

دراسة الأثر الزيني وبعض المعاملات في الصفات البيو كيميائية لبذور وبادرات نخيل التمر

*Phoenix dactylifera L.**عقيلة مهدي صالح¹ محمد عبد الأمير حسن النجار² ندى عبد الأمير عبيد القطراني²¹مركز أبحاث النخيل²قسم البستنة وهندسة الحدائق - كلية الزراعة - جامعة البصرة

moonzat@yahoo.com

الخلاصة

اجريت الدراسة الحالية في محطة البحوث الزراعية التابعة لكلية الزراعة /جامعة البصرة خلال الموسم 2017-2018. جمعت البذور عشوائيا من الثمار الناضجة الناتجة من تلقيح صنفين انثويين (الحلاوي والساير) بحبوب لقاح اربعة اصناف ذكرية (الغنامي الاخضر والخكري سميسي والديري وابو الشوج) تضمنت التجربة دراسة التأثير الزيني لصنف اللقاح ومعاملة البذور ببعض المواد المنشطة للنمو وهي حامض الهيوميك بالتركيز (0 و 300 و 1500 ملغم.لتر⁻¹) والجبرلين بالتركيز (0 و 200 و 300 ملغم. لتر⁻¹) من خلال نقع البذور فيها لمدة 24 ساعة ثم وضعت في حاويات بلاستيكية محكمة الغلق تحتوي على محارم ورقية مبتلة بالماء المقطر. بينت نتائج الدراسة التفوق المعنوي لصنف الحلاوي لجميع الصفات المدروسة (نسبة الانبات 98% وسرعة الانبات 17 يوم وطول الغمد الفلقي 25ملم). كما سجل الصنف الذكري ديري اعلى القيم لنفس الصفات (99% و 15يوم و23ملم) بالتتابع. كما اعطت المعاملة بالجبرلين 300 ملغم.لتر⁻¹ اعلى القيم لتلك الصفات (96% و 5 يوم و33ملم) بالتتابع. اما بالنسبة للتداخل فقد اعطت معاملة بذور الحلاوي الناتجة من التلقيح بالصنف الذكري والمعاملة بالجبرلين بالتركيز 300 ملغم.لتر⁻¹ اعلى القيم لجميع الصفات (نسبة الانبات 99% وسرعة الانبات 4 يوم وطول الغمد الفلقي 35ملم).

كلمات مفتاحية: الأثر الزيني - انبات البذور - نخيل التمر - حامض الهيوميك - حامض الجبرلين

*البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الاول.

0 و 200 و 300 ملغم.لتر⁻¹) من خلال نقع البذور فيها لمدة 24 ساعة ثم تم تنبيتها في محارم ورقية تم ترطيبها بالماء المقطر ووضعت في حاويات بلاستيكية محكمة الغلق واخذت القياسات التالية :

1- النسبة المئوية للإنبات

حسبت النسبة لمئوية لإنبات البذور بعد (10) أيام من تحضين البذور حسب المعادلة التالية:

2- سرعة الانبات (يوم)

حسبت سرعة انبات البذور بعدد الايام من تحضين البذور حتى بدء ظهور الغمد الفلقي منها.

3- طول الغمد الفلقي (سم)

تم قياس طول الغمد الفلقي لجميع البذور النابتة بعد مرور (10) ايام من بدء انباتها بواسطة القدمة الرقمية Digital Vernier.

التحليل الإحصائي

صممت التجربة عاملية ذو ثلاثة عوامل (الصنف الأنثوي والصنف الذكري ومعاملات نقع البذور) حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وحلت النتائج باستخدام تحليل التباين للصفات المدروسة باستخدام البرنامج الإحصائي Gene State للتأكد من وجود فروق معنوية في تلك الصفات. كما حلت المتوسطات واختبرت المعنوية وفق اختبار اقل فرق معنوي معدل (RLSD) عند مستوى احتمال 05.0 (بشير, 2003).

