# تأثير المكافحة اليدوية والكيمياوية في نسبة الإصابة بالبياض الزغبي وحاصل البذور في البصل الأحمر المحلي

**معاذ محي محمد شريف العبدلي ، احمد فتيخان الدليمي و احمد فرحان العبيدي**
**كلية الزراعة / جامعة الانبار – قسم البستنة**

## الخلاصة

تشير نتائج البحث إن طريقتي المكافحة اليدوية والكيمياوية قد أدت إلى تحسين صفات النمو الخضري وحاصل البذور ( كغم / هكتار ) وقللت نسبة الإصابة بمرض البياض الزغبي ولموسمي الدراسة.

كما وأدت المكافحة بكلا الطريقتين أعلى عدد من الأنصال الأنبوبية / نبات تلتها النباتات التي تم رشها بمبيد رونستار مقارنة بالنباتات التي تركت دون مكافحة .

أدت عملية التعشيب اليدوي والكيمياوي إلى تقليل نسبة الإصابة بالبياض الزغبي إلى( 16.13 ، 16.75 و 15.70 ، 16.60% ) لكلا الموسمين على التوالي ، في حين ارتفعت نسبة الإصابة بهذا المرض في نباتات المقارنة إلى ( 35.65 و 35.25% ) للموسمين على التوالي .

ارتفع حاصل البذور في طريقتي المكافحة اليدوية والكيمياوية إلى ( 402.93 ،384.50 و 408.63 ، 397.93 كغم / هكتار) للموسمين على التوالي ، بينما انخفضت كمية الحاصل للبذور في معاملة المقارنة إذ بلغت( 266.63 و 259.05 كغم / هكتار) وللموسمين على التوالي .

# Effect of manual and chemical controlling on percentage of infection of Downy mildew and seed yield of a Local Red onion

**M. M. AL-Abdaly , A. F. AL-Dulaimy and A. F. AL-Obaidy**
**Hort. Dept., Agric. College / University of AL-Anbar**

## Abstract

Results indicated that manual and chemical controlling led to improve vegetative growth and seed yield ( kg / ha ) and decrease the percentage of infection of *Downy mildew* for both seasons .

Plants of manually controlling treatment achieved a higher number of tubular blades / plant , followed by plants which were sprayed with Ronstar as compared with control treatment .

The percentage of *Downy mildew* was reduced by manual and chemical controlling up to ( 16.13 , 16.75 and 15.70 , 16.60 % ) for both seasons, respectively ; while it increased for control to ( 35.65 and 35.25 % ) for both seasons, respectively .

Seed yield increased to ( 402.93 , 384.50 and 408.63 , 397.93 kg/ha) for manual and chemical controlling for both seasons, respectively; while seed yield reduced for control treatment to ( 266.63 and 259.05 kg/ha) for both seasons, respectively .

## المقدمـة

البصل .Allium cepa L أحد محاصيل الخضر الشتوية المهمة الواجب توافرها على مدار السنة لقيمتها الغذائية العالية لما تحويه من كاربوهيدرات وبروتينات وفيتامينات وعناصر غذائية معدنية ( 1 ) .

ويعد إنتاج القطر من بذور البصل ( 75–100 كغم / دونم ) منخفضا إذا ما قورن بمعدل إنتاج البذور للدول المنتجة كالدينمارك ( 275 كغم/ دونم ) ، الهند ( 225 كغم/ دونم ) ، الولايات المتحدة الأمريكية ( 175 كغم/ دونم ) والأردن ( 100 كغم/ دونم ) ( 2 ). تعد الأمراض التي تصيب محصول البصل من العوامل المحددة للإنتاج كما ونوعا ، وان مرض البياض الزغبي Downy Mildew المتسبب من الفطر Peronospora destructor (Berk) casp. الذي يعود إلى الفطريات البيضية من أكثر الأمراض فتكا بهذا المحصول مما ينعكس سلبا" على كمية ونوعية الحاصل( 3 ) ، وان وجود الظروف التي تشجع نمو هذا الفطر تسبب زيادة في تأثيره على الحاصل ، وان انتشار الأدغال في الحقول المزروعة بالبصل سوف تزيد من كثافة المجتمع النباتي وتزيد من الرطوبة النسبية المحيطة بالنبات وتقلل من التهوية مما يزيد من انتشار الفطر المذكور، ويسبب خفظ حاصل البذور ، لذا فان مكافحة الأدغال يدويا أو كيمياويا باستخدام المبيدات سوف يحد من انتشار الأدغال وتقليل تأثيرها التنافسي ويقلل من كثافتها مع المحصول مما يحسن من التهوية بين النباتات ويقلل نسبة الإصابة بالأمراض الفطرية خاصة البياض الزغبي وبالتالي زيادة حاصل البذور كما ونوعا ، فضلا عن إمكانية تقليل تكاليف العمل باستخدام المكافحة الكيمياوية مقارنة بالتعشيب اليدوي .

