تأثير عمق الزراعة والرش بمستخلص الاعشاب البحرية في نمو وانتاج ابصال التيولب *Tulipa hybrids* L.

ناظم سالم غانم زياد خلف صالح

الملخص

اجريت تجربة حقلية في الظلة الخشبية التابعة لقسم البستنه وهندسة الحدائق، كلية الزراعة، جامعة تكريت في الموسم 2015–2016، لمعرفه تأثير عمق الزراعة والرش بمستخلص الاعشاب البحرية في النمو الخضري والزهري وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وبعاملين: اعماق الزراعة بمستويين 8 و 12 سم ، والرش بمستخلص الاعشاب البحرية بثلاثة تراكيز صفر ، 1.5 و 3 مل. لتر$^{-1}$. سببت الزراعة على عمق 12 سم زيادة معنوية في ارتفاع النبات ، اذ وصل الى 44.55 سم ولم يكن له تاثير في عدد الاوراق ومحتواها من الكلوروفيل، وسببت معاملة الرش بالأعشاب البحرية بالتركيز 3 مل. لتر$^{-1}$ زيادة معنوية في مدة بقاء الزهرة على النبات بلغت 10.36 يوما. وسجل اعلى معدلين لوزن وقطر البصله 21.04 غم و 2.97 سم للصفتين على التوالي لمعاملة التداخل بين الزراعة على عمق 8 سم والرش بمستخلص الاعشاب البحرية بتركيز 3 مل. لتر.

المقدمة

ينتمي التيولب Tulipa hybrids L. الى العائلة الزنبقية Liliaceae وهو بصل شتوي ، تعُد جبال ايران وتركيا الموطن الاصلي للتيولب (1). يحتوي جنس التيولب تقريبا 150 نوعا تختلف في اشكالها ولونها ومواعيد ازهارها ، ولجمال ازهارها تستخدم كزهرة قطف وتزرع في الحديقه في مجاميع نباتية او في صفوف لفصل المجاميع النباتيه عن بعضها كما يستعمل اصيصا مزهرا ، يتكاثر جنسيا بالبذور الا ان الاكثار بالابصال هي الطريقه الشائعة في الخريف واوائل الشتاء ويعد شهر تشرين اول الانسب للزراعه ويزهر في شهري اذار ونيسان (5). عمق الزراعة من العوامل المحددة لنمو الكثير من الابصال لماله من اثر في درجة الحرارة التي تتعرض لها الأبصال في اثناء النمو وما ينتج من عمليات حيوية داخل البصلة التي تؤثر في نمو النبات من حيث البزوغ والأزهار ، لكن البحوث التي تخص عمق الزراعة متباينة اعتمادا على نسجة التربة او وسط الزراعة وحجم البصلة المزروعة ومستوى الماء الارضي ومدى حدوث الانجمادات قبل البزوغ (7). قام Marcinek, (9) بزراعه ابصال التيولب باعماق 9 و 12 و 15 و19 سم وجد ان الزراعة على عمق 19 سم سببت انخفاضاً في طول الحامل الزهري وطول البتلات بينما اعطى زيادة معنوية في عدد ووزن الابصال المنتجه في وحدة المساحة. وجد كاسوحه (2) عند زراعه الزعفران Crocussativus L بأعماق 10 و15 و20 سم ان الزراعة على عمق 20 سم سببت انخفاضا معنويا في عدد الافرع والاوراق واعطى العمق 15 سم اعلى معدلا لعدد الازهار بلغ 4.8 زهرة. نبات$^{-1}$. وبين قاسم (3)ان زراعة الليلم على عمق 12 سم سبب زيادة معنويه في ارتفاع النبات وطول الحامل النوري وقطر البصلة المنتجة بينما سبب تأخير في موعد تفتح النورة الزهرية مقارنة مع الزراعة على عمق 8 سم. وترجع الأهمية في استخدام الطحالب بوصفها محفزا حيويا لاحتواء الطحالب على منظمات نمو طبيعية تعمل على تأخير دخول النبات في طور الشيخوخة، كذلك منع تساقط الأوراقوالأزهار ومنع الاصفرار وذلك نتيجة التأثير الموجب في البروتين، كما أنه يجعل النبات قادرا على الاحتفاظ

كلية الزراعة، جامعة تكريت، تكريت، العراق.

