

طولية من بللورات أكسالات الكالسيوم) التي توجد بتلك الأصناف. وتبين أن تلك المادة عبارة عن بروتينين ٢٦ كيلو دالتون، ربما كان cysteine proteinase، هذا إلى جانب بروتينات أخرى - ربما كانت لها علاقة بخاصية اللدغ، وتحمل هي الأخرى على البللوات - وقد أمكن فصلها كهربائياً، ولكن لم تحدد هويتها (Paull وآخرون ١٩٩٩).

الحصاد والتداول والتخزين

النضج والحصاد

تستهلك معظم المواد الغذائية التي يكونها النبات في مبدأ حياته في تكوين نموات خضرية وجذرية جديدة، ولا ينتقل منها إلى الكورمات سوى كميات قليلة. ولكن تزداد الكميات التي تنتقل للكورمات تدريجياً، مع تقدم النبات في العمر؛ مما يؤدي إلى زيادتها في الحجم. وبحلول شهر نوفمبر .. تكون الكورمات قد وصلت إلى أكبر حجم لها، وتبدأ الأوراق في الاصفرار.

يقلع المحصول عندما تبلغ الكورمات حجماً مناسباً للتسويق. ويكون الحصاد - عادة - خلال شهري أكتوبر ونوفمبر بعد ٧-١٠ أشهر من الزراعة. ويمكن إجراء الحصاد مبكراً عن ذلك للاستفادة من الأسعار المرتفعة في بداية الموسم، إلا أن المحصول يكون منخفضاً في هذه الحالة. ويجرى الحصاد بقطع (قرط) النمو الخضرى فوق سطح التربة، ثم تقلع الكورمات بالقأس أو بالمحراث، مع مراعاة عدم تجريح الكورمات أو تقطيعها أثناء التقطيع.

التداول

تنظف الكورمات بعد الحصاد من بقايا الأوراق، ومن الجذور، وكتل الطين العالقة بها. ثم تفصل عنها الفكوك. وتحسن معالجتها لعدة أيام في مكان جيد التهوية قبل التخزين

ولا يحتاج القلقاس إلى عملية العلاج في حرارة عالية بعد الحصاد كتلك التي تجرى لجذور البطاطا.

التخزين

يمكن تخزين القلقاس في مخازن جيدة التهوية، لمدة تصل إلى ١٠ أسابيع. كما يمكن تخزينه في حرارة ٧م^٠-١٠م^٠، لمدة تصل إلى ٥ أشهر. كذلك يمكن ترك المحصول في الحقل دون حصاد، لمدة تصل إلى ١٥ أسبوعاً، أى حتى شهر يناير. ويشترط لذلك عدم رى الحقل. ويعاب على هذه الطريقة شغل الأرض لهذه المدة الإضافية، واحتمال إصابة الكورمات بالحفار.

ومن أهم الفطريات المصيبة للأخضر كورمات القلقاس في المخازن، ما يلي:

Aspergillus niger

Botryodiplodia theobromae

Fusarium solani

Rhizopus stolonifer

Corticium rolfsii

الآفات ومكافحتها

الأمراض

يصاب القلقاس بالأمراض التالية:

١ - تبقع الأوراق غير المنتظم .. يسببه الفطر *Cladosporium colocasiicola*: قليل الأهمية.

٢ - تبقع الأوراق .. يسببه الفطر *Phyllosticta colocasiae*: يعتبر أهم أمراض القلقاس، وتظهر الأعراض على صورة بقع بيضاوية الشكل، يصل قطرها إلى ٥ سم، أو أكثر. تكون البقع في البداية صفراء اللون، ثم تتحول تدريجياً إلى اللون البنى، ويجف مركزها ويسقط. تظهر الأجسام الثمرية البنية للفطر في الأنسجة الميتة المصابة في الجو الرطب.

٣ - لفحة الأوراق .. يسببها الفطر *Phytophthora colocasiae*: ينتشر في المناطق الاستوائية. تظهر الأعراض على صورة بقع بنية تميل إلى الحمرة، مائية المظهر على الأوراق، يصل قطرها إلى ٢٠ مم. تلتحم البقع المتجاورة معاً، ويزداد عددها حتى تموت

إنتاج الخنثى المركبة

الورقة تمتد الإصابة إلى أعناق الأوراق والكورمات، وتستمر في الكورمات أثناء التخزين وتعالج بالرش بالمبيدات النحاسية. وبالحامض الفوسفوري phosphorus acid (Semisi وآخرون ١٩٩٨).

٤ - العفن يسببه الفطر *Corticium rolfsii*: تصاب النباتات في الحقل، وتستمر أثناء التخزين

٥ - نيماتودا تعقد الجذور (*Meloidogyne spp.*): تتكون عقد Knots على الجذور الليفية الخاصة (Tindall ١٩٨٣).

ولزيد من التفاصيل عن أمراض القلقاس .. يراجع Cook (١٩٧٨).

الخنثى والأكاروس

يصاب القلقاس بالخنثى، والترس، والحفار، ونطاط أوراق القلقاس *Tarophagus proserpina* وخنثى القلقاس *Papuana huebneri*، والعنكبوت الأحمر.