للفدان فى ٤٠٠–٦٠٠ لتر ماء. يبدأ الرش فى أواخر شهر يناير، ويلزم ٤ رشات بين كل رشة وأخرى أسبوعان. وتعتبر هذه المعاملة علاجًا مشتركًا للبياض الزغبى، والبياض الدقيقى، والصدأ.

وتتم كذلك مكافحة البياض الزغبى فى البسلة بالرش الدورى بأى من المبيدات التالية:

المبيد		المادة الفعَّالة
(البسلة)	Bravocarb	carbendazim + chlorothalonil
(البسلة)	Bravo 500	chlorothalonil
(الفاصوليا)	Folio 575 FW	chlorothalonil + metalaxyl
(البسلة والفاصوليا)	Aliette	fosetyl-aluminium
(الفاصوليا)	Fubol 58 WP	mancozeb + metalaxyl

كذلك يفيد فى المكافحة الجهازية للبياض الزغبى كلا من الداى كلوفلوّانيد dichlofluanid (كما فى الإيوبارين Euparin 50 WP)، والزايلانين xylanine، بينما يفيد أوكسى كلوريد النحاس cupper-oxychloride (كما فى الكوبرافت Cupravit 50 WP) فى المكافحة الموضعية للمرض.

البياض الدقيقى

يسبب الفطر *Erysiphe pisi* مرض البياض الدقيقى powdery mildew فى البسلة، وهو يصيب عددًا كبيرًا من البقوليات الأخرى، منها العدس.

الأعراض

تظهر أعراض الإصابة على صورة نمو فطرى – ذى لون أبيض ضارب إلى الرمادى – فى مناطق محددة على السطح العلوى للورقة، وسرعان ما تزداد هذه البقع فى المساحة لتتصل ببعضها وتغطى سطح الورقة كلية (شكل ٥–١، يوجد فى آخر الكتاب)، ويعقب ذلك اصفرار الورقة وتحللها. وتظهر الأجسام الثمرية للفطر (الـ perithecia) كنقط سوداء صغيرة على الأنسجة المصابة. ويرسل الفطر ممصاته إلى خلايا

البشرة لامتصاص الغذاء، بينما ينتج غزل الفطر السطحى النمو سلاسل من جراثيم كونيدية على حوامل جرثومية.

ومع تقدم المرض .. تصاب السيقان والقرون ويموت النبات. وتؤدى إصابة القرون إلى تلون البذور باللون الرمادى أو البنى، وتظهر بقع بنية صغيرة على القرون.

الظروف المناسبة للإصابة

تنتقل الإصابة بواسطة البذور الحاملة للفطر. وتنتشر جراثيم الفطر بواسطة تيارات الهواء. ويناسب الإصابة الجو الجاف والحرارة المرتفعة نهارًا لفترة طويلة، مع انخفاضها ليلاً إلى القدر الذى يسمح بتكثف الندى على النباتات.

المكافحة

يكافح مرض البياض الدقيقى فى البسلة بمراعاة ما يلى:

١ – زراعة الأصناف المقاومة، وهى كثيرة نسبيًا.

٢ – الوسائل الزراعية، مثل:

أ – قلب بقايا النباتات فى التربة سريعًا بعد الحصاد للتخلص من جراثيم الفطر.

ب – اتباع دورة زراعية مناسبة للحد من الإصابة.

جـ – الرى بالرش الذى يقلل من انتشار المرض؛ لأن الماء الحر يقلل تكوين الجراثيم (Gubler وآخرون ١٩٨٦).

٣ – المعاملة ببدائل المبيدات، والتى منها:

أ – الكبريت .. والتحضيرات التجارية كثيرة، ومنها كومولوس إس، الذى يحتوى على كبريت ميكرونى ويستعمل بمعدل ٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء.

ب – المستخلصات النباتية:

أمكن خفض شدة الإصابة بالبياض الدقيقى فى البسلة بأى من التحضيرين أجوين ajoene وهو مستخلص من الثوم، ونيمازال neemazal وهو مستخلص من النيم *Azadirachta indica*. وقد تراوحت التركيزات المستعملة بين ١٠٠–٧٥٠، و ٥٠–٢٥٠ جزء فى المليون للمركبين على التوالى (Prithiviraj وآخرون ١٩٩٨).

جـ – حامض السلسليك:

أحدثت معاملة البسلة بحامض السلسليك salicylic acid –رشًا على الأوراق بتركيز ١,٥ ملى مولار – أحدثت مقاومة جهازية ضد فطر البياض الدقيقى دامت ١٣ يومًا بعد المعاملة، وظهرت على كل من الأوراق الأعلى والأوراق الأسفل من الأوراق المعاملة، علمًا بأن هذا التركيز من الحامض لم يُحدث أى ضرر بنباتات البسلة. وأدى قطع الأوراق المعاملة بعد يوم واحد من المعاملة إلى منع ظهور المقاومة الجهازية بصورة تامة (Frey & Carver ١٩٩٨).

٤ – المعاملة بالمبيدات:

من المبيدات التى تفيد فى مكافحة البياض الدقيقى:

دورادو ٢٠٠، وهو يحتوى على المادة الفعالة بيريفنوكس، ويستعمل بمعدل ١٠ مل (سم^{٣})/١٠٠ لتر ماء.

سومى إيت ٥٪ EC، وهو يحتوى على المادة الفعالة Diniconazole.

سكور، وهو يحتوى على المادة الفعّالة دايفنكونازول، ويستعمل بمعدل ٣٠–٥٠ مل (سم^{٣})/١٠٠ لتر ماء.

التوبسن M، ويستعمل بمعدل ٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء.

الصدأ

المسببات

يسبب الصدأ فى البسلة الفطريين *Uromyces viciae-fabae* (الذى يصيب كذلك الفاصوليا والفول الرومى)، و *Uromyces pisi* (الذى يصيب البسلة).

الأعراض

تزداد شدة الإصابة غالبًا فى نهاية الموسم، حيث تُرى بثرات الصدأ الصغيرة ذات اللون البنى الضارب إلى الحمرة، وهى محاطة بهالة صفراء اللون. تتناثر هذه البثرات على سطح الأوراق (شكل ٥–٢، يوجد فى آخر الكتاب).