مقاومة مرض البياض الدقيقى فى البسلة

للمهندسين الزراعيين : بطرس كامل ، محمد المعتز بالله ،
عبد الرحمن عبد المقصود فرحات ، حسن على شاهين

المقدمة

تعتبر البسلة من محاصيل الخضر الشتوية الهامة التى تصلح للاستهلاك المحلى أو الحفظ علاوة على التصدير للخارج، وتتطلب هذه الناحية الأخيرة خلو القرون من الإصابات المرضية ، والتى من أهمها مرض البياض الدقيقى الذى يسبب تشوه الثمار ، وبالتالى انخفاض كمية الصالح للتصدير من المحصول الكلى .

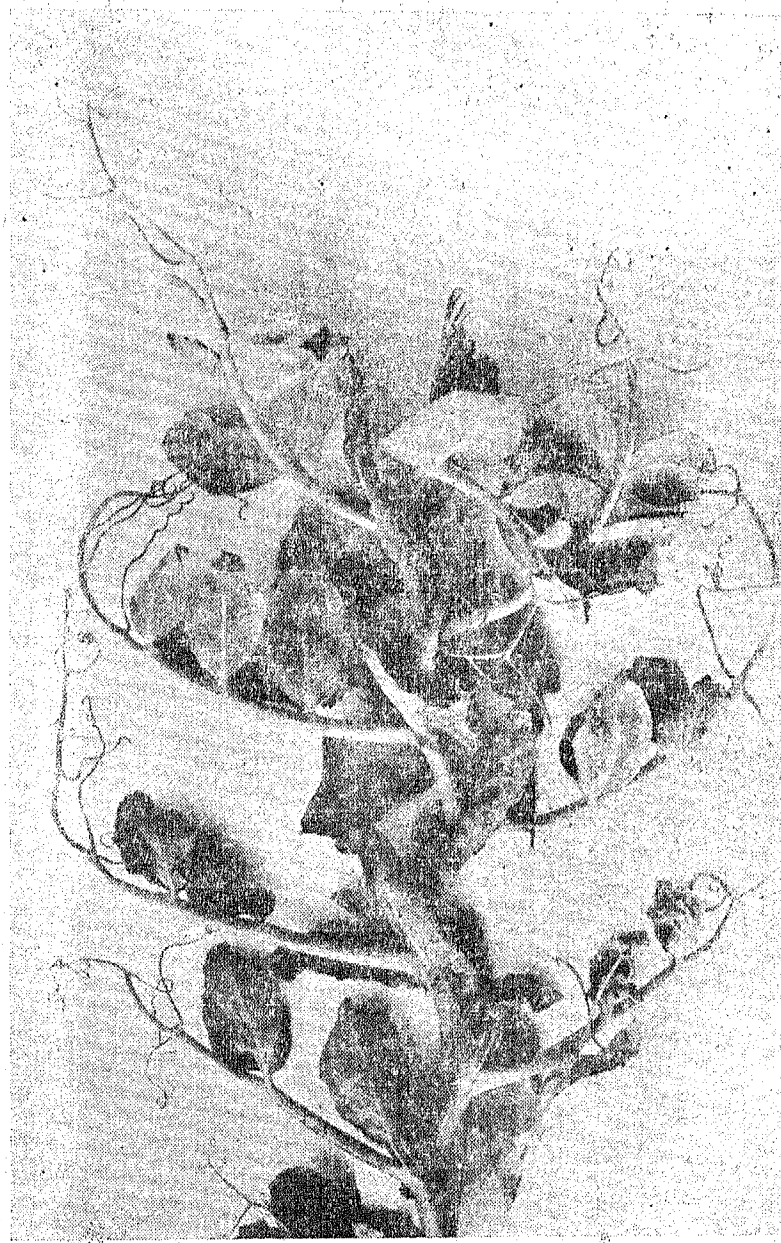
ويتسبب مرض البياض الدقيقى فى البسلة Powdery Mildew عن الفطر Erysiphe polygoni DC. ، ومن العوامل الهامة التى تساعد على انتشاره ارتفاع الرطوبة الجوية ، الأمر الذى يسود معظم مناطق إنتاج هذا المحصول .