## المـواد وطرائق العمـل

نفذت هذه الدراسة في أحد حقول المزارعين في محافظة الانبار – قضاء راوة ( 350 كم غرب بغداد ) خلال الموسمين 2000–2001 و 2001–2002 على نباتات البصل صنف احمر محلي الناتجة من الفسقة حيث قسم الحقل إلى مروز بطول 4 م المسافة بينها 75سم حيث زرعت الفسقة على جانبي المرز وبمسافة 25سم بين نبات وآخر وبذلك يحوي المرز الواحد 32 نبات ومساحة الوحدة التجريبية 12 م$^2$ .

تم تقسيم الحقل إلى أربعة مكررات كل مكرر يحوي على ثلاث معاملات :

1- المقارنة بدون مكافحة .
2- المكافحة اليدوية .
3- المكافحة الكيمياوية.

تم استخدام مبيد رونستار Ronstar ( Oxidiazon – 25-Ec ) من إنتاج شركة Rhone - Poulenc وبتركيز 500 سم$^3$ / 100 لتر ماء . وفي مرحلة تكوين ( 2– 4 ) أوراق حقيقية للدغل ( 2 ) .

وزعت المعاملات الثلاثة أعلاه عشوائيا" ضمن تصميم ( R.C.B.D ) ، تم القيام بكافة عمليات الخدمة الزراعية الموصى بها للمحصول منذ زراعة الفسقة ولحين جني النورات الزهرية واستخراج البذور كما ورد في ( 4 ) .

- **الصفـات المدروسـة :**

1- عدد الأنصـال الأنبوبيـة / نبـات : تـم باحتسـاب كافـة الأنصـال الأنبوبيـة التـي يزيـد طولهـا عـن 5 سـم وإهمـال الأخرى الأقل طولا" وكمعدل لـ 10 نباتات يتم اختيارها عشوائيا" وهذا يندرج على باقي المعاملات .

2- ارتفاع النبات ( سم ) : وذلك بجمع الأنصال بشكل حزمة وأخذ القياس من سطح التربة إلى نهاية الأوراق باستخدام شريط القياس .

3- نسبة التزهير ( % ) : من المعادلة التالية :

$$\text{نسبة التزهير} = \frac{\text{عدد النباتات المزهرة}}{\text{عدد النباتات الكلي}} \times 100 \quad (2)$$

4- عدد الشماريخ الزهرية / نبات : كمعدل لـ 10 نباتات تم اختيارها عشوائيا" من المرزين الوسطيين .

5- نسبة العقد ( % ) : تم احتساب نسبة الازهار العاقدة بعد حصاد النورات الزهرية بأسبوعين إذ اعتبرت كل زهرة حاوية على البذور أو أغلفة البذور زهرة عاقدة ، أما الازهار غير العاقدة فقد شملت تلك الازهار التي احتوت غلاف الكبسولة فقط واحتسبت كمعدل 5 نورات زهرية أخذت بصورة عشوائية حسب المعادلة التالية:

$$\text{نسبة الازهار العاقدة} = \frac{\text{عدد الأزهار العاقدة}}{\text{عدد الأزهار الكلي}} \times 100 \quad (5)$$

6- نسبة الإصابة بالفطر ( % ) : باحتساب عدد النباتات التي توجد فيها مظاهر الإصابة بمرض البياض الزغبي وحساب النسبة من المعادلة التالية :

$$\text{نسبة الإصابة} = \frac{\text{عدد النباتات المصابة}}{\text{العدد الكلي للنباتات}} \times 100$$

7- حاصل البذور ( كغم / هكتار ) : من حساب كمية البذور ( كغم ) للوحدة التجريبية 12 $م^2$ ومقارنتها بوحدة المساحة الهكتار ( 1000 $م^2$ ) .

