الفصل الخامس عاشر

فسيولوجيا عيش الغراب

إنبات الجراثيم

من الصعوبة بمكان دفع جراثيم المشروم للإنبات فى البيئات الصناعية؛ وذلك لأنها تحتاج إلى محفز لكى تباشر بالإنبات، ويبدو أن ذلك المحفز يأتى – على الأقل فى المشروم العادى *A. bisporus* – من ميسيليوم الفطر ذاته. وقد أمكن دفع إنبات جراثيم أنواع أخرى من الـ *Agaricus* باستعمال ميسيليوم *A. bisporus* كمحفز. وقد وجد أن الجراثيم لا تنبت إلاّ فى وجود أعداد كبيرة منها أو فى وجود مركبات متطايرة خاصة، وتبين أن أعدادًا كبيرة من الفطريات يمكنها إنتاج المركبات؛ بما يعنى أن إنبات جراثيم المشروم لا يستلزم سبق توفر ميسيليوم الفطر (عن Elliott ١٩٨٥ أ).

النمووالتطور

النمو الميسيليومى

يؤدى تواجد الفطر المحب للحرارة *Scytalidium thermophilum* فى الكومبوست إلى زيادة معدل نمو ميسيليوم المشروم العادى إلى الضعف تقريبًا، لا يرجع ذلك التأثير إلى إحداث الفطر لزيادة فى تركيز غاز ثانى أكسيد الكربون من خلال نشاطه، إذ إن التأثير المنشط للفطر يظهر حتى عند توفر تركيز مثالى من الغاز (Straatsma وآخرون ١٩٩٥).

الإثمار

أوضحت الدراسات تواجد سلالات فلورية fluorescent strains من بكتيريا الـ *Pseudomonas* فى طبقة غطاء التربة، تراوحت نسبتها بين ١٤٪، و ٤١٪ من الأعداد الكلية للبكتيريا الموجودة، وقد تزامنت الزيادة فى أعدادها مع بداية إثمار المشروم (Miller وآخرون ١٩٩٥).

ويُرتبط تطور نمو الأجسام الثمرية التى يبلغ قطرها ١٠ ملليمترات وحتى مرحلة اكتمال نضجها (مرحلة القلنسوة) .. يرتبط خطيًا بدرجة الحرارة فيما بين ١٠، و ٢٥°م حسب المعادلة التالية:

$$y = 0.22x + 8.77$$

حيث إن:

y = الوقت اللازم لنمو الجسم الثمرى من قطر ١٠ مم إلى مرحلة تكون القلنسوة الناضجة.

x = درجة الحرارة بالمئوى.

وتعنى المعادلة المبينة أن الوقت اللازم لحدوث النمو المطلوب يقل بمقدار يوم واحد مع كل ارتفاع قدره ٤,٦°م (عن Flegg & Wood ١٩٨٥).

منظمات نمو المشروم

أمكن عزل المركب 10-Oxo-trans-8-decenoic acid (اختصارًا: ODA) من المشروم *A. bisporus*، وبإضافته إلى ميسيليوم المشروم النامى على بيئات سائلة أو صلبة (potato dextrose yeast مع الآجار أو فى صورة broth) وجد أنه يؤدى إلى استطالة السيقان stipes. وبإضافة المركب ODA إلى طبقة غطاء التربة بتركيز ١,٢ أو ٥,٣ جزءًا فى المليون فى صورة مسحوق المشروم أدى إلى زيادة محصول المشروم فى القطفة الأولى؛ بما يعنى أنه ربما يحفز الفطر على تكوين الأجسام الثمرية. كذلك وجد أن المركب ODA يحفز نمو الجزء العلوى من سيقان المشروم المفصولة؛ بما يعنى أنه ربما يلعب دورًا فى استطالة سيقان الأجسام الثمرية بعد الحصاد. وقد اقترح أن المركب ODA من منظمات نمو المشروم (Mau وآخرون ١٩٩٢).

كذلك أدت إضافة السابونين saponin (من الـ *Quillaja*) بتركيز ٠,٠٠١–٠,٠١٪ إلى بيئة الـ malt extract agar النامى بها عيش الغراب المحارى *Pleurotus ostreatus* .. أدت إلى تحفيز المشروم لتكوين الأجسام الثمرية بصورة درامية .. إلا أن زيادة تركيز السابونين فى البيئة إلى ٠,١٪ ثبطت نمو مظلات الأجسام الثمرية (Mage ١٩٩٩).

تأثير البكتيريا القادرة على القيام بعملية البناء الضوئى

أدى رش طبقة غطاء التربة بالبكتيريا *Rhodopseudomonas palustris* القادرة على