ويسبب انتشار هذا المرض خسائر اقتصادية كبيرة فى زراعات البسلة ، التى تعتبر سلعة تصديرية مبشرة . ولقد أجريت الدراسة الحالية لتقييم فاعلية مجموعة من المبيدات الفطرية لإيقاف الإصابة به ، وتلافى الأضرار المحتملة من انتشاره.

البحوث والدراسات السابقة

وجد Felchtmelr (١٩٤٩) أنه يمكن استعمال الكبريت فى مقاومة المرض وأن مدى فاعليته تتوقف على حجم ذراته ، وأوصى باستعمال كبريت ذراته كبيرة (٣٠ — ٨٠ ميكرون) لأنه أكثر فاعلية وأطول فى تأثيره عن مساحيق الكبريت ذات الذرات الصغيرة، كما ذكر أن الكبريت الميكرونى لم يتفوق عليهما من هذه الناحية .

● المهندس الزراعى بطرس كامل : مدير قسم أمراض المقات والبقوليات ، بوزارة الزراعة .
● المهندس الزراعى محمد المعتز بالله : مدير قسم بحوث فسيولوجيا الخضر ، بوزارة الزراعة .
● المهندس الزراعى عبد الرحمن عبد المقصود فرحات : اخصائى مساعد بقسم أمراض المقات والبقوليات ، بوزارة الزراعة .
● المهندس الزراعى حسن على شاهين : اخصائى مساعد بمحطة بحوث البساتين بالقناطر الخيرية ، بوزارة الزراعة .



مرض البياض الدقيقى فى البسلة على السوق والأوراق

وذكر Yarwood (١٩٤٩) أنه أمكن الحصول على أحسن النتائج فى مقاومة المرض بتعفير النباتات بمسحوق الكبريت بمجرد ظهور المرض ، ويجرى العلاج سبع مرات كل ١٠ أيام ، كما لاحظ أن المرض لا ينتقل عن طريق البذور .

وذكر Walker (١٩٥٢) أن مرض البياض الدقيقى فى البسلة يؤدى إلى خسائر كبيرة فى المحصول المخصص للتسويق الأخضر فى ولاية كلورادو بأمريكا وبين ضرورة التعفير بالكبريت كوسيلة ناجحة لمقاومة هذا المرض .

وبين Yarwood (١٩٥٥) فاعلية الكبريت فى منع تكاثر الفطر ، كما ذكر أنها تحتاج إلى ٧٠ ساعة على ٧°م وتتدرج المدة نزولا إلى ٢٠ دقيقة على ٤٣°م ، وقدر أن مع كل زيادة فى درجة الحرارة بمقدار ١٠°م فإن قوة تأثير الكبريت فى إبادة الفطر ترتفع من ٤ إلى ٥ أضعاف .

ووجد Chupp (١٩٦٠) أن هذا المرض ينتقل عن طريق البذور ، وعلى هذا فلا يجب استعمال تقاو من المناطق التى سبق إصابتها به. وأوصى Zaumeyer (١٩٦٢) باستعمال الكبريت تعفيرا بمجرد ظهور المرض كطريقة ناجحة للمقاومة على أن يتلوها تعفيرات أخرى قد يصل عددها إلى سبع مرات ، كما ذكر أن هذا المرض لا ينتقل عن طريق البذور .

كما وجد Jordan (١٩٥٧) أن للكبريت ناحية فسيولوجية بتشجيع النمو وتنشيط البكتريا العقدية .

طرق ومواد البحث

أجرى هذا البحث بمزرعة محطة بحوث البساتين بالقناطر الخيرية ، لأن الجو السائد فى هذه المنطقة يعتبر ملائما إلى حد كبير لانتشار مرض البياض الدقيقى ، علاوة على أن هذه المنطقة من المناطق الرئيسية فى إنتاج محصول البسلة ، وكان الصنف المستعمل فى الدراسة لتل مارفل Little Marvel . عوملت البذور قبل الزراعة بمادة أرثوسيد ٧٥ بنسبة ١٥و٪ من وزن البذور لحمايتها من أمراض عفن الجذور وموت البادرات. ثم خططت الأرض وكان البعد بين الخط والآخر ٦٠ سم . وقسمت الأرض إلى شرائح عرض كل منها ٥ أمتار وصممت معاملات

التجربة تبعا لطريقة المربع اللاتينى Latin Square واحتوت القطعة الواحدة على ثلاثة خطوط مع ترك خطين كفاصل بين كل معاملة والأخرى ، وبذلك تكون مساحة القطعة الواحدة $\frac{1}{70}$ من الفدان . وزرعت التجربة فى ١٩٦٥/١١/١١ ، وكانت الزراعة على الريشة البحرية على أبعاد ١٥ سم بين الجورة والأخرى ، وبكل جورة وضعت ٣ بذور . واتبع فى المعاملات النظام المتبع فى الزراعة العادية . وكانت المعاملات كما هو مبين فى جدول (١) .

