



”تعزيز التنمية المحلية المستدامة والتعایش في لبنان من خلال تحسين إنتاجية أشجار الزيتون”

دليل التقنيات الزراعية



**DIPUTACIÓN
DE ZARAGOZA**

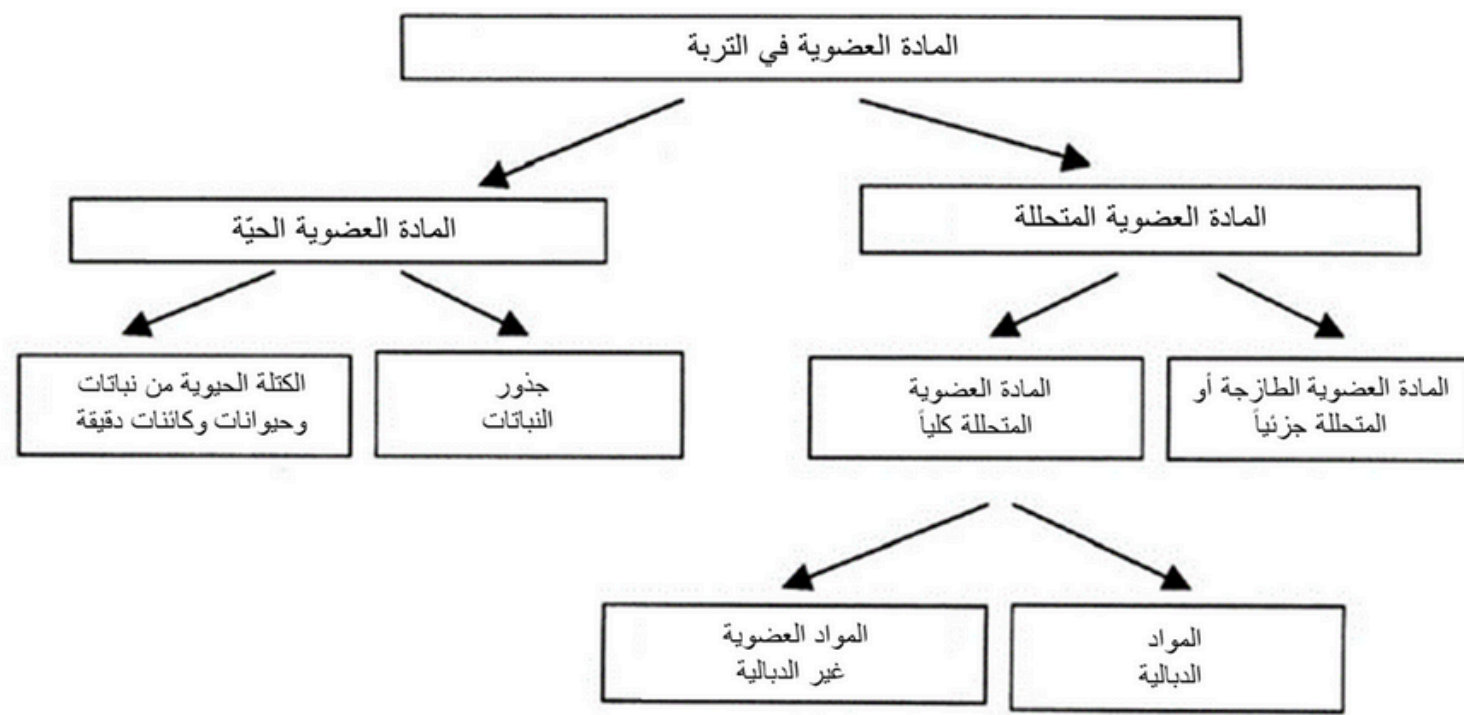


**CIHEAM
ZARAGOZA**

حصل هذا المشروع على تمويل من المجلس الإقليمي لسرقسطة في إطار الدعوة لمشاريع التنمية والتضامن الدولية في السنة المالية ٢٠٢٣-٢٠٢٤.

التربة ككيان حيّ

التربة عبارة عن نظام يتكون من عدة مواد: **المادة الصلبة** التي تتضمن جزء معدني، مواد عضوية وكائنات حيّة؛ **المادة السائلة** التي تتكوّن من المياه والمادة الغازية التي تتكوّن من الهواء. تتفاعل هذه المواد مع بعضها البعض لتشكل النظام المعقد المعروف باسم التربة.



أنواع المادة العضوية في التربة (Labrador, 2001).

تربة جنوب لبنان

التربة الحمراء، تتكون على الصخور الكلسية بسبب تأكسد المعادن التي تحتوي على الحديد. وقد يكون فيها تراكم للمواد العضوية وغناً بأكسيد الحديد وتكوّن للكاولينيت.

التربة البيضاء التي تتكوّن من الحجر الكلسي الناعم مع كميات كبيرة من كربونات الكالسيوم. يمكن أن تتراوح قوام التربة من الطميية إلى الطينية بحسب محتوى الطمي في الصخرة الأم.

التربة البنية، ذات خصائص مماثلة للتربة البيضاء، قد تشهد على تراكم ثانوي لكربونات الكالسيوم والتي قد تصبح بنروكاسية، غير منفذة للماء والجذور.

في عدد محدود من المناطق (مناطق الغابات التي لم تشهد أي نوع من العمل البشري أو تلك المغمورة بالمياه) يمكن العثور على **التربة الكلسية السوداء**.

تطوّر صخور البازلت الأساسية مع الأوليفين أو الزبرجد الزيتوني أنواع مختلفة من التربة من **الليثوسول الأحمر إلى التربة السوداء**. بشكل عام، تتحلّل الصخرة الأم بشكل كبير وتتكوّن التربة الطينية أو الطميية طينية.

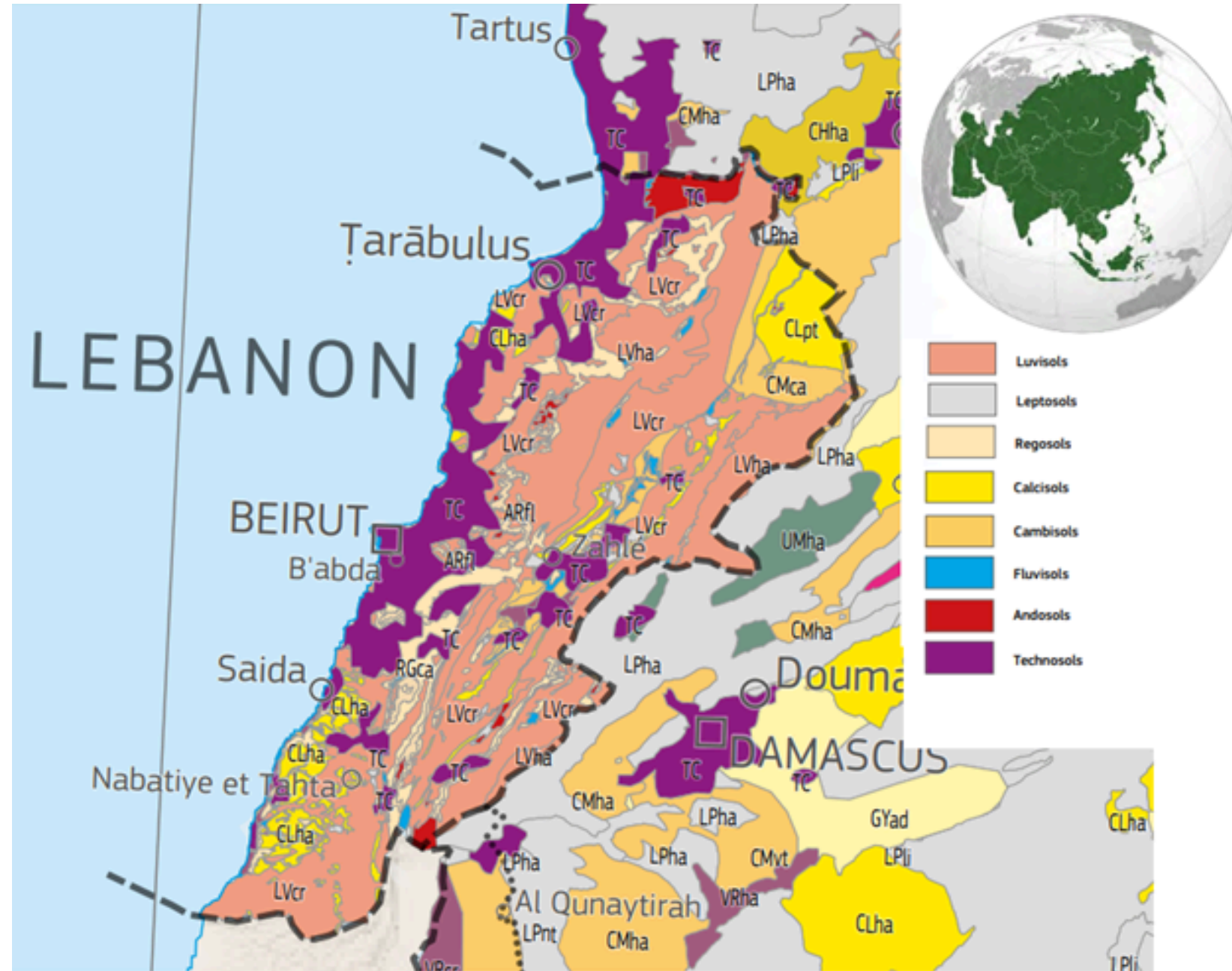
تقييم خصائص التربة:

