

اسم الطالبة: زينب محمد عبد النبي
عنوان الرسالة: التربية الذاتية و الانتخاب و الخصوبة و تركيب الزهرة في البرسيم المصري
المشرفون: دكتور: مظهر محمد فوزي عبد الله
دكتور: عادل عبد المنعم حب الله
دكتور: أحمد منجد سليمان
دكتور: أحمد محمد محروس رماح

تاريخ منح الدرجة: 18 / 4 / 2009

قسم: المحاصيل

المستخلص العربي

أجريت هذه الدراسة خلال اربعة مواسم زراعية (2004/2003 حتي 2007/2006) في كلية الزراعة جامعة القاهرة ومركز البحوث الزراعية وفيها تم استخدام صنفين مركبين من البرسيم المصري المسقوي عديد الحشات (S79 و AhalY) وتم الانتخاب في كلا الصنفين وفي أجيال التربية الذاتية لعدد من الأجيال بناء علي عقد البذور (SF) لكل مائة زهرة وكانت الدراسة لعقد البذور في نباتات منزرعة علي مسافات بعد تغطية النورات الصغيرة بالأكياس ثم إطلاقها برقة باليد ثلاث مرات (MT) وفي نفس الوقت تم تغطية نورات أخري وتركنت لإنتاج بذور ذاتية (ST) كما تم دراسة العقد في نورات مفتوحة التلقيح (OP). وتم مقارنة المنتخبات مع الأب الأصلي (I₀) و خمسة أصناف أخري (سحا-4، هلالى، جميزة-1، سرو-1، عشيرة أسبوط) وأحيانا عشيرة تجريبية.

أظهرت التربية الذاتية والانتخاب للخصوبة تحسن في خصوبة النباتات (MT) في كل الأجيال (I₇, I₆, I₅, I₄, I₃, I₂, I₁, I₀) وكذلك تحسنت الخصوبة في النباتات الناتجة عن التلقيح المفتوح (OP) وظهر أقل تحسن في (ST). تفوقت العائلات على آباءها في نظم OP و MT. وظهر من نتائج الخصوبة والانتخاب أن الأصول المستخدمة هذه الدراسات تعنى أن *T. alexandrinum* نوع متوافق ذاتيا إلا أنه يتبع النباتات خلطية الإخصاب (حيث يحتاج إلي الإطلاق Tripping لعقد البذور ذاتيا). وتم تفسير لغز النتائج المتضاربة المنشورة عن هذا المحصول بأن النوع (أو آباءه) كان متنافرا ذاتيا و أجبر علي التربية الذاتية وما زال في بعض عشائره بقايا الصفات التي تشجع التلقيح الخلطي مثل صفات تركيب الزهرة، عوامل وراثية للتنافر الذاتي، عوامل وراثية للتنافر في الإتجاه الواحد و عوامل وراثية لعدم قبول الإخصاب بأي حبوب لقاح. بالنسبة للنمو الخضرى والصفات المصولية فقد أظهرت النتائج أن الانتخاب لتحسين الخصوبة يمكن أن يكون مصحوبا بتحسن في النمو الخضرى. وظهر تفوق المنتخبات على الآباء وأصناف المقارنة في كل الصفات الخضرية. وهذا يعنى أن مربو البرسيم يمكنهم الانتخاب لعقد البذور الجيد دون فقد للنمو الخضرى المتوقع. وتم تفسير التحسين الناتج عن التربية الذاتية، كان تفوق النمو الخضرى يرجع إلي التحسن في عدد الفروع ثم طول النباتات وتم التوصية إلي نظام يمكن تطبيقه للحصول علي عشائر تركيبية محسنة.

وظهر تحسن عقد البذور و تحسن التزهير (عدد أكبر من النورات للنبات ، وعدد أكبر من الأزهار للنورة، وزيادة حجم أعضاء الزهرة) بالانتخاب في الأجيال المتتابعة بالتربية الذاتية. وكان أحسن عقد لبذور النورة في الجيل I₇ عنه في الأجيال الأولى وظهر ذلك في ST , OP , MT. وتم مناقشة أن زيادة عدد وحجم الأزهار و زيادة أعداد حبوب اللقاح و زيادة المستخلصات من الأزهار (الرحيق) سوف يعطى جاذبية أكبر للأزهار لكي تقوم الحشرات بزيارتها. وسوف ينتهى ذلك بزيادة الإطلاق وبالتالي "قدرة الأمهات" لعقد البذور سواء كان العقد ناتجا عن الإخصاب الذاتي أو الإخصاب الخلطي.

