الفصل الخامس

مزارع بيئات نمو الجذور الصلدة اللاأرضية

مقدمة

يعنى بالزراعة اللاأرضية Soilless Culture إنتاج النباتات بأية طريقة غير زراعتها فى التربة الزراعية، علمًا بأن مفهوم الأراضى الزراعية يتضمن الأراضى المعدنية أيًا كان قوامها، والأراضى العضوية أيًا كانت نسبة البيت peat أو الملك muck بها. وعليه .. لا تعد الزراعة بدون تربة إذا كان الإنتاج فى تربة رملية تحتوى على نسبة ولو قليلة من السلت والطين، أو فى أرض عضوية. حتى لو كانت نسبة البيت أو الملك بها ١٠٠٪. كذلك فإن الإنتاج فى مخاليط الزراعة التى تدخل التربة ضمن مكوناتها لا يعد زراعة بدون تربة.

وبالمقارنة .. فإن الزراعة بدون تربة تتضمن الإنتاج فى كافة أوساط الزراعة التى لا تكون التربة المعدنية إحدى مكوناتها. وتدخل ضمن هذا التعريف مزارع الرمل الخالص، والحصى، والبيت، والفيرميكيوليت، والبرليت، والمخاليط التى تتركب من أى من من هذه المكونات، وجميع أوساط الزراعة الصلبة الأخرى كبالات القش المضغوط، والصوف الصخرى وغيرهما، وكذلك المزارع التى لا يوجد فيها وسط صلب لنمو الجذور. وجميع هذه المزارع تسقى دومًا بمحاليل مغذية تحتوى على العناصر المغذية اللازمة للنمو النباتى.

ويفهم من التعريف السابق للزراعة بدون تربة أنه يشتمل أيضًا على المزارع المائية Hydroponics، وهى المزارع التى لا يوجد فيها وسط صلب لنمو الجذور، بل تبقى فيها الجذور محاطة دائمًا بالمحلول المغذى، وتثبت النباتات فى مكانها بوسائل أخرى. وكلمة hydroponics مشتقة من كلمتين يونانيتين: hydro بمعنى ماء، و ponos بمعنى عمل. فيكون المعنى الحرفى للكلمة هو عمل الماء.

تتضمن المزارع المائية بمفهومها الحرفى مزارع المحاليل المغذية Nutrient Solution Culture (حيث تنمو الجذور فى أوعية خاصة تحتوى على المحلول المغذى)، وتقنية الغشاء المغذى Nutrient Film Technique والمزارع الشبيهة بهما، لكن مفهوم المزارع المائية يمكن أن يتسع ليشمل أيضًا المزارع الهوائية Aeroponics (حيث تبقى الجذور عالقة فى الهواء فى حيز مغلق). وجميع الأنواع السابقة الذكر هى من حالات الزراعة بدون تربة؛ لأنها جميعًا تروى على الدوام بمحاليل مغذية تحتوى على التركيزات المناسبة من كافة العناصر الضرورية، بدلاً من الماء العادى.

وبناءً على الشرح المتقدم لكل من الزراعة بدون تربة والمزارع المائية، فإن هذين المصطلحين سيستعملان معًا فى هذا الكتاب ليعنيا شيئًا واحدًا، ألا وهو إنتاج النباتات بطريقة تسمح بنمو الجذور فى بيئة صلبة مجهزة صناعيًا، تخلو من السلت والطين، أو فى المحاليل المغذية مباشرة، أو فى حيز هوائى مغلق، مع ريها دومًا بالمحاليل المغذية.

ولكن نظرًا لكثرة الأنواع التى تم تطويرها من هذه المزارع .. فقد خُصص لها فصلان مستقلان: هذا الفصل للمزارع اللاأرضية التى تنمو فيها الجذور فى بيئات صلدة؛ والفصل السادس للمزارع المائية — بمفهومها الحرفى — والمزارع الهوائية

هذا .. وقد أدرج موضوع المزارع اللاأرضية بنوعيها ضمن الزراعة المحمية؛ لأنها لا تجرى — غالبا — إلاّ داخل البيوت المحمية.

ونبدأ هذا الفصل بتقديم عرض للموضوعات التمهيدية التى تتضمن المزارع اللاأرضية بنوعيها، وذلك قبل الدخول فى تفاصيل مزارع البيئات الصلدة اللاأرضية.

نبذة تاريخية

على الرغم من معرفة المزارع المائية منذ ما قبل الميلاد، إلاّ أنها لم تتطور وتستخدم لغرض إنتاج الغذاء على نطاق واسع إلاّ منذ الحرب العالمية الثانية، حينما كان من