- حفر أخذ العينات وأخذ عينات ممثلة للبستان



تدهور التربة وخسارتها

- تآكل التربة
- التدهور الفيزيائي
- التدهور الكيميائي
- التدهور البيولوجي
- استنفاد أو انخفاض خصوبة التربة



خريطة تربة لبنان

مأخوذة من **أطلس التربة الآسيوية (JRC & FAO, 2023)**

ممول من:

لمزيد من المعلومات



الغطاء النباتي

هو استراتيجية زراعية تهدف إلى الحفاظ على التربة من خلال تغطيتها بأنواع نباتات حية، خاصة خلال فصلي الخريف والشتاء. الحفاظ على طبقة من النباتات على سطح التربة يساهم في حمايتها وتحسين خصائصها. عند حلول الربيع، يتم قطع هذه النباتات لتجنب المنافسة على الموارد (الماء والمغذيات) بين النباتات المزروعة وخاصة الأشجار والنباتات التي تشكل الغطاء. تسمح هذه الممارسة ببقاء المادة النباتية المقطوعة على سطح التربة، مما يساعد على تحسين خصوبتها والحفاظ على الرطوبة فيها.



غطاء نباتي عفوي



غطاء نباتي مزروع



غطاء نباتي عفوي مع معالجة



غطاء نباتي من البقية (أو الباقية)



غطاء نباتي من بقايا التقليم



مطحنة مطارق حديدية لطحن بقايا التقليم

الفوائد

- تحسين القدرة على الحركة في البستان
- خفض تكاليف الإنتاج وساعات العمل
- زيادة محتوى المادة العضوية
- تحسين تسرب مياه الأمطار
- الحد من تآكل التربة
- زيادة خصوبة التربة
- زيادة التنوع البيولوجي
- تحسين جودة الهواء والمساهمة في مكافحة تغير المناخ

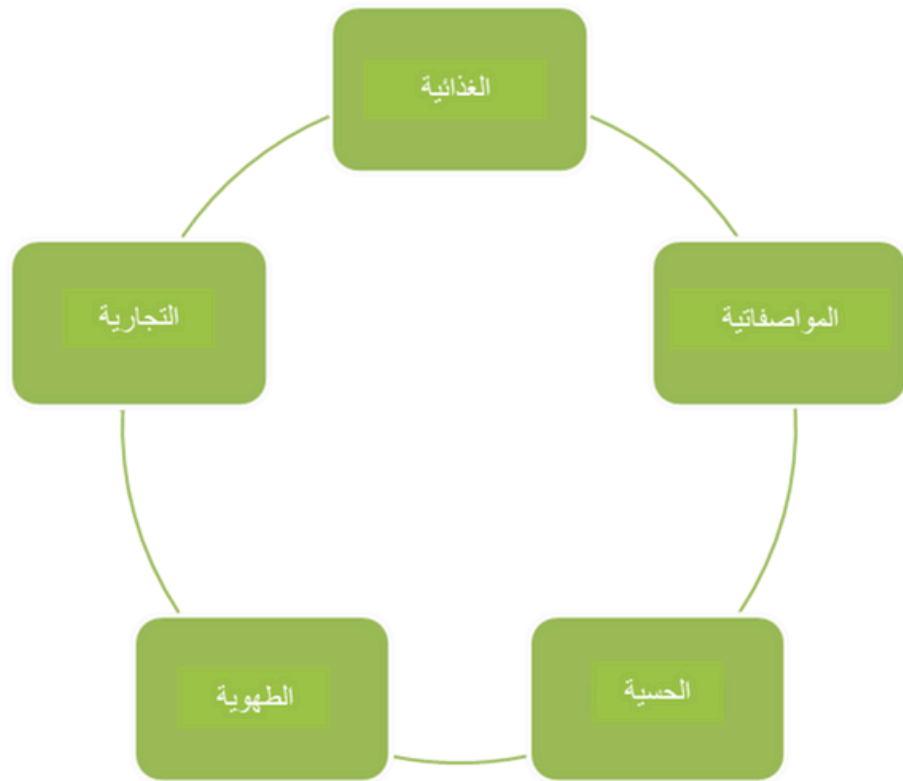
طرق قطع الغطاء الخضري

- ميكانيكياً: ماكينات قطع الأعشاب (سلاسل أو شفرات أو مطارق)
- كيميائياً: مبيدات أعشاب لإدارة الغطاء النباتي
- الرعي: يجمع بين النشاط الزراعي وتربية المواشي

ممول من:

لمزيد من المعلومات

جودة زيت الزيتون



العوامل التصنيعية

التغييرات والشوائب في زيت الزيتون في مراحل مختلفة من الاستخراج

المرحلة	التغييرات	العيوب
القطاف	زيتون الجويل	رائحة حشري، رائحة ترابي
النقل	ضربات على الثمار	تغيير أنزيمي: خسارة النكهة الفاكهية الطازجة
الاستقبال في المعصرة	أكياس بلاستيكية مغلقة	رائحة عفن
إزالة الشوائب بواسطة الهواء	عدم الفصل بحسب الجودة	فساد كامل الزيت
الغسيل	فعالية قليلة	زيت أكثر مرارة
التخزين المؤقت	مياه ملوثة	حموضة مرتفعة، رائحة رطوبة
	تخمّر لاهوائي	رائحة ترابي، رائحة عفن-رطب

المرحلة	التغييرات	العيوب
الطحن	إزالة آثار معدنية	تأكسد وتزنج
	سرعة كبيرة مع تعرّض للهواء	رائحة معدني
العجن	زيتون رطب جداً	عجينة سائلة
	وقت أطول	رائحة مسخن/مطبوخ/محروق
	حرارة مرتفعة	رائحة زبار الزيتون
	عدم الحفاظ على النظافة	رائحة تخمّر
فصل المادة الصلبة عن المادة السائلة	مكبس	رائحة تخمّر
	جهاز طرد مركزي ٣ مخارج	انخفاض حدة الطعم والرائحة
	فرازة وسخة	رائحة أوساخ، رائحة تخمّر
التخزين	عدم الحفاظ على النظافة	رائحة العكارة
	مستويات غير مناسبة	تزنّج، رائحة معدني

العوامل الزراعية



البساتين الكثيفة جداً (يمين) والبساتين التقليدية (يسار)