أظهر إختبار SDS-PAGE ظهور سبعة عشر حزمة (شرائط) من البروتينات بدون أية فروق بين العشائر مع غياب حزمتين في النباتات (I₇) عالية الخصوبة مع الفرق وبدون رغم وجودها في أحواتها (I₆₋₀) مفتوحة التلقيح.

في إختبار التفريد الكهربى ظهرت حزمتين (شريطين) من البروتينات في عشائر OP وظهر تعدد المظاهر في إختبار حزم البيروكسيديز يمكن أن يكون بعضها مرتبطا بالخصوبة العالية كما أن إختبار RAPD أظهر إختفاء حزمة يمكن توظيفها كبصمة وراثية لتعريف النباتات المرباة ذاتيا.

أظهرت الهجن بين الآباء عالية الخصوبة MT وكذلك المتوسطه الخصوبة في الهجن أنها قريبة من آباءها إلا أن الهجن بين الآباء MT و ST تباينت في أداؤها.

الكلمات الدالة: البرسيم، البرسيم المصري، الخصوبة، الإطلاق، التوافق، الانتخاب، العقم، عدم التوافق.

CONTENTS

	Page
INTRODUCTION -----	1
REVIEW OF LITERATURE. -----	3
1. Fertility and compatibility of Egyptian clover-----	3
2. Effect of inbreeding-----	11
MATERIALS AND METHODS -----	15
1. Fertility and vegetative traits-----	15
2. Flower structure, nectar composition and molecular characterization-----	18
RESULTS AND DISCUSSION -----	23
1. Inbreeding and selection for fertility -----	23
a. Experiment of 2003-2004 (ARC)-----	23
b. Experiments of 2004-2005 and 2005-2006 (ARC)--	25
c. Experiments of 2005-2006 of selected families (FACU)-----	29
d. Experiments of 2006-2007 of 8 selected families (ARC)-----	31
e. Inbreeding and selection effects on tillering, flowering and actual seed set (2006/2007)-----	33
f. Percentage of self-sterile plants-----	37
g. Enigma of fertility and compatibility-----	37
2. Vegetative growth and yield characters -----	44
a. Narmar and Hatour populations (2003/2004) (FACU)-----	45
b. Selections from S79 variety (2003/2004) (ARC)--	48
c. Selection from Ahaly variety (2003/2004) (ARC)-	52
d. Evaluation of selections from S79 variety in 2004/2005 (ARC)-----	56
e. Evaluation of selections from Ahaly variety in 2004/2005 (ARC)-----	60
f. Evaluations of a set of selections from both variet- ies for individual plant traits (2004/2005) (ARC)	64
g. Plant traits of selections from S79 and Ahaly variety in (ARC) (2005/2006)-----	68

	Page
h. Evaluation of selected families form S79 and Ahaly varieties in dense planting (2005/2006) (FACU)-----	71
1. Selections from S79 variety-----	71
2. Selections from Ahaly variety -----	72
i. Forage yield of selected families in 2006/2007 (ARC)-----	73
1. Performance of selected families from S79 variety (ARC)-----	74
2. Performance of selected families from Ahaly variety (ARC)-----	78
j. Vegetative growth and self-fertility and an approach to develop composite populations-----	82
3. Flowering, flower structure, fertilization, seed set and floret extract composition-----	86
a. Number of flowers inflorescence⁻¹-----	86
1. Number of flowers inflorescence⁻¹ in selections from S79 variety-----	86
2. Number of flowers inflorescence⁻¹ in selections from Ahaly variety-----	87
b. Measurements of flower organs in S79 variety and descendent selections-----	88
c. Pollen grains. fertilization and seed set-----	91
d. Bee visits and floret extract composition-----	95
e. Flower traits affecting fertility-----	100
4. Molecular characterization-----	102
a. Banding generated by SDS-PAGE -----	102
b. Peroxidase isozyme banding-----	104
c. RAPD profile-----	105
5. Hybrids between different fertility classes-----	108
SUMMARY-----	113
REFERENCES-----	123
ARABIC SUMMARY-----	