جدول (١) : المبيدات الفطرية المستعملة

المادة	التركيب الكيماوى	معدل الاستعمال
كبريت ميكرونى	95% micronised sulphur.	٠,٢٪
دايثان م٤٥ Dithane	**Mancozeb** A combination of zinc manganese and ethylene-bis-dithiocarbamate	٠,٢٥٪
بوليرام كومبى Polyram combi	**Metiram** A complex of a zinc salt and polyethylene thiuram disulfide	٠,٢٪
بوليرام م Polyram M	**Moneb** 80% manganese ethylene-bis dithiocarbamate	٠,٢٪

بدأ ظهور أعراض المرض فى ١٩٦٦/٢/١٧ ، وكانت أول رشة فى العلاج بتاريخ ١٩٦٦/٢/١٩ ، وأعيد الرش ثانيا فى ١٩٦٦/٣/٢ ، وكانت الرشة الثالثة فى ١٩٦٦/٣/١٢ .

وقدرت نسبة الإصابة بالمرض قبل إجراء الرشة الأولى فى جميع المعاملات وكانت ٥ ٪ على أساس نسبة عدد الأوراق المصابة للعدد الكلى لأوراق النبات ، وأعيد تقدير نسبة الإصابة فى كل مرة قبل الرشة التالية مباشرة . وعند نضج المحصول قدر الوزن الكلى للبذور الجافة ، وكان الحصاد فى ١٩٦٦/٤/٢٤ .

النتائج والمناقشة

يبين الجدول (٢) النسبة المئوية للإصابة بالمرض قبل الرشتين الثانية والثالثة ، والمحصول النهائى من البذور الجافة من البسلة بالكيلو جرام فى التكرار الواحد .

جدول (٢)

المبيد الفطرى	النسبة المئوية للاصابة بالمرض		محصول التكرار الواحد
	قبل الرشة الثانية	قبل الرشة الثالثة	
			كيلو جرام
كبريت ميكرونى	١١	١٨	٢٠٥٣٨
دايثان م ٤٥	٢٢	٣٨	١٠٧٤٨
بوليرام كومبى	٢٥	٣١	٢٠٠٥٥
بوليرام م	١٩	٢٦	٢٠١٣٣
المقابلة	٥٦	٨٧	١٠٦١٦
الفرق المؤكد ٥ ٪	٥٫٥	٥٫٩	٠٫١٦٥١

أولا : تأثير المعاملات على نسبة الإصابة بالمرض :

يتضح من الجدول (٢) أن هناك فروقا مؤكدة بين المعاملات المختلفة ، وقد ظهر أن الكبريت الميكرونى كان أكثرها فاعلية فى تقليل نسبة الإصابة عن جميع المعاملات الأخرى ، وانخفضت إصابة الأوراق عند الرش به إلى ١١ ٪ من عدد أوراق النبات ، بينما وصلت إصابة الأوراق فى المقابلة إلى ٥٦ ٪ من عدد أوراق النبات .

هذا ولم يكن هناك فرق مؤكد بين تأثير مواد دايثان م٤٥ ، وبوليرام كومبى ، وبوليرام م ، ولو أن نسبة الأوراق المصابة فى النباتات المعاملة بها كانت أقل عن المقابلة بفروق مؤكدة إذ كانت نسبتها ٢٢ ٪ من العدد الكلى لأوراق النبات . و٢٥ ٪ ، ١٩ ٪ على التوالى ، بينما كانت عدد الأوراق المصابة فى المقابلة هى ٥٦ ٪ .

يستنتج مما تقدم أن المواد الأربعة موضع الدراسة ذات فاعلية واضحة فى إيقاف المرض وإن اختلفت فى مدى فاعليتها ، وكان أفضلها الرش بالكبريت الميكرونى .