العوامل المرتبطة بتخزين الزيت

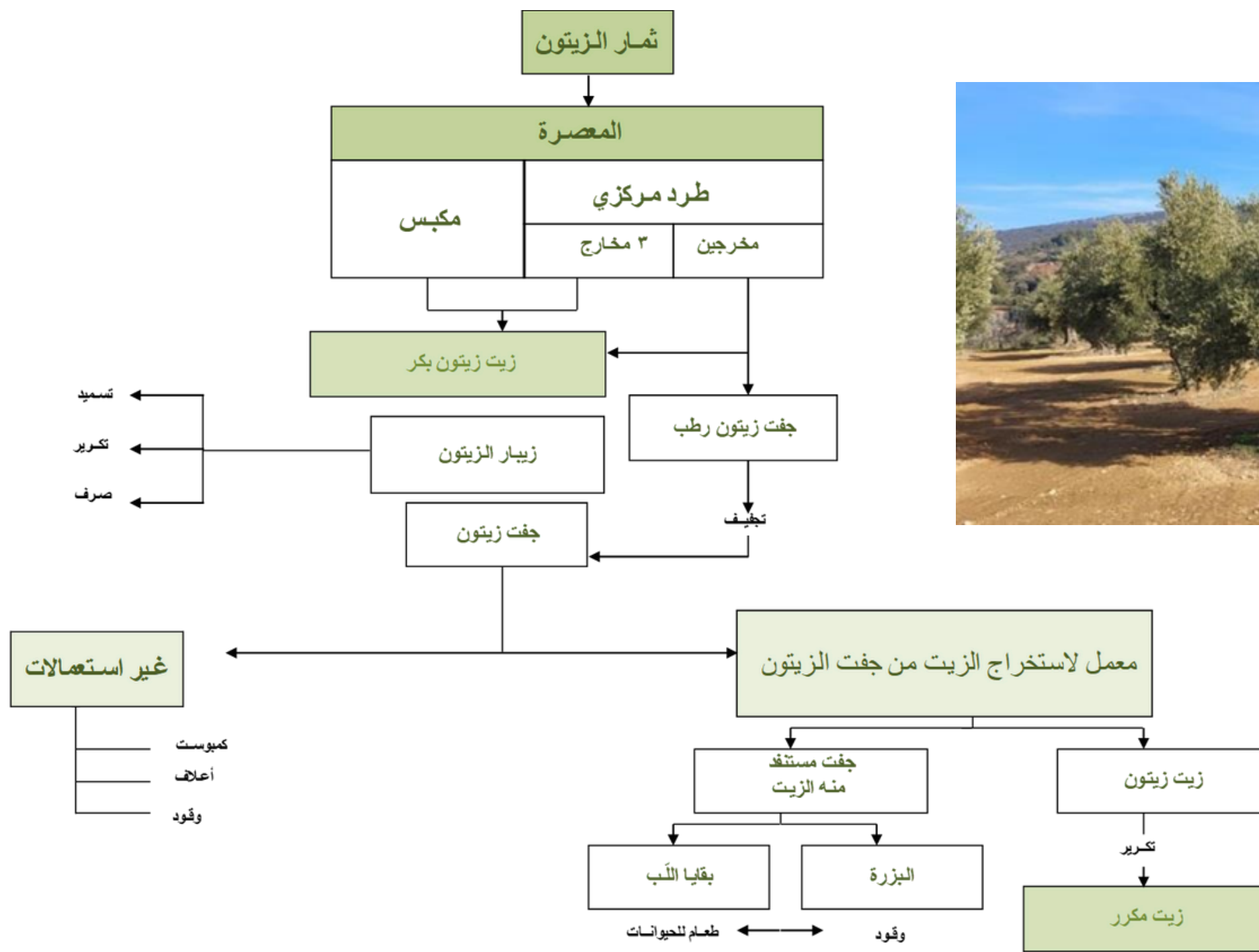


ممول من:

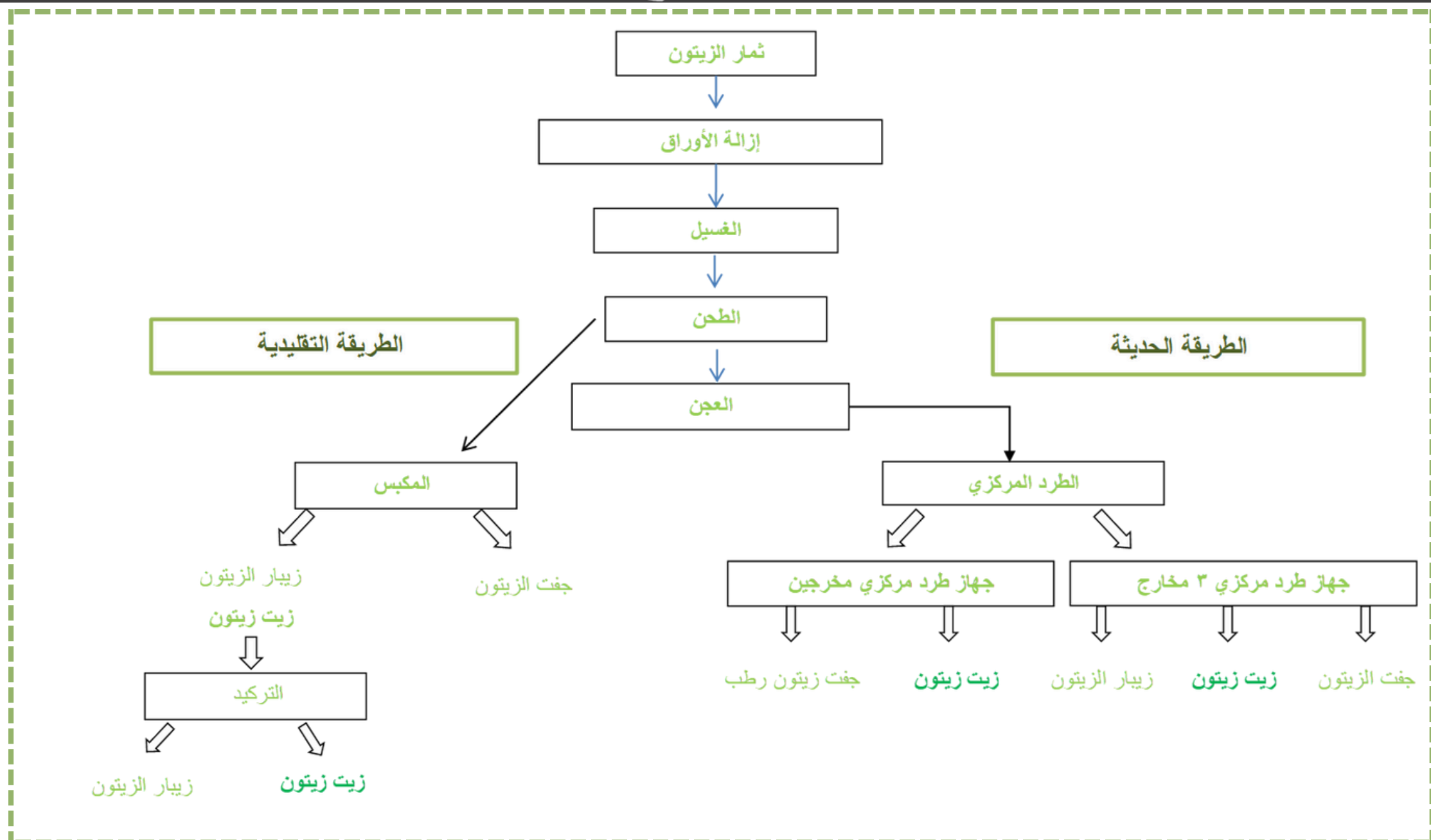
لمزيد من المعلومات



زيت الزيتون ومخلفات المعاصر



مراحل استخراج زيت الزيتون



ممول من:

لمزيد من المعلومات



لجنة التذوق

من أجل تذوق زيت الزيتون، يُشترط وجود عدد يتراوح بين 8 إلى 12 متذوقاً يتم اختيارهم وتدريبهم، بالإضافة إلى رئيس لجنة التذوق، ويُفضل توفر بعض المتذوقين الاحتياطيين لتغطية أي غيابات محتملة.

غرفة التذوق



غرفة تحضير العينات (يمين) وكابينة التذوق (يسار)

كأس التذوق

الكأس الرسمية لتذوق زيت الزيتون تكون باللون الأزرق أو الأحمر لأن لون زيت الزيتون ليس من معايير الجودة.



يجب أن يحمل كل كأس رمزاً رقمياً أو أبجدياً ورقمياً عشوائياً. توجد أنواع أخرى من أكواب التذوق غير رسمية مصنوعة من البلاستيك أو مواد مشابهة لاستخدامها في أنواع أخرى من التذوق.



الصفات الايجابية

- فاكهي: مباشرة و/أو عن طريق الجزء الخلفي من الأنف
- مرّ: في مؤخرة اللسان
- حارّ: في منطقة الحلق وخاصة في الحنجرة

الصفات السلبية

- عفّن / رطوبة / ترربة
- عفّن-رطب-ترابي
- تخمّر
- حامض
- ترنّخ
- زيتون معرّض للصقيع (خشبي رطب)
- غيرها: مطبوخ أو محروق / خشبي / جاف / نكهة النفط / رائحة الزيبار / معدني / خوص المكابس / إصابة حشرية (دود).

