



# عوامل البيئة النباتية – العملي

تأليف

رمضان عبد الرحمن الدسوقي

معيد البيئة النباتية

د. محمد بن ناصر اليميني

أستاذ البيئة النباتية

قسم النبات والأحياء الدقيقة – كلية العلوم

جامعة الملك سعود

النشر العلمي والمطابع - جامعة الملك سعود

ص.ب ٦٨٩٥٣ - الرياض ١١٥٣٧ - المملكة العربية السعودية



ح) جامعة الملك سعود، ١٤٢٧هـ (٢٠٠٦م)

تم تأليف هذا الكتاب بدعم من مركز بحوث كلية العلوم برقم (Bot/2006/04/B)

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

اليمني، محمد بن ناصر

عوامل البيئة النباتية - العملي - محمد بن ناصر اليمني؛ رمضان عبد الرحمن

الدسوقي - الرياض، ١٤٢٧هـ.

٢٠٠ ص؛ ١٧ سم × ٢٤ سم

ردمك : ٧-٣٩-٥٥-٩٩٦٠

١- البيئة النباتية أ- الدسوقي، رمضان عبد الرحمن (مؤلف مشارك)

ب- العنوان

١٤٢٧/٤٤٤٣

ديوي ٥٨١,٥

رقم الإيداع : ١٤٢٧/٤٤٤٣

ردمك : ٧-٣٩-٥٥-٩٩٦٠

حكمت هذا الكتاب لجنة متخصصة شكلها المجلس العلمي بالجامعة، وقد وافق

المجلس على نشره في اجتماعه الثاني عشر للعام الدراسي ١٤٢٦/١٤٢٧هـ

المعقود بتاريخ ١/٢٧/١٤٢٧هـ الموافق ٢٦/٢/٢٠٠٦م.

النشر العلمي والمطابع ١٤٢٧هـ



## المقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين نبينا محمد وعلي آله وصحبه أجمعين أما بعد. فإن افتقار المكتبة العربية إلى المؤلفات المنهجية العلمية العملية والمشملة على التجارب العملية اللازمة للطلبة الجامعيين في كلية العلوم قسم النبات والأحياء الدقيقة والخاصة بدراسة علم البيئة النباتية لمن أسباب المبادرة إلى تأليف هذا الكتاب. والذي روعي فيه تيسير المادة العلمية وكتابتها بلغة سهلة قريبة المنال.

يضم هذا الكتاب تجارب عملية جمعت من مصادر علمية متخصصة؛ سعياً لتقديم مادة علمية حديثة للمقرر العملي لعوامل البيئة النباتية تعطي الطالب طريقة علمية تساعد على فهم دور كل عامل بيئي في حياة النبات وطرق قياسه وتحليل آثاره. وقد أكدنا من خلال هذا الكتاب على استخدام الطريقة العلمية السليمة في الحصول على المعلومة من خلال إجراء التجربة والمشاهدة والخروج باستنتاجات أثناء عمل التجارب. يغطي هذا الكتاب تجارب لبعض العوامل البيئية في ثلاثة فصول خصص الفصل الأول للعوامل المناخية والثاني لعوامل التربة الذي اشتمل على جزأين هما فيزياء التربة وكيمياء التربة، أما الفصل الثالث فخصص للعوامل الإحيائية. تضمن كل

فصل على مقدمة توضح دور كل عامل بيئي في حياة النبات مع إعطاء تجارب تبرز أهمية ذلك العامل وتغطي محتوى المقرر النظري ما أمكن.

كما اشتمل الكتاب على قائمة بالمراجع وعدد من الملاحق خصص الأول منها؛ لمساعدة الطالب للتعرف على كيفية تحضير المحاليل بأنواعها، والثاني احتوى على بعض المعلومات عن العناصر المعدنية و رموزها وأوزانها الذرية وتكافؤاتها، والملحق الثالث احتوى على تراكيز بعض الأحماض الواردة في هذا الكتاب، أما الرابع فخصص لكشاف المصطلحات.

