المقدمة

الحمد لله الذي بفضله يوفق العباد إلى صالح الأعمال وبحوله وقدرته تتم الأعمال والصلاة والسلام علي خير خلق الله أجمعين المبعوث رحمة للعالمين وبعد.

فقد أمرنا الله تعالي بالبحث والتنقيب عن مصادر العلوم والمعارف فقال عز وجل في محكم تنزيله "... قل سيروا في الأرض فانظروا... " إشارة منه عز وجل إلى البحث والتأمل في حقائق ودقائق الأشياء. وكان أول ما أنزل من الوحي علي رسولنا الكريم "صلي الله عليه وسلم" كلمة واحدة مكونة من أربعة حروف هي "أقرأ" دعوة صريحة واضحة وضوح الشمس في ضحاها جلية جلو القمر إذا تلاها للقراءة والإطلاع لما قدمه السابقين والمعاصرين في شتي فروع العلم. وذلك لما للقراءة من أثر علي نهضة البشرية وتقدمها. والبحث العلمي والتأليف لا يأتي أبداً من فراغ إذ أنهُ لابد للباحث الجاد من الإطلاع علي الدراسات السابقة للوقوف أولا علي ما وصل إليه الآخرون ثم تنظيم فكره وصياغة موضوعه جيداً لكي يبدأ بداية صحيحة تقوده في النهاية إلى تحقيق الغاية من الدراسة التي هو بصددها. والبحث العلمي والفكر المنظم لا يأتي من فراغ إنما يأتي من حصيلة ما جمعه الباحث من دراسات سابقة في مجال تخصصه.

أي إن الإدراك المنهجي للموضوعات العلمية لا يهبط علي الدارسين من السماء كهبوط الوحي علي الأنبياء بل هو تبلور لما جمعه الباحث من دراسات سابقة ساهمت في صياغة فكرة وتنظيم موضوعه. والبحث العلمي عملية إبداعية تشمل البحث والدراسة والتفكير المركز في آن واحد ويحدث هذا التبلور تدريجيا بزيادة الإطلاع والتحصيل وما كان الأمر بالقراءة في أول آيات الوحي علي النبي الأمين محمد صلي الله عليه وسلم جزافاً، بل لغاية أرادها الله للعباد وإشارة واضحة جلية إلى أن الريادة والسيادة لن تكون لمجتمع آلا عن طريق القراءة.

وأنه لمن الملحوظ في الآونة الأخيرة أن العلوم الزراعية في الوطن العربي وخاصة

المقدمة

في مصر تشهد تقدما ملحوظاً واهتماماً غير مسبوق سواء من جهة علماء الزراعة ومن جهة الدولة كمؤسسة. حيث زاد معدل التأليف وعدد المراجع المتاحة في مجال العلوم الزراعية زيادة ملحوظة كما زاد معدل الاستثمار في هذا القطاع الحيوي والذي يعد إحدى الدعائم الرئيسية في قيام ونهضة الدولة لما يشمله من توفير الغذاء والكساء للشعب. وقد انعكست هذه النهضة علي زيادة الرقعة الزراعية بإضافة الأراضي المستصلحة إلى الخريطة الزراعية لمصر. ومع هذا التقدم الزراعي حدثت نهضة ملموسة في مجال علوم الإنتاج النباتي. حيث تطور هذا العلم بإدخال العديد من الأنواع والأصناف النباتية الجديدة التي تميزت بارتفاع إنتاجيتها مع زيادة أو المحافظة علي خصائص الجودة وكذلك إدخال الطرق الحديثة في الري وخدمة التربة. ومع هذا التطور كان لابد للباحث أو المهتم بهذا العلم سواء مهندس زراعي أو مستثمر في هذا القطاع من دراسة ومعرفة الحالة الغذائية وتركيب نباتات المزرعة التي بين يديه والثمار الناتجة عنها بهدف الحصول علي الحالة الصحية المثلي للنبات مما ينعكس علي المحصول كمية وجودة.

وأول ما يتبادر إلى ذهن المهتم بهذا المجال عند مروره بالمزرعة هو هل الحالة الغذائية للأشجار أو النباتات المزروعة جيدة أم أن البرنامج السمادي المتبع يحتاج إلى تعديل أو تصحيح؟؟ ومن هنا جاءت الفكرة في هذا المؤلف وكان الهدف واضحاً من هذا الكتاب وهو مساعدة الباحث علي جمع عينتهُ النباتية بصورة صحيحة وكيفية تحليلها لمعرفة الحالة الغذائية للنباتات وأثر ذلك علي تركيب الثمار مع تحليل كامل للثمار للحكم علي نضجها أو جودتها.