مراحل التقييم الحسي

- **مرحلة الشمّ:** يأخذ المتذوقون الكأس المغطاة بصحن زجاجي صغير، ويميلونها قليلاً، وفي هذه الوضعية يديرونها دورة كاملة من أجل ترطيب السطح الداخلي للكأس قدر الإمكان. ثم يرفعون الغطاء ويبدأوا بشمّ العينة.

- **مرحلة التذوق:** بعد إجراء اختبار الشمّ، يبدأ المتذوقون بتقييم الأحاسيس الفموية على اللسان لإدراك المראה في قاعدة اللسان والنكهات الأخرى أو الحديّة (الحارّ).

- **مرحلة الأحاسيس في الجزء الخلفي من الأنف:** إحساس مشترك بالشمّ والتذوق عن طريق الجزء الخلفي من الأنف واللمس. تسمح لنا الاستنشاقات القصيرة والمتتالية التي تدخل الهواء عبر الفم بإدراك المكونات العطرية المتطايرة في الجزء الخلفي من الأنف، عبر استخدام هذه الطريقة بشكل متعمّد.

التصنيف التجاري لزيت الزيتون البكر بحسب التقييم الحسي

الفئة	الخصائص الحسية
زيت زيتون بكر ممتاز	متوسط النكهة الفاكهية أكبر من صفر متوسط العيوب صفر (عدم وجود عيوب)
زيت زيتون بكر	متوسط النكهة الفاكهية أكبر من صفر متوسط العيوب من صفر إلى ٣,٥
زيت زيتون بكر عادي	متوسط العيوب من ٣,٥ إلى ٦ أو متوسط العيوب أقل من ٣,٥ ومتوسط النكهة الفاكهية صفر
زيت زيتون بكر وقد	متوسط العيوب أكبر من ٦

ممول من:

لمزيد من المعلومات



أهداف التقليم

- إعطاء شكل مناسب للشجرة
- ضمان أفضل إنتاجية
- الحصول على زيتون بجودة أعلى
- المساعدة على زيادة الإنتاج

مراحل في حياة الشجرة

مرحلة ما قبل الإنتاج - تقليم التربية



مرحلة الإنتاج - تقليم الإنتاج



مرحلة الشيخوخة - تقليم تجديدي

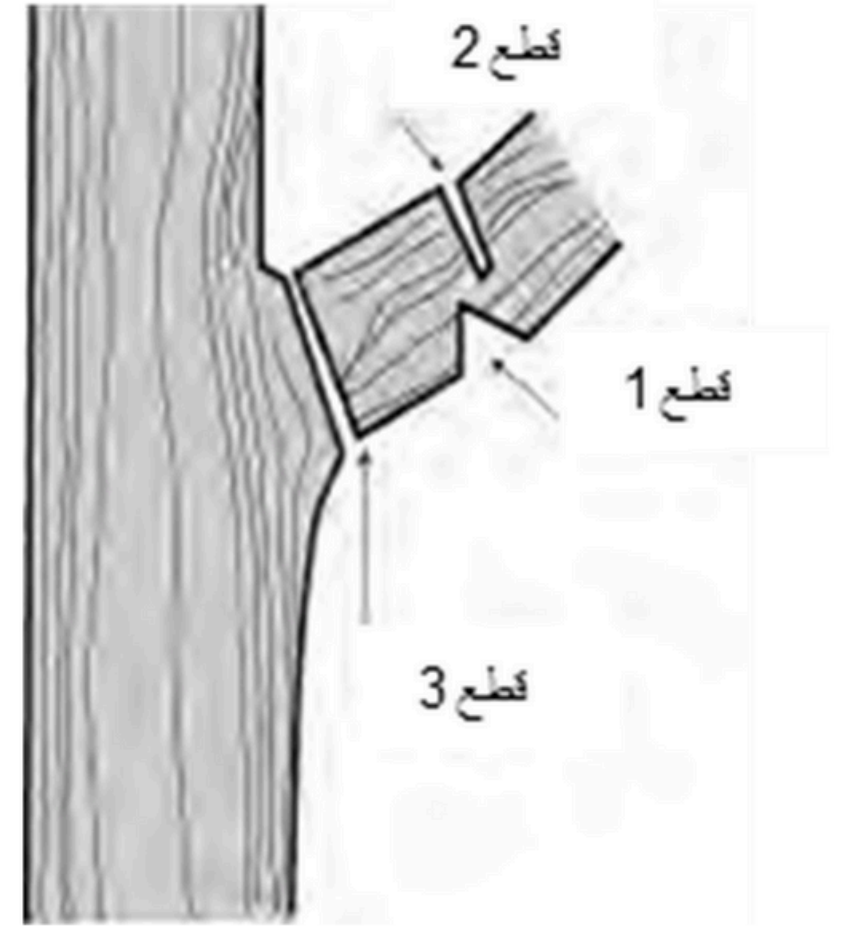


اعتبارات عامّة

- تثمر أشجار الزيتون عادة على البراعم التي نمت في العام السابق.
- يساعد التقليم الخفيف على تحسين إضاءة الفروع، مما يعزز التغذية والإزهار والإثمار.
- يشجع تقصير الأغصان على انبات البراعم الموجودة في الجزء المتبقي.
- يجب ألا يتم القطع بشكل قريب جداً من الفرع الأم أو الجزع ولا بعيداً جداً منه مما يترك "ظفراً" يلتئم بصعوبة وقد ينتهي به الأمر إلى التعفن.
- قم أولاً بإجراء قطع جزئي من الأسفل في منطقة أكثر بعداً عن الفرع الأم (قطع ١).
- ثم قم بقطع الفرع كلياً من أعلى إلى أسفل (قطع ٢) في المنطقة التي تم فيها إجراء القطع الأول.
- ثم قم بالقطع من أعلى إلى أسفل في المنطقة المرغوبة، ليس قريباً جداً ولا بعيداً جداً عن الفرع الأم، دون ترك ظفر (قطع ٣).

أنواع مقصّات التقليم

- مقصّات تقليم جانبية: شفرتان حادتان جداً تعملان كمقص، هذا النوع مناسب جداً للنباتات ذات الفروع الرقيقة والمجوفة.
- مقصّات تقليم على شكل سندان (شفرة حادة جداً وحافة مسطحة). يركز الساق على الحافة المسطحة وتسقط الشفرة على الساق لقصها. مناسبة جداً للنباتات والشجيرات ذات الفروع الخشبية.
- مقصّات تقليم مع مقبضين طويلين: مصممة للفروع الأكثر سماكة. يمكن تعديل طول المقابض.
- مقصّات تقليم الفروع المرتفعة (مقصّ مزود بعصا): للفروع الأكثر ارتفاعاً والتي من الصعب الوصول إليها.
- مقصّات تقليم كهربائية: راحة أكبر، دقة وسرعة في التقليم. قطع أنظف.
- منشار تقليم: منشار ذو شفرة ضيقة، ساروقة، منشار جنزير (كهربائي أو على البنزين).



دليل التقليم باستعمال المناشير الكهربائية - CNFL



عندما يتم التقليم في أوقات حساسة للإصابة بالأمراض (قبل أو بعد تساقط الأمطار مباشرة حيث تكون الرطوبة مرتفعة)، يجب تغطية منطقة القطع بمركبات غنية بالحديد أو النحاس (الجنزارة مثلاً أو الماستيك).

من المستحسن أن يتم التقليم مباشرة بعد انتهاء القطاف.