Results

النتائج

1- النسبة المئوية لإنبات البذور (%)

اشارت نتائج التحليل الاحصائي الموضحة في جدول (1) الى تفوق صنف الحلاوي معنويا في النسبة المئوية لإنبات البذور اذ سجل اعلى نسبة انبات بلغت 98% ويفارق معنوي عن صنف الساير الذي سجل اقل معدل بلغ 94%، كما تفوق الصنف الذكري ديري معنويا على بقية الأصناف الذكرية وسجل اعلى نسبة بلغت 99% ، بينما سجل الصنف الذكري خكري سميسي اقل معدل بلغ 89% . كما سجلت معاملة النقع بالجبرلين 300 ملغم.لتر⁻¹ اعلى نسبة للإنبات بلغت 96% ويفارق معنوي عن بقية المعاملات في حين سجلت معاملة النقع بالماء المقطر اقل نسبة للإنبات بلغت 75%. اما بالنسبة للتداخل فقد اعطت معاملة بذور الحلاوي الناتجة من التلقيح بالصنف الذكري ديري والمعاملة بالجبرلين بالتركيز 300 ملغم.لتر⁻¹ اعلى نسبة انبات بلغت 99% ويفارق معنوي عن بقية المعاملات في حين اعطى التداخل بين بذور الساير الناتجة من التلقيح بالسميسي والمعاملة بالماء المقطر اقل نسبة للإنبات بلغت 73%، كما اشارت نتائج الدراسة الموضحة في الجدول نفسه الى عدم فرق معنوي في النسبة المئوية لإنبات البذور لجميع

معاملات النقع 200 ملغم.لتر¹⁻ جبرلين و 500 ملغم.لتر¹⁻ هيوميك المتداخلة مع الصنفين الانثويين وجميع الأصناف الذكورية، وهذا قد يشير الى ان معاملة البذور مع 200 ملغم.لتر¹⁻ جبرلين و 500 ملغم.لتر¹⁻ هيوميك له نفس التأثير في تلك البذور وبالتالي يمكن استخدام احدهما بالتركيز المذكور .

2-سرعة إنبات البذور (يوم)

اشارت النتائج الموضحة في الجدول (2) سرعة انبات بذور نخيل التمر اذ سجل الصنف حلاوي اقل فترة لإنبات البذور بلغت 17 يوم وبفارق معنوي عن صنف الساير الذي سجل اعلى معدل بلغ 21 يوم، كما سجل الصنف الذكري ديربي اقل فترة لإنبات البذور بلغت 15 يوم وبفارق معنوي عن بقية الاصناف الذكورية قيد الدراسة ، في حين سجل الصنف الذكري خكري سميسي اعلى معدل بلغ 24 يوم . اما بالنسبة لتأثير معاملات النقع فقد سجلت معاملة النقع بالجبرلين 300 ملغم.لتر¹⁻ اقل فترة للانبات بلغت 5 ايام وبفارق معنوي عن بقية المعاملات في حين سجلت معاملة النقع بالماء المقطر اقل فترة للانبات بلغت 22 يوم ،ولم يكن هناك اختلاف معنوي بين المعاملة جبرلين 200 ملغم.لتر¹⁻ والمعاملة هيوميك 500 ملغم.لتر¹⁻ . اما بالنسبة للتداخل فقد اعطت معاملة بذور الحلاوي الناتجة من التلقيح بالصنف الذكري ديربي والمعاملة بالجبرلين بتركيز 300 ملغم.لتر¹⁻ اقل فترة انبات بلغت 4 ايام وبفارق معنوي عن بقية المعاملات في حين اعطى التداخل بين بذور الساير الناتجة من التلقيح بالصنف الذكري سميسي والمعاملة بالماء المقطر اعلى فترة للانبات بلغت 27 يوم . كما اشارت نتائج الدراسة الموضحة في الجدول نفسه الى عدم الاختلاف المعنوي في فترة إنبات البذور لجميع معاملات النقع(200 ملغم.لتر¹⁻ جبرلين و 500 ملغم.لتر¹⁻ هيوميك) المتداخلة مع الصنفين الانثويين وجميع الأصناف الذكورية ، وهذا قد يشير الى ان معاملة البذور ب (200ملغم.لتر¹⁻ جبرلين و 500 ملغم.لتر¹⁻ هيوميك) له نفس التأثير في تلك البذور وبالتالي يمكن استخدام احدهما بالتركيز المذكور .