8- قطر النورة الزهرية ( سم ) : يتم باستخدام القدمة كمعدل لـ 10 نباتات تؤخذ عشوائيا" من كل معاملة .

## النتائج والمناقشة

### 1- عدد الأنصال الأنبوبية

من ( الجدول1و2 ) يتضح لنا أن النباتات التي تم مكافحتها يدويا قد تفوقت معنويا" على تلك التي تم مكافحة أدغالها كيمياويا أو التي تركت بدون مكافحة ( المقارنة ) ، وهذه النتيجة تشير إلى أن المكافحة اليدوية قد قللت من التنافس بين الأدغال والمحصول مما أعطى نباتات ذات أنصال كثيرة على العكس من النباتات التي تركت بدون تعشيب وهذه النتيجة تتماشى نسبيا مع النباتات التي تم مكافحتها كيمياويا حيث أدى المبيد المستخدم إلى القضاء نسبيا على الأدغال مما أعطى نباتات ذات عدد أنصال كبير ، ويؤكد ( 6 ) أن النباتات ذات عدد الأنصال الكبير تكون أكثر قابلية للتحفيز على تكوين مناشئ الازهار وأن أفضل استجابة لتكوين مناشئ الازهار تكون عندما يكون النبات في مرحلة ( 6-7 ) ورقات أو أكثر وهذا يدل أيضا أن إجراء التعشيب اليدوي أو الكيمياوي سوف يساعد في إنتاج نباتات ذات ( عدد أنصال ) حجم مناسب يستجيب كثيرا لمحفز التزهير مما يزيد كمية إنتاج البذور .

**جدول ( 1 ) : تأثير المكافحة اليدوية والكيمياوية في نسبة الإصابة بالبياض الزغبي وتأثير ذلك في نمو وحاصل بذور البصل صنف أحمر محلي للموسم 2000-2001**

| الصفات / المعاملات | عدد الأنصال الأنبوبية | ارتفاع النبات (سم) | نسبة التزهير (%) | عدد الشماريخ الزهرية/نبات | نسبة العقد (%) | نسبة الإصابة (%) | حاصل البذور كغم/هكتار | قطر النورة (سم) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التعشيب اليدوي | 10.10 a | 55.93 b | 64.08 a | 2.33 a | 61.23 a | 16.13 b | 402.93 a | 5.73 a |
| التعشيب الكيمياوي | 9.50 b | 56.80 b | 62.18 a | 2.13 a | 60.58 a | 16.75 b | 384.50 a | 5.65 a |
| المقارنة | 6.28 c | 69.03 a | 54.23 b | 1.40 b | 46.30 b | 35.65 a | 266.63 b | 3.20 b |

**جدول ( 2 ) : تأثير المكافحة اليدوية والكيمياوية في نسبة الإصابة بالبياض الزغبي وتأثير ذلك في نمو وحاصل بذور البصل صنف أحمر محلي للموسم 2001-2002**

| الصفات / المعاملات | عدد الأنصال الأنبوبية | ارتفاع النبات (سم) | نسبة التزهير (%) | عدد الشماريخ الزهرية/نبات | نسبة العقد (%) | نسبة الإصابة (%) | حاصل البذور كغم/هكتار | قطر النورة (سم) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التعشيب اليدوي | 10.30 a | 57.75 b | 68.18 a | 2.55 a | 63.70 a | 15.70 b | 408.63 a | 5.80 a |
| التعشيب الكيمياوي | 10.08 a | 57.63 b | 66.63 a | 2.38 a | 64.35 a | 16.60 b | 397.93 a | 5.85 a |
| المقارنة | 7.13 b | 71.88 a | 53.08 b | 1.50 b | 46.43 b | 35.25 a | 259.05 b | 3.35 b |

## 2- ارتفاع النبات ( سم )

تفوقت نباتات المقارنة معنويا" حيث بلغ ارتفاعها ( 69.03 و 71.88 سم ) للموسمين على التوالي على النباتات التي تم مكافحتها يدويا" ( 55.93 و 57.75 سم ) والنباتات التي تمت مكافحتها كيمياويا" والتي بلغ ارتفاعها ( 56.80 و 57.63 سم ) للموسمين على التوالي. ويمكن أن يعزى سبب التفوق هذا إلى زيادة منافسة نباتات الأدغال لنباتات البصل دفعت بالأخيرة إلى زيادة ارتفاعها من أجل استلام أكبر كمية كافية من الإضاءة ، ويشار إلى أن صفة زيادة ارتفاع النباتات في البصل صفة غير مرغوبة حيث تسبب اضطجاع النباتات وتشوه أشكالها وهذا يتفق مع ما أشار إليه ( 7 ) .