ممول من:

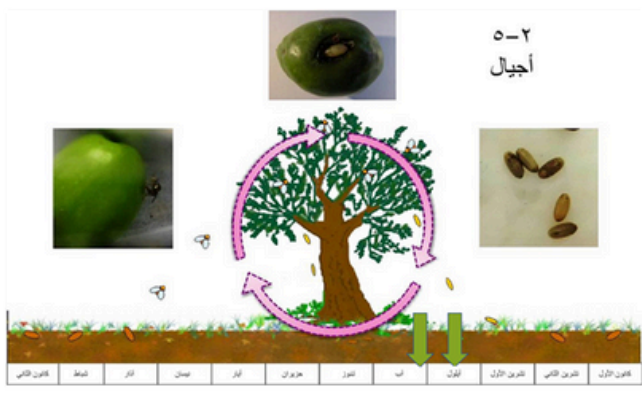
لمزيد من المعلومات



ذبابة الزيتون - *BRACTOGERA OLEAE*



www.phytoma.com



دورة حياة ذبابة الزيتون وأوقات المعالجة
RAIF, Junta de Andalucía

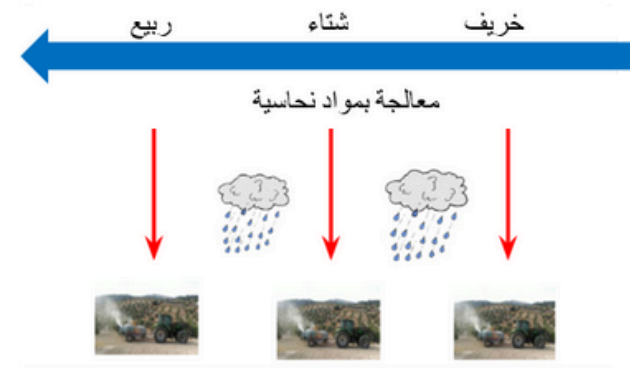


مصادر لمراقبة أوقات وجود الآفة وخفض مستوياتها

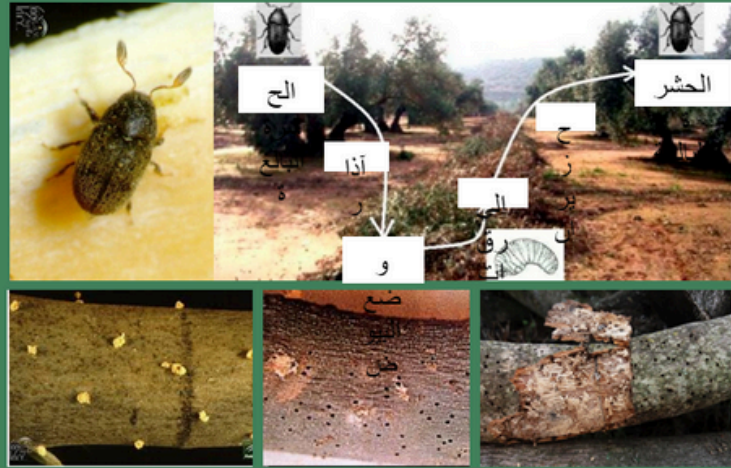
طرق التحكم

- زراعية: الاهتمام ببستان الزيتون - تقليم وإدارة التربة
- بيوتكنولوجية: مصائد لالتقاط الحشرات
- كيميائية: مبيدات فطرية، مبيدات حشرية
- غطاء نباتي: مأوى للحشرات المفيدة

مرض عين الطاووس - *SPILOCAEA OLEAGINA*



النيرون - *PHLOETRIBUS SCARABAEOIDES*



RAIF, Junta de Andalucía



- عدم تخزين حطب التقليم
- يجب القضاء على حطب التقليم بواسطة الحرق أو الطحن

سل الزيتون - *PSEUDOMONAS SAVASTANOI*



- عند حدوث جروح (جليد، برد، أو كدمات) يجب المعالجة باستعمال المواد النحاسية
- حماية أماكن القطع خلال التقليم خاصة عندما يتم قطع أغصان سميكة



يسار: www.hoy.es ووسط: <https://www.maquituls.es> يمين: www.sembralia.com

قارض أوراق الزيتون - *OTIORRINCHUS CRIBILOORIS*



مثال على الأشرطة والحمايات
يسار ووسط: www.greenagri.com
يمين: www.plastyagro.com

عثة الزيتون - *PRAYS OLEAE*



المعالجة:
علاج بواسطة باسيلوس تورنجنيس (B. thuringiensis)

المعالجة البيولوجية

تعزيز المعالجة البيولوجية للآفات من خلال المحافظة على الغطاء النباتي الذي يشكل مأوى للأعداء الطبيعية



ممول من:

لمزيد من المعلومات



مكونات خصوبة شجرة الزيتون

تتم عملية امتصاص العناصر الغذائية من التربة بواسطة الجذور التي تنمو على عمق أول 50 سم من التربة. لتتم هذه العملية بكفاءة، من الضروري وجود الماء لإذابة هذه العناصر وجعلها متاحة للشجرة.

يحدد شكل الكتل الترابية وبنيتها وتحليلها خصائص التربة واحتياجاتها من السماد لضمان نمو صحي وإنتاجية مثلى.



(Badia, 2017)

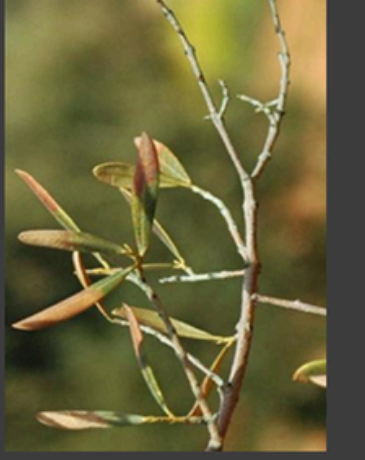
أعراض نقص المغذيات



الأزوت



الفوسفور



البوتاسيوم



الزنك



الحديد



المغنيزيوم

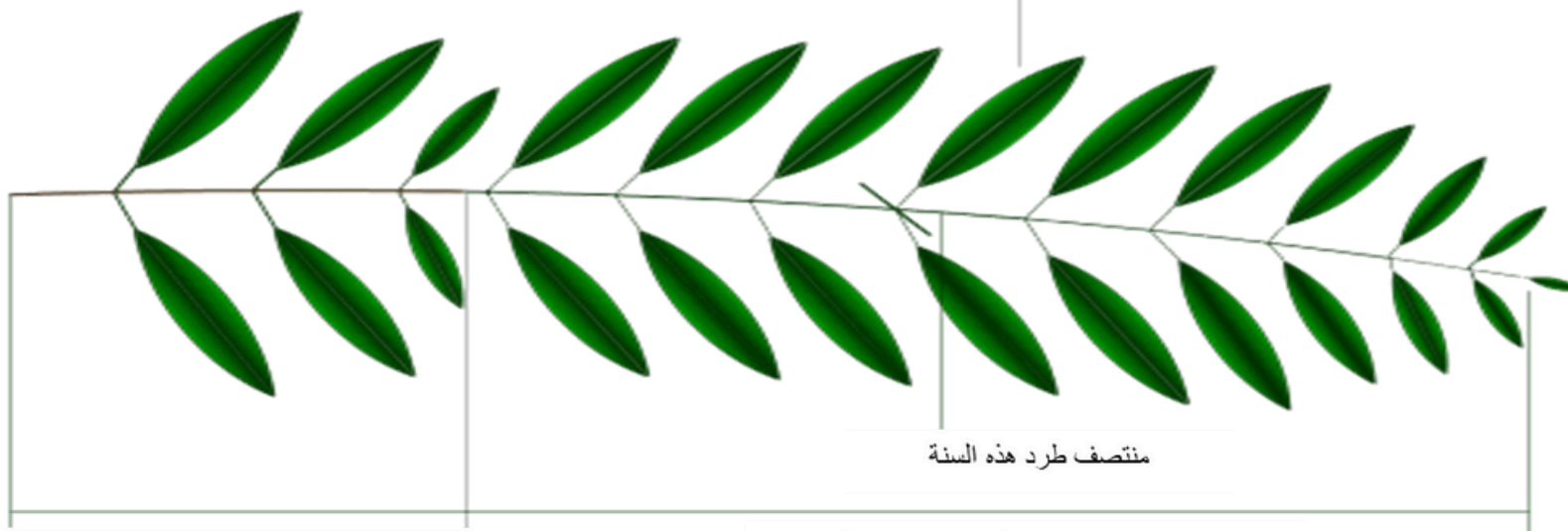


البور

(Faustino de Andrés Cantero, 1997; Barranco, 2017)

تحليل الأوراق

الورقة المختارة لأخذ العينة (مع العنق)



منتصف طرد هذه السنة

نمو السنة السابقة "مع" أو "بدون" ثمار

نمو هذه السنة (من نيسان إلى تموز)

ورقة كاملة

العنق

النصل

(Fernández Escobar, 2009)

العنصر	مستويات المغذيات القياسية على أساس الوزن الجاف			
	نقص	منخفض	مقبول	مرتفع
N (%)	<1,40	1,41-1,50	1,51-2,00	>2,00
P (%)	<0,05	0,06-0,09	0,10-0,30	-
K (%)	<0,40	0,40-0,79	0,80-1,00	>1,00
Ca (%)	<0,30	0,30-1,00	>1,00	-
Mg (%)	<0,08	0,08-0,10	>0,10	-
Mn (ppm)	-	-	>20	-
Zn (ppm)	-	-	>10	-
Cu (ppm)	-	-	>4	-
B (ppm)	<14	14-19	20-150	-

