تأثير مواعيد رش مركب الـ Finish على إسقاط أوراق القطن صنف آشور في شمال العراق

د.محمد عمر المشهداني
استاذ مساعد

د. نايف سلطان صالح
أستاذ مساعد

د. محمد علي العساف
أستاذ مساعد

المعهد التقني / الموصل

الخلاصة

نفذ البحث في المعهد التقني- الموصل- موقع النمرود- في حقول وحدة بحوث القطن للسنتين 2001-2002 الفصل الربيعي لدراسة تأثير مواعيد مختلفة لرش مركب الـ Finish في إسقاط أوراق القطن صنف آشور، تضمنت الدراسة أربعة معاملات هي معاملة المقارنة(بدون رش) وثلاث مواعيد هي 20/9 ، 5/10 ، 20/10 للرش بمركب الـ Finish تركيز 0.5 لتر/ دونم وأستخدم التصميم العشوائي الكامل في تنفيذ التجربة . لقد أوضحت النتائج أن المعاملة T_3 (5/ 10) أدت إلى زيادة معنوية في جميع الصفات الانتاجية المدروسة : عدد الأفرع الثمرية(16.7) ، عدد الجوز المتفتح (30.1) ، متوسط وزن الجوزة (5.8) ، حاصل القطن الزهر (683) كغم/دونم ، حاصل القطن الشعر (255) كغم/ دونم ومعامل التبكير ، كما أظهرت المعاملة ذاتها تفوق معنوي في معظم الصفات النوعية وكانت درجة النعومة في هذه المعاملة 4.5 مايكرونير وتقع هذه الدرجة ضمن المدى العالمي لإجراء عملية الجني .

المقدمة

إن إجراء العمليات الزراعية المناسبة في زراعة وانتاج القطن لها تأثير كبير على الحاصل كماً ونوعاً ومن هذه العمليات هي اسقاط الأوراق قبل الجني وإستخدام مساعدات الحصاد ، إن الهدف من مجففات ومسقطات الأوراق ومساعدات الحصاد هي للتخلص من الأوراق الناضجة والفتية والتخلص من تأثير الشوائب وتقليل تأثير صبغة الكلوروفيل على الألياف وتسهيل عملية الحصاد الميكانيكي وتقليل الضائعات من القطن الزهر وتفادي تردي النوعية بسبب تمديد فترة الجني وتسهل عملية التقاط الغزول اللاصقة إضافة إلى أنها تغني الحاجة عن الجنية الثانية بنسبة 90% Funk, (2004) و Funk et al (2003) وذكر Philip and Brown (2006) إن إجراء هذه العملية في موعدها المناسب وعند نضج المحصول له أثره الإيجابي على حاصل القطن من خلال عمله في إيقاف إستفادة النبات من بقايا النتروجين والماء في التربة وبالتالي توقف عملية إعادة النمو من البراعم السفلى للنبات والتي يصعب إزالتها لاحقاً حيث تترك أثراً سلبياً على نوعية الحاصل وإتفق معه في ذلك Bednarz et al (2002) حيث ذكر ان طول آلياف القطن ودرجة جودتها تتأثر بعدة عوامل منها الاصناف ودرجة الحرارة والشد المائي ونقص المغذيات وعمليات الحصاد ذكر أيضاً ان طول الالياف يتحدد خلال الاسابيع الثلاثة الاولى من تلقيح الزهرة ، من جهة أخرى ذكر Charles et al (2006) أن تحديد موعد إجراء هذه العمليات يتم باعتماد درجة النعومة حيث أن المعدل المعتمد لها في أمريكا يتراوح بين3.5 -4.9 ونسبة الجوز المتفتح المعتمدة هي 50 % وفي تجربته التي أجراها في ولاية تينسي الأمريكية وجد أن درجة النعومة المناسبة تتراوح بين 3.5 – 4.3 كما وجد أن النعومة والحاصل يسيران باتجاه ألانخفاض عندما يتم الجني قبل تفتح 50 % من الجوز ونفس النتائج حصل عليها عند استخدام مساعدات تفتح

الجـوز أما بقية الصفات النوعية مثل طول التيلة والمتانة والتجانس فانها لم تتأثر بإسقاط الأوراق .

