

كيف ومتى ولماذا

لماذا تنمو

النباتات في
فصل الربيع؟



وما هي دورات حياة النباتات

أكاديمية

لماذا

النباتات في

ترجم

هيئة التحرير



وما هي دورات

أكاديمية

تتنموا صل الربيع؟

ة
في أكاديبيا



حياة النّبات؟

يميا



لماذا تنمو النباتات في فصل الربيع؟

لماذا تنمو النباتات في فصل الربيع؟

حقوق الطبعة العربية © أكاديمية إنترناشيونال، 2004

ISBN: 9953-37-069-9

First published in Great Britain Under the title
'WHY DO plants grow in spring?'

Copyright © ticktock Entertainment Ltd 2003

'All rights reserved'

Academia International

P.O.Box 113-6669 Beirut 1103 2140 Lebanon

Tel (961 1) 800811-862905 -800832

E-mail: academia@dm.net.lb بريد الكتروني

أكاديمية إنترناشيونال

ص.ب. 113-6669 بيروت 1103 2140 لبنان

هاتف 800832 -800811-862905 (961 1)

فاكس 805478 (961 1) Fax

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز استنساخ أي جزء من هذه المطبوعة أو حفظه في نظام استرجاع أو كمبيوتر أو ترأسله بأي شكل أو بأي طريقة، إلكترونية كانت أم ميكانيكية، تصويرية أم تسجيلية، دون إذن خطي مسبق من مالك الحقوق.

أكاديمية

هي العلامة التجارية لأكاديمية إنترناشيونال للنشر والطباعة

ACADEMIA

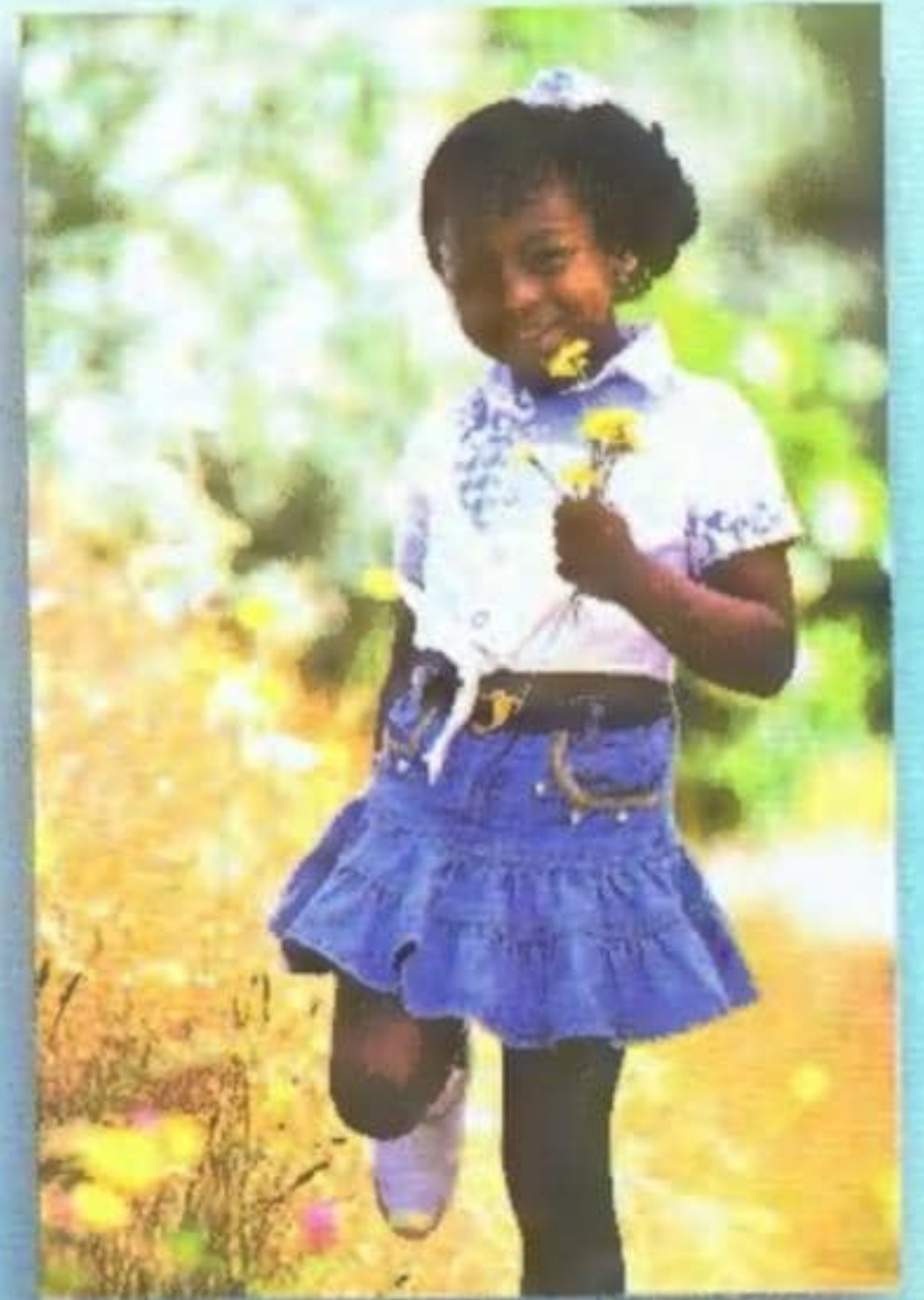
is the Trade Mark of Academia International for Publishing and Printing

www.academiainternational.com





هَلْ لَاحَظْتِ أَنَّ
النَّبَاتَاتِ وَالْأَزْهَارَ
تَتَكَاثَرُ فِي حَدِيقَتِكَ
فِي فَصْلِ الصَّيْفِ؟