بالنسبة للحديد، لا يعتبر التحليل الورقي طريقة صالحة للتشخيص

Fuente: Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía (1996)

(Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía, 1996)

المقاومة

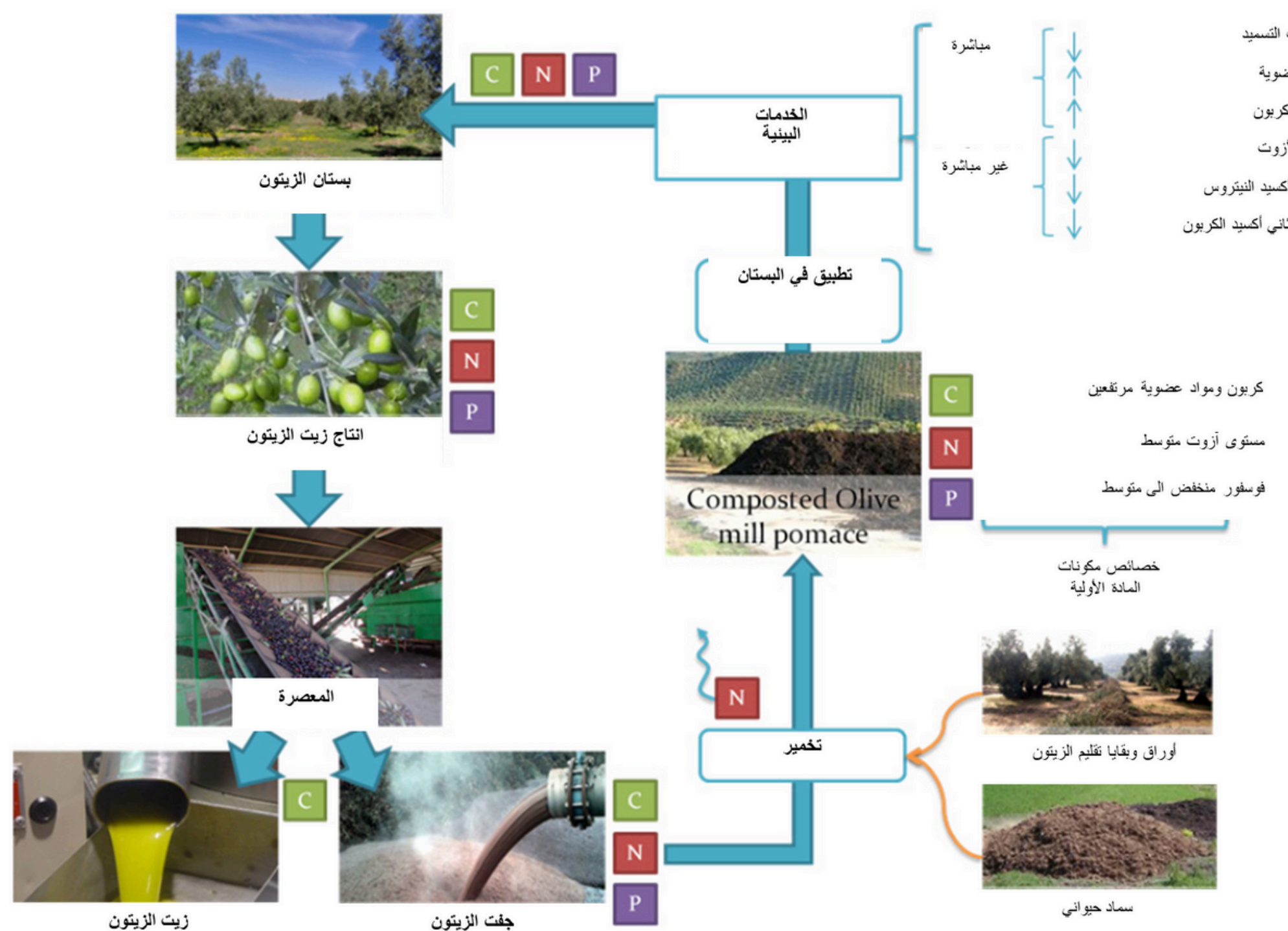
تُعد ظاهرة المقاومة (التناوب في الإثمار من سنة لأخرى) ميل طبيعي لدى بعض أصناف الزيتون، وتزداد حدتها بسبب الزراعة البعلية، والآفات، وكميات الأمطار، وطرق القطاف، والتقليم، واستخدام الأسمدة. يساهم التسميد المناسب بالإضافة إلى تقليم شجرة الزيتون بانتظام وتلقيها كمية كافية من المياه بتخفيض المقاومة.



ممول من:

لمزيد من المعلومات

استعادة العناصر الغذائية من مخلفات معصرة زيت الزيتون



مخلفات انتاج الزيتون واستخراج الزيت

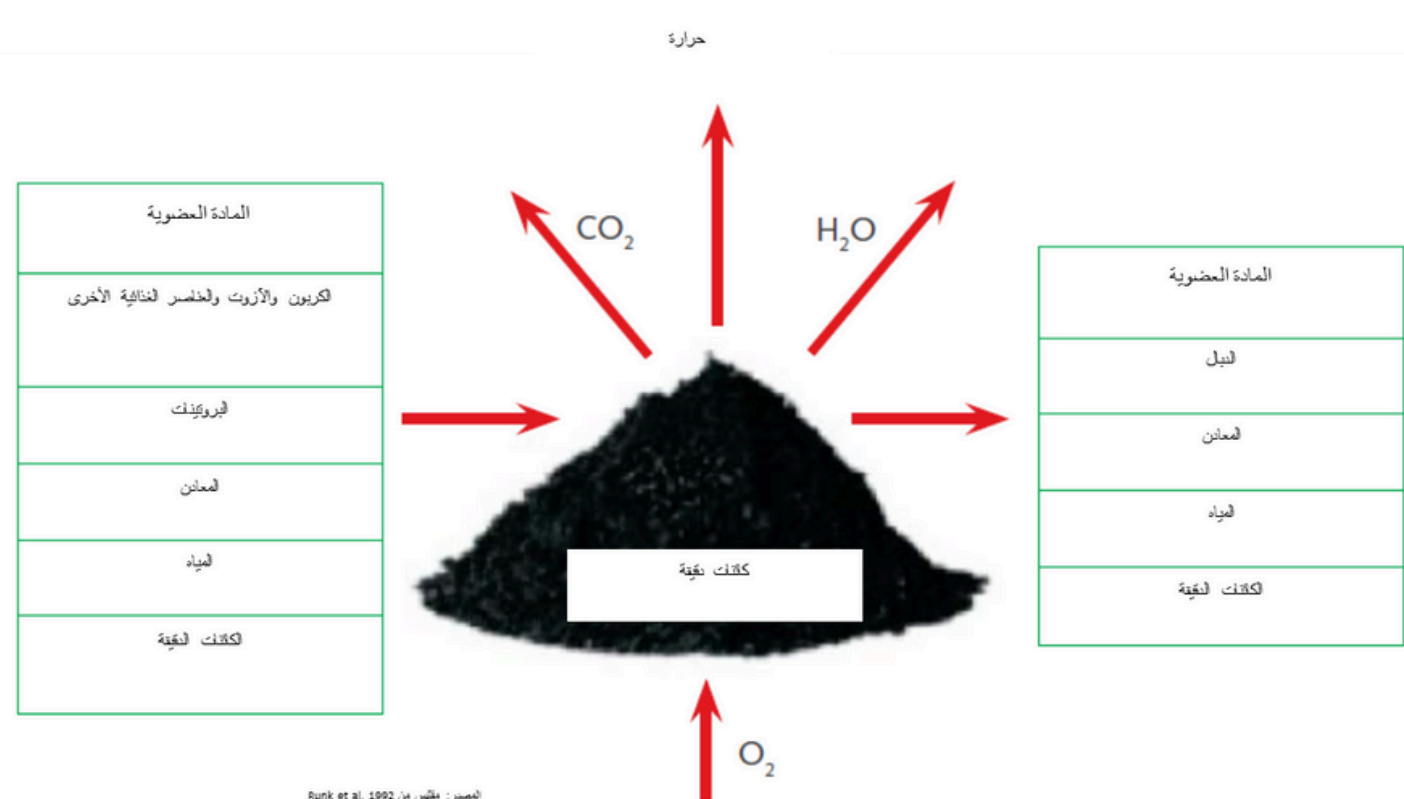
الزيتون
الجفت الرطب
الجفت الناشف
وحل التركيز
بزر الزيتون
بقايا لب الزيتون
الطلاب البيولوجي للأوكسجين
أوراق الزيتون
طحن بقايا التقليل

