تسميد الزيتون

تعتبر أشجار الزيتون بالمقارنة مع غيرها من أنواع الفاكهة أكثر تأقلماً مع انخفاض خصوبة التربة على الرغم من أن توفر الخصوبة الجيدة في التربة تؤدي إلى زيادة ملحوظة ومعنوية في الإنتاج كماً ونوعاً.

تتوقف استفادة الأشجار من العناصر المعدنية في التربة على عدة عوامل أهمها:

- درجة حموضة التربة
- محتوى التربة من الكلس الفعال
- ملوحة التربة
- المادة العضوية
- رطوبة التربة وقدرتها على الاحتفاظ بالماء والهواء

هناك ستة عشر عنصر ضروري لنمو النباتات وهي:

الكربون، الهيدروجين، الأوكسجين، النتروجين، الفوسفور، البوتاسيوم، المغنيزيوم، الكالسيوم، الآزوت، الحديد، المنغنيز، الزنك، النحاس، المولبيدينيوم، البورون، والكلور.

وتكمن ضرورة هذه العناصر من كون النبات يصبح غير قادر على تكملة دورة حياته بدونها.

والعناصر الثلاث غير المعدنية (الكربون والهيدروجين والأوكسجين) تشكل قرابة ٩٥٥% من الوزن الجاف لأشجار الزيتون.

وتصنف العناصر الثلاثة عشر الباقية في مجموعتين العناصر الكبرى (الآزوت، الفوسفور البوتاسيوم، الكالسيوم، الكبريت، والمغنيزيوم) والعناصر الصغرى (الحديد، المنغنيز، الزنك، النحاس، المولبيدينيوم، البورون، والكلور) وذلك تبعاً للتراكيز التي يحتاجها النبات من هذه العناصر (المجلس الدولي لزيت الزيتون، موسوعة الزيتون، ٢٠٠٥).. ونورد فيما يلي أهم أدوار العناصر الغذائية وأعراض نقصها وزيادتها بشكل موجز:

- **البورون**

يغسل البورون بسهولة بواسطة الأمطار الغزيرة، فحدوث أمطار ربيعية غزيرة مع طقس بارد يسبب نقص البورون أكثر من نقص الكالسيوم day)، (1999 يوضح (الشاذلي، ١٩٩٩٩) أن حدوث أعراض نقص الكالسيوم يتبعه في الغالب أعراض نقص البورون في النبات حيث تقل الاستفادة من عنصر البورون في الأراضي القلوية، إذ تتراوح درجة حموضتها بين ٧,١ – ٨,١، وإن أفضل قيمة لدرجة الحموضة اللازمة لامتصاص البورون هي ٦,٧.

يؤدي عنصر البورون دورا مهما في عملية انقسام الخلايا ونقل السكريات وزيادة امتصاص عنصر الكالسيوم. ويلعب البورون دورا مشابهاً للكالسيوم في تغذية النبات لتحسين نوعية المنتج كقوة القشرة وقوام الثمرة وقدرتها التخزينية rainhaim)،(2001 ، كما يسهل البورون انتقال السكريات إلى الثمار بتكوين معقد من السكر والبورات، وتكون حركة المركب خلال الأغشية الخلوية أسهل من حركة جزيئة السكر (baker et al.. 1956)

يعد البورون ضروريا لانتقال السكريات بين أجزاء النبات لأنه يخفض من استقطاب السكريات فيقلل الجهد اللازم لحركتها لاتحاده بالسكر وتحركه معه وما يدعم هذا الرأي احتواء الأوراق التي تعاني من نقص البورون على نسبة عالية من السكر والنشاء (حموي وآخرون،١٩٩٩) كما يشترك البورون في بناء البكتين(Winfield ،.(1945

يلعب البورون دورا مهما في تحسين ظروف نمو النبات وتطوره وإنتاجيته كما ونوعا فضلا عن زيادة وزن الثمار وقطرها. كما يقوم بتحسين حركة الكالسيوم في النبات مما يؤدي إلى زيادة محتوى الثمار من بكتات الكالسيوم الذي يكسب الصلابة للثمار (كورو، ٢٠٠٧).

وهو أحد المغذيات الأقل حركة في الشجