الكلية	كلية الزراعة
القسم	قسم البستنة وهندسة الحدائق
المادة باللغة الانجليزية	Plant Nitration
المادة باللغة العربية	تغذية نبات متقدمة
المرحلة الدراسية	دراسات عليا
اسم التدريسي	أ.د. محمود هويدي مناجد
عنوان المحاضرة باللغة الانجليزية	Mineral Nutrition and Plant Resistance or Susceptibility to Diseases and Other Harmful Pests
عنوان المحاضرة باللغة العربية	التغذية المعدنية ومقاومة النباتات او حساسيتها للإصابة بالأمراض والآفات الضارة الاخرى
رقم المحاضرة	4
المصادر والمراجع	تغذية النبات – النظري والعملي" المؤلفون: مظفر أحمد داود الموصلي الناشر: دار الكتب العلمية. أعراض نقص العناصر الغذائية على بعض المحاصيل الحقلية والبستانية" المؤلفون: د. عبد الله همام عبد الهادي، د. محمد صالح خضر، د. عطيات أبو بكر عبد العاطي فسيولوجيا تغذية النبات" المؤلفون : يوسف أبو ضاحي

التغذية المعدنية ومقاومة النباتات او حساسيتها للإصابة بالأمراض والآفات الضارة الاخرى

ان وجود العناصر الغذائية في محلول التربة او في داخل النبات بشكل غير متوازن (سوء التغذية النباتية) يجعل النبات يعاني من النقص او السمية بعنصر غذائي او اكثر مما يخلق ظروفا مناسبة ومساعدة لانتشار الامراض والآفات الاخرى لما تحدثه من اختلال في التفاعلات الحيوية المختلفة التي يقوم بها النبات حيث ينتج عنه تكون مادة او اكثر تحفز نمو وانتشار الطفيلي.

ان مقاومة النباتات يمكنها ان تتأثر سلبا او ايجابا بعوامل البيئة المحيطة والتي منها التغذية المعدنية. ويقصد بالمقاومة انها قدرة النباتات على تحمل العوامل الخارجية بحيث تنمو نموا صحيحا خاليا من الاصابة لتعطي اعلى حاصل واجود نوعية وباقل التكاليف. لذلك يجب ان يوضع بعين الاعتبار ان النقص او الزيادة بالعناصر الغذائية تؤثر في مدى اصابة النباتات بالأمراض والحشرات. ان اختيار نوعية المغذيات من شانها تثبيط النمو وعرقلة العلاقات المتبادلة بين النبات والطفيلي والتي تعمل على خلق وتهيئة الظروف الملائمة والتي تجعل النبات مقاوما للطفيلي.

ان النباتات المغذاة بصورة كافية ومتوازنة من العناصر الغذائية تكون مناعتها ومقاومتها للإصابة بالأمراض والحشرات افضل من النباتات التي تعاني من النقص بأحد العناصر الغذائية او المغذاة من جانب واحد (بمعنى التغذية بإضافة سماد كيمياوي يحتوي على احد العناصر الغذائية مع اهمال العناصر الغذائية الاخرى) او النباتات التي تعاني من السمية بعنصر غذائي معين. فنمو النباتات المغذاة من جانب واحد لا يكون غير صحي فحسب ولكن يحدث فيها اختلال في تفاعلاتها الايضية وتكون اكثر عرضة للإصابة بالبكتريا والفطريات والحشرات والفيروسات.

فقد اوضح العديد من العلماء ان النبات المغذى تغذية جيدة يكون نموه افضل ونادرا ما يتعرض للإصابة بالأمراض والحشرات. ونود ان نلخص بعض النقاط حول العلاقة بين الاسمدة ومقاومة النباتات للمسببات المرضية والحشرية بالاتي:

1. هناك تأثير للأسمدة على درجة تفاعل التربة مثل الامونيا واليوريا وهذه تؤدي الى قتل الكثير من المسببات المرضية ونها الامراض الفيروسية.
2. الاسمدة العضوية والتي من شانها زيادة نشاط احياء التربة فقد تؤدي الى انتاج بعض المضادات الحيوية والتي تفتك بأنواع مختلفة من المسببات المرضية.
3. النباتات المغذاة تغذية جيدة ومتزنة تكون قدرتها اعلى للتغلب على التقلبات البيئية المفاجئة كهبوب الرياح او سقوط الامطار او التعرض للبرد.
4. ان ما تحدثه التغذية المعدنية من تغيير في التركيب المورفولوجي او النسيجي كان يحدث تقوية لطبقة الكيوتيكل او ترسيب السيلكا في الانسجة او تقليل نفاذية الانسجة او زيادة

5. الشعيرات في طبقة البشرة يكون بلا شك له دور في رفع مناعة النباتات وقلة تعرضها للإصابة بالأمراض والحشرات.
6. قد يكون للأسمدة تأثير على العوامل المؤثرة في التفاعلات الحيوية كمثبطات ومحفزات النمو كالهرمونات النباتية.
7. قد يكون للتغذية المعدنية دور في انتاج مضادات حيوية للفطريات والتي قد تتكون بواسطة الفطريات نفسها او نتيجة للتفاعلات الحيوية للنبات نفسه.
8. الموت السريع الذي يحدث للخلايا والانسجة النباتية حول المنطقة المصابة نتيجة لحساسيتها المفرطة يقلل فرصة انتشار المرض الى الانسجة السليمة المجاورة.
9. بناء طبقة فلينية حول المنطقة المصابة يقلل ايضا فرصة انتشار المرض.

ان اضافة الاسمدة تؤدي الى زيادة الحاصل وتحسين نوعيته ولكن حاليا هناك اتجاه لمعرفة تأثير هذه الاضافات على تلوث البيئة (تقريبا كما هو الحال نتيجة لتوسع في استخدام المبيدات). ويجب ان يكون الهدف والمبدأ من اضافة الاسمدة الكيميائية هو حاجة النباتات فقط بحيث لا تمثل تلك الاضافات نقصا او سمية بها لرفع كفاءة النباتات لمقاومة الامراض والحشرات او تحملها لظروف البرد او الجفاف كما يجب ان يراعى فيها محتوى النباتات من العناصر الغذائية والمركبات العضوية وغير العضوية الناتجة عنها لكي تفي بحاجة الانسان او الحيوان الذي يتغذى عليها وحتى لا تكون سامة او ضارة له. وعلى هذا الاساس فان الاتجاه الذي كان سائدا في الماضي وهو استخدام كميات عالية من الاسمدة الكيميائية لا يمكن القبول بها حاليا وتحتاج الى اعادة النظر فيه والى اجراء الدراسات والبحوث والتفكير من جديد لبحث العلاقات وتأثيرات المختلفة والمتبادلة بين التغذية المعدنية ومقاومة النباتات للأمراض والحشرات من وجهة نظر جديدة ومغايرة لما كان متبعا في الماضي.

ان في الخلية النباتية الواحدة يوجد الاف الانزيمات والتي طبقا للشفرة الوراثية تعمل معا او على التعاقب ومن المعروف ان هذه الانزيمات لا يمكن ان تتكون او تعمل في حالة نقص او غياب العناصر الغذائية وخاصة الصغرى اذ تلعب دورا هاما في ميكانيكية التفاعلات المسؤولة عن الدفاع عن النبات فهي اما ان تدخل مباشرة في تكوين الانزيم او انها ضرورية لنشاطه كدخولها في مرافقة الانزيمات وعلى هذا الاساس فهي تعمل كمحفزات او مثبطات للنمو.

دور التغذية الكاملة

يقصد به التأثيرات الناتجة من جميع العناصر الغذائية وليس تأثير كل عنصر غذائي على انفراد. يجب ان يراعى في اضافة الاسمدة الكيميائية الناحية الصحية للنبات فقد تكون العناصر الغذائية مكملة بعضها البعض او قد يكون لاحدها تأثير مضاد لعنصر اخر وخصوصا اذا ما كانت الكمية المضافة اعلى من الكمية المطلوبة.

ان تأثير العناصر الغذائية وعلاقتها بمقاومة النباتات للأمراض والآفات الضارة الاخرى يجب الا ينظر اليها بمنظار مجرد انها تعتمد على النقص او الزيادة بالعنصر الغذائي المعين ولكن يجب ان تكون مرتبطة تماما بالتغذية النباتية ككل ومدى علاقة كل ذلك بهذه المسببات.

كما نود ان نشير ان ما ذكر من علاقات وتأثيرات لهذه العناصر الغذائية على المسببات المرضية والحشرية هي مجرد معلومات عامة ويجب الا تؤخذ على انها نهائية وتحتاج من العاملين المزيد من البحث والدراسة ويجب ان يكون ذلك مدعوما بالتحاليل المختبرية المتطورة.

كما يجب ان يراعى ان اضافة المغذيات النباتية ليس فقط للحصول على اعلى حاصل بل الصحة العامة للنبات وكذلك مراعاة عدم تلوث البيئة ومراعاة صحة الانسان والحيوان الذي يتغذى على هذه المنتوجات النباتية.

UNIVERSITY OF ANBAR