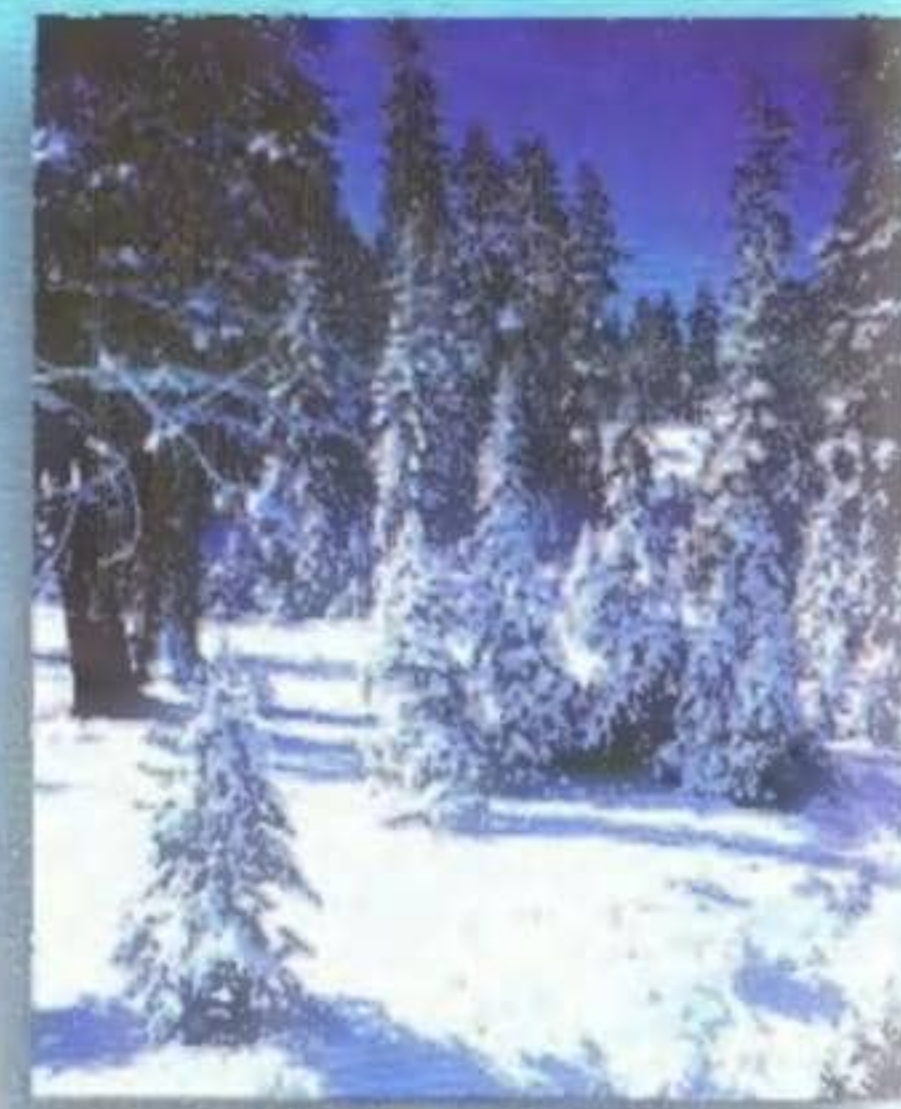




الصيف



الربيع



الشتاء

في فصل الشتاء لا يحدثُ تغييرٌ كثيرٌ في عالم النباتات.

ولكن عندما يحلُّ فصلُ الربيع، يزدادُ عددُ الساعاتِ المُشمسة كلَّ يومٍ. ويصبحُ الهواءُ والتربةُ أكثرَ دفئًا. فتعرفُ النباتاتُ أنَّ الوقتَ قد حانَ لكي تبدأ نشاطها.

ولكن لماذا كانتِ النباتاتُ مُختبئةً طيلة فصل الشتاء؟

ولماذا تحتاجُ إلى الحشراتِ لكي تُساعدَها في فصل الصيف؟

ولماذا تكتسي النباتاتُ بالأزهار؟



ماذا يحدثُ للنباتاتِ في الربيع؟

في فصل الربيع، تنمو بعض النباتات، كالنرجس والمكحلة والجريس، من البصلات.



أزهار المكحلة

تبقى البصلات تحت الأرض طوال السنة. وفي الربيع تنبت منها فراخ جديدة من خلال التربة.



فراخ نرجس

تنمو الفراخ وتتحول إلى نباتات.

تُعطي النباتات البصلية أزهاراً،

غير أن عملها الأهم هو صنع الطعام للبصلة باستخدام الطاقة الواردة من أشعة الشمس.