ولغرض تجفيف وإسقاط الأوراق هنالك طريقتان هما : الأولـى استخدام المواد الكيميائية والثانية استخدام التجفيف الحراري وللمقارنة بين كلتا الطريقتين أجرى Showler et al (2006) تجـربته فـوجد أن المعاملات الحرارية سـبب موت 80 - 90 % من الأوراق بعد يوم واحد من المعاملـة بينما أدت المعاملات الكيميائية إلى موت 30 - 40 % مـن الأوراق بعـد 5 أيام و 84 - 87 % بعد 7 أيـام مـن المعاملة ، وفي هذا المجال ذكر Philip and Brown (2006) أن المـادة الفعالة الموجودة في مركب الـ Finish الذي يستخدم في إسقاط الأوراق هي مادة الأثـيفون Ethephon وهو نوع من الهرمونات يؤدي إلى زيادة إنتاج النباتات للإثيلين والذي يؤدي بدوره إلى زيادة سـقوط الأوراق وتفـتح الجوز أكثرمن باقي المسقطات ، وأضـاف أن مادة ألأثيفون تسرّع من تفتح الجوز الناضج ووجد أن الوقت المناسب لإضافته هو عند تفتح 60 % من الجوز أو عندما يكون عدد العقد فوق أول جوزة متفتحة (Node Above Cracked Boll(NACB يـساوي 4 وأن الـوقت المـضمون هو عندما تكون نسبة الجوز غير الناضـج لايزيد عن 10 % ، إن إضافة هذه المادة تؤدي إلى مضاعفة عدد الجوز التي يمكن أن تتفتح خلال 7 - 14 يوم بعد المعاملة عليه فأن الانتظار اكثر من 14 يوم قليل الفائـدة بأستثناء في حالة المناخ البارد لذلك فان الجوزات الـصغيرة الحجـم علـى القمم يكون تأثيرها على الانتاج محدود وعليه فان الانتظار حتى تفتح هذه الجوزات يكون قليل الفائدة .

مـن كل ما تقدم تتضح أهمية اجراء هذا البحث الذي يهـدف بالاساس الى تحديد أفضل موعد لرش مركب الـ Finish فـي اسـقاط الاوراق وتأثيـره في نضج وتفتح الجـوزات اضـافة الى تأثيره في حاصل القطن وتحسين الصفات التكنولوجية للتيلة ودوره في تسهيل عملية الحصاد الميكانيكـي لمحـصول القطن صنف اشور تحت ظروف المنطقة الشمالية من العراق .

المواد وطرائق البحث

نفـذ البحث في المعهد التقني – الموصل – موقع النمرود في حقول وحدة بحوث القطن خلال الموسمين الزراعيين , 2001 و 2002 الفصل الربيعي ، حيث أجريت عمليات تحـضير التـربة بحـراثة الأرض المخصصة بالمحراث القرصـي القـلاب ثم التنعيم والتسوية والتقسيم إلى مروز باسـتخدام المرازة الثلاثية ، زرعت البذور في 22 و 28 نيـسان للموسمين على التوالي في الثلث العلوي من المرز والمـسافة بين مرز وآخر 75 سم وبطول 5 متر والمسافة بين الجور 20 سم ، تضمنت الوحدة التجريبية أربعة مروز وبـثلاث مكـررات واستخدم مركب الـ Finish بتركيز 0.5 لتر/دونم وهو التركيز الموصى به رشاً على النباتات لإسـقاط الأوراق ولمرة واحدة وبثلاث مواعيد هي (T3 20/9 (T2) 5/10,) ، 20/10 (T4) إضـافة إلى معاملة المقارنـة T1 بـدون رش واسـتعمل تصميم القطاعات العـشوائية الكاملـة Complete Block Design Randomize في تنفيذ التجربة ، وأجريت عمليات خدمة المحـصول الـضرورية حيث تم خف النباتات بعد أسبوع واحد من تكامل ألإنبات وأجري الترقيع بنفس صنف القطن (صـنف آشـور) وكذلك مكافحة ألأدغال بالتعشيب كلما دعـت الحاجـة لذلك ، كما أجريت عملية التسميد بالسماد المركب N P K بالنسبة ألسمادية 0 : 27 : 27 بمعدل 60 كغـم/دونم وعلى دفعتين ألأولى أثناء تحضير التربة والثانـية عـند بدايـة التزهيـر ، أجريت عملية التحليل الفيزيائي والكيميائي لموقع التجربة لتحديد بعض خصائص التـربة فقد أخذت عينات عشوائية بعمق صفر – 60 سم بواسـطة ألأوكر وتمت التحاليل اللازمة في مختبر التربة فـي موقـع النمـرود تـبعاً لـ Jackson (1970) و Richard (1984) والجـدول (1) يوضـح هـذه الخـصائص وقـد اختيـرت عـشرة نباتات عشوائياً من المـرزين الوسـطيين من كل وحدة تجريبية لأخذ البيانات