3-طول الغمد الفلقي (ملم)

اشارت نتائج التحليل الاحصائي الموضحة في الجدول (3) الى التفوق المعنوي لصنف الحلاوي في طول الغمد الفلقي اذ سجل اعلى قيمة بلغت 25 ملم وبفارق معنوي عن صنف الساير الذي سجل اقل قيمة بلغت 20 ملم كما تفوق الصنف الذكري ديربي معنويا على بقية الأصناف الذكورية وسجل اعلى طول للغمد الفلقي بلغ 23 ملم ، بينما سجل الصنف الذكري خكري سميسي اقل معدل بلغ 15 ملم . كما سجلت معاملة النقع بالجبرلين 300 ملغم.لتر¹⁻ اعلى معدل لطول الغمد الفلقي بلغت 33 ملم وبفارق معنوي عن بقية المعاملات في حين سجلت معاملة النقع بالماء المقطر اقل معدل بلغ 14 ملم. اما بالنسبة للتداخل فقد اعطت معاملة بذور الحلاوي الناتجة من التلقيح بالصنف الذكري ديربي والمعاملة بالجبرلين بالتركيز 300 ملغم.لتر¹⁻ اعلى قيمة لطول الغمد الفلقي بلغت 35 ملم وبفارق معنوي عن بقية المعاملات في حين اعطى التداخل بين بذور الساير الناتجة من التلقيح بالصنف الذكري سميسي والمعاملة بالماء المقطر اقل طول للغمد الفلقي بلغ 12 ملم . كما اشارت نتائج الدراسة الموضحة في الجدول نفسه الى عدم الاختلاف المعنوي في طول الغمد الفلقي لجميع معاملات النقع(200ملغم.لتر¹⁻ جبرلين و 500 ملغم.لتر¹⁻ هيوميك) المتداخلة

مع الصنفين الانثويين وجميع الأصناف الذكرية ، وهذا قد يشير الى ان معاملة البذور ب (200ملغم.لتر⁻¹ جبرلين و 500 ملغم.لتر⁻¹ هيوميك) له نفس التأثير في تلك البذور وبالتالي يمكن استخدام احدهما بالتركيز المذكور .

Discussion

المنافشة

اكنت الدراسة التأثير الزيني لمصدر اللقاح على نسبة وسرعة انبات البذور وبالتالي زيادة طول الغمد الفلقي، اذا بينت تأثر الصنف الانثوي حلاوي الملقح بالصنف الذكري ديري في تحسين جميع الصفات المدروسة .

ان تفوق الصنف الانثوي حلاوي والصنف الذكري ديري في تحسين نسبة وسرعة الانبات وبالتالي زيادة طول الغمد الفلقي قد يعزى الى الاختلاف الوراثي لهذه الاصناف عن صنف السابر فضلا عن الاصناف الذكرية الاخرى. ان اصناف نخيل التمر الملقحة بأصناف ذكرية متباعدة وراثيا تؤدي الى اختلاف في الصفات الزينية للبذور والصفات الميترينية للثمار (درحاب،2004 والنجار،2014). وبالتالي تؤدي الى ظهور صفات جديدة قد تكون متفوقة على صفات الاباء.

اما بالنسبة الى تفوق حامض الهيوميك والجبرلين بالتركيز العالية في تحسين الصفات المدروسة قد يعزى الى التأثير المباشر اما بزيادة المواد الذائبة في خلايا الجنين مما يؤدي الى زيادة الضغط الازموزي لهذه الخلايا وبالتالي سحب الماء داخل الخلايا وانتفاخها مما يسرع في انقسام الخلايا . أو الى الدور الهرموني الذي يمثله حامض الهيوميك والجبرلين. أو قد يعزى الى التأثير غير المباشر من خلال تحفيز الانزيمات المسؤولة عن تحلل جدر الاندوسبيرم وبالتالي امداد الجنين بالغذاء خلال فترة الانبات.