بمادة الكلورفيل ومنع تحللها .تمتاز الطحالب باحتوائها على منشطات ومحفزات النمو مثل المانيتول وحامض الألجينيك وهذه المواد تعمل على تحسين خواص التربة المضاف إليها وذلك عن طريق زيادة السعة التبادلية لها ورفع أعداد الكائنات الحية الدقيقة النشطة في التربة مما يحسن من كفاءة الامتصاص، وتمتاز مستخلصات الطحالب باحتوائها على الأحماض الأمينية ويحتوي مستخلص الطحالب على المواد السكرية **Polysaccharides** لها القدرة على جعل النبات قادرا على تحمل معظم ظروف الإجهاد (**11**). وبين المعاضيدي (**4**) ان رش الكلاديولس بمستخلصي الاعشاب البحريه **Marmarine** بتركيز **5** مل.لتر$^{-1}$ و **Energene** بتركيز **2.5** مل.لتر$^{-1}$ بثلاث رشات عند تكون ورقتين حقيقيتين وعندما تكون ربع خمس حقيقية وعند بداية تكون الشمراخ الزهري قد سببت زيادة في ارتفاع النبات والمساحة الورقيه وطول الشمراخ الزهري، أذ اعطت معاملة **Energene** اعلى معدلا لارتفاع النبات بلغ **196.72** سم واعطت معاملة **Marmarine** اعلى طولا للشمراخ الزهري بلغ **128.03** سم. ولقلة الدراسات على التيولب في ظروف محافظة صلاح الدين فقد عدت هذه الدراسة بداية لزراعته على المستوى الانتاجي ومعرفة مدى استجابته لمعاملات التجربة.

المواد وطرائق البحث

نفذت التجربة في الظلة الخشبية التابعة لقسم البستنه وهندسة الحدائق في كلية الزراعة جامعه تكريت في اثناء الموسم الزراعي **2015 _2016** قسمت الارض الظلة ذات التربة المزيجية المبينه صفاتها في جدول (**1**) الى الواح كوحدات تجريبيه بقياس **50 x 100** سم ، استخدمت ابصال التيولب صنف **Frenged** احمر اللون هولندية المنشأ بقطر **3** سم تم الحصول عليها من احد المكاتب الزراعية في مدينة تكريت مكسورة طور السكون من قبل الشركة المنتجة، نقعت الابصال في محلول كبريتات النحاس المائية الزرقاء ($CuSO_4.2H_2O$) بتركيز **1**غم. لتر$^{-1}$ لمدة ساعة لوقايتها من الاصابات الفطرية والبكتيرية وزرعت بتاريخ **10/ 11 / 2015** في الواح بمساحة (**X120 50**) سم بخطين داخل اللوح بمسافة **20** سم بين الخطوط والنباتات وبمعدل **10** نباتات في الوحدة التجريبية. نفذت التجربة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة **RCBD** واشتملت على ست معاملات عامليه متكونه من تداخل عاملين الاول عمق الزراعة وبمستويين الزراعة على عمق **8** سم والزراعة على عمق **12** سم والعامل الثاني الرش بمستخلص الاعشاب البحرية بثلاثة تراكيز **1.5** و **3** مل . لتر$^{-1}$ بالإضافة الى معاملة عدم الرش تم الرش لمرتين الاولى عند اعطاء النبات ثلاث اوراق والثانية بعد ثلاثة اسابيع من الرشة الاولى استخدم سماد مركب متوازن **20:20:20** رشا على النبات بمعدل **2** غم. لتر$^{-1}$ وبمعدل كل اسبوعين اخذت القياسات التالية عند مرحلة التزهير للنبات وشملت ارتفاع النبات (سم) وعدد الاوراق (ورقة.نبات$^{-1}$) ومحتوى الاوراق النسبي من الكلوروفيل **SPAD** وطول وقطر الحامل الزهري وقطر الزهرة قيست بالفرنية الإلكترونية **Digital Vernier** بأخذ المسافة بين ابعد نقطتين ولأكثر من اتجاه وعدد البتلات والعمر الزهري على النبات (يوم) . واستمر بتسميد النبات بعد قطف الازهار الى منتصف شهر حزيران وقلعت الابصال واخذ الوزن (غم) والقطر (سم). حللت البيانات احصائيا باستخدام برنامج **SAS** (**1996**) وتم أجراء مقارنة الفروق بين المعاملات وفقا لاختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال **0.05**.