والحكم علي الحالة الغذائية للنبات بالعين المجردة من خلال نموه وأعراض النقص أو الزيادة المفرطة في عنصر أو أكثر يحتاج إلى خبرة كبيرة وممارسة عالية في هذا المجال كما أن أعراض النقص والسمية قد تتشابه لبعض العناصر مما يوقع الباحث في حيرة. لذا جاء استخدام العينات النباتية المأخوذة من المزرعة والممثلة لها وتحليلها ضرورة حتمية ودليل قوي وواضح علي محتوي النباتات وتركيبها. وقد

عمدنا إلى وضع دليل مصور لأعراض نقص كل عنصر من العناصر الغذائية الضرورية من خلال الدراسات التي قمنا بها أو من خلال الدراسات السابقة لعديد من المتخصصين لكي يكون مرجع للباحث أو المهتم بهذا الأمر كي يعينه علي التشخيص.

ومن الجدير بالذكر والبديهي أيضا قبل أن نشرع في جمع العينات النباتية أن نحدد موضع أخذ العينة النباتية من علي النبات وكذلك تحديد الموعد الأمثل الذي يتم فيه جمع العينة حيث أن محتوي الأعضاء النباتية من العناصر الغذائية والمركبات العضوية ليس ثابتاً في كل مراحل نموه. كما أن الباحث في هذا المجال لابد أن يضع في الحسبان أن هناك مجموعة من العوامل تؤثر بشدة علي تركيز العناصر والمكونات الغذائية في النبات. هذه العوامل تم أدراجها في مجموعتين منفصلتين، الأولي تشمل العوامل المرتبطة بالنبات الذي نقوم بدراسته والثانية وتشمل العوامل البيئية المحيطة بالنبات محل الدراسة. وقد أوضحنا تأثير كل عامل علي حدة وكيفية الحد من الأثر الضار له معتمدين في ذلك علي العديد من المراجع والدراسات السابقة

كما أننا قمنا بتوضيح جمع العينات النباتية الخضرية في باب مستقل ومفصل متناولين أهم الحاصلات المنزرعة في الوطن العربي، وحددنا موعد وكيفية جمع العينات منها معتمدين في ذلك علي العديد من الدراسات المتخصصة في هذا المجال. كما تم فصل عينات الثمار الدارجة في الوطن العربي والتحليلات التي تجري عليها في باب خاص بها. أيضا كان لزاما علينا توضيح العناصر الغذائية الضرورية وأهميتها للنبات وكيفية امتصاص النبات لها حتى نتعرف علي الدور الحيوي الذي يقوم به كل عنصر علي حدة مع ذكر الطرق المستخدمة في تقدير تلك العناصر سواء في الأوراق "للحكم علي الحالة الغذائية للأشجار" أو في الثمار "لتحديد القيمة الغذائية لها"، وبقدر المتاح تم ذكر أكثر من طريقة للتقدير.

وحيث أن التحليل الكيميائي يتم باستخدام العديد من الأجهزة العلمية فقد وجب علينا وضع باب خاص بالأجهزة العلمية المستخدمة في التحليل للتعرف علي

openkanal.com

تركيب الجهاز ونظرية عمله وكيفية التعامل معه. داعين الله عز وجل أن نكون وفقنا في هذا المقصد.

وأخيراً أود أن أتقدم بأسمى آيات الشكر والعرفان بالجميل لكل من ساعد في خروج هذا العمل المتواضع إلى النور سواء كان بإتاحة المادة العلمية وتوفير المراجع أو بالنصح والدعم المعنوي. فإن كانت هناك إثابة فهي بتوفيق من المولي عز وجل وبمساعدة هؤلاء وأن كان هناك تقصير في جانب من الجوانب فهو مني. لأني أعلم ما قلهُ الأصفهاني في هذا الشأن حيث قال "أني رأيت أنه لا يكتب أحد كتاباً في يومه إلا قال في غده، لو غيرت هذا لكان أحسن، ولو أضفت هذا لكان يستحسن، ولو قدم هذا لكان أفضل، ولو ترك هذا لكان أجمل" وهذا وإن دل فأنهُ يدل علي أتصاف أعمال البشر بالنقصان فسبحان من لهُ الكمال كله.

وأود أن يجد القارئ في هذا الكتاب ما يصبوا إليه وأن يلمس فيه من الإفادة والتشويق ما وجدته عند جمع مادته العلمية وكتابته. وادعوا الله العلي القدير أن يكلل أعمالنا بالنجاح وأن يجعل أعمالنا خالصة لوجهة الكريم.

دكتور حمدي إبراهيم

openkandil.com