طرق تحضير الكمبوست

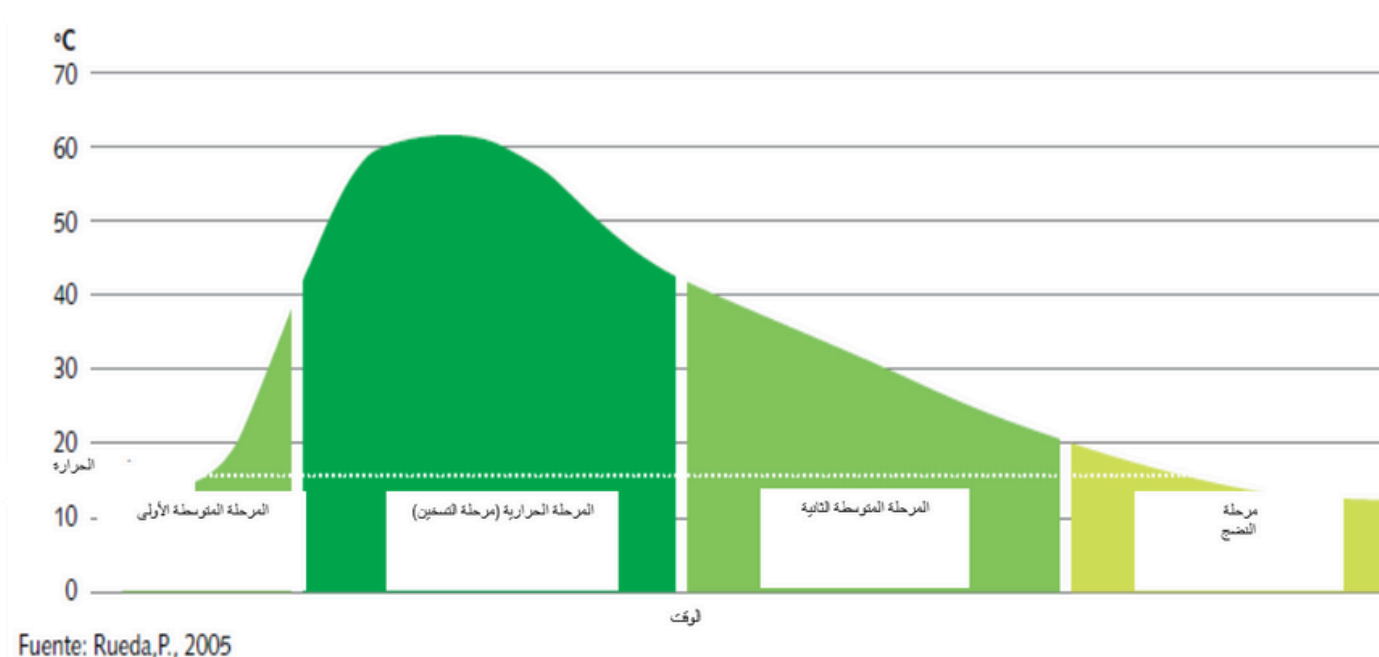
أكوام من دون تحريك
أكوام مع تحريك

التحكم في عملية تصنيع الكمبوست
الحرارة - الرطوبة - النضج - الحجم -
الروائح - اختبار الإنبات

عملية تحضير الكمبوست



عملية إنتاج الكمبيوتر



تطوّر الحرارة خلال عملية تحضير الكمبوست

ممول من:

لمزيد من المعلومات





CIHEAM
ZARAGOZA

DIPUTACIÓN
D ZARAGOZA

”تعزيز التنمية المحلية المستدامة والتعايش في لبنان من خلال تحسين إنتاجية - OLIB
أشجار الزيتون”



(BRESSER)

الخادم الأرصادي

ProWeatherlive

<https://proweatherlive.net>

Wunderground

<https://www.wunderground.com>

Weathercloud

<https://weathercloud.net>

Awekas

<https://www.awekas.at/es/benutzer.php>

الرياح المهيمنة

تتيح لك المحطة تحديد اتجاه الرياح والسرعة المقاسة على مدى فترة زمنية.

الحرارة

الصقيع

يمكن لشجرة الزيتون تحمل بعض فترات الصقيع إذا كانت قصيرة المدة.

يبدأ الخطر عند انخفاض درجة الحرارة الدنيا المطلقة إلى حوالي -١٠ درجات مئوية.

خلال السنوات الثلاث الأولى من عمر شجرة الزيتون، يجب ألا تنخفض درجة الحرارة الدنيا المطلقة إلى أقل من -٥ درجات مئوية في الشتاء.

تفتح البراعم

تحتاج شجرة الزيتون إلى عدد معين من ساعات البرد لضمان تفتح البراعم وتكوين الثمار بشكل مناسب.

الإزهار

يبدأ إزهار شجرة الزيتون عندما يتجاوز متوسط درجة الحرارة اليومية الـ ١٨ درجة مئوية.

التركيب

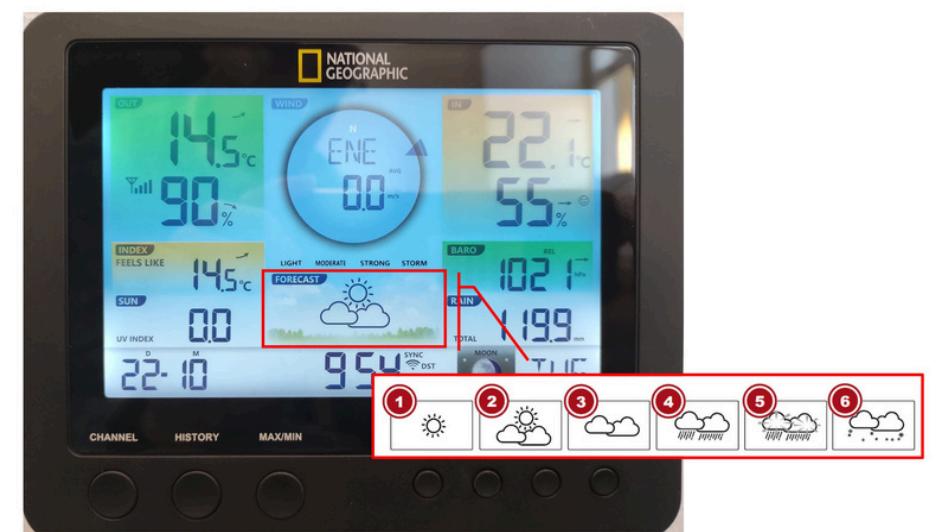


- اختر منطقة مفتوحة تتعرض لأشعة الشمس بشكل مباشر.
- خالية من أي عائق للأمطار والرياح والشمس.
- نطاق الارسل يصل الى ١٠٠ متر بدون أي عوائق.
- تحقق من جودة إشارة الاستقبال.
- استخدم قاعدة حديدية عالية لتثبيت المحطة.
- اضبط زاوية امالة اللوح الشمسي.
- وجه المحطة بالشكل الصحيح.
- اضبط اعدادات المحطة:
 - قم بتحديث التاريخ والوقت.
 - امسح السجلات السابقة لحذف البيانات غير الصحيحة.

توقعات الطقس

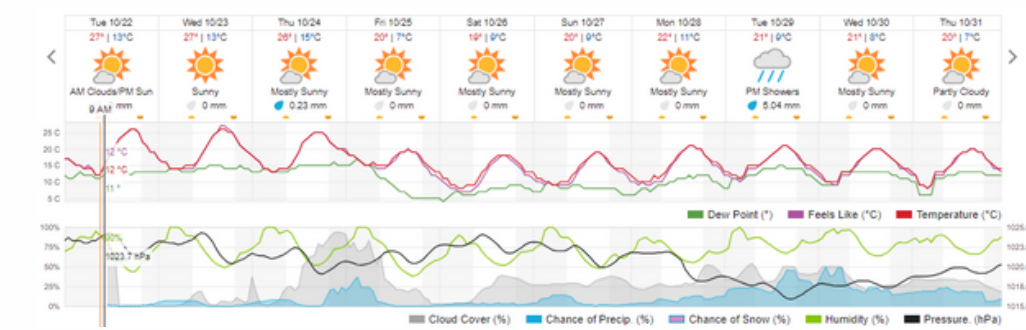
محطة خاصة

تتنبأ محطة الطقس بالطقس خلال الـ ١٢-٢٤ ساعة المقبلة ضمن شعاع قطره ٣٠-٥٠ كيلومتراً. تستخدم ما يصل إلى ستة رموز مختلفة لتوقعات الطقس: مشمس، غائم جزئياً، غائم، ممطر، عاصف، وتلجي.



