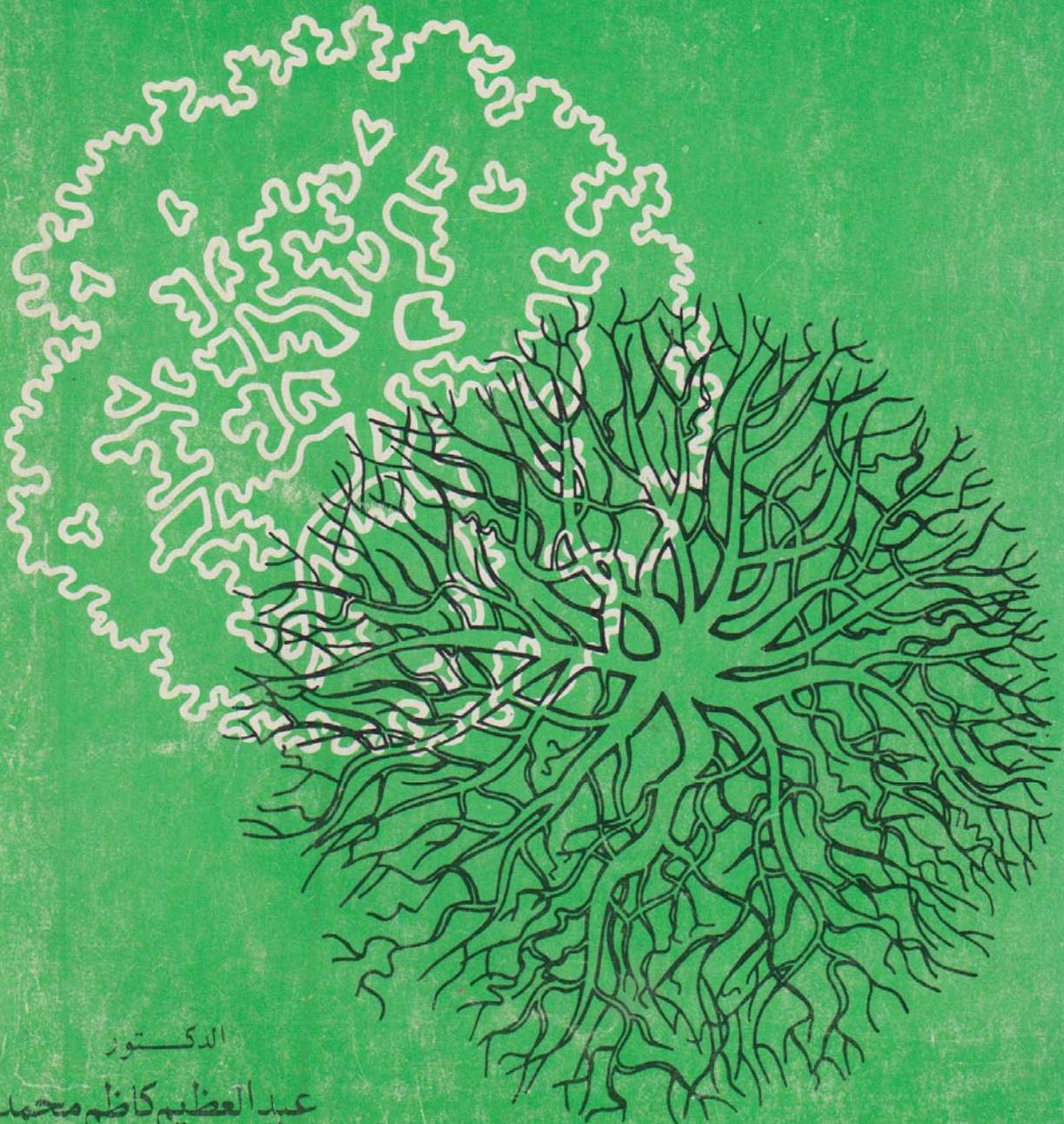


وزارة التربية والتعليم العالي
جامعة الموصل

مناخ تحت الغابات



الدكتور
عبد العظيم كاظم محمد

2-8-580-1

وزارة التعليم العالي
والتحسين
جامعة الموصل

مبادئ
تغذية النبات

تأليف

الدكتور عبد العظيم كاظم محمد

المختبر النباتي

١٥

١٧

١٩

٢١

٢١

٢١

٢٢

٢٥

٢٦

٢٦

٢٦

٢٧

٢٨

٣٣

٣٦

٣٧

٤٠

٤٥

٤٥

٤٦

٤٦

٤٩

٥٠

٥٤

٥٤

الفصل الأول

« لمحة تاريخية »

الفصل الثاني

« نمو النبات ودورات العناصر الغذائية الرئيسية في الطبيعة »

نمو النبات والعوامل المؤثرة

النمو

التعبير عن النمو

طرق قياس النمو

العوامل المؤثرة في نمو النبات

أ- العوامل الوراثية

ب- العوامل البيئية

١- درجة الحرارة

٢- الماء

٣- الضوء

٤- مكونات الغلاف الجوي

٥- هواء التربة وقوامها وتركيبها

٦- تفاعل التربة

٧- توفر العناصر الغذائية

٨- الرياح

٩- العوامل الحيوية

دورات بعض العناصر الغذائية الضرورية في الطبيعة

مقدمة

دورة الكاربون

دورة النتروجين

دورة الفسفور

دورة بقية العناصر

٥٧	الفصل الثالث
٥٩	« مكونات النبات غير العضوية »
	مقدمة
٦٠	كمية العناصر الغذائية التي تحتاجها النباتات
٦٣	الفصل الرابع
٦٥	« الاوساط الغذائية لتغذية ونمو النباتات »
	مقدمة
٦٥	التربة
٦٦	الزراعة في المحاليل الغذائية
٧٥	الزراعة الرملية
٧٧	الهيدروبونات التجارية
٧٧	وسائل تلوث المزارع الاصطناعية وكيفية التخلص منها
٧٨	المواد المخلية او الكاشطة
٨١	الفصل الخامس
٨٣	« امتصاص العناصر الغذائية »
	مقدمة
٨٣	ميكانيكية امتصاص العناصر الغذائية
٨٣	الأغشية الخلوية النباتية
٩٠	Passive Absorption الامتصاص الحر أو غير الحيوي
٩٨	النفاذية والتفاضل في الامتصاص
٩٩	Active Transport الامتصاص الحيوي
١٠١	مضخة الصوديوم
١٠٢	امتصاص المركبات العضوية
١٠٣	عملية الـ (Pinocytosis)
١٠٥	الطريقتان الميكانيكيتان للامتصاص الحيوي
١٠٨	اماكن عمل الطريقتين الميكانيكيتين للامتصاص الحيوي
١١٠	طبيعة المركب الحامل
١١٧	ممرات امتصاص ايونات العناصر الغذائية
١٢٠	العوامل المؤثرة في امتصاص العناصر الغذائية بواسطة الجذور
١٢٣	الفصل السادس
١٢٥	« الطاقة وعلاقتها بالامتصاص الحيوي أو النشط »
	مقدمة :
١٢٦	عملية التركيب الضوئي وعلاقتها بالامتصاص

١٢٩	التنفس
١٣١	الامتصاص في الأنسجة النباتية غير الخضراء
١٣١	كيفية تعلق عملية انتاج واستهلاك الطاقة بعملية امتصاص العناصر المغذية حيويًا .
١٣٧	الأدلة المؤيدة لعلاقة التنفس بنقل الأيونات
١٣٩	نقل الأيونات في الأنسجة النباتية الخضراء
١٤٣	امتصاص الأيونات في الاشنات الخضراء
١٤٤	الامتصاص في أجزاء الخلية . (Organelles)

١٤٥ الفصل السابع

١٤٧	« وظائف العناصر الغذائية ، اعراض نقصها على النبات »
١٤٧	وظائف العناصر الغذائية الرئيسية
١٤٨	الوظائف الدقيقة للعناصر الغذائية ، توفرها واعراض نقصها وكيفية علاجها
١٤٨	(١) النتروجين
١٥١	(٢) الفسفور
١٥٥	(٣) البوتاسيوم
١٥٧	(٤) الكبريت
١٦١	(٥) المغنيسيوم
١٦٣	(٦) الكالسيوم
١٦٤	(٧) الحديد
١٦٥	(٨) الكلور
١٦٥	(٩) المنغنيز
١٦٦	(١٠) البورون
١٦٧	(١١) الزنك
١٦٧	(١٢) النحاس
١٦٨	(١٣) الموليبدنيوم
١٦٨	(١٤) الكوبلت
١٦٩	العناصر شبه الضرورية
١٦٩	بعض العناصر الأخرى

١٧١	الفصل الثامن
١٧٣	« انتقال الماء والمغذيات الى اعلى النبات (النسغ الصاعد) »
	مقدمة

١٧٣	الخلايا والأنسجة المتعلقة بالنسغ الصاعد للماء والمغذيات في النبات
١٧٦	أنسجة الخشب
١٧٩	مسلك الماء والمغذيات من التربة للنبات
١٨٢	نظريات صعود الماء في النبات
١٨٢	(١) نظرية التماسك والتلاصق
١٨٥	(٢) الضغط الجذري
١٨٥	(٣) النظرية الحيوية
١٨٧	حركة الأيونات مع الماء للأعلى
١٩٠	فرضية القشرة الداخلية والاسطوانة المركزية والساق
١٩١	الفصل التاسع
١٩٣	« نزول المواد الغذائية المذابة من الأوراق (النسغ النازل) »
	مقدمة
١٩٣	تشريح أنسجة اللحاء
١٩٤	خواص الأنابيب المنخلية الناضجة
١٩٥	خصائص النقل في اللحاء
١٩٥	معدل حركة النقل في اللحاء
١٩٨	اتجاه حركة نقل العصارة في اللحاء
٢٠٢	ميكانيكية انتقال العصارة الغذائية في اللحاء
٢٠٢	(١) الجريان الناتج عن الضغط Mass flow (Pressure flow)
٢٠٤	(٢) فرضية الانسياب البرتوبلازمي (Protoplasmic Streaming)
٢٠٧	(٣) نظرية الانتشار الفعال Activated Diffusion
٢٠٧	انتقال الذائبات غير العضوية في مجرى اللحاء
٢٠٩	الفصل العاشر
٢١١	« علاقة الوراثة والبيئة بتغذية النبات »
٢١١	علاقة الوراثة بتغذية النبات
٢١٢	دراسات الطفرات الوراثية في النباتات الراقية
٢١٣	الطفرات المتعلقة بنقص الانزيمات
٢١٤	الاختلافات في كفاءة التغذية الناجمة عن اختلاف الأصناف
٢١٤	الاستفادة من تربية النبات في مجال تغذية النبات
٢١٤	علاقة البيئة بالتغذية .

٢١٥

الفصل الحادي عشر

٢١٧

« نمو المحاصيل الزراعية في البيئة العراقية ، عوامل تسميدها وعلاقته بتغذية النبات »

٢١٧

تأثير الظروف الجوية على نمو المحاصيل الزراعية في العراق .

٢١٨

عوامل التسميد وعلاقته بتغذية النبات .

٢٢٦

Adenosine Monophosphate

المصادر

٢٤٤

Adenosine Triphosphate

ابجدية المحتويات

CoASH

Coenzyme A

CTP

Cytidine Triphosphate

DCMU

Dichlorophenyl-L-1-dimethyl urea

BNA

Deoxy ribo nucleic acid

DNP

Dinitrophenol

EDTA

Ethylene diamine tetra acetic acid

FAD

Flavin adenine dinucleotide (oxidized form)

FADH₂

Flavin adenine dinucleotide (reduced form)

Fe-EDDHA

Iron-ethylene diamine di (3-hydroxy phenyl acetic acid)

GTP

Guanosine Triphosphate

IAA

Indole 3-acetic acid

NAD

Nicotinic amide adenine dinucleotide (oxidized form)

NADH

Nicotinamide adenine dinucleotide (reduced form)