بصلات النرجس

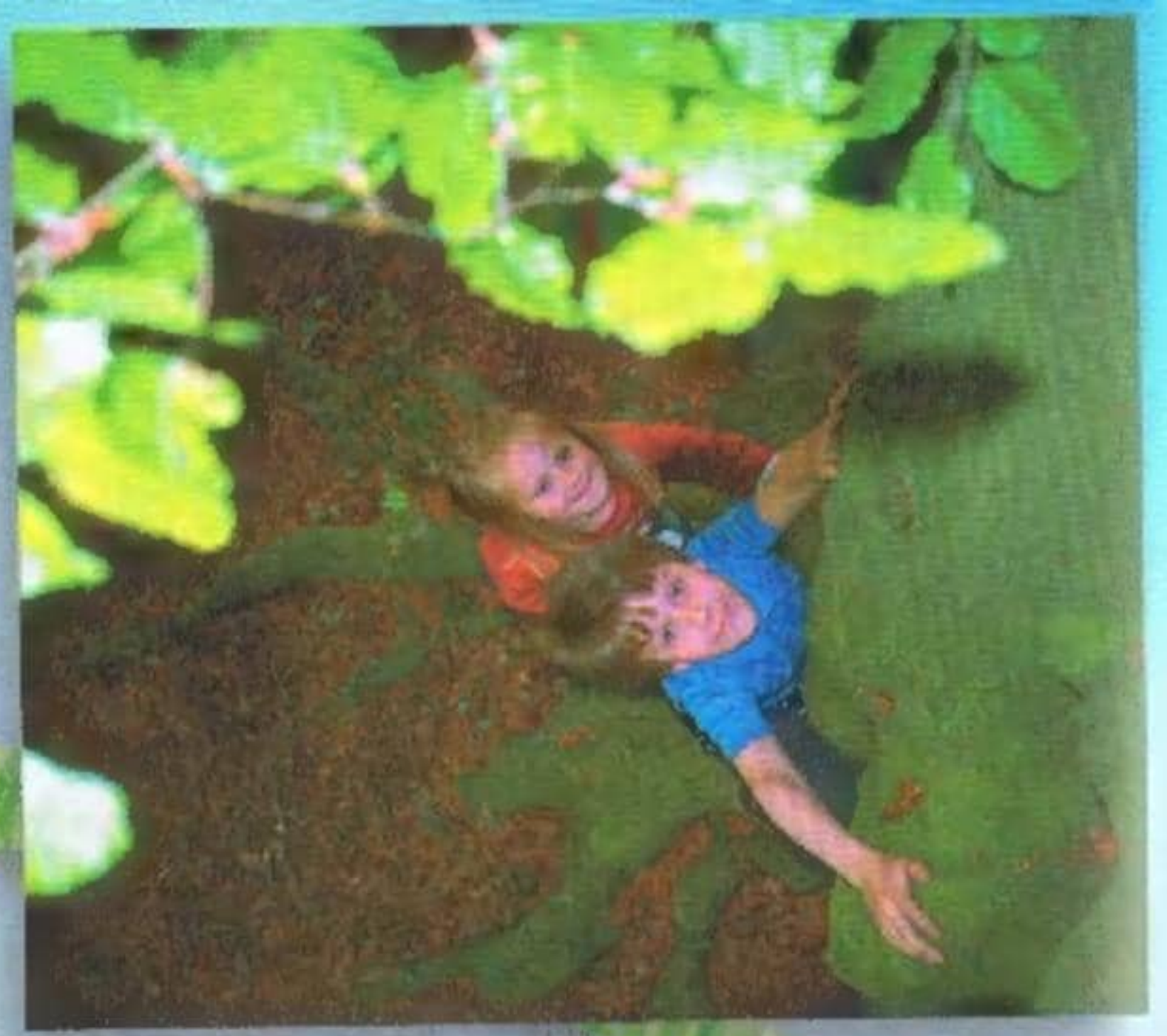
مِمَّ تَتَكَوَّنُ البصلات؟

(الإجابة في الصفحة 23)

زهرة النرجس



الأشجارُ هي أكبرُ النباتاتِ على الإطلاق. وخلال فصل الربيع تنمو لها أوراقٌ جديدة.



أزهارُ الجُرَيْسِ

أما نباتاتُ الغابات، كالجُرَيْسِ، فإنّها تزهرُ باكراً في الربيع قبل أن تنبت أوراقُ الشَّجَرِ وتلقِي ظلالها على الأرض.