## المؤلفان

## قائمة المحتويات

المقدمة ..... هـ

### الفصل الأول: العوامل المناخية

مقدمة ..... ١

التجربة رقم (١): قياس العوامل المناخية ..... ٢

١- درجة حرارة الهواء ..... ٢

٢- الرطوبة النسبية ..... ٦

٣- المطر ..... ٨

٤- الضوء ..... ٩

٥- الرياح ..... ٩

٦- الضغط الجوي ..... ١٠

التجربة رقم (٢): أثر درجة الحرارة على إنبات البذور ..... ١٥

التجربة رقم (٣): أثر درجة الحرارة على نمو النبات ..... ٢٤

التجربة رقم (٤): أثر شدة الضوء على نمو النبات ..... ٣٢

## الفصل الثاني : عوامل التربة

|     |  |
|-----|--|
| ٤١  | .....مقدمة   |
| ٤٢  | ..... أولاً: فيزياء التربة   |
| ٤٢  | ..... التجربة رقم ( ٥ ) : جمع عينات التربة                               |
| ٥١  | ..... التجربة رقم ( ٦ ) : تقدير قوام التربة                              |
| ٥١  | ..... طرق التحليل الميكانيكي   |
| ٥٢  | ..... ١- طريقة الهيدروميتر   |
| ٦٢  | ..... ٢- طريقة الماصة  |
| ٧٠  | ..... ٣- طريقة المناخل   |
| ٧٥  | ..... التجربة رقم ( ٧ ) : تقدير ماء التربة                               |
| ٧٥  | ..... أ) تقدير المحتوى الرطوبي للتربة                                    |
| ٨٠  | ..... ب) تقدير نسبة التشبع   |
| ٨٥  | ..... ج) تقدير السعة الحقلية   |
| ٩٠  | ..... د) تقدير معامل الذبول  |
| ٩٦  | ..... التجربة رقم ( ٨ ) : تقدير المسامية للتربة                          |
| ١٠٢ | ..... التجربة رقم ( ٩ ) : أثر المحتوى المائي للتربة على نمو النبات       |
| ١١٠ | ..... التجربة رقم ( ١٠ ) : أثر عمق زراعة البذور في التربة على الإنبات    |
| ١١٧ | ..... ثانياً: كيمياء التربة  |
| ١١٧ | ..... التجربة رقم ( ١١ ) : تحضير مستخلص عجينة التربة ومحلولها المائي     |
| ١٢١ | ..... التجربة رقم ( ١٢ ) : تقدير رقم حموضة التربة (pH)                   |
| ١٢٧ | ..... التجربة رقم ( ١٣ ) : تقدير الأملاح الكلية الذائبة في مستخلص التربة |

- التجربة رقم ( ١٤ ) : تقدير أملاح الكربونات ( $CO_3$ ) والبيكربونات ( $HCO_3$ ) الذائبة  
في مستخلص التربة المشبعة ..... ١٣٤
- التجربة رقم ( ١٥ ) : تقدير تركيز أملاح الكلوريدات الذائبة في المستخلص المائي  
للتربة ..... ١٤١
- التجربة رقم ( ١٦ ) : تقدير المادة العضوية بالتربة ..... ١٤٦

### الفصل الثالث : العوامل الإحيائية

- مقدمة ..... ١٥٥
- التجربة رقم ( ١٧ ) : أثر التنافس على نمو النبات ..... ١٥٥
- الملاحق : ..... ١٦٥
- ملحق رقم ( ١ ) : طرق تحضير المحاليل ..... ١٦٥
- ملحق رقم ( ٢ ) : الرموز الكيميائية والأوزان الذرية والتكافؤات لبعض  
العناصر ..... ١٧١
- ملحق رقم ( ٣ ) : الرموز الكيميائية والأوزان الذرية والتكافؤات لبعض  
المجموعات ..... ١٧٣
- ملحق رقم ( ٤ ) : تراكيز الأحماض الشائعة استخدامها في التجارب  
العملية ..... ١٧٥
- المراجع : ..... ١٧٧
- ثبت المصطلحات : ..... ١٧٩
- أولاً : عربي - إنجليزي ..... ١٧٩
- ثانياً : إنجليزي - عربي ..... ١٩٠