was found to be highly significant for all traits studied except, number of spikes per plant for F_1 generation under both experiments. While, it was not significant under normal condition in F_2 generation.
5) The GCA/SCA ratio was higher in F_2 generation than F_1 hybrids for all studied traits revealed that additive and additive × additive types of gene action were increase and the non-additive genetic variance were decrease in F_2 generation.
6) The parental variety Shandaweel-1 proved to be good general combiner in number of grains per main spike, grain yield per main spike, number of grains per spike, grain yield per spike and grain yield per plant for F_1 hybrid and F_2 generation. Also, Giza-171 was good general combiner in heading date, grain yield per main spike and number of grains per spike for F_1hybrid, in addition to, number of spikelets per main spike, 1000-grain weight and grain yield per plant for F_2 generation under infected with leaf rust.
7) The most desirable SCA effects for grain yield per plant were detected by the seven hybrids i.e. Shandaweel-1 × Giza-171, Shandaweel-1 × Misr-3, Giza-171× Misr-3, Misr-3 × Sakha-95, Sakha-95 × Sids-1, Sakha-95 × Morocco and Sids-1 × Morocco.
8) Desirable and significant useful heterosis for grain yield per plant was detected in all 15 F_1's under both experiments, where ranged from 10.56% to 48.30% and 4.81% to 52.35% in normal and infected with leaf rust, respectively. In F_2 generation, decreased heterosis values for most hybrids indication of occurrence segregations.

Keywords: Bread wheat, Diallel, Combining ability, Heterosis, Molecular markers.

عنوان الرسالة: دراسات على تربية القمح للمحصول والمقاومة لصدأ الأوراق

اسم الباحث : أميرة عبد العزيز على عبد **المنعم**

الدرجة العلمية: الماجستير فى العلوم الزراعية (المحاصيل)

القسم العلمى : المحاصيل

تاريخ موافقة مجلس الكلية : ٢٠٢٢/٨/١٧

لجنة الإشراف: أ.د. حسان عبد الجيد دوام أستاذ المحاصيل ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

أ.د. وليد محمد العرابـــى أستاذ أمراض النباتات ،معهد بحوث النباتات، مركز البحوث الزراعية

أ.د. مروة محمد النحاس أستاذ المحاصيل ، كلية الزراعة ، جامعة المنوفية

د. محمد سيد عبد العـــال أستاذ المحاصيل المساعد، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

الملخص العربى

إجرى هذا البحث فى مزرعة كلية الزراعة بشبين الكوم جامعة المنوفية. في ثلاث مواسم زراعية

ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها كما يلى :-

١- كانت قيم التباين الراجعة إلى التراكيب الوراثية والأباء والهجن عالية المعنوية لكل من الجيل الأول والثانى فى كلا التجربتين .

٢- كانت النسبة بين تباينى كل من القدرتين العامة والخاصة على التألف أعلى فى الجيل الثانى عن الجيل الأول لكل الصفات المدروسة مما يؤكد أن التباين الوراثى المضيف والفعل الوراثى المضيف xالمضيف يزداد والتباين الوراثى الغير مضيف ينخفض فى الجيل الثانى .

٣- أظهر صنف القمح شندويل -١ قدرة عامة عالية على التألف لصفات عدد حبوب سنبلة الساق الرئيسية ومحصول السنبلة الرئيسية وعدد حبوب السنبلة ومحصول السنبلة ومحصول النبات الفردى وذلك نباتات الجيل الأول والثانى ، كما أظهر صنف القمح جيزة ١٧١ قدرة عامة عالية على الخلط لصفات ميعاد النضج ومحصول سنبلة الساق الرئيسية وعدد حبوب السنبلة لنباتات الجيل الأول.

٤- أظهرت الدراسة وجود قوة هجين معنوية ومرغوبة لصفة المحصول فى كل الهجن تحت الدراسة (١٥ هجين) فى الجيل الأول تحت كل من التجربتين وتراوحت قيمة الهجين فى التجربة الأولى من ١٠,٥٦% الى ٤٨,٣٠ % وفى التجربة الثانية كانت ٤,٨١% الى ٥٢,٣٥% بينما انخفضت قيمة قوة الهجين لمعظم الهجن فى الجيل الثانى دلالة على حدوث الإنعزالات .

٥- كانت قيم شدة الإصابة النهائية (FRS%) منخفضه (من صفر إلى ١٠٪) على الأصناف ذات المقاومة العالية وهى مصر ٣ ، سخا ٩٥ ، جيزة ١٧١ وشندويل ١. بينما أظهرت الأصناف شديدة القابلية للإصابة مثل سدس ١ وموروكو أقل مستويات مقاومة لصدأ الأوراق وكانت قيم شدة الإصابة النهائية (FRS%) فى أعلى مستوياتها (من ٧٠ إلى ٩٠٪).

٦- ثبت أن صفة المقاومة فى الأصناف المختبرة يتحكم فيها أكثر من زوج من العوامل الوراثية (٢-٣ زوج على الأقل) فى معظم الحالات فى طور النبات البالغ.

٧- صفة المقاومة فى الصنف مصر ٣ يتحكم فيها ٣ أزواج من العوامل الوراثية بينما باقى الأصناف المختبرة يتحكم فيها زوجين فقط من العوامل الوراثية.

٨- باستخدام المعلم الجزيئى SCOT لتقدير التنوع الوراثى تم الحصول على ١٥٨ فرجمنت وراثيا باستخدام اثنى عشر معلم جزيئى .

٩- أوضحت هذه الدراسة انه يمكن الحصول على أعلى اختلافات وراثية بين أصناف القمح المستخدمة باستخدام أقل عدد من المعلم الجزئى SCOT وكذلك عمل البصمة الوراثية لهذه الأصناف .

١٠-توضح هذه الدراسة أهمية استخدام المعلم الجزيئى SCOT فى تحديد الاختلافات الوراثية بين الأصناف وأهمية هذه التراكيب الوراثية فى برامج التربية وكذلك فى استخدام المعلمات الجزيئية فى الانتخاب للصفات تحت الدراسة فى برامج تربية القمح .