ماذا يحدثُ للنباتاتِ في الصَّيفِ؟

- أ) تذهبُ في إجازة
- ب) تدبُلُ وتموت
- ج) تكبرُ وتُعطي أزهاراً

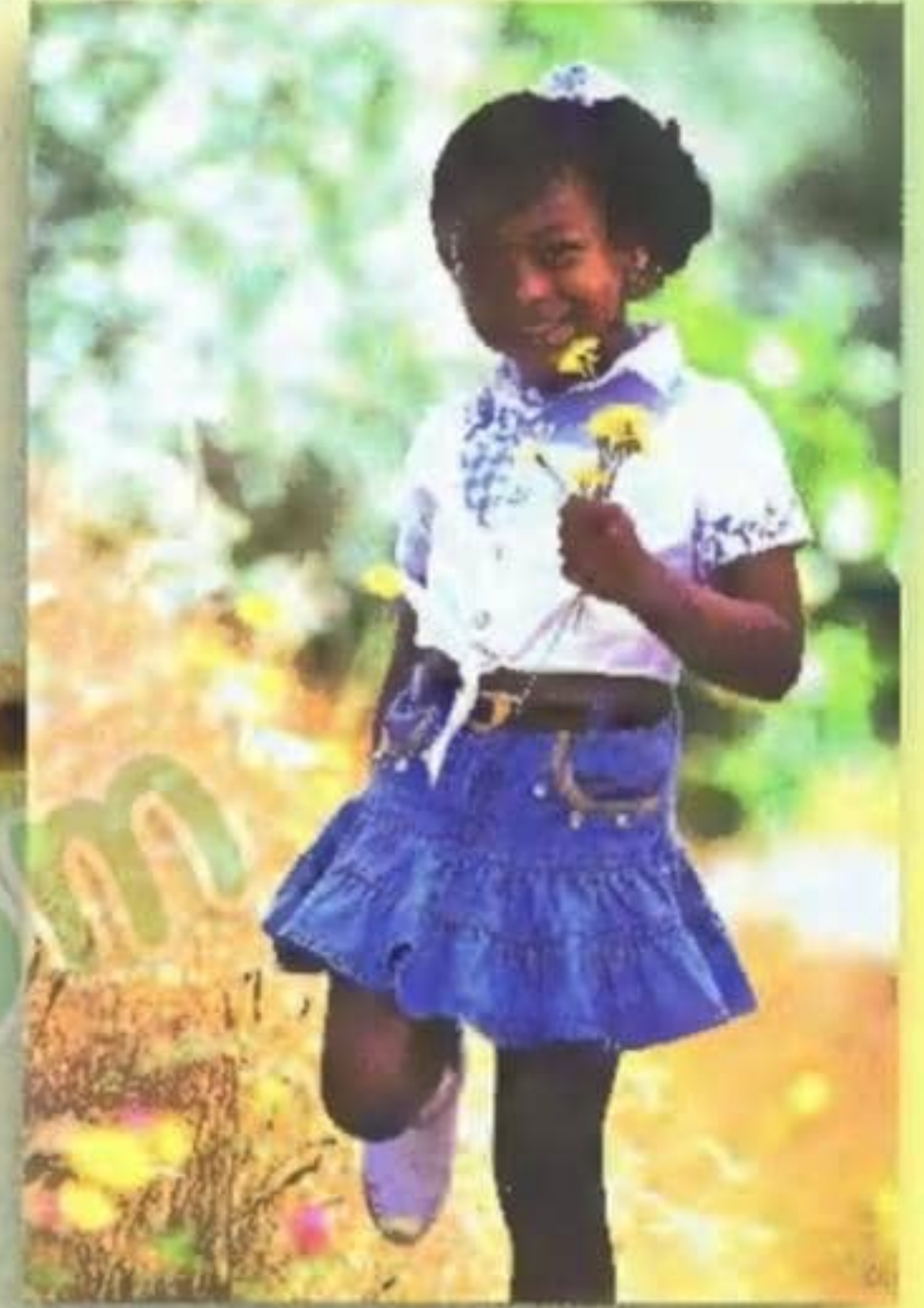
(سوف تجد الإجابة في الصفحة التالية)

في الربيع، يُمكنك أن تشاهد فراخَ النباتاتِ الجديدة في كلِّ مكان.

ماذا يحدثُ للنباتات في الصيف؟

في الصيف،
يطول النهارُ
فيكثرُ ضوءُ
الشمسِ.

فصلُ الصيف هو
الوقتُ المفضلُ لمعظم
النباتات لكي تنمو
وتعطي أزهاراً.



تحتاجُ النباتاتُ إلى
ضوءِ الشمسِ. فهو
يساعدها في صنع
طعامها.

هل تعتقدُ أن
للأشجارِ أزهاراً؟
(الإجابة في الصفحة 23)

يُنبتُ عددٌ كبيرٌ من
الأشجارِ أزهاراً
خلال فصل الصيف.

في الصيف تكونُ
جميعُ فرائحِ
النباتات الجديدة
قد نمت وتحوّلت
إلى نباتات.



تموت جميع الأزهار التي تنبتُها النباتاتُ
البصليةُ الربيعيةُ. غير أن الأوراق تواصلُ
نموها لصنع مزيدٍ من الطعام للنبتة. يُخزنُ
الطعامُ في البصلة ليَكونَ جاهزاً للربيع
القادم.



يُحبُّ عددٌ كبيرٌ من
الحشرات طقسَ
الصيفِ الدافئِ أيضاً.

بيوض الفراشة



فراشة

بعضُ الأزهار صَغيرٌ جداً. وبعضه الآخرُ
كبيرٌ تسهلُ رؤيته. ما سببُ أهمية الأزهار؟

- (أ) لأنها تُضيفُ جمالاً على الحديقة
- (ب) لأنها تُنتِجُ البذور
- (ج) لأن الحيوانات تُحبُّ أن تأكلها

وهي تَضَعُ بيوضها على
النباتات في الصيف، وتحصلُ
على طعامها من غبارِ الطلعِ
الموجودة على الأزهار.

ما سببُ أهْيَةِ الأزهار؟

تُنتِجُ الأزهارُ بذوراً تُساعدُ
النَّبَتَةَ في إعطاءِ نباتاتٍ
جديدة!



تحتوي الأزهارُ على
غبارٍ خاصٍّ يدعى غُبارِ
الطلع.



غُبارِ
الطلع

تحتاجُ النباتاتُ إلى غُبارِ
الطلع أو اللقاح الموجودِ
على نبتةٍ أخرى
تُشبهها لإنتاجِ
البذور. تنمو
البذورُ وتتحوّلُ
إلى نباتاتٍ
جديدة.



ولكنَّ النباتاتِ
بحاجةٍ إلى مُساعدةٍ
لنشرِ غُبارِ الطلع.

مِنْ طُرُقِ الْحُصُولِ عَلَى
الْمُسَاعَدَةِ اسْتِخْدَامُ
الْحَشَرَاتِ. تَجْذِبُ
أَزْهَارَ النِّبَاتَاتِ
الْحَشَرَاتِ
إِلَيْهَا.

فَلِبَعْضِ الْأَزْهَارِ رَائِحَةٌ تُحِبُّهَا
الْحَشَرَاتِ. وَلِبَعْضِهَا الْآخِرُ أَلْوَانٌ زَاهِيَةٌ. تَأْتِي
الْحَشَرَاتُ إِلَى النَّبْتَةِ لِلْحُصُولِ عَلَى رَحِيقِهَا.

ما هي
الحشرات الماهرة
في التقاط غبار
الطلع ونقله؟
(الإجابة في الصفحة 23)



عِنْدَمَا تَحُطُّ الْحَشَرَاتُ
عَلَى الزَّهْرَةِ
تُصْبِحُ مَغْطَاةً
بِغُبَارِ
الطَّلَعِ.

وَمِنْ دُونِ أَنْ تَعْلَمَ، تَنْقُلُ غُبَارَ
الطَّلَعِ مِنْ نَبْتَةٍ إِلَى أُخْرَى.
وَتُصْبِحُ النَّبْتَةُ الْآنَ قَادِرَةً عَلَى
صُنْعِ بَذُورِهَا.

كَيْفَ تَبْدُو الْبُذُورُ؟

- (أ) تَكُونُ مُسْتَدِيرَةً وَأَزْجَوَانِيَّةَ اللَّوْنِ
- (ب) تَخْتَلِفُ الْبُذُورُ بَعْضُهَا عَنْ بَعْضٍ
- (ج) تَكُونُ صَغِيرَةً وَحُمْرَاءَ

كَيْفَ تَبْدُو الْبُذُورُ؟

هُنَاكَ عَدَدٌ كَبِيرٌ مِنْ أَنْوَاعِ الْبُذُورِ الْمُخْتَلِفَةِ.
عِنْدَمَا تَزْهَرُ النَّبَتَةُ لَا يُمْكِنُكَ رُؤْيَا الْبُذُورِ.

دَوَّارُ الشَّمْسِ
أَثْنَاءَ الْإِزْهَارِ

بُذُورٌ

بُذُورُ دَوَّارِ الشَّمْسِ
الْمُضْجِجَةِ

وَلَكِنْ عِنْدَمَا تَذْبُلُ الزَّهْرَةُ تَكْبُرُ
الْبُذُورُ وَتَصْبِحُ مُضْجِجَةً.

تَنْمُو بَعْضُ الْبُذُورِ دَاخِلَ
قُرُونٍ أَوْ سِنْفَاتٍ.

قُرْنُ بُذُورٍ

وَيَكُونُ بَعْضُهَا الْآخِرُ
مُخْبَأً دَاخِلَ ثَمَرَةٍ لُبِيَّةٍ.

وهناك بذور تنمو
داخل غلافها
الشوكي.

أحياناً نحضر طعامنا من البذور.
فنحن نطحن حبوب القمح لصنع
الدقيق. ومن الدقيق نصنع الخبز
والكاتو والبسكويت.



إلا أن البذور ليست
موجودة لكي يأكلها
الناس وحسب.

هل تستطيع
أن تذكر بعض البذور
الأخرى الصالحة للأكل؟
(الإجابة في الصفحة 23)



ماذا يحدث للبذور عندما تصبح
كبيرة وناضجة؟

- (أ) تأكلها الحيوانات
- (ب) تذرّوها الرياح
- (ج) تسقط على الأرض

إنها وسيلة من وسائل النبتة
لكي تضمن إنتاج مزيد من
النباتات في العام القادم.

ماذا يحدث للبذور؟

عندما تنضج البذور تسقط عن النبتة الأم.
تقع بعض البذور على الأرض تحت النبتة
الأم نفسها.



لو سقطت جميع
البذور في مكان
واحد لا كُتِبَ بها.

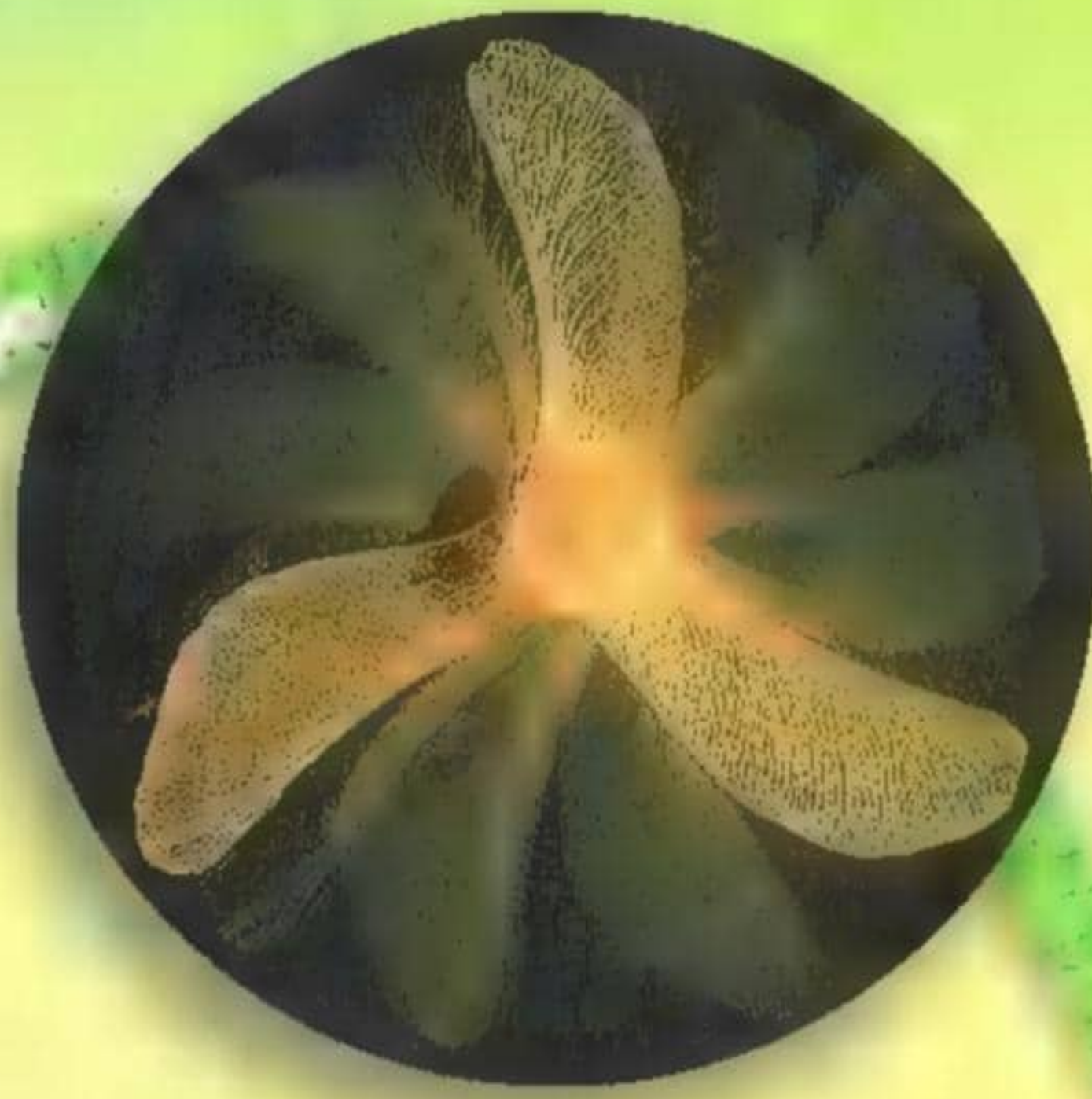


ولذلك يجب أن
ينتقل بعض
البذور بعيداً إلى
مكان جديد.



ولما كان ضوء الشمس
أو الماء كافياً لنمو
الفراخ الجديدة.

تَكُونُ بَعْضُ
الْبُذُورِ صَغِيرَةً
جِدًّا بِحَيْثُ
تَذُرُوهَا الرِّيحُ.



وَيَنْمُو لِبَعْضِهَا الْآخَرُ
خُصْلٌ أَوْ وَبْرٌ نَاعِمٌ
يُسَاعِدُهَا فِي الطَّيَرَانِ
فِي الْهَوَاءِ.

هَلْ تَسْتَطِيعُ أَنْ
تَذَكِّرَ نَبْتَةً لَهَا بُذُورٌ
ذَاتَ وَبَرٍّ؟
(الإجابة في الصفحة 23)

تَنْمُو بَعْضُ النَبَاتَاتِ
قُرْبَ الْمَاءِ. وَغَالِبًا مَا
تَطْفُو بُذُورُهَا وَتَنْتَقِلُ
إِلَى أَمَاكِنَ جَدِيدَةٍ.



تَحْصُلُ النَبَاتَاتُ عَلَى الْمُسَاعَدَةِ
بِطَرُقٍ أُخْرَى أَيْضًا. كَيْفَ تَنْشُرُ الْحَيَوَانَاتُ الْبُذُورَ؟

(أ) تَنْفُخُهَا بَعِيدًا
(ب) تَزْرَعُهَا فِي الْحَدِيقَةِ
(ج) تَأْكُلُهَا

بَلْ إِنَّ هُنَاكَ نَبَاتَاتٍ ذَاتَ
قُرُونٍ تَنْفَجِرُ وَتَطْلُقُ
بُذُورَهَا إِلَى أَرْضٍ
جَدِيدَةٍ.

كيف تنتشر الحيوانات البذور؟

يأكل كثير من الحيوانات النباتات مع بذورها. تخرج البذور منها في برازها. وأحيانا في أماكن جديدة.



تلتقط الطيور البذور لأكلها. أحيانا تسقط بعض هذه البذور أثناء الطيران فتنتشر البذور في أماكن بعيدة.



لبعض البذور خطاطيف صغيرة. لذا تعلق بالحيوانات وتنتقل إلى أماكن جديدة.

ويساعد
الناس أيضا في
نشر البذور.



يحبُّ الأولادُ اللعبَ
ببذورِ شجرِ القسطلِ
الهندي.



تتركُ بعضُ هذه البذورِ
على الأرضِ في أماكنَ
جديدة. ثم تنمو وتنبتُ
منها أشجارٌ
جديدة.



هل تعرفُ حيواناً
يلتقطُ البذورَ ويطعمُها؟
(الإجابة في الصفحة 23)

يسقطُ من بعضنا
لبُّ التفاحِ وفيه
بعضُ البذورِ.



بعد الصيف تكونُ النباتاتُ مستعدةً
للراحة. ماذا يحدثُ للنباتاتِ في الشتاء؟

- (أ) تتوقف عن النمو حتى فصل الربيع
- (ب) تموتُ كافةً
- (ج) تنتقل إلى مكانٍ دافئٍ



يُمكنُ أن تنمو هذه البذورُ
وتتحولَ إلى أشجارِ تفاح.

ماذا يحدثُ للنباتاتِ في الشتاء؟

في الشتاء، لا يتبقى إلا قليلٌ من الأوراق والأزهار على بعض النباتات والأشجار. وتبدو معظم النباتات كأنها ماتت.



فقد سقطت أوراقها في الخريف ولم يتبق لها إلا أغصانٌ جرداء.

وسبب ذلك أن معظم الأوراق والأزهار تتأثرُ بصقيع الشتاء وتلوجه.



إلا أن معظم هذه النباتات لم تمت! إنها تنام في سبات.

هل تعرف نبتة تحفظ بأوراقها في الشتاء؟
(الإجابة في الصفحة 23)



شَجِيرَةٌ وَرْدٍ مُزْهِرَةٌ

تَحْتَفِظُ النِّبَاتَاتُ النَّائِمَةُ
بِكُلِّ طَاقَتِهَا حَتَّى فَصْلِ
الرَّبِيعِ. عِنْدَئِذٍ تُوَاصِلُ
نُمُوَهَا ثَانِيَةً بَعْدَ أَنْ يُصْبِحَ
الطَّقْسُ دَافِئًا.



شَجِيرَةٌ وَرْدٍ
فِي سَبَاتٍ
فِي الشِّتَاءِ.

دَوَّارُ الشَّمْسِ



تَنْمُو هَذِهِ الْبُذُورُ
وَتَتَحَوَّلُ إِلَى نَبْتَةٍ جَدِيدَةٍ
فِي الْعَامِ الْقَادِمِ.

يَمُوتُ عَدَدٌ كَبِيرٌ مِنَ
النِّبَاتَاتِ، غَيْرَ أَنَّ
بُذُورَهَا تَبْقَى سَلِيمَةً فِي
الْأَرْضِ.



كَمْ سَنَةً تَعِيشُ النِّبَاتَاتُ؟

- (أ) مِائَاتُ السَّنِينَ
- (ب) سَنَةٌ وَاحِدَةٌ
- (ج) أَكْثَرُ مِنْ سَنَةٍ وَاحِدَةٍ

تَبْقَى النِّبَاتَاتُ الْبَصَلِيَّةُ
سَلِيمَةً تَحْتَ الْأَرْضِ إِلَى أَنْ
يَحِلَّ فَصْلُ الرَّبِيعِ ثَانِيَةً.

كم سَنَةً تَعِيشُ النِّبَاتَاتُ؟

بعضُ النِّبَاتَاتِ، كالخَشْخَاشِ،
تَعِيشُ سَنَةً وَاحِدَةً فَقَطْ. وَعِنْدَمَا تَمُوتُ
تَنْمُو نَبْتَةٌ جَدِيدَةٌ مِنْ إِحْدَى الْبُذُورِ
وَتَأْخُذُ مَكَانَهَا.



خَشْخَاش

تَعِيشُ بَعْضُ النِّبَاتَاتِ
وَالْأَشْجَارِ الْآخَرَى
سَنَوَاتٍ عَدِيدَةً.

شَجِيرَاتُ الْوَرْدِ



وَهِيَ تَبْقَى فِي سُبُطٍ فِي
الشِّتَاءِ، إِلَّا أَنَّهَا تَعُودُ
وَتَنْمُو مَجْدِّدًا كُلَّ رَبِيعٍ!

تَحْتَاجُ كَافَّةُ النِّبَاتَاتِ
إِلَى ثَلَاثَةِ أَشْيَاءَ لِكَيْ تَنْمُو
هَلْ تَسْتَطِيعُ أَنْ تَعُدَّهَا
(الإجابة في الصفحة 23)

عندما تقطع
شجرة، يمكنك
أن ترى حلقات
في جذعها.



بعض الأشجار، كهذه
السكوية الحمراء
العملاقة، تعيش مئات
من السنين. وهناك
وسيلة لمعرفة عمر
الشجرة.

تنشأ حلقة واحدة للشجرة كل
عام. فإذا أحصيت الحلقات
تمكنت من معرفة عمر
الشجرة.



ثمّة شيء مثير يحدث
في عالم النبات
على الدوام!



القاموس



بذور seeds جزء صغير من النبتة. بعد أن تموت أزهار النبتة تنمو البذور. وهي تترك النبتة الأم وتجعل لها مكاناً خاصاً في الأرض وتنمو لتصبح نبتة جديدة.

براز droppings فضلات الحيوان أو أوساخه.

بصلة bulb أوراق من نوع خاص تنمو متلاصقة بعضها إلى بعض. تنمو بعض النباتات من البصلات، وهي تستخدمها لتخزين طعامها.

جذب attract عندما تفعل النبتة شيئاً للفت انتباه إحدى الحشرات. وهذا ما يدفع الحشرة إلى الذهاب للنبتة.

جذع trunk الجزء العلوي من الشجرة والذي يقع بين الأرض والأغصان.

حشرة insect نوع من الحيوانات يتميز بست قوائم وجسم من ثلاثة أقسام. وهناك آلاف من أنواع الحشرات في العالم.