جدول1: الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الدراسة

الصفة	الوحدة	القيمة
رمل	غم. كغم$^{-1}$	703
غرين	غم. كغم$^{-1}$	163
طين	–	134
النسجة	–	مزيجه رملية
اس الهيدروجين	–	7.3
الايصالية الكهربائية	ديسي سيمنز.م$^{-1}$	2.8
المادة العضوية	غم. كغم$^{-1}$	1.7
النتروجين الجاهز	ملغم. كغم$^{-1}$	12.3
الفسفور الجاهز	ملغم. كغم$^{-1}$	2.4
البوتاسيوم الجاهز	ملغم. كغم$^{-1}$	56.7

*تم التحليل في مختبرات قسم التربة والموارد المائية / كلية الزراعة / جامعة تكريت.

النتائج والمناقشة

يتبين من جدول (2) ان الزراعة على عمق 12 سم سببت زيادة معنوية في ارتفاعا النبات واعطت ارتفاعاً بلغ 44.95 سم . بينما لم يكن هنالك فروق معنوية في صفتي عدد الاوراق ونسبة الكلوروفيل بين عمقي الزراعة . وان الرش بالتركيز 3 مل.لتر$^{-1}$ اعطى اعلى معدلا لعدد الاوراق ونسبة الكلوروفيل بلغ 3.49 ورقة.نبات$^{-1}$ و 66.72 SPAD Unit للصفتين على التوالي وتفوق معنويا على معاملة المقارنة ،ولم يكن هناك فروق معنوية لصفة ارتفاع النبات .ونجد ان هنالك فروق معنوية بين معاملات التداخل بين عمق الزراعة والرش بمستخلص الاعشاب البحرية وتفوقت معاملات التداخل بين عمق الزراعة 12 سم والرش بمستخلص الاعشاب البحرية على معاملات التداخل بين عمق الزراعة 8 سم والرش بمستخلص الاعشاب البحرية في صفة ارتفاع النبات واعطت معاملة التداخل بين عمق الزراعة 12 سم والرش بالتركيز 1.5 مل. لتر$^{-1}$ اعلى معدلا لارتفاع النبات بلغ 46.19 سم. واعطت معاملة التداخل بين عمق الزراعة 8 سم وعدم الرش بالأعشاب البحرية اقل عددا للأوراق بلغ 3.23 ورقة.نبات$^{-1}$. وتفوقت معاملة التداخل بين الزراعة على عمق 8 سم والرش بمستخلص الاعشاب البحرية بتركيز 3 مل. لتر$^{-1}$ على بقية معاملات التداخل واعطت اعلى نسبة للكلوروفيل بلغ 68.41 SPAD Unit .

جدول 2: تأثير عمق الزراعة والرش بمستخلص الاعشاب البحرية في صفات النمو الخضري للتيولب.

		ارتفاع النبات (سم)	عدد الاوراق ورقة .نبات$^{-1}$	نسبة الكلوروفيل SPAD
عمق الزراعة (سم)	8	34.65 b*	3.53 a	63.97 a
	12	44.95 a	3.50 a	61.14 a
تركيز الاعشاب البحرية مل.لتر$^{-1}$	0	39.95 a	3.38 b	59.05 b
	1.5	40.29 a	3.68 a	62.60 ab
	3	39.15 a	3.49 ab	66.72 a
عمق الزراعة X الاعشاب البحرية				
8	0	36.03 b	3.23 b	60.07 c
	1.5	34.39 b	3.71 a	63.71 b
	3	34.39 b	3.65 a	68.14 a
12	0	43.89 a	3.53 ab	58.12 d
	1.5	46.19 a	3.64 a	61.49 c
	3	43.91 a	3.33 ab	65.31 b

*القيم ذات الأحرف المتشابهة لكل عامل على هذه أو تداخلاتها لا تختلف معنوياً فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05.