والحاصل وتم جني حاصل الجنية الاولى بعد مرور 15 يوم لكل موعد من مواعيد الرش المطبقة في البحث أما الجنية الثانية تم أخذها بعد مرور 30 يوماً من الجنية الاولى ، والصفات ألتي تمت دراستها هي : عدد الأفرع ألثمرية ، عدد الجوز المتفتح ، عدد ألجوز غير المتفتح ، متوسط وزن الجوزة ، حاصل القطن الزهر، حاصل القطن الشعر ، صافي الحليج*، معامل التبكير**، النعومة *** طول التيلة**** والمتانة***** .

$$\text{صافي الحليج} = \frac{\text{وزن القطن الشعر}}{\text{وزن القطن الزهر}} \times 100$$

$$\text{معامل التبكير} = \frac{\text{حاصل الجنية ألاولى}}{\text{حاصل الجنيتين الأولى والثانية}} \times 100$$

*** النعومة : تم قياسها باستخدام جهاز الفايبرونير Fiberoneer الذي تبدأ قراءة المؤشر فيه من 2.5(ناعم جداً)

**** طول التيلة: تم قياسها باستخدام جهاز الفابيروغراف Fiberograph (ملم) وتعني قياس الطول الفعال(الالياف الصالحة للغزل) عند متوسط الاطوال 2.5 % و50% .

***** المتانة : وهي متانة خصلة من الشعرتم قياسها بجهاز Stelometer على مسافة 1/8 بين الفكين (غم/تكس) ثم تقديرها بالمعادلة التالية :

$$\text{قوة الشد(غم/تكس)} = \frac{\text{الثقل القاطع(كغم)}}{\text{وزن العينة المقاومة(ملغم)}} \times 14.9$$

وتم قياس صفات طول التيلة والمتانة والنعومة في مختبرات معمل الغزل والنسيج في الموصل .

ونظراً لتقارب النتائج للسنتين 2001 و 2002 تم إجراء التحليل ألإحصائي المجمع لمتوسط جميع الصفات المدروسة وأستخدم اختباردنكن لحساب الفروق ألإحصائية المعنوية بين المتوسطات وعلى مستوى احتمال 5% ، الراوي وخلف الله (1980) .

جدول(1) : التحليل الفيزيائي والكيميائي للتربة في موقع التجربة

التحليل الفيزيائي مكونات التربة	النسبة	التحليل الكيميائي	النسبة
الطين	15.5	NO3	4.24 ppm
الرمل	40.2	P	5.60 ppm
الغرين	44.3	K	0.57 ملي مكافئ/لتر
		PH	7.2
نسجة التربة	مزيجية غرينية رملية	المادة العضوية	1.2

النتائج والمناقشة

أشارت نتائج جدول (2) أن المعاملة الثالثة T_3 (5/10) هـو أفـضل موعد لإضافة مركب الـ Finish حيث أظهـرت هذه المعاملة تفوق معنوي على باقي المعاملات وخاصـة معاملة المقارنة T_1 في كافة الصفات الإنتاجية ، ويعـزى ذلك إلى أن الظروف البيئية المناسبة التي توفرت بعد استخدام المركب الذي أدى إلى إيقاف النمو الخضري وإسقاط الأوراق وبذلك تصبح ظروف الإضاءة والحرارة مناسبتين لتفتح الجوز الناضج ، كما أن انخفاض المحتوى الرطوبـي فـي التربة وتحديد امتصاص النتروجين كلها عـوامل تـؤدي إلـى تسريع تفتح الجوز الناضج قبل بدء موسـم الأمطـار وانخفـاض درجـة الحرارة ، إن هذه الظـروف المـستجدة بعـد استخدام مركب الـ Finish سـاعدت فـي تفـتح جوز أكثر في أفرع ثمرية كان من الـصعب أن تتفـتح بـدون إجراء عملية إسقاط الأوراق وإيقاف النمو الخضري حيث أن نباتات القطن تصبح أكثر عرضـة للإصابات الحشرية خاصة دودة جوز القطن في الأوقـات المتأخـرة من نهاية الموسم ، وبلغ عدد الأفرع ألثمرية وعدد ألجوز المتفتح في هذه المعاملة 5/10 ، T_3 (16.7 و 30.1) علـى التوالي بينما انخفضت قيمها بشكل تدريجـي وبفـروقات معنوية في باقي المعاملات وحسب التسلسل T_4 – T_2 – T_1 حيث وصلت إلى أدنى مستوياتها في T_1 (15.4 و 25.2) وتعزى هذه النتائج إضافة لما تقدم إلى الدور ألفسيولوجي ألذي تلعبه مادة الإيثفون – التـي تنتج غاز الإثيلين عند تحللها في الأنسجة النباتية – وهـي المـادة الفعالة في مركب ألـ Finish وفي تسريع عملية تفتح الجوز الناضج(2006) Philip and Brown وذكـر(1973) Abeles انـه من الممكن رش تراكيز معينة من مادة الأيثفون بصورة تطبيقية في الحقول للتبكير فـي النـضج وتقلـيل عدد مرات الجني وذلك لاغراض الحصاد الميكانيكي . إن هذه النتائج تتفق مع مـا ذكره علي (1999) و (2004) Funk . و (2006) Philip and Brown . وأظهـرت بقية الصفات الانتاجية سلوكاً مشابهاً حيث أشارت النتائج إلى تفوق معنوي للمعاملة T_3 علـى باقـي المعـاملات في صفتي حاصل القطن الزهر وحاصـل القطن الشعر ووصلت قيمها إلى (683 و 255)كغـم/دونـم بالمقارنـة مع T_1 (550 و 180) كغم/دونم ولنفس الأسباب السابق ذكرها .

