على النمو فى مستويات مختلفة من الملوحة . وكانت جميع الأصناف المختبرة حساسة للملوحة ، فيما عدا الصنف Texas Grano 1015Y ، الذى أنبتت بعض بذوره فى مستوى مرتفع من الملوحة ، بلغ ٤٥٠ ملليموزاً .

المقاومة لمبيدات الحشائش

وجد Hiller & Weigle (١٩٧٠) اختلافات بين سلالات البصل فى قدرتها على تحمل مبيد الحشائش isopropyl N (3-chlorophenyl) carbamate (اختصاراً : CIPC) ، وكانت أكثر السلالات مقاومة هى المتحصل عليها من صنف البصل Iowa Yellow Globe.

التربية لمقاومة الآفات

المقاومة لمرض العفن الابيض

يسبب الفطر Sclerotium cepivorum مرض العفن الأبيض White Rot فى البصل. وقد قام Elgammal (١٩٧١) باختبار مقاومة ١٧ صنفاً من البصل ، و١٣ نوعاً آخرمن الجنس Allium ، ووجد أنها كانت – جميعاً – قابلة للإصابة ، فيما عدا النوع A. tubero-sum ، الذى كان منيعاً للفطر . وقد حاول الباحث تهجين هذا النوع مع خمسة أنواع ؛ هى: الكرات أبو شوشة A. porrum ، والكرات المصرى A. kurrat (كلاهما يتبع – حالياً – النوع A. ampeloprasum) ، والبصل اليابانى الأخضر A. fistulosum ، والبصل A. cepa ، و A. galanthum . ولكنه لم يتمكن من الحصول على بذور من أى منها ، فيما عدا التهجين مع البصل ، الذى نتجت منه بذور قليلة ، ولكنها لم تنبت عند زراعتها .

وفى دراسة أخرى .. وجد Van Der Meer وآخرون (١٩٨٣) اختلافات كبيرة بين أصناف البصل والكرات من حيث مقاومتها للعفن الأبيض ، وكانت أعلى درجات المقاومة فى صنفى البصل Beth Alpha ، و Pukekohe Longkeeper ، وصنفى الكرات Carentan ، و Elephant .

مقاومة مرض الجذر الوردى

يسبب الفطر Pyrenochaeta terrestris مرض الجذر الوردى فى البصل . ونادرا ماتكون الإصابة شديدة – أو حتى ملحوظة – على النباتات الصغيرة ، إلا أنه يمكن دفع الفطر لإحداث إصابة شديدة فى البادرات بتجريح جذورها . ويجرى الاختبار فى تلك المرحلة من النمو بزراعة بذور البصل فى الرمل المعقم الملوث بالفطر . وباستعمال تركيز مرتفع من الفطر ، وإجراء الاختبار فى درجة الحرارة المناسبة .. تصاب جميع النباتات – فى خلال ثلاثين يوماً – حتى وإن كانت مقاومة تحت ظروف الحقل . ويخفض تركيز معلق الفطر .. تنجو النباتات المقاومة تحت ظروف الحقل من الإصابة فى هذا الاختبار .

وتجدر الإشارة إلى أن البادرات الضعيفة – الناتجة من زراعة بذور ضعيفة – تصاب بالمرض ، حتى وإن كانت من صنف مقاوم ، وهى حقيقة تجب ملاحظتها عند إجراء اختبارات مقاومة هذا المرض (Walker ١٩٦٥) .

وقد توصل Netzer وآخرون (١٩٨٥) – لإجراء اختبار تقييم هذا المرض – إلى الطريقة التالية : تزرع الشتلات (وهى فى عمر ٦ – ٨ أسابيع) أو البصيلات فى بيئة من الفيرميكيوليت المضاف إليه تركيز معين من جراثيم الفطر ، وتترك لمدة أسبوعين فى إضاءة ١٠ ساعات – يومياً – وحرارة ١٧°± ١°م ، ولمدة أسبوعين آخرين فى إضاءة ١٢ ساعة – يومياً – وحرارة ٢٦°م ±١°م . وقد أمكن – بهذا الاختبار – التمييز بين نباتات البصل القابلة للإصابة ، وسلالة مقاومة من A. fistuloum .

وفى اختبار موسع لمقاومة المرض .. قيم Weinman وآخرون (١٩٨٨) جيرمبلازم البصل والأنواع القريبة المتوفرة لدى وزارة الزراعة الأمريكية (كل الـ P.I.s) لمقاومة كل من مرضى الجذر الوردى وعفن القاعدة الفيوزارى (Fusarium oxysporum f. cepae) وقد ميز الباحثون خمس سلالات من البصل كان بها بعض المقاومة لمرض الجذر الوردى ، وثلاث سلالات مقاومة لمرض عفن القاعدة الفيوزارى ، بينما انعزلت ١٥ سلالة لمقاومة المرض الأخير ، وكانت السلات المقاومة لكلا المرضين هى تلك المختبرة من الأنواع التالية : A. pekemense ، و A. galanthum ، و A. altaicum ، و A. fistulosum .