الخريف autumn تقسم السنة إلى أربعة فصول. والخريف هو الفصل الثالث. تسقط أوراق الشجر في الخريف، وتنمو بذور بعض النباتات.

الربيع spring تقسم السنة إلى أربعة فصول. والربيع هو الفصل الأول وفيه تبدأ النباتات نموها.

رحيق nectar سائل حلو يوجد في داخل الأزهار تحبه الحشرات.

الشتاء winter تقسم السنة إلى أربعة فصول. والشتاء هو الفصل الأخير، وفيه تموت بعض النباتات ويبقى بعضها الآخر في سبات.

صقيع frost غلاف من البلورات الجليدية يغطي كل شيء في الخارج عندما تنخفض درجة الحرارة إلى أدنى من نقطة التجمد. يصعب رؤية كل بلورة على حدة بسبب صغر حجمها، لكنها تبدو بيضاء عندما تكون مجتمعة.

الصيف summer تقسم السنة إلى أربعة فصول. والصيف هو الفصل



هل أجبتَ عن جميع الأسئلة؟ إليك الإجابات:



الصفحة 6: تتكوّن البَصَلات من أوراق
خاصّة تنمو متلاصقة بعضها ببعض.
الصفحة 8: توجد الأزهار في كثير من
الشجر، مثل شجر التفاح وكستناء
الحِصان والسُّنديان. وبعض أزهار
الأشجار صغيرة جداً.

الصفحة 11: النحل والفراش والدبابير
والفراش الليلي ماهرة جميعاً في جمع
غبار الطلع ونقله.

الصفحة 13: كثير من البذور، مثل بذور
دوار الشمس، صالح للكل. والبالا
والفاصوليا والجوز هي بذور أيضاً.

الصفحة 15: للهندباء بذور ذات وبر. إذا
نفخت عليها انتشرت البذور.

الصفحة 17: تظمر السناجب البذور
وحبات الجوز تحت الأرض إلى أن يحين
الوقت الذي يقل فيه الطعام. كفصل
الشتاء.

الصفحة 18: شجر الصنوبر وشجيرات
البهشية تحافظ على أوراقها في الشتاء.
الصفحة 20: تحتاج النباتات إلى ضوء
الشمس والماء وثاني أكسيد الكربون من
الهواء لكي تنمو بنجاح.

في سبات (مُسبّطة) **dormant**
مرتاحة أو غير نشطة أثناء فصل
الشتاء.
قرن **pod** محفظة أو دثار خاص
يحمي البذور.

مخزن **stored** عندما يُحفظ شيء
بحيث يمكن استخدامه في المستقبل.

مزهرة **in bloom** تكون النبتة
مزهرة عندما تنمو أزهارها.

ناضج **ripe** جاهز للنمو.

نبتة أم **parent plant** نبتة
مكتملة النمو يمكنها أن تصنع البذور.
وبر ناعم **down** القسم الخفيف
الذي يشبه الريش في البذرة.



الثاني وفيه تنمو الأزهار والبذور.
طاقة **energy** يحتاج الإنسان
والنباتات والحيوانات إلى الطاقة
للحفاظ على حياتهم. والطاقة هي
التي تتسبب بنموهم وتجعلهم
قادرين على القيام بمختلف
الأعمال.

طحن **grind** سحق إلى قطع
صغيرة.

غبار الطلع **pollen**، غبار خاص
تنتجه النبتة. وهو ضروري لصنع
البذور.

فرخ **shoot** نامية جديدة للنبتة.
وهي أول قسم من النبتة يظهر فوق
الأرض.



الفهرس



أ	حلقات الأشجار 21	س	غ
أزهار 5، 6، 8، 9، 10، 11	حيوانات 16	السَّكويَّة الحمراء العملاقة	غبار الطلع 9، 10، 11، 23
أشجار 7، 8، 20، 21، 23	خ	21	ف
أفراخ 6، 7، 8، 23	الخريف 18، 22	ش	فراشات 9
ب	الخشخاش 20	الشتاء 5، 18، 19، 23	ق
البذور 10، 12، 13، 14، 15، 23	د	شجر التفاح 17	قرون 12، 15، 22
بذور القمح 13	دقيق (طحين) 13	شجيرات الورد 19، 20	قرون البذور 12، 15، 22
البذور في الشتاء 19	دوار الشمس 12، 19	ص	ص
البذور والحيوانات 16، 17	ر	صقيع 18، 22	المكحلة 6
ج	رائحة 11	ض	ن
الجُرَيْس 6، 7	الربيع 5، 6، 7، 23	ضوء الشمس 5، 6، 8	النباتات 6
ح	الرحيق 11، 22	ط	نباتات الغابات 7
حشرات 5، 9، 11، 22	الريح 15	الطاقة 6، 19، 22	نباتات بصلية 6، 9، 19، 22
		الطيور 16	نباتات في سُبَات 18، 19، 20، 22
			الفرَجِس 6



كيف ومتى ولماذا

لماذا ننمو

النباتات في فصل الربيع؟

اتبع المسارات لتعرف ما الذي يجري
في عالم النبات على مدار فصول السنة.

ماذا يحدث
للنباتات في
الربيع؟

ما سبب
أهمية
الأزهار؟

كيف تبدو البذور؟

ماذا
يحدث
للنباتات
في
الشتاء؟

كتاب مليء بالمعلومات
يجيب عن هذه الأسئلة كافة وكثير غيرها

ISBN 9953-37-069-9



9 789953 370699