مـن جهة اخرى فقد اشارت نتائج جدول (3) ان المعاملة T_3 اظهرت تفوقاً معنوياً على باقي المعاملات في الصفات النوعـية وذلك بسبب توفر الظروف البيئية والفسيولوجية المناسـبة ألتـي توفـرت للنبات بعد استخدام مركب ألـ Finish وإيقاف النمو الخضري وإسقاط الأوراق وتسريع عملية تفتح الجوز ثم الجني في الوقت المناسب وقبل حلول موسم سقوط الأمطار وانخفاض درجة الحرارة والتي يكون تأثيـرها سلبياً على هذه الصفات وتتفق هذه النتائج مع ما ذكـره Bednarz وأخرون (2002) ان اسقاط الاوراق وموعد الحصاد لهما تأثير كبير في طول الالياف خاصة في حالة استعمال مساعدات الحصاد بنسبة 39.1 – 56 % من تفتح الجوز ، وأن التأخير في اضافة المسقطات يؤدي الـى اختزال طول الالياف نتيجة للتدهور الذي يحصل لها بـسبب تاثيـر العوامل الجوية وعمليات الحصاد أكثر من تأثيـر العـوامل الفـسيولوجية ، ولوحظ أيضاً أن درجة الـنعومة كانـت 4.5 مايكرونيـر وهي تتفق مع المعايير العالمـية لاستخدام مسقطات الأوراق ومساعدات الحصاد

- Charles et al (2006)

جدول(2) : تأثير رش مركب ألـ Finish في تفتح جوزات القطن والتبكير بالنضج وحاصل القطن صنف آشور

المعاملة	عدد الأفرع الثمرية	عدد الجوز المتفتح	عدد الجوزغير المتفتح	وزن الجوزة غم	حاصل القطن الزهر كغم/دونم	حاصل القطن الشعر كغم/دونم	صافي الحليج	معامل التبكير بالنضج *
بدون رش T1	15.4ج	25.2 ج	21.9 أ	3.4 ج	550 ج	180 ج	32.7 ب ج	0.48 ب
الرش 20/9 T2	15.6 ب ج	27.8 ب ج	18.7 ب	4.5 ب ج	570 ج	205 ب	35.9 أ	0.62 ب
الرش 5/10 T3	16.7 أ	30.1 أ	18.5 ب ج	5.8 أ	683 أ	255 أ	37.3 أ	0.7? أ
الرش 20/10 T4	18.3 أ ب	28.0 أ ب	17.3 ج	4.7 أ ب	600 ب	190 ج	31.6 ج	0.70 أ

* الأرقام ألتي تشترك بنفس الحرف لايوجد بينها فرق معنوي حسب اختبار دنكن تحت مستوى احتمال 5 % .

جدول (3) : تأثير مواعيد رش مركب ألـ Finish على الصفات النوعية لتيلة القطن .