نجد في جدول (3) ان الزراعة على عمق 12 سم قد تفوقت معنوياً في اغلب صفات النمو الزهري مقارنة مع الزراعة على عمق 8 سم واعطت اطول حاملا زهريا بلغ 41.31 سم واعلى قطرا للحامل الزهري بلغ 4.61 ملم واعلى معدلا للعمر الزهري للنبات بلغ 10.07 ايام ولم يكن لعمق الزراعة تأثير معنوي في صفتي قطر الزهرة وعدد البتلات في الزهرة. اما معاملة الرش بالأعشاب البحرية فنلاحظ انه لايوجد فروق معنوية للتراكيز في صفتي طول الحامل الزهري وقطر الزهرة بينما تفوق التركيز 3 مل.لتر$^{-1}$ على معاملة عدم الرش في صفة قطر الحامل الزهري واعطت اعلى معدلا لقطر الحامل الزهري 4.39 ملم واعطى التركيز نفسه اطول عمرا زهريا للنبات بلغ 10.36 وتفوق على معاملتي المقارنة والرش بالتركيز 2 مل. لتر$^{-1}$ اللتين أعطيتا 9.23 و 9.65 يوما عمراً زهرياً للنبات للمعاملتين على التوالي.

جدول 3: تأثير عمق الزراعة والرش بمستخلص الاعشاب البحرية في صفات النمو الزهري للتيولب.

		طول الحامل الزهري (سم)	قطر الحامل الزهري (ملم)	قطر الزهرة (ملم)	عدد البتلات بتله . زهرة$^{-1}$	عمر الزهرة على النبات (يوم)
عمق الزراعة (سم)	8	30.85 b	3.86 b	11.50 a	6.25 a	8.79 b
	12	41.31 a	4.61 a	11.64 a	6.12 a	10.07 a
تركيز الاعشاب البحرية	0	36.40 a	3.99 b	10.60 a	6.36 a	9.23 b
	1.5	36.18 a	4.33 ab	11.84 a	5.98 b	9.65 b
	3	35.67 a	4.39 a	12.27 a	6.22 ab	10.36 a
الاعشاب البحريةXعمق الزراعة						
8	0	31.73 b	3.64 c	10.28 c	6.48 a	8.33 d
	1.5	29.61 b	3.89 bc	12.12 a	5.98 b	8.66 d
	3	31.23 b	4.06 bc	12.12 a	6.31 ab	9.40 c
12	0	41.11 a	4.34 ab	10.92 bc	6.24 ab	10.13 bc
	1.5	42.76 a	4.76 a	11.93 ab	5.98 b	10.64 b
	3	40.11 a	4.73 a	12.43 a	6.14 ab	11.33 a

*القيم ذات الأحرف المتشابهة لكل عامل على هذه أو تداخلاتها لا تختلف معنوياً فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05

ومن معاملات التداخل نجد ان هنالك فروق معنوية بين المعاملات في صفات التزهير فنجد تفوقا معنويا لمعاملات التداخل بين عمق الزراعة 12 سم والرش بالأعشاب البحرية على معاملات التداخل بين معاملات الزراعة على عمق 8 سم والرش بالأعشاب البحرية في صفة طول الحامل الزهري وسجل اعلى طولًا للحامل الزهري بلغ 42.76 لمعاملة التداخل بين الزراعة على عمق 12 سم والرش بالتركيز 1.5 مل.لتر$^{-1}$ واعطت معاملة التداخل نفسها اكبر قطرا للحامل الزهري بلغ 4.76 وتفوقت معنوياً على معاملة التداخل بين الزراعة على عمق 8 سم وعدم الرش بمستخلص الاعشاب البحرية الذي اعطى اقل قطراً للحامل الزهري بلغ 3.64 ملم . وكان اعلى معدلا لقطر الزهرة 12.43 ملم لمعاملة التداخل بين الزراعة على عمق 12 سم والرش بالتركيز 3 ملغم.لتر$^{-1}$ ، بينما اعطت معاملة التداخل بين الزراعة على عمق 8 سم وعدم الرش بمستخلص الاعشاب البحرية اعلى عددا للبتلات في الزهرة بلغ 6.48 بتلة.نبات$^{-1}$. وسجل اكبر مدة لبقاء الازهار على النبات 11.33 يوما لمعاملة التداخل بين الزراعة على عمق 12 سم والرش بالتركيز 3 مل.لتر−1 وسجلت اقل مدة لبقاء الزهرة لمعاملة التداخل بين الزراعة على عمق 8 سم وعدم الرش بمستخلص الاعشاب البحرية.

جدول 4: تأثير عمق الزراعة والرش بمستخلص الاعشاب البحرية في صفات الابصال للتيولب.

		وزن البصلة غم	قطر البصلة سم
عمق الزراعة (سم)	8	20.10 a	2.80 a
	12	18.36 b	2.39 b
تركيز الاعشاب البحرية مل.لتر$^{-1}$	0	18.58 b	2.36 c
	1.5	19.12 ab	2.51 b
	3	19.85 a	2.82 a
الاعشاب البحريةXعمق الزراعة			
8	0	19.35 b	2.51 c
	1.5	19.93 ab	2.73 b
	3	21.04 a	2.97 a
12	0	17.81 d	2.21 d
	1.5	18.31 c	2.30 d
	3	18.67 c	2.67 b

*القيم ذات الأحرف المتشابهة لكل عامل على هذه أو تداخلاتها لا تختلف معنوياً فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05.

ومن جدول (4) نجد ان معاملات الدراسة كان لها تأثير معنوي في الصفات النوعية للأبصال، اذ تفوقت معاملة الزراعة على عمق 8 سم على معاملة الزراعة على العمق 12 سم واعطت اعلى معدلا لوزن وقطر البصلة وبمعدلين بلغا 20.10 غم و 2.80 سم للصفتين على التوالي . وان الرش بمستخلص الاعشاب البحرية سبب زياده معنوية في وزن وقطر البصلة واعطى الرش بالتركيز 3 ملغم.لتر$^{-1}$ اعلى معدلا لوزن البصلة بلغ 19.85 غم واعلى معدلا لقطر البصلة بلغ 2.82 سم متفوقا على معاملة المقارنة التي اعطت 18.58 غم لوزن البصلة و 2.36 سم لقطر البصلة . اما معاملات التداخل فان معاملة التداخل بين الزراعة على عمق 8 سم والرش بالتركيز 3 ملغم.لتر$^{-1}$ تفوقت معنويا على بقية معاملات التداخل واعطت اعلى معدلين لوزن وقر البصلة بلغا 21.04 غم و 2.97 سم للصفتين على التوالي. وبلغ اقل معدلا لوزن البصلة 17.81 لمعاملة التداخل بين الزراعة على عمق 12 سم وعدم الرش بمستخلص الاعشاب البحرية واعطت المعاملة نفسها اقل قطرا للبصلة بلغ 2.21 سم. ربما يعود تاثير عمق الزراعة في صفات النمو الخضري والزهري الى الاختلاف في درجة حرارة الوسط الزراعي، اذ إنه انه كلما ازداد عمق الزراعة انخفضت درجة الحرارة ومعدل عملية التنفس في البصلة مما يعني توفير المواد الغذائية اللازمة في عملية النمو والتطور والازهار (8). كما ان انخفاض الحرارة تسبب كسرا لسكون البراعم مبكرا وبالتالي ظهور البراعم والتزهير (6). تعود زيادة النمو الخضري والزهري عند الرش بمستخلصات الاعشاب البحرية الى محتواها من المغذيات الضرورية للنبات ، اذ تحتوي على العناصر الغذائية الكبرى K,P,N والعناصر الغذائية الصغرى Fe,B,Mg,Zn,Mo,Cu وكذلك على الهرمونات النباتية مثل الاوكسينات والجبرلينات والسايتوكانينات وهذه الهرمونات عندما ترش على النباتات فأنها تؤدي الى تحفيز نمو الجذور وزيادة سمك الساق وزيادة النمو الخضري من خلال زيادة كفاءة عملية التمثيل الضوئي (10).

