

PLANT PRODUCTION

Effect of Self and Cross Pollination on Fruit Set, Seed Number, Fruit Quality and Yield of Three Pomegranate Cultivars

M.A. Aly, M.A. Bacha, R.S. Al Obeed and F.D. Farahat

Plant Production Department, College of Agriculture,
King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia

(Received 22/8/1418; accepted for publication 30/6/1419)

Abstract. The effect of open, self and cross pollination within and between three cultivars of pomegranate, namely: Khob El-Jamil, Taiefe and Al-madina on fruit set, seed number, fruit quality and yield were studied for two consecutive years. Percent of male and perfect flowers varied considerably according to the cultivar. The proportions of male to perfect flowers were 0.12, 0.35 and 0.37 for Khob El-Jamil, Taiefe and Al-madina cvs., respectively. Lowest pollen viability percentage was in Al-madina and the highest pollen viability was in Khob El-Jamil cultivar. Hand self pollination (HSP) in Khob El-Jamil cultivar increased fruit set percentage, followed by hand cross pollination with pollen grains from Taiefe or Al-madina cultivars (HCPT and HCPM). Results of fruit set percentages and seed number per fruit revealed that a partial self incompatibility was existing in Al-madina cultivar. A certain degree of cross incompatibility was found when Al-madina as seed parent was pollinated with Taiefe cultivar. Hand self pollination in Khob El-Jamil and Taiefe cvs. gave higher yield compared to other pollinizers. Application of pollen from Khob El-Jamil to emasculated flowers of Al-madina cultivar significantly affected the weight, volume and size of fruits when compared with pollen of Taiefe cultivar. Also, open pollination (OP) treatment in Khob El-Jamil cultivar significantly decreased peel thickness and juice volume compared to hand self pollination. Cross pollination in Taiefe cv. with pollen from Khob El-Jamil increased TSS, acidity and anthocyanin content of peel and pulp.

تأثير التلقيح الذاتي والخلطي على عقد الثمار وعدد البذور وجودة الثمار وكمية الإنتاج في ثلاثة أصناف من الرمان

محمود أحمد علي ، محمد علي باشة ، راشد سلطان العبيد و فرحات الدسوقي

قسم الإنتاج النباتي ، كلية الزراعة ، جامعة الملك سعود ، الرياض

(قدم للنشر في ٢٢/٨/١٤١٨ هـ؛ وقبل للنشر في ٣٠/٦/١٤١٩ هـ)

ملخص البحث. تمت دراسة نوع الأزهار، وحيوية حبوب اللقاح، وتأثير التلقيح المفتوح مقارنة بالتلقيح الذاتي والخلطي في ثلاثة أصناف من الرمان هي خب الجميل، الطائفي والمدينة على عقد الثمار، وعدد البذور، ومواصفات ونوعية الثمار وكمية المحصول في موسمين متتاليين. وجد أن نسبة الأزهار المذكرة والكاملة تختلف تبعاً للصنف. كانت نسبة الأزهار المذكرة إلى الأزهار الكاملة ٠,١٢، ٠,٣٥، ٠,٣٧ للأصناف خب الجميل، الطائفي والمدينة، على التوالي. وكانت النسبة المثوية لحيوية حبوب اللقاح أقل ما يمكن في صنف المدينة بينما كانت أعلى ما يمكن في صنف خب الجميل. أظهرت النتائج أن التلقيح الذاتي اليدوي في صنف خب الجميل أدى إلى زيادة النسبة المثوية لعقد الثمار تليها معاملة التلقيح الخلطي اليدوي باستعمال حبوب لقاح من صنف الطائفي ثم صنف المدينة. تشير نتائج النسبة المثوية لعقد الثمار وعدد البذور في الثمرة إلى عدم وجود توافق ذاتي جزئي في صنف المدينة، بينما توجد درجة من عدم التوافق الخلطي بين صنف المدينة كأم عند تلقيحها بلقاح صنف الطائفي. أعطى التلقيح الذاتي اليدوي لصنف خب الجميل والطائفي أعلى نسبة مثوية من المحصول مقارنة بباقي الملقحات. وأدت إضافة لقاح خب الجميل إلى الأزهار المخصصة من صنف المدينة إلى حدوث زيادة معنوية في وزن وحجم الثمار مقارنة بمعاملة إضافة لقاح من صنف الطائفي. أيضاً قللت معاملة التلقيح المفتوح في صنف خب الجميل معنويًا سمك القشرة وحجم العصير عند مقارنتها بالتلقيح الذاتي اليدوي. كما أدى التلقيح الخلطي في صنف الطائفي باستخدام لقاح صنف خب الجميل إلى زيادة النسبة المثوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية، الحموضة، ومحتوى القشرة واللحم من الأنثوسيانين.