أما عن نتائج النسبة المئوية للإصابة بالمرض ومقابلتها بالنقص عن المقابلة قبل الرشة الثالثة فيتضح من الجدول (٢) أن المواد المستعملة فى الرش لمقاومة المرض لها تأثير فعال فى إيقافه وفى انتشار وتقليل نسبة الإصابة به ، وكان الرش بالكبريت الميكرونى أحسنها من هذه الناحية ، إذ وصلت نسبة الأوراق المصابة على النبات بعد الرشة الثالثة إلى ١٨ ٪ ، بينما كانت عدد الأوراق المصابة فى المقابلة ٨٧ ٪ من عدد أوراق النبات ، كما يتضح أيضاً أن مادتى بوليرام كومبى ، وبوليرام م قد تعادلا فى تأثيرهما وأنهما أقوى فى تأثيرهما من الدايائين م ٤٥ فى مقاومة المرض بفرق مؤكد .

وبمقابلة نسبة الإصابة فى الموعدين معا يتضح أن فاعلية الكبريت الميكرونى بقيت ثابتة بينما زاد تأثير المواد الأخرى بتكرار الرش ولو أن الكبريت مازال أفضلها فى الحالتين .

يستنتج مما تقدم أن الكبريت أفضل المواد المستعملة لهذه الدراسة فى مقاومة مرض البياض الدقيقى فى البسلة .

ثانيا : تأثير المعاملات المختلفة على كمية المحصول :

ويتضح من جدول (٢) أن المحصول قد زاد زيادة مؤكدة عن المقابلة وإن اختلفت نسبته باختلاف المادة المستعملة ، إذ كانت النسبة المئوية للزيادة هى ٥٧ ٪ و ٨,٢ ٪ و ٢٧,٢ ٪ و ٣١,٨ ٪ على التوالى للمواد الكبريت الميكرونى ، ودايائين م ٤٥ ، وبوليرام كومبى ، وبوليرام م .

وهذا يوضح جليا أن الكبريت الميكرونى قد تفوق على المواد الثلاثة الأخرى فى زيادة محصول البسلة . ويعزى تأثير الكبريت من هـــذه الناحية إلى ناحية فسيولوجية خاصة بتشجيع النمو الخضرى وتنشيط البكتريا العقدية ، وذلك بالإضافة إلى شدة فاعليته التى ظهرت واضحة فى تقليل نسبة الإصابة ، وهذا يؤيد ماذكره Jordan (١٩٥٧) .

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لتقييم فاعلية مواد الكبريت الميكرونى ودايثين م ٤٥، وبوليرام كومبى ، وبوليرام م ، فى مقاومة مرض البياض الدقيق فى البسلة وكانت النتيجة كالآتى :

(١) تفوق الكبريت الميكرونى على باقى المواد المستعملة .

(٢) تفوقت مركبات المانب (بوليرام م)، والميترام (بوليرام كومبى) على مركبات المنكوزيب فى مقاومة المرض وزيادة المحصول .

(٣) أدى استعمال الكبريت الميكرونى إلى تضاعف محصول البذور الجافة الناتجة لفائدته المزدوجة فى إيقاف المرض وتشجيع النمو الخضرى .

(٤) يعتبر الكبريت من الناحية الاقتصادية أفضل المواد لمقاومة المرض لرخص ثمنه وسهولة الحصول عليه عن باقى المبيدات الفطرية الأخرى .

المراجع

(1) Chupp, Charles (1960) Vegetable Diseases and Their Control.

(2) Felchtmebr, E. F. (1949) Phytopathology, 39: 605.

(3) Jordan, H. V., and H. M. Reisenaur (1957) Sulfur and Soil Fertility Yearbook, p. 107.

(4) Walker, J. C. (1952) Diseases of Vegetable Crops.

(5) Yarwood, C. E. (1949) Phytopathology, 39: 864.

(6) Yarwood, C. E. (1955) 11th Internat. Congr. Crop Protect., Proc., 1951, p. 248.

(7) Zaumeyer, W. J. (1962) Pea diseases. U.S. Dept. Agric., Agric. Res. Serv., Agric. Handbook 228, 30 pp.

* * *