**3- نسبة التزهير**

إن النباتات التي تم مكافحتها يدويا أو كيمياويا قد تفوقت معنويا في نسبة التزهير على تلك التي لم تكافح ، حيث بلغت نسبة التزهير للنباتات المكافحة يدويا ( 64.08 و 68.18 % ) للموسمين على التوالي،وكانت نسبة التزهير للنباتات المكافحة كيمياويا( 62.18 و 66.63 % ) للموسمين على التوالي ، في حين كانت نسبة التزهير لنباتات المقارنة ( 54.23 و 53.08 % ) للموسمين على التوالي. ويمكن أن يعزى السبب إلى أن مكافحة الأدغال يدويا أو كيمياويا ساعد في تقليل شدة التنافس على الضوء ، العناصر ،.... الخ وإنتاج نباتات كبيرة الحجم نسبيا" مما حفزها أكثر على تكوين الأزهار بالمقارنة مع النباتات غير المعشبة والتي كانت المنافسة فيها شديدة بين الأدغال ونباتات البصل مما نتج عنه نباتات ضعيفة أقل استجابة لمحفز تكوين الأزهار مما قلل من نسبة التزهير وهذا يتفق مع ما أشار إليه كل من ( 7 و 6 ) .

**4- عدد الشماريخ الزهرية / نبات**

إن نتائج هذه الصفة تتماشى مع النتائج الواردة في الصفة ( 3 ) للموسمين على التوالي ، ويمكن أن تفسر بنفس التفسيرات الواردة في الصفة المذكورة .

**5- نسبة العقد**

من( الجدول 1 و 2 ) يلاحظ زيادة نسبة الأزهار العاقدة أو نسبة العقد للنباتات التي اجري لها مكافحة يدوية أو كيمياوية وللموسمين على التوالي مقارنة مع نسبة العقد في نباتات المقارنة وكانت الزيادة معنوية ، ويمكن أن يعزى السبب إلى أن إزالة الأدغال من النباتات التي تم تعشيبها وفرت فرصة اكبر لزيارة الحشرات لأزهار البصل على العكس من النباتات التي لم تعشب أو تكافح مما قلل من نسبة العقد وهذا ما أشار إليه ( 5 ) . كما أشار ( 8 ) إلى أن أزهار البصل تكون ذات ألوان غير جذابة إضافة إلى احتواء رحيق أزهارها على مركبات كبريتية نفاذة ذات رائحة طاردة للحشرات ، ففي حالة توفر أي مصدر رحيق آخر ( كأزهار الأدغال ) سوف تكون بديلا" عن أزهار البصل مما يقلل من فرص حدوث التلقيح الخلطي والعقد وبالتالي انخفاض حاصل البذور المتكون وهذا ما يجعل وجود الأدغال في حقول إنتاج بذور البصل عاملا" محددا" يقلل كثيرا" من إنتاج البذور .

**6- نسبة الإصابة بالمرض**

إن النتائج تشير إلى أن النباتات التي اجري لها مكافحة يدوية أو كيمياوية حققت اقل نسبة من النباتات المصابة بالبياض الزغبي مقارنة مع تلك التي لم يجرى لها مكافحة وكان الفرق معنويا ويمكن أن يعزى السبب إلى أن وجود الأدغال مع نباتات البصل في معاملة المقارنة أدى إلى توفير بيئة مناسبة لنشاط الفطر المسبب لمرض البياض الزغبي حيث تسبب الأدغال ارتفاع الرطوبة النسبية في محيط النباتات وتقليل حدة تيارات الهواء داخل الحقل مما يعطي فرصة اكبر لنمو وتطور المسبب المرضي على العكس مما في النباتات المكافحة يدويا أو كيمياويا حيث إن إزالة الأدغال من نباتاتها أدت إلى زيادة التهوية بين هذه النباتات وتقليل الرطوبة النسبية في محيط النباتات مما يقلل من فرص نمو وتطور الفطر المسبب للمرض ، وهذه النتائج تتماشى مع ما أشار إليه ( 3 ) .

