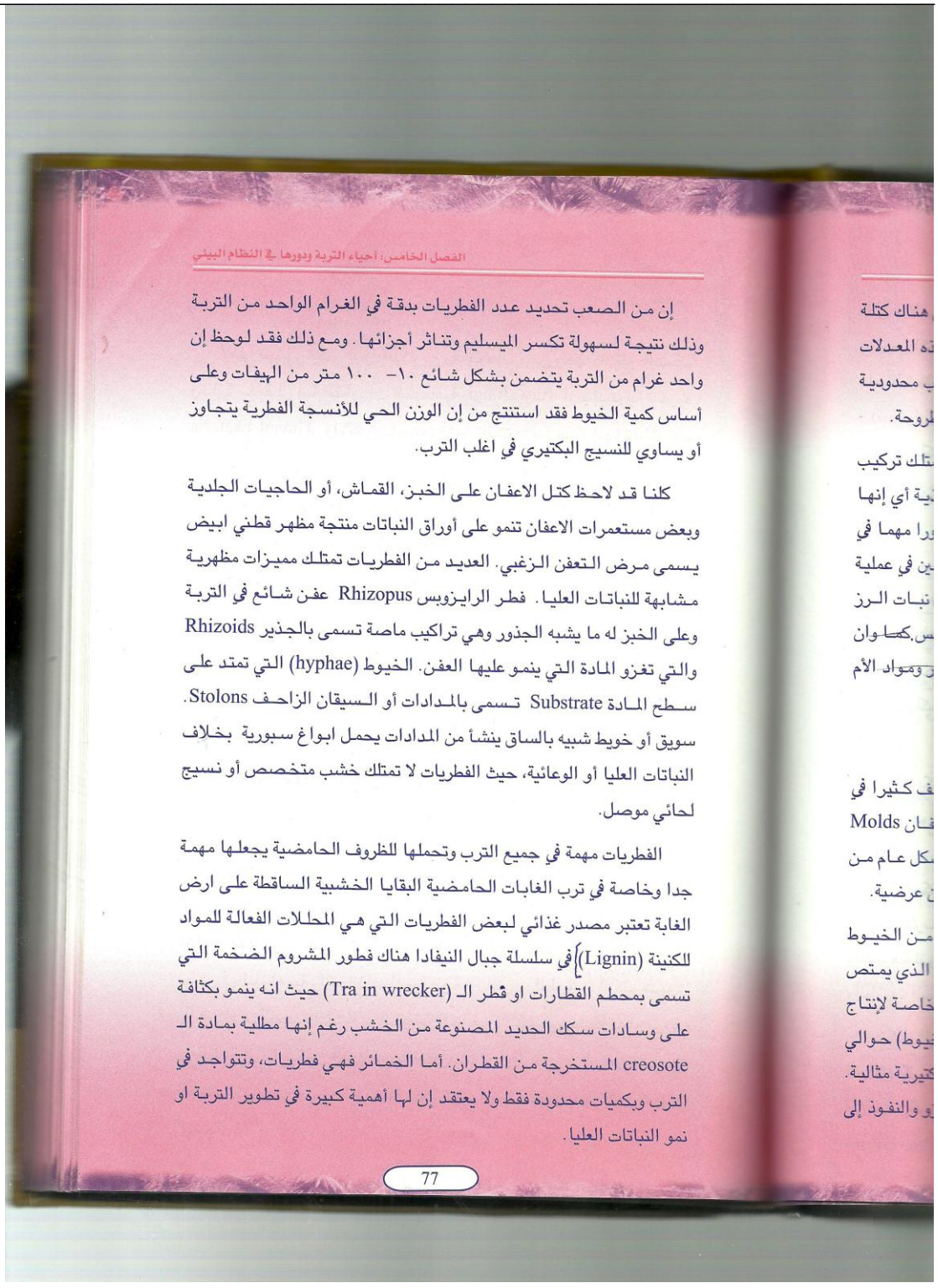


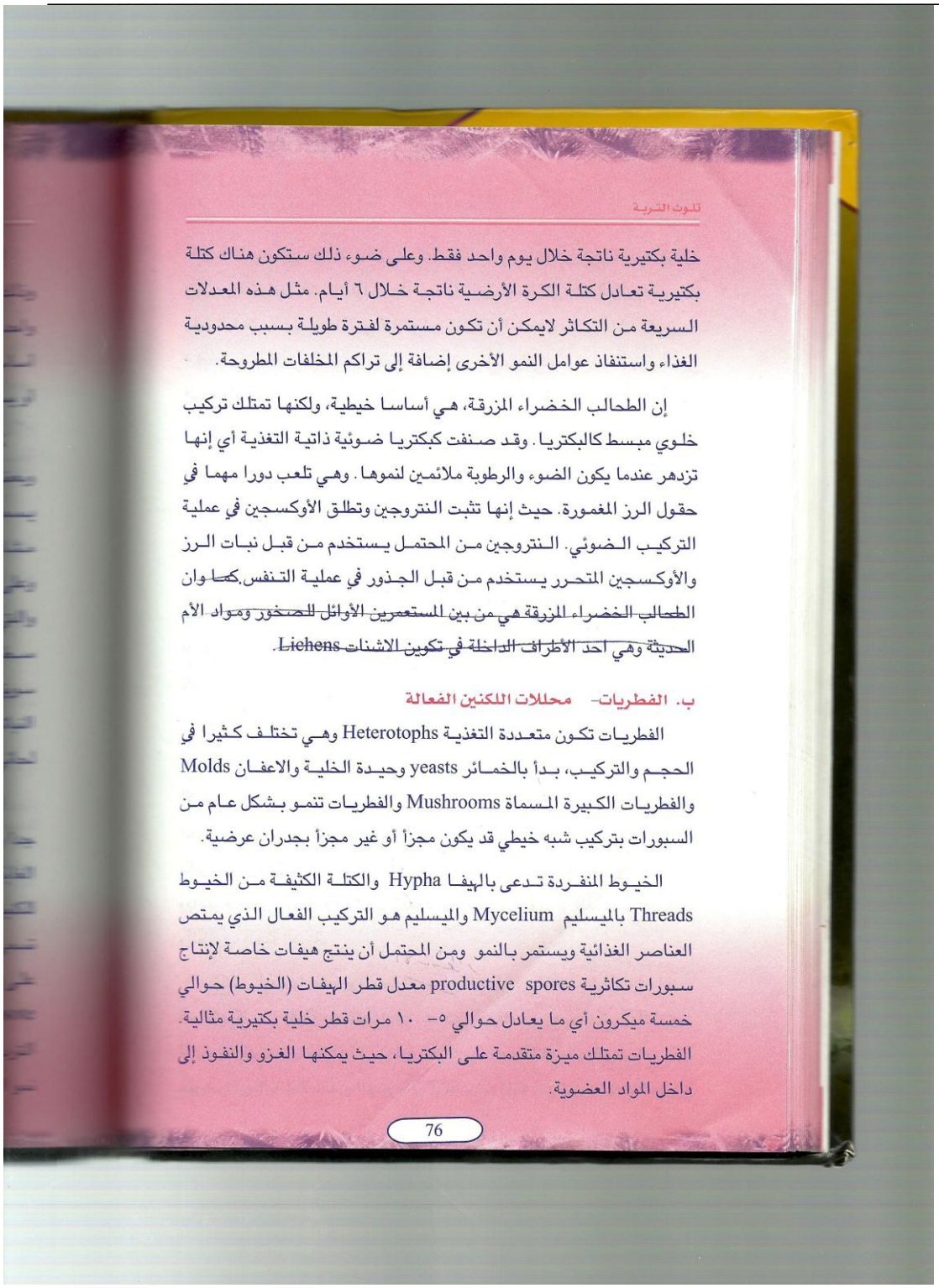
الفصل الخامس: أحياء التربة ودورها في النظام البيئي

إن من الصعب تحديد عدد الفطريات بدقة في الغرام الواحد من التربة وذلك نتيجة لسهولة تكسر الميسليم وتناثر أجزائها. ومع ذلك فقد لوحظ إن واحد غرام من التربة يتضمن بشكل شائع ١٠- ١٠٠ متر من الهيفات وعلى أساس كمية الخيوط فقد استنتج من إن الوزن الحي للأنسجة الفطرية يتجاوز أو يساوي للنسيج البكتيري في اغلب الترب.