مقاومة مرض الاسوداد او التهيب Smudge

يسبب الفطر Colletotrichum circinans مرض الاسوداد أو التهيب فى البصل . ترتبط مقاومة الفطر بلون الحراشيف الخارجية للأبصال ؛ حيث تكون المقاومة عالية فى الأبصال الحمراء والصفراء ، ومتوسطة فى الأبصال الوردية والكريمية اللون ، بينما تكون الأبصال البيضاء قابلة للإصابة . ويتحكم فى وراثة كلا الصفتين ثلاثة أزواج من الجينات كمايلى (عن Walker ١٩٥٧) :

التركيب الوراثى	لون الأبصال	المقاومة
R - C - ii	حمراء	عالية
rr C - ii	صفراء	عالية
R - C - Ii	وردية	متوسطة
rr C - Ii	كريمية	متوسطة
R - C - II	بيضاء	لاتوجد
rr C - II	بيضاء	لاتوجد
R - cc I -	بيضاء	لاتوجد
R - cc ii	بيضاء	لاتوجد
rr cc I -	بيضاء	لاتوجد
rr cc ii	بيضاء	لاتوجد

وقد أوضح Clarke فى عام ١٩٤٤ (عن Jones & Mann ١٩٦٣) ضرورة وجود العامل الوراثى السائد (C) لظهور أى تلوين بالأبصال ؛ فكل الأبصال ذات التركيب الوراثى cc تكون بيضاء اللون . وتكون الأبصال حمراء اللون عند وجود الجينين R ، و C معاً ، وتصبح الأبصال صفراء اللون ، عندما يوجد الأليل المتنحى r بحالة أصيلة مع الجين السائد C .

كذلك يوجد جين ثالث (I) نو سيادة غير تامة ، ويؤثر فى لون الأبصال كمايلى :

١ – تكون الأبصال بيضاء اللون عند وجوده بحالة سائدة أصيلة ، أيا كانت الجينات

الأخرى الموجودة معه .

٢ – وعند وجوده بحالة متنحية أصيلة .. يتحدد اللون بالجينين C ، و R كما سبق بيانه .

٣ – أما عند وجوده بحالة خليطة .. فإن اللون يكون ورديا فى وجود الجينين C ، و R بحالة سائدة ، وكريمياً عند وجود الجين C بحالة سائدة ، والجين R بحالة متنحية أصيلة (rr) .

وقد تبين – من الدراسات التى أجريت على طبيعة مقاومة المرض – أن الحراشيف الخارجة للبصل الملون تحتوى على مادتين فينوليتين قابلتين للذوبان فى الماء ؛ هما : الكاتيكول Catechol ، وحامض البروتوكاتيكوك Protocatechuic Acid ، وهما سامتان للفطر المسبب لمرض الاسوداد . تذوب المادتان فى ماء التربة حول البصلة ؛ وبذا .. تمنعان الفطر من إصابة الأبصال .

وقد وجد أن الأوراق المتشحمة الداخلية لاتكون مقاومة للفطر إذا ما أزيلت الحراشيف الخارجية للبصلة ؛ ويرجع ذلك – غالباً – إلى أن المواد السامة للفطر لاتنتشر – بسهولة – فى الأوراق المتشحمة الحية الداخلية كما يحدث فى الحراشيف الميتة الخارجية .

مقاومة التربس

تتوفر مقاومة التربس فى صنف البصل White Persian (P.I. 86279 =) . وترجع المقاومة إلى طبيعة نمو الصنف التى تؤدى إلى ضعف تكاثر الحشرة ، وربما ترجع – أيضاً – إلى صفات أخرى تشريحية وفسيولوجية تجعل النبات أكثر تحملا للإصابة .

ففى أصناف البصل العادية غير المقاومة .. يكون مقطع الأوراق مسطحاً من جانب ودائرياً من الجانب الآخر ؛ الأمر الذى يسمح باقتراب الأوراق من بعضها ؛ وبذا .. تتوفر الحماية للتربس من الأعداء الطبيعية ، والتقلبات الجوية . أما فى هذا الصنف .. فإن مقطع الأوراق يكون دائرياً ؛ فلا تكون ملتصقة ببعضها ، كذلك تكون أنصال الأوراق بعيدة عن بعضها ؛ وبذا .. لا تتوفر الحماية الكامنة للتربس بين الأوراق . وتتميز النباتات المقاومة – كذلك – بأن طبقة البشرة فيها سميكة ؛ الأمر الذى لايسمح بتعمق أجزاء فم الحشرة فى أنسجة الورقة (Jones ١٩٣٧) .