

الطبعة الثانية مستحدثة ومزينة

سلسلة  
العلم والممارسة في المحاصيل الزراعية  
تكنولوجيا الزراعات المحمية  
(الصوبات)

تأليف  
أ.د/ أحمد عبد المنعم حسن

سلسلة  
العلم  
و  
الممارسة  
في  
المحاصيل  
الزراعية  
سلسلة  
العلم  
و  
الممارسة  
في  
المحاصيل  
الزراعية  
سلسلة  
العلم  
و  
الممارسة  
في  
المحاصيل  
الزراعية  
سلسلة  
العلم  
و  
الممارسة  
في  
المحاصيل  
الزراعية



سلسلة  
العلم  
و  
الممارسة  
في  
المحاصيل  
الزراعية  
سلسلة  
العلم  
و  
الممارسة  
في  
المحاصيل  
الزراعية  
سلسلة  
العلم  
و  
الممارسة  
في  
المحاصيل  
الزراعية  
سلسلة  
العلم  
و  
الممارسة  
في  
المحاصيل  
الزراعية



الدار العربية للنشر والتوزيع



1-16-635-1

1-16-635-1

سبعة الثانية مستحدثة ومُزَيَّدة

سلسلة

العلم والممارسة في المحاصيل الزراعية



# تكنولوجيا الزراعات المحمية (الصوبات)

تأليف

الدكتور : أحمد عبد المنعم حسن

الأستاذ بكلية الزراعة

جامعة القاهرة

والحائز على

جائزة الدولة التشجيعية في العلوم الزراعية

ووسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى



الدار العربية للنشر والتقنية

## المحتويات

### الفصل الأول

#### إنشاء البيوت المحمية (الصوبات)

##### رقم الصفحة

|    |                                     |
|----|-------------------------------------|
| ١٣ | ١ - ١ : اقتصاديات الزراعة المحمية   |
| ٢٠ | ١ - ٢ : أنواع البيوت المحمية        |
| ٢٦ | ١ - ٣ : إنشاء وتصميم البيوت المحمية |
| ٤٣ | ١ - ٤ : غطاء البيوت المحمية         |
| ٤٩ | ١ - ٥ : المراجع                     |

### الفصل الثاني

#### طرق التحكم في العوامل البيئية داخل البيوت المحمية

|     |                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------|
| ٥١  | ٢ - ١ : أساسيات التحكم في درجة الحرارة في البيوت المحمية |
| ٦٥  | ٢ - ٢ : طرق التدفئة                                      |
| ٦٩  | ٢ - ٣ : طرق التبريد                                      |
| ٨٣  | ٢ - ٤ : التهوية                                          |
| ٩٧  | ٢ - ٥ : التحكم في الإضاءة                                |
| ٩٩  | ٢ - ٦ : التحكم في نسبة ثاني أكسيد الكربون في هواء البيت  |
| ١٠٥ | ٢ - ٧ : برمجة الاحتياجات البيئية في العقل الإلكتروني     |
| ١٠٧ | ٢ - ٨ : المراجع                                          |

### الفصل الثالث

#### زراعة الخضر وخدمتها في البيوت المحمية

|     |                                    |
|-----|------------------------------------|
| ١٠٩ | ٣ - ١ : عمليات إعداد الأرض للزراعة |
| ١١١ | ٣ - ٢ : عمليات الخدمة الزراعية     |
| ١١٩ | ٣ - ٣ : إنتاج الطماطم              |
| ١٣٤ | ٣ - ٤ : إنتاج الخيار               |
| ١٤٤ | ٣ - ٥ : إنتاج الفلفل الحلو         |
| ١٤٧ | ٣ - ٦ : إنتاج الشمام               |
| ١٥٠ | ٣ - ٧ : إنتاج الخضر الأخرى         |
| ١٥٢ | ٣ - ٨ : إنتاج عيش الغراب           |