كلنا قد لاحظ كتل الاعفان على الخبز، القماش، أو الحاجيات الجلدية وبعض مستعمرات الاعفان تنمو على أوراق النباتات منتجة مظهر قطني ابيض يسمى مرض التعفن الزغبي. العديد من الفطريات تمتلك مميزات مظهرية مشابهة للنباتات العليا. فطر الرايزوبس Rhizopus عفن شائع في التربة وعلى الخبز له ما يشبه الجذور وهي تراكيب ماصة تسمى بالجذير Rhizoids والتي تغزو المادة التي ينمو عليها العفن. الخيوط (hyphae) التي تمتد على سطح المادة Substrate تسمى بالمدادات أو السيقان الزاحف Stolons. سويق أو خويط شبيه بالساق ينشأ من المدادات يحمل ابواغ سبورية بخلاف النباتات العليا أو الوعائية، حيث الفطريات لا تمتلك خشب متخصص أو نسيج لحائي موصل.

الفطريات مهمة في جميع الترب وتحملها للظروف الحامضية يجعلها مهمة جدا وخاصة في ترب الغابات الحامضية البقايا الخشبية الساقطة على ارض الغابة تعتبر مصدر غذائي لبعض الفطريات التي هي المحللات الفعالة للمواد للكنينة (Lignin) في سلسلة جبال النيفادا هناك فطور المشروم الضخمة التي تسمى بمحطم القطارات او قطر الـ (Tra in wrecker) حيث انه ينمو بكثافة على وسادات سكك الحديد المصنوعة من الخشب رغم إنها مطلية بمادة الـ creosote المستخرجة من القطران. أما الخمائر فهي فطريات، وتتواجد في الترب وبكميات محدودة فقط ولا يعتقد إن لها أهمية كبيرة في تطوير التربة او نمو النباتات العليا.

77



تلوث التربة

خلية بكتيرية ناتجة خلال يوم واحد فقط. وعلى ضوء ذلك ستكون هناك كتلة بكتيرية تعادل كتلة الكرة الأرضية ناتجة خلال ٦ أيام. مثل هذه المعدلات السريعة من التكاثر لايمكن أن تكون مستمرة لفترة طويلة بسبب محدودية الغذاء واستنفاذ عوامل النمو الأخرى إضافة إلى تراكم المخلفات المطروحة.

إن الطحالب الخضراء المزرقة، هي أساسا خيطية، ولكنها تمتلك تركيب خلوي مبسط كالبكتريا. وقد صنفت كبكتريا ضوئية ذاتية التغذية أي إنها تزدهر عندما يكون الضوء والرطوبة ملائمين لنموها. وهي تلعب دورا مهما في حقول الرز المغمورة. حيث إنها تثبت النتروجين وتطلق الأوكسجين في عملية التركيب الضوئي. النتروجين من المحتمل يستخدم من قبل نبات الرز والأوكسجين المتحرر يستخدم من قبل الجذور في عملية التنفس.كما وان الطحالب الخضراء المزرقة هي من بين المستعمرين الأوائل للصخور ومواد الأم الحديثة وهي احد الأطراف الداخلة في تكوين الاشنات Lichens.

ب. الفطريات- محللات اللكنين الفعالة

الفطريات تكون متعددة التغذية Heterotophs وهي تختلف كثيرا في الحجم والتركيب، بدأ بالخمائر yeasts وحيدة الخلية والاعفان Molds والفطريات الكبيرة المسماة Mushrooms والفطريات تنمو بشكل عام من السبورات بتركيب شبه خيطي قد يكون مجزأ أو غير مجزأ بجدران عرضية.

الخيوط المنفردة تدعى بالهيفا Hypha والكتلة الكثيفة من الخيوط Threads بالميسليم Mycelium والميسليم هو التركيب الفعال الذي يمتص العناصر الغذائية ويستمر بالنمو ومن المحتمل أن ينتج هيفات خاصة لإنتاج سبورات تكاثرية productive spores معدل قطر الهيفات (الخيوط) حوالي خمسة ميكرون أي ما يعادل حوالي ٥- ١٠ مرات قطر خلية بكتيرية مثالية. الفطريات تمتلك ميزة متقدمة على البكتريا، حيث يمكنها الغزو والنفوذ إلى داخل المواد العضوية.

76