**7- حاصل البذور ( كغم / هكتار )**

تفوقت نباتات البصل التي أجريت لها مكافحة يدوية أو كيمياوية معنويا" على الأخرى التي لم يجرى لها مكافحة في حاصل البذور لوحدة المساحة ولموسمي الزراعة على التوالي ، حيث حققت النباتات المكافحة يدويا

أعلى حاصل بلغ ( 402.93 و 408.63 كغم ) للموسمين على التوالي مقارنة مع النباتات التي لم تعشب والتي أعطت اقل حاصل بذور في وحدة المساحة . إن النتائج الواردة انفا" تتماشى مع تلك الواردة في صفة نسبة التزهير ويمكن تفسيرها بنفس التفسيرات المذكورة .

**8- قطر النورة الزهرية ( سم )**

تفوقت النورات الزهرية الناتجة عن نباتات البصل المكافحة يدويا أو كيمياويا في قطر النورة الزهرية على غيرها من النباتات غير المكافحة ( المقارنة ) ، ونتائج هذه الصفة تتماشى مع نتائج الصفة ( 5 ) نسبة التزهير ويمكن أن تعزى لنفس الأسباب .

مما تقدم يمكن أن نستنتج ضرورة إجراء المكافحة اليدوية وإزالة الأدغال بشكل كامل ، وبما أن النباتات التي تم رشها بمبيد الأدغال رونستار قد أعطت نتائج مشابهة لتلك المكافحة يدويا لذا يمكن الاستعاضة عن المكافحة اليدوية باستخدام المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيد أعلاه وذلك لتقليل تكاليف العمل وتقليل الحركة داخل حقول البصل المعدة لإنتاج البذور بغية تقليل الأضرار الميكانيكية للنورات الزهرية والتي تنجم عن الحركة داخل الحقل ، هذا فضلا عن تقليل نسبة الإصابة بالأمراض الفطرية نتيجة تقليل الرطوبة النسبية حول النباتات وزيادة تيارات الهواء مما ينعكس ايجابيا في زيادة كمية ونوعية حاصل بذور البصل .

## المصادر


1- حسن ، احمد عبد المنعم ، 1988 . البصل والثوم . سلسلة العلوم والممارسة في المحاصيل الزراعية . الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة – مصر .

2- العبدلي ، معاذ محي محمد شريف ، 2000 . تأثير منطقة إنتاج البذور والغسل في نمو وحاصل البذور لأبصال في البصل Allium cepa L. صنف تكساس ايرلي كرانو . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق .

3- الشكري ، مهدي مجيد ، 1991 . أساسيات الفطريات وأمراضها النباتية . جامعة بغداد– دار الحكمة للطباعة والنشر ، بغداد – العراق .

4- محمد ، عز الدين سلطان ، 1983 . إنتاج بذور الخضراوات . مديرية مطبعة جامعة الموصل –العراق .

5- المرسومي ، حمود غربي خليفة ، 1999 . دراسة العوامل المؤثرة في صفات النمو الخضري وحاصل البذور في البصل . اطروحة دكتوراة، كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق .

6- Brewster , J.L. and H. Butler , 1989 . Inducing flowering in growing plants of over wintered onion. I. Effect of supplementary irrigation , photoperiod , nitrogen , growing medium and gibberellins. J. Hort. Sci. 64: 301-312 .

7- AL-Habbar , M.T.A.,1979 . Effect of set size , planting dater , growth regulators and storage temperature on growth , bolting , yield and quality of onion Cv. Baasheka M.S. thesis , Dept. Hort. College of Agriculture , University of Mosul , Hammam AL-Alil –Iraq .

8- Nike, L.B. and K.Srinivas, 1992 . Seed production of vegetable crops . II onion – A review , Agric , Rev , 13:59-80.Indian Institute of Horticulture Research, Bangalore–India.