ان المعاملة بأحماض الهيوميك تؤدي إلى زيادة العناصر الغذائية في الجزء النباتي حيث تعمل كوسط لنقل المغذيات إلى النبات كما تؤدي إضافة أحماض الهيوميك إلى زيادة نمو المجموع الجذري (Chen *et al.*, 2004). كما بين (Samavata and Malakoti, 2005) ان لأحماض الهيوميك تأثير هرموني إذ تؤثر على بروتوبلازم الخلية والجدار الخلوي مما يؤدي إلى سرعة انقسام الخلايا ونموها . وأمكن تطبيقاً إنبات جميع البذور من دون احتياج تعريضها للضوء أو الظلام حينما تتقع في محلول حامض الجبرلين (أبو زيد، 1990). وكل هذه التأثيرات انعكست ايجابا على الصفات المدروسة في هذه الدراسة.

جدول (1) تأثير الصنف الانثوي والصنف الذكري وبعض معاملات النقع في النسبة المئوية (%) لإنبات بذور نخيل التمر

تأثير الصنف الذكري		تأثير الصنف الانثوي		تأثير معاملات النقع ملغم.لتر ⁻¹		تأثير التداخل	معاملات النقع ملغم.لتر ⁻¹	الصنف الذكري	الصنف الانثوي		
93	غنامي اخضر	98	الحلاوي	75	مقارنة	80	مقارنة	غنامي اخضر	الحلاوي		
						82	300 هيوميك				
						88	500 هيوميك				
						89	200 جبرلين				
						94	300 جبرلين				
						75	مقارنة				
	حكري سميسي		مقارنة	79	300 هيوميك						
				83	500 هيوميك						
				84	200 جبرلين						
				91	300 جبرلين						
				85	مقارنة						
				88	300 هيوميك						
89	حكري سميسي	98	الحلاوي	83	300 هيوميك	93	500 هيوميك	ديري	الحلاوي		
						94	200 جبرلين				
						99	300 جبرلين				
						83	مقارنة				
						85	300 هيوميك				
						88	500 هيوميك				
	ابوالشوح		مقارنة	90	200 جبرلين						
				96	300 جبرلين						
				78	مقارنة						
				80	300 هيوميك						
				84	500 هيوميك						
				86	200 جبرلين						
99	ديري	94	الساير	91	200 جبرلين	89	300 جبرلين	غنامي اخضر	الساير		
						73	مقارنة				
						75	300 هيوميك				
						78	500 هيوميك				
						79	200 جبرلين				
						83	300 جبرلين				
	ابوالشوح		مقارنة	83	مقارنة						
				86	300 هيوميك						
				89	500 هيوميك						
				91	200 جبرلين						
				94	300 جبرلين						
				81	مقارنة						
96	ابوالشوح	94	الساير	96	300 جبرلين	84	300 هيوميك	ديري	الساير		
						87	500 هيوميك				
						89	200 جبرلين				
						92	300 جبرلين				
						81	مقارنة				
						84	300 هيوميك				
87	500 هيوميك										
89	200 جبرلين										
92	300 جبرلين										
2.57			3.46		5.22		2.02			RLSD	

جدول (2) تأثير الصنف الانثوي والصنف الذكري وبعض معاملات التقع في سرعة الانبات(يوم) لبذور نخيل التمر