الخادم الأرصادي

يقدم توقعات الطقس لمدة ١٠ أيام بناءً على شبكة واسعة من محطات الطقس الشخصية، مما يوفر بيانات دقيقة ومحددة محلياً.



(Wunderground)

قياس كمية المتساقطات

تتكيف شجرة الزيتون جيداً مع هطول كمية أمطار سنوية تتراوح بين ٤٠٠ و ٦٠٠ ملم. المراحل الحرجة: الإزهار ونضوج الثمار. الأمراض: عين الطاووس (*Spilocaea oleagina*) وجود المياه بشكل طليق (حرّ) على أبواغ الفطر وعلى الأعضاء المعرّضة. درجات حرارة بين ١٥ و ٢٠ درجة مئوية. أمطار أو رطوبة نسبية تفوق ٩٨ بالمئة. الري: نقص المياه في التربة خلال مرحلة الإزهار يؤدي الى انخفاض الإخصاب وعدد الأزهار. كما يعتمد عقد الثمار على كمية المياه في التربة أيضاً.

الرطوبة

يمكن أن تؤدي الرطوبة الزائدة في التربة إلى تشجيع نمو الفطريات وآفات أخرى، مما قد يتسبب في تلف الجذور ويؤثر على الصحة العامة لشجرة الزيتون.

الآفات

ذبابة الزيتون (*Bactrocera oleae*)

عثة الزيتون (*Prays oleae*)

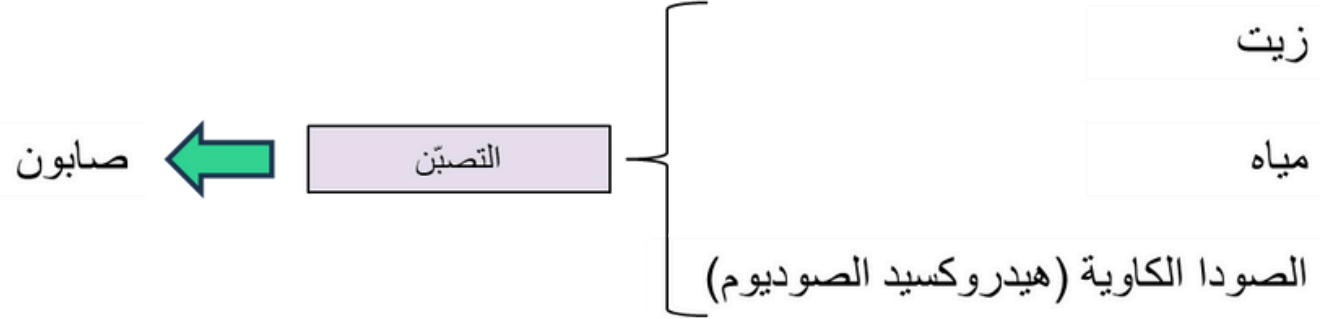
ممول من:

لمزيد من المعلومات



CIHEAM
ZARAGOZA





صابون الزيت هو نتيجة خلط الزيوت والزبدة النباتية مع الصودا الكاوية والماء من خلال تفاعل طبيعي يسمى التصبن.

حسّنات التصبن على البارد مقارنة مع التصبن على السخن

- يتم على درجة حرارة الغرفة أو أعلى قليلاً (أقل من ٤٠ درجة مئوية).
- سريع في البداية، لكنه يستغرق حوالي 40 يوماً ليكتمل تماماً.
- يحافظ بشكل أفضل على مكونات الزيت وخصائصه.
- أكثر أماناً، حيث لا يتطلب الاحتياطات اللازمة لعملية التصبن على السخن مع الصودا.
- أكثر احتراماً للبيئة، لأنه لا يحتاج إلى كميات كبيرة من الطاقة.

التحضير خطوة بخطوة

الخطوة الأولى: تحضير القطروني

- وزن الصودا الكاوية (هيدروكسيد الصوديوم) والمياه.
- دائماً، إضافة الصودا الكاوية فوق المياه (وليس العكس).
- التحريك بلطف حتى الذوبان الكامل.
- الانتظار حتى تنخفض درجة الحرارة إلى ٤٠-٤٥ درجة مئوية.
- الاحتياطات الضرورية:
 - ارتداء القفازات ونظارات الأمان دائماً.
 - العمل في مكان جيد التهوية.
 - إضافة الصودا الكاوية فوق الماء دائماً.

الخطوة الثانية: تحضير الزيت

- قياس أو وزن الزيت.
- تسخين الزيت (باستخدام حمام مائي) حتى يصل إلى درجة حرارة ٤٠-٤٥ درجة مئوية.

الخطوة الثالثة: الخلط والتحريك

- سكب الزيت في دلو.
- تحريك وإضافة القطروني ببطء وبحذر.
- الخفق حتى يظهر خط على السطح: الأثر.

الخطوة الرابعة: إضافة المواد المضافة

- إضافة روائح، ألوان، ومكونات نشطة أخرى عندما يظهر الأثر.
- التحريك ببطء باستخدام ملعقة لتوزيع المواد المضافة.

الخطوة الخامسة: إعطاء الشكل

- سكب السائل الكثيف في القوالب.
- إذا بقي الأثر سائلاً جداً، يجب التحريك لفترة أطول.

الخطوة السادسة: التجفيف

- يصبح الصابون جافاً بعد ٢٤-٤٨ ساعة.
- يزال الصابون من القوالب ويقطع (لا يزال طرياً)
- يقطع إلى قطع

الخطوة السابعة: النضوج

- تستمر تفاعلات التصبن لفترة ٣٠-٤٠ يوماً.
- من المستحسن مراقبة الرقم الهيدروجيني للتأكد أنه قريب من ٧.
- تغليف القطع بورق شفاف. لقد أصبحت جاهزة للاستعمال.

وصفة لتحضير صابون زيت بدائي

المكونات:

- زيت زيتون بكر ٨٠٠ غ
- مياه معدنية ٣٨٦,٤ غ
- زيت جوز الهند ٣٠٠ غ
- صودا كاوية (هيدروكسيد الصوديوم) ١٥٠,٣ غ
- زيت البرغموت العطري ٣٠ غ
- صبغة سائلة باللون الأخضر الزيتي حسب الرغبة.

خطوة بخطوة

1. اسكب الصودا الكاوية فوق المياه (وليس العكس أبداً) وحرك المزيج. اتركه ليبرد حتى تصل حرارته إلى ٤٠ درجة تقريباً.
2. قم بتسخين الزيت (يفضّل في حمام مائي) حتى حرارة ٤٠ درجة مئوية.
3. اسكب القطروني ببطء فوق الزيت (وليس العكس) واخفق المزيج.
4. أضف الصبغة الملونة حسب الرغبة واستمر في الخفق.
5. عندما يصبح الخليط سميكاً بدرجة كافية (يظهر الأثر)، أضف زيت البرغموت وامزج باستخدام ملعقة سيليكون.
6. املأ القوالب واطرها وتتركها تتماسك لمدة ٢٤-٤٨ ساعة.
7. قم بإزالة الصابون من القوالب وقطع الصابون إلى قطع
8. احفظ الصابون في مكان بارد ومظلم لمدة ٤٠ يوم، وسيصبح الصابون جاهزاً للاستعمال.

ممول من:

لمزيد من المعلومات





**CIHEAM
ZARAGOZA**

شجرة الزيتون، رمز السلام، زراعتها واستغلالها هو المحور الرئيسي لمشروع
"تعزيز التنمية المحلية المستدامة والتعايش في لبنان من خلال تحسين إنتاجية شجرة الزيتون"
الذي ينسقه CIHEAM Zaragoza

حصل هذا المشروع على تمويل من المجلس الإقليمي لسرقسطة في إطار الدعوة لمشاريع التنمية والتضامن الدولية في السنة المالية ٢٠٢٣-٢٠٢٤.

 **LIB**