

事項	にんにくの高温乾熱処理後にみられる貯蔵障害の見分け方
ねらい	にんにくの貯蔵中には、これまで、イモグサレセンチュウや病害等による障害が発生していたが、今年度は、萌芽抑制のための50℃乾熱処理を実施していることもあり、障害の発生様相が複雑になっている。このため、貯蔵中の障害について取りまとめ、その要因別の特徴を明らかにしたので、診断のための参考に供する。
指導 参考 内容	<p>1 高温乾熱処理後に見られる障害の特徴</p> <p>(1) 高温障害 貯蔵葉のアメ色変質症状並びにケロイド症状は、52℃以上の高温状態に置れた場合に発生し、高湿度条件下では50℃6時間処理においても発生する場合がある。なお、障害は処理後数日経過してから発現してくるため、出荷調製時以降に気が付くこととなる。</p> <p>(2) イモグサレセンチュウ 処理前に寄生したものであり、50℃6時間で処理されたものにおいては、寄生する成虫、幼虫、卵のほとんどは死滅している。</p> <p>(3) 糸状菌による腐敗 腐敗適温が30～40℃で、短期間に腐敗進行する接合菌類(リゾープス菌、ムコール菌)によるものと、腐敗適温が15～30℃で、腐敗進行に日数を要する不完全菌類(フザリウム菌、ペニシリウム菌)によるものに大別される。 いずれの菌類も土壌、空中、植物基質等に普遍的に存在し、有傷部などから腐生的に感染し、相対湿度90%以上で腐敗が起こる。乾熱処理後の品温が下がり難い条件で発生し易い。</p> <p>(4) その他の糸状菌による障害 りん球の盤茎部や球内には、アルタナリア菌、ステムフィリウム菌、ディレクスレラ菌などの腐生菌も寄生している。軟化腐敗に至ることはまれであるが、りん片表面に褐変斑を生じる場合がある。</p> <p>2 検索表(障害株の外観的特徴)</p> <p>(1) 障害部は、りん片の貯蔵葉全体あるいは部分的に見られる。</p> <ul style="list-style-type: none"> └ 貯蔵葉は赤味がかかった“アメ色変質症状”を呈する。……………(高温障害) └ 貯蔵葉に粘りのある浸出汁を伴った水浸状の軟化が見られ、やがて軟化部は“ケロイド症状”を呈する。(高温障害) <p>(2) 障害部は、りん片の盤茎部から変質している。</p> <ul style="list-style-type: none"> └ 盤茎部に隣接する貯蔵葉の組織は“スポンジ状”を呈し、変質部には死亡変形した線虫が確認される。(イモグサレセンチュウ) └ 盤茎部に糸状菌の繁殖が認められる。 <ul style="list-style-type: none"> └ 軟化腐敗が著しく、軟化した組織中に隔膜の無い太い菌糸が見られる。 <ul style="list-style-type: none"> └ 表面に黒かびが繁殖し、胞子のう柄に仮根を有する。(リゾープス菌) └ 表面上のかびの発生は稀で、胞子のう柄に仮根がない。(ムコール菌) └ 軟化腐敗を伴って褐変し、変質組織内に隔膜を有する菌糸が見られる。 <ul style="list-style-type: none"> └ 表面に白～桃色のかびが繁殖し、長楕円形の小型分生胞子や鎌型の大型分生胞子が見られる。……(フザリウム菌) └ 表面に青かびが繁殖している。……………(ペニシリウム菌) └ 斑点性の変質が見られ、上記以外の糸状菌(かび)などが繁殖している。(その他) └ 加ト^ト症状などの変質が見られるが、糸状菌、細菌、線虫の繁殖が確認できない。(高温障害と判断する)
期待される効果	障害要因が明らかとなり、貯蔵管理対策の改善が図られる。
利用上の注意事項	1 診断に当たっては、光学顕微鏡や実体顕微鏡を用いて観察する。 2 糸状菌による腐敗、線虫害、高温障害は複合的に併発して現れることがあるので、主要因の判定には、耕種概要、管理状態などを聞き取りながら判断する。
担当	青森県畑作園芸試験場 病害虫防除室 対象地域 県下全域
発表文献等	平成14年度 青森県畑作園芸試験場試験成績概要集 平成14年度 青森県畑作園芸試験場第3回技術研修会資料

【根拠となった主要な試験結果】

1 高温障害



写真1 アメ色変質症状



写真2 知臼症状

2 イモグサレセンチュウ



写真3-A: 線虫の被害痕



写真3-B: 高温障害との併発



写真3-C: スポンジ状の食害痕と組織内の死亡虫



3 糸状菌による腐敗



写真4 リゾプス菌(孢子のう)

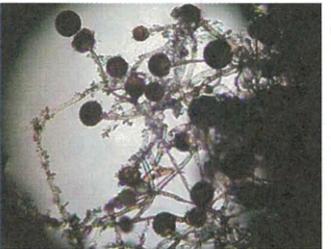


写真6 フザリウム菌(大型分生孢子(鎌形)と小型分生孢子(長楕円形))



写真5 ムコール菌(変質組織内の無隔膜菌糸)



写真7 ペニシリウム菌

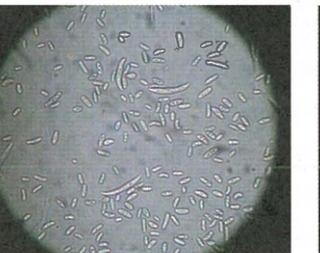


写真8 その他の糸状菌

(注) 1 左: ティレクスレラ菌
2 右: アルタナリア菌

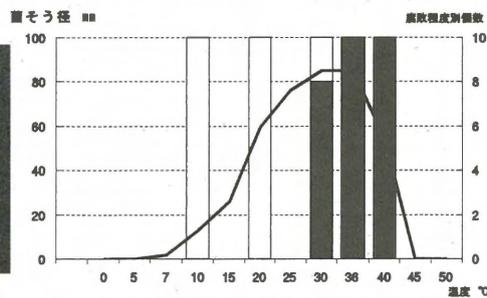


図1 リゾプス菌の温度反応(平成14年 青森畑圃試)

(注) 1 生育適温(菌そう生育): PDA、24時間培養

2 腐敗適温(10片供試): 盤基接種、湿室6日間培養

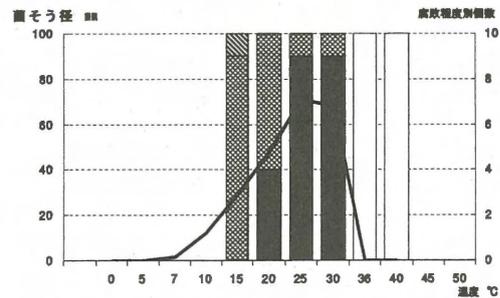


図2 フザリウム菌の温度反応(平成14年 青森畑圃試)

(注) 1 生育適温(菌そう生育): PDA、7日間培養

2 腐敗適温(10片供試): 盤基接種、湿室14日間培養

— 菌そう径 □ 腐敗なし ▨ 腐敗(±) ▩ 腐敗(+) ■ 腐敗(++)