تأثير الصنف الذكري		تأثير الصنف الانثوي		تأثير معاملات التقع ملغم.لتر ⁻¹		تأثير التداخل	معاملات التقع ملغم.لتر ⁻¹	الصنف الذكري	الصنف الانثوي		
21	غنامي اخضر	17	الحلاوي	22	مقارنة	18	مقارنة	غنامي اخضر	الحلاوي		
						16	300 هيوميك				
						13	500 هيوميك				
						13	200 جبرلين				
						10	300 جبرلين				
						21	مقارنة				
	24		حكري سيمسي	16	300 هيوميك	16	مقارنة	19		300 هيوميك	حكري سيمسي
								16		500 هيوميك	
								16		200 جبرلين	
								13		300 جبرلين	
								11		مقارنة	
								7		300 هيوميك	
15	نيري	21	الساير	11	500 هيوميك	5	500 هيوميك	نيري	الساير		
						5	200 جبرلين				
						4	300 جبرلين				
						15	مقارنة				
						13	300 هيوميك				
						11	500 هيوميك				
	18		ابوالشوح	9	200 جبرلين	11	مقارنة	10		200 جبرلين	ابوالشوح
								7		300 جبرلين	
								23		مقارنة	
								20		300 هيوميك	
								17		500 هيوميك	
								17		200 جبرلين	
18		ابوالشوح	5	300 جبرلين	9	مقارنة	15	300 جبرلين	حكري سيمسي		
							27	مقارنة			
							24	300 هيوميك			
							21	500 هيوميك			
							21	200 جبرلين			
							18	300 جبرلين			
	18	ابوالشوح	5	300 جبرلين	5	مقارنة	19	مقارنة	نيري		
							15	300 هيوميك			
							12	500 هيوميك			
							12	200 جبرلين			
							9	300 جبرلين			
							21	مقارنة			
18		ابوالشوح	5	300 جبرلين	5	مقارنة	16	300 هيوميك	ابوالشوح		
							14	500 هيوميك			
							14	200 جبرلين			
							14	300 جبرلين			
							11	300 جبرلين			
							11	300 جبرلين			
2.19		3.39		4.00		1.29	RLSD				

جدول (3) تأثير الصنف الانثوي والصنف الذكري وبعض معاملات النقع في طول الغمد الفلقي(ملم) لبادرات نخيل التمر

تأثير الصنف الذكري		تأثير الصنف الانثوي		تأثير معاملات النقع ملغم.لتر ⁻¹		تأثير التداخل	معاملات النقع ملغم.لتر ⁻¹	الصنف الذكري	الصنف الانثوي
18	غانمي اخضر	25	الحلاوي	14	مقارنة	19	مقارنة	غانمي اخضر	الحلاوي
						21	300 هيوميك		
						25	500 هيوميك		
						26	200 جبرلين		
						29	300 جبرلين		
				17	مقارنة	خكري سميسي			
				20	300 هيوميك				
				22	500 هيوميك				
				23	200 جبرلين				
				25	300 جبرلين				
15	خكري سميسي	25	الحلاوي	21	300 هيوميك	22	مقارنة	نيري	الحلاوي
						25	300 هيوميك		
						31	500 هيوميك		
						32	200 جبرلين		
						35	300 جبرلين		
				20	مقارنة	ابوالشوح			
				24	300 هيوميك				
				28	500 هيوميك				
				29	200 جبرلين				
				32	300 جبرلين				
23	نيري	20	الساير	26	500 هيوميك	15	مقارنة	غانمي اخضر	الساير
						17	300 هيوميك		
						20	500 هيوميك		
						21	200 جبرلين		
						24	300 جبرلين		
				12	مقارنة	خكري سميسي			
				14	300 هيوميك				
				17	500 هيوميك				
				17	200 جبرلين				
				20	300 جبرلين				
20	ابوالشوح	20	الساير	28	200 جبرلين	20	مقارنة	نيري	الساير
						23	300 هيوميك		
						26	500 هيوميك		
						27	200 جبرلين		
						30	300 جبرلين		
				18	مقارنة	ابوالشوح			
				20	300 هيوميك				
				23	500 هيوميك				
				24	200 جبرلين				
				27	300 جبرلين				
2.89		4.44		4.83		1.57	RLSD		

