

الفصل الثالث: دورة الخضر

موت هذه النباتات تتحلل جذورها وتترك مكانها أنفاقاً متشعبة في التربة، مما يزيد مساميتها وتهويتها.

(٤) تستطيع الخضر المتعمقة الجذور امتصاص الرطوبة الأرضية من الطبقات العميقة؛ ومن ثم لا تُستنفذ الرطوبة من الطبقات السطحية، وهو الأمر الذى يحدث عند تكرار زراعة الخضر السطحية الجذور. ويعد ذلك من الأمور الهامة في المناطق التى تعتمد على مياه الأمطار فى الري.

(٥) وجد أن تبادل زراعة محاصيل الخضر المتعمقة الجذور مع الخضر السطحية الجذور فى الدورة تزيد من كفاءة استخدام النيتروجين نظراً لأن المتعمقة الجذور يمكنها الاستفادة من النيتروجين المتسرب عميقاً فى التربة (Thorup-Kristensen ٢٠٠٢).

وتقسم الخضر حسب درجة تعمق جذورها فى التربة - فى حالة عدم وجود مواعيد أمام نمو الجذور - إلى ثلاثة أقسام كما يلى:

(١) خضر تمتد جذورها إلى عمق ٤٥-٦٠ سم، ومنها: البروكولى - كرنب بروكسل - الكرنب - القنبيط - الكرفس - الكرنب الصينى - الذرة السكرية - الهندباء - الثوم - الكرات أبو شوشة - الخس - البصل - البقدونس - البطاطس - الفجل - السبانخ.

(٢) خضر تمتد جذورها إلى عمق ٩٠-١٢٠ سم، ومنها: الفاصوليا - البنجر - الجزر - السلق السويسرى - الخيار - الباذنجان - القاوون - المسترد - البسلة - الفلفل - الروتاباجا - قرع الكوسة - اللفت.

(٣) خضر تمتد جذورها إلى أكثر من ١٢٠ سم، ومنها: الخرشوف - الأسبرجس - فاصوليا الليما - الجزر الأبيض - القرع العسلى - قرع الشتاء - البطاطا - الطماطم - البطيخ.

تصميم دورات الخضر

توجد أمور تجب مراعاتها عند تصميم دورات الخضر، نوجزها فيما يلى:

١- مدة بقاء المحصول فى الحقل من الزراعة حتى الحصاد:

من الطبيعي أنه لا يمكن تصميم دورة الخضر دون علم سابق بمدة بقاء المحصول فى الحقل من الزراعة حتى الحصاد، حتى يمكن الحكم على إمكانية زراعة ونمو وحصاد المحصول خلال الفترة المخصصة له فى الدورة. ويوضح جدول (٣-١) عدد الأيام من الزراعة إلى الحصاد تحت الظروف المناسبة للنمو بالنسبة للأصناف المبكرة والمتوسطة والمتأخرة النضج من محاصيل الخضر المختلفة (Lorenz & Maynard ١٩٨٠).

جدول (٣-١): عدد الأيام من الزراعة إلى الحصاد فى الأصناف المبكرة والمتوسطة والمتأخرة النضج من محاصيل الخضر المختلفة تحت الظروف المناسبة للنمو.

عدد الأيام من الزراعة إلى الحصاد فى الأصناف			
الحصول	المبكرة	المتوسطة	المتأخرة
الفول الرومى	—	١٢٠	—
الفاصوليا: القصيرة	٤٦	—	٦٥
المدادة	٥٦	—	٧٢
البنجر	٥٠	—	٨٠
البروكولى ^(١)	٧٠	—	١٥٠
كرنب بروكسل ^(٢)	٩٠	—	١٠٠
الكرنب ^(٢)	٦٢	—	١١٠
الكاردون	—	١٢٠	—
الجزر	٦٠	—	٨٥
القنبيط: Snow Ball ^(٢)	٥٥	—	٦٥
Winter type ^(٢)	١٢٠	—	١٨٠
السيلريك	—	١١٠	—
الكرفس الأخضر ^(٢)	٩٨	—	١٣٠
الكرفس الأصفر ^(٢)	٨٢	—	٩٠
السلق السويسرى	٥٠	—	٦٠
السرفيل	—	٦٠	—
الشيكوريا	٦٥	—	١٥٠

الفصل الثالث: دورة الخضر

تابع جدول (٣-١).

عدد الأيام من الزراعة إلى الحصاد في الأصناف			
المتأخرة	المتوسطة	المبكرة	الحصول
٨٠	---	٧٠	الكرنب الصيني
---	٩٠	---	الشيْف
---	٧٥	---	الكولارد
٧٨	---	٦٥	فاصوليا الليما: القصيرة
٩٥	---	٨٠	المدادة
١٠٠	---	٧٠	الذرة السكرية
---	٦٠	---	أذرة السلطة
---	٤٥	---	الكرسون (حب الرشاد)
٧٠	---	٦٠	الخيار
---	٩٥	---	الدانليون
٨٥	---	٧٠	البانجان
١٠٠	---	٨٠	الهندباء
---	١١٠	---	الفينوكيا
٩٠	---	٦٠	الكييل
٦٥	---	٥٥	كرنب أبو ركة
---	١٥٠	---	الكرات أبو شوشة
---	٧٠	---	الخس: الرومين Cos type
٨٥	---	٦٠	الرؤوس Head type
٥٠	---	٤٠	الورقي Leaf type
---	١٢٠	---	القاوون: الكاسابا Casaba
---	١١٥	---	شهد العسل Honey Dew
---	١١٥	---	الفارسي Persian
٩٠	---	٨٣	الشبكي Musk,elon
٦٠	---	٤٠	المسترد
---	٧٠	---	السبانخ النيوزيلاندى
٦٠	---	٥٠	البامية
١٢٠	---	٨٥	البيصل

تابع جدول (٣-١).

عدد الأيام من الزراعة إلى الحصاد في الأصناف			
المأخرة	المتوسطة	المبكرة	الحصول
٨٥	---	٧٠	البقدونس: العادي
---	٩٠	---	هامبورج
١٣٠	---	١٠٠	الجزر الأبيض
٧٧	---	٥٨	البسلة
٩٥	---	٧٠	الفلفل الحريف ^(ب)
٨٠	---	٦٠	الفلفل الحلو ^(ب)
١٢٠	---	٩٠	البطاطس
١٢٠	---	١١٠	القرع العسلي
٤٠	---	٢٢	الفجل: العادي Common
٦٠	---	٥٠	ذو الحولين Winter type
---	١٧٥	---	الروزيل
٠٠	٩٠	---	الروتاباجا
---	١٥٠	---	السلسفيل
---	٦٠	---	الحميض
٨٠	---	٦٢	اللوبيبا
٥٠	---	٤٠	السبانخ
٦٨	---	٥٠	قرع الكوسة: قصيرة
١٢٠	---	٨٠	مدادة
١٥٠	---	١٢٠	البطاطا ^(ب)
١٠٠	---	٦٥	الطماطم ^(ب)
٧٥	---	٤٠	اللفت
---	١٨٠	---	الكرسون المائي
٩٥	---	٧٥	البطيخ

(أ) الزراعة في الحقل مباشرة، والمدة المبينة هي من زراعة البذرة حتى الحصاد.

(ب) الزراعة شتلاً، والمدة المبينة هي من الشتل حتى الحصاد.

(ج) قد يمكن الحصاد مبكراً عن ذلك تحت الظروف المناسبة للنمو بسبب وصول بعض الجذور إلى حجم مناسب بصورة مبكرة.

٢- المواعيد المناسبة للزراعة:

من البديهي أن معرفة المواعيد المناسبة لزراعة كل محصول تعد من الأمور الأساسية التي يجب أخذها في الحسبان عند تصميم الدورة.

٣- مراعاة كافة العوامل التي سبق شرحها تحت موضوع أهمية الدورة؛ وهي:

أ- الجانب الاقتصادي بتنوع إيراد المزرعة ومصروفاتها على عدد كبير من المحاصيل.

ب- توزيع العمالة على مدار العام.

ج- عدم تعاقب زراعة المحاصيل التي تصاب بنفس الآفات في نفس قطعة الأرض.

د- المحافظة على خصوبة التربة عن طريق:

(١) تبادل زراعة المحاصيل المجهدة للتربة مع المحاصيل الأقل إجهاداً للتربة.

(٢) تبادل زراعة الخضر التي تتفاوت في كمية المادة العضوية التي تخلفها في التربة.

(٣) تبادل زراعة الخضر العميقة الجذور مع الخضر السطحية الجذور.

نماذج لدورات الخضر

يتضح مما تقدم أن تصميم دورات الخضر ليس بالأمر السهل؛ نظراً لكثرة العوامل التي يجب أخذها في الحسبان، كما أن ما يصلح من الدورات لمنطقة ما قد لا يصلح لمناطق أخرى؛ نظراً لاختلاف مواعيد الزراعة واختلاف المحاصيل التي تدخل في الدورة في أهميتها. وفيما يلي نماذج لبعض دورات الخضر التي يمكن إحداث بعض التغييرات فيها لتتواءم مع احتياجات المزارع وظروف المنطقة:

١- نموذج لدورة ثنائية:

يمكن تصميم دورة ثنائية تُتبادل فيها المحاصيل المجهدة للتربة مع المحاصيل نصف المجهدة وغير المجهدة، كما في جدول (٣-٢).

وفيها تزرع المحاصيل نصف المجهدة والبقولية في نصف الأرض والمجهدة في