- ١٥٨ ..... ٣ - ٩ : إنتاج الشتلات في المراقد المدفأة والمراقد الباردة لحمايتها من الصقيع
- ١٦٠ ..... ٣ - ١٠ : إنتاج الشتلات تحت الأنفاق البلاستيكية المنخفضة لحمايتها من البرودة
- ١٦١ ..... ٣ - ١١ : استعمال الأنفاق البلاستيكية المنخفضة في حماية نباتات الخضر من البرودة
- ١٦٩ ..... ٣ - ١٢ : حماية نباتات الخضر من أشعة الشمس القوية بالتظليل
- ١٧٢ ..... ٣ - ١٣ : المراجع

## الفصل الرابع

### الزراعة بدون تربة والمزارع المائية

- ١٧٦ ..... ٤ - ١ : مزايا وعيوب المزارع المائية
- ١٧٨ ..... ٤ - ٢ : المحاليل المغذية
- ٢٠٣ ..... ٤ - ٣ : أنواع المزارع المائية
- ٢٠٥ ..... ٤ - ٤ : المزارع الرملية
- ٢٠٨ ..... ٤ - ٥ : مزارع الحصى
- ٢١٥ ..... ٤ - ٦ : مزارع باللات القش
- ٢١٦ ..... ٤ - ٧ : مزارع الصوف الصخرى
- ٢٢١ ..... ٤ - ٨ : مزارع مخاليط البيت والمواد الأخرى
- ٢٢٨ ..... ٤ - ٩ : المزارع المائية التى لا تستخدم فيها بيئات صلبة لشتيت الجذور
- ٢٤٣ ..... ٤ - ١٠ : المراجع

## الفصل الخامس

### أوعية نمو النباتات والبيئات المستخدمة في الزراعة وإنتاج الشتلات

- ٢٤٥ ..... ٥ - ١ : مواصفات أوعية نمو النباتات
- ٢٤٦ ..... ٥ - ٢ : الأوعية النباتية التى يعاد استخدامها
- ٢٤٧ ..... ٥ - ٣ : الأوعية النباتية التى لا يعاد استخدامها
- ٢٥٥ ..... ٥ - ٤ : بيئات الزراعة وأهميتها
- ٢٥٥ ..... ٥ - ٥ : الخصائص الطبيعية والكيميائية الهامة لبيئات نمو الجذور
- ٢٥٧ ..... ٥ - ٦ : المواد المستخدمة في تحضير بيئات الزراعة
- ٢٦٣ ..... ٥ - ٧ : أمثلة للمخاليط المستخدمة في الزراعة وطرق تحضيرها
- ٢٦٩ ..... ٥ - ٨ : الصفات الفيزيائية لبعض مخاليط الزراعة
- ٢٧٢ ..... ٥ - ٩ : إنتاج شتلات الخضر في الأوعية النباتية ، وفي البيئات الخاصة لنمو الجذور
- ٢٧٨ ..... ٥ - ١٠ : المراجع

## الفصل السادس

### تعقيم التربة والبيئات والمواد المستخدمة في الزراعة

- ٢٧٩ ..... ٦ - ١ : تعقيم (بسترة) التربة بالإشعاع الشمسى
- ٢٨٢ ..... ٦ - ٢ : التعقيم بالبخار
- ٢٨٦ ..... ٦ - ٣ : التعقيم بالمبيدات
- ٢٩٢ ..... ٦ - ٤ : المراجع

### إنشاء البيوت المحمية ( الصوبات )

## الفصل السابع

### الرى والتسميد

- ٢٩٣ ..... ٧ - ١ : طرق الرى
- ٢٩٩ ..... ٧ - ٢ : طرق التعرف على حاجة محاصيل الخضر للتسميد
- ٣٠٨ ..... ٧ - ٣ : الأسمدة الكيميائية
- ٣١٩ ..... ٧ - ٤ : المحاليل البادئة والأسمدة الورقية
- ٣٢٠ ..... ٧ - ٥ : خصائص الأسمدة الكيميائية
- ٣٢٥ ..... ٧ - ٦ : طرق التسميد
- ٣٣٣ ..... ٧ - ٧ : المراجع