References

المصادر

- أبو زيد، الشحات (1990). الهرمونات النباتية والتطبيقات الزراعية ، مؤسسة عز الدين للطباعة والنشر، القاهرة 607 صفحة.
- الامام، نبيل محمد امين والعلاف ،اياد هاني والعلم، اياد طارق شيال (2016). تأثير فترات النقع بحامض الهيوميك في تحسين إنبات البذور ونمو شتلات اليانكي دنيا *Eriopotrya japonica* Lindl. مجلة الفرات للعلوم الزراعية. 8(3):33-41 .
- البيكر، عبد الجبار(1972). نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها . مطبعة العاني ، بغداد : 1085 ص .
- العيداني، علي جواد كاظم(2004). بعض التغيرات الفيزيائية والكيميائية لثمار نخيل التمر الطبيعية المبكرة والمتأخرة لصنف البريم . مجلة البصرة للعلوم الزراعية. 17 (2):73-81 .
- التيمي، ابتهاج حنظل (2007). تأثير بعض المعاملات الكيميائية في زيادة نسبة إنبات بذور ثلاث أصناف زراعية من نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر المجلد 1(6): 36-40.
- النجار، محمد عبد الامير حسن (2014) . دراسة تقييمية وتصنيفية لأفضل نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. النامية في المنطقتين الوسطى والجنوبية من العراق . اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة - جامعة البصرة: 220ص.
- بشير، سعد زغول (2003). دليلك إلى البرنامج الإحصائي SPSS. الإصدار العاشر. المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية: 9170 ص.
- درحاب، صبحي (2004). زراعة وإنتاج نخيل البلح. مركز البحوث الزراعية - وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي - جمهورية مصر العربية 480 ص.
- سليمان، سوسن وليلى عمران (2011).تأثير بعض الطرق الفيزيائية والكيميائية في إنبات بذور التفاح *Malus domestica* نوع Golden delicious. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية-سلسلة العلوم البيولوجية 33(6):59-73.
- Al-Obeed, R.S. and Abdul-Rahman, A.O. (2002). Compatibility relationships within and between ten date palm cultivars (*Phoenix dactylifera* L.).1- Fruit set and yield. J. Adv. Agric. Res. 7(4):809-820.
- El- Hadrami, I. and El Hadrami A. (2009). Breeding date palm. In: Jain S.M. and P.M Priyadarshan (Eds.) Breeding Plantation Tree Crops , Springer, New York . pp. 191-216.

- Chen Y.; Nobili M. and Aviad T. (2004). Stimulatory effect of humic substances on plant growth. In: Magdoft F.. Ray R. (eds): Soil OrganicMatter in Sustainable Agriculture. CRC Press. Washington .
- Iqbal,M. ; Jalal-Ud-Din ; Muhammad M. and Mohibullah K. (2009). Floral characteristics of the different male date palm and their response to fruit setting and yield of CV. Dhakki .Pakistan J. Agric. Res. 22 (1-2):36-41.
- Jain,S.M. ; Khayri J.M.A- and Johnson D.V. (2011) . Date Palm Biotechnology . Springer, Netherlands.
- Samavata, S. and Malakoti, M. (2005). Necessity of produce and utilization of organic acids for increase of quality and quantity of agricultural products. Sana Publisher. Tehran. In Persian with English summary .

Study of xenia effect and some treatments on the biochemical characteristics of the seeds and seedlings of date palm *Phoenix dactylifera* L.

Akila Mahdi Saleh¹

Mohammed A. H. AL-Najjar²

Nada A. Al-Qatrani²

¹Date palm Research Centre

²Dept. of Horticulture and landscape design- College of Agriculture

University of Basrah

moonzat@yahoo.com

Abstract

The current study was conducted at the Agricultural Research Station of the college of Agriculture / University of Basra during the 2017-2018 seasons. The seeds were randomly collected from the mature fruits of two female cultivars (Hillawi and Sayer) which previously pollinated with pollen grains of four male cultivars (Ghanami Akhther, Khukri Smismi, Dery and Abulshok). The study included the xenia effect of male cultivars and treatment of seeds with some bioactive substances, including humic acid at concentrations (0, 300, 500 mg. L⁻¹) and gibberellin (0, 200, 300 mg.L⁻¹) by seeds soaking for one day and then kept in plastic containers content paper tissues moistened with distilled water.

The results showed that, the significant superiority of the Hillawi cv. for all examined traits (98%, 17 day, 25 mm) as germination percentage, germination period and cotyledon sheath respectively, and of Dery (99%, 15 days and 23 mm) with significant different compared to other male cultivars. Also treatment with gibberellin at 300 mg.L⁻¹ showed significant superiority compared to other concentrations was (96%, 5 day and 33 mm) for above traits respectively. The interaction showed that, the treatment of Hillawi seeds derived from pollination with male cv. Dery and gibberellin at 300 mg.L⁻¹ led to increase following parameters; seed germination (99%), germination period (4 day) and cotyledon sheath (35 mm).