المصادر

1–ابو دهب، محمود (1992). انتاج نباتات الزينة. دار المريخ للنشر. المملكة العربية السعودية.

2–كاسوحه، رزان وحسان عبيد وراما عزيز (2014). تأثير عمق الزراعة والحموض العضوية في نمو الزعفران Croucus sativus L. وانتاجيته . مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. 30 (1): 47– 63.

3-قاسم، علي فاروق و زياد خلف صالح وبيرام اسماعيل (2017). تأثير عمق الزراعة والرش بحامض الجبرلين في نمو وإزهار وانتاج ابصال الليليم **Lilium longiflorum**. مجلة ديالى للعلوم الزراعية.(مقبول للنشر).

4-المعاضيدي، علي فاروق و بيرام اسماعيل بيرام (2012). تقييم كفاءة كفاءة الرش بمستخلصات الاعشاب البحرية والنباتية في نمو وازهار نبات الكلاديولس تحت الزراعة المحمية. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية **12**(4): **108- 114**.

5-محمد، بشرة عبدالله و طارق محمد احمد (2017). ابصال الزينة. سلسلة اصدارات الجمعية العلمية للزهور ونباتات الزينة. القاهرة . مصر.

6-Galavi, M.; M. Soloki; S. R. Mousavi and M. Ziyaie(2008). Effect of planting depth and soil summer temperature control on growth and yield of saffron (Crocus sativus L.).

7-Hagiladi, A.; N. U. Miel; R. Ozeri; S. Elyasi; A. Abramsky; A. Levy; O. Lobovsky and E. Matan (1992). The effect of planting depth on emergence and development of some geophytic plants. International Society for Horticultural Sci., 650: 207-209.

8-Le Nard, M. and A. De Hertogh (2002). Research needs for flower bulbs (geophytes). Acta Hort . 570: 121–127.

9-Marcinek, B.; J. Hetman and D. Kozak(2012). Influence of Cultivation method and bulbs planting depth on the growth and yielding of tulips. Acta Sci. Pol., Hortorum Cults. 12 (5): 97-110.

10-O'Dell, C. (2003). National plant hormones are bio stimulant helping plant develop higher plant antioxidant activity for multiple benefits. Virginia vegetable small fruit and specialty crops. November – December. 2(3-1)..

11-Wells, E. (2002). A Field Guide to the British Seaweed. Wells Marine Surveys.

EFFECT OF PLANTING DEPTH AND SEA WEED ON GROWTH AND FLOWERING OF TULIP TULIPA HYBRIDS L.

N.S. Ghanim **Z.K. Salih**

ABSTRACT

A field experiment was conducted in lath house, Department of Horticulture and Landscape, Collage of Agriculture, University of Tikrit during season 2015-2016, to know effect of the planting depth and spray with seaweed extract in vegetative and flowering growth. design of (RCBD) tow planting depths 8 and 12 cm and spray with seaweed extract with three concentrations (0, 1.5 and 3 ml. L^{-1}). Result show that depth of 12 cm caused a significant increase in plant height 44.55 cm and did not have any effect on the number of leaves and their content of chlorophyll, treatment of seaweed spray with a concentration of 3 ml. L -1 caused significant increase in period of survival of the flower on the plant 10.36 days. The highest weight and diameter of the onion was 21.04 g and 2.97 cm respectively for the treatment of the interaction between the depth of 8 cm and the spray with seaweed extract at a concentration of 3 ml. L^{-1}.

College of Agric., Tikrit Univ., Tikrit,Iraq.