المعاملة	طول التيلة عند 50 %	طول التيلة عند 2.5 %	النعومة مايكرونير	المتانة غم/ تكس *
بدون رش T1	11.5 ج	26.4 ج	3.8 ب	16.2 ج
الرش 20/9 T2	13.6 أب	30.3 أب	4.2 أب	17.8 ب
الرش 5/10 T3	13.8 أ	31.1 أ	4.5 أ	20.5 أ
الرش20/10 T4	12.9 أب	29.8 أب	4.0 أب	20.5 أ

* ألأرقام التي تشترك بنفس الحرف لايوجد بينها فرق معنوي حسب اختبار دنكن تحت مستوى احتمال 5 %

الاستنتاج والتوصية

يتضح من النتائج أن استخدام مركب ألـ Finish له تأثير إيجابي واضح على حاصل القطن صنف آشور وخاصة الموعد الثاني للرش 5/10 (T_3) لما أظهره من تفوق معنوي على بقية المواعيد ومعاملة المقارنة وفي كافة الصفات ألإنتاجية والنوعية تحت ظروف شمال العراق – محافظة نينوى – وبناءاً على ذلك نوصي باستخدام مركب ألـ Finish بتركيز 0.5 لتر/دونم والرش بالموعد الثاني 5/10 ، كما نوصي بإجراء المزيد من البحوث على هذا المركب وبتراكيز أخرى وفي مراحل مختلفة من نضج المحصول بغية الوصول إلى أعلى إنتاجية وأفضل نوعية .

المصادر

1- الراوي ، خاشع محمود ، وعبدالعزيز محمد خلف الله . 1980. تصميم وتحليل التجارب الزراعية – مطبعة التعليم العالي ، جامعة الموصل– العراق .

2- علي ، كنعان لطفي . 1999. استخدام مركب ألـ Finish على محصول القطن . البرنامج الوطني لتطوير زراعة القطن في العراق– التقرير السنوي لعام 1999.

3- **Funk, A.** 2004. Thermal defoliation. 33.In.R.Peldman(eed.) neyclopedia of Agriculture ,ool ,wd iological engineering.arcel Dekker, Y.

4- Funk, A. , A. Armijo, H.Calister, A.Brashears, A. Ancroft ,others ,nd.. ewls 2003. Thermal defoliation . 249-2553.In. roc. eltwide cotton conf. ,Ashville,IN.-110 an. 2003 alt. Cotton ounce . Am. Emphis,TN.

5- Philip, J. and S. M. Brown. 2006. Cotton defoliation, harvest-aids and crop maturity. Dep. of Crop and Soil Sci. :912- 681 – 5653 /post a Vqa. ede. The University of Georgia, College of Agric. and Environmental Sciences.

6- Bednarz , C.W. , W. D. Shurley , and W.S. Anthony.2002. Losses in yield , quality and profitability of cotton from improper harvest timing . Agron. J. 94: 1004-10011.

7- Charles ,H.B., C. DaleMonks and Dennis,D.D.2006. Effect of timing of defoliation on cotton quality . 03-343 Al, project manager : R. L. Nichols, Auburn Univ.

8- Showler, A.,Aul Funk , and Arlos Armijo.2006. Effect of thermal defoliation on cotton leaf desiccation , senescence ,post-harvest re-growth , and lint quality .The Jor. of Cotton Sci. 0:39-45

9- Jackson, M.L. 1970.Soil chemical analysis. First course by anther. Dept. of soil science. Univ. of Wisconsin, Madison.

10- Ri-'.ard , L. A. 1984. Diagnosis and improvement of saline and alkali soil. USDA. Hand-book-60-washington DC.

11- Abeles , F.B. 1973. Ethylene in Plant Biology. Academic Press , New York , U.S.A., p. 303

Effect of spraying Finish compound on Leaves defoliation and opening mature bolls of cotton

D .Mohamad O. Abo
Ass . Prof

D .Nife Sultan Saleh
Ass . Prof

D .Mohamad A.Assaf
Ass . Prof

Mosul Technical institute

Abstract

The research was conducted at a Research Field Unit of Cotton in Mosul Technical Institute – Nimrod site , during 2001 and 2002 to determinate the application time for Finish compound as defoliants on cotton plant Ashore Variety . Three treatments , timely application of Finish in 20/9 , 5/10 , 20/10 , and control treatment ,

Results show that treatment T3 (5/10) detected a significant increases in all characters such as : number of fruiting branches (16.7) , number of open bolls (30.1) , mean weight of boll (5.8 gm) , total cotton yield (683 Kg /D.) , total cotton lint yield 255 Kg /D.) and earliness coefficient .The same treatment shows a significant increase in cotton lint properties such as microneer (4.5) , which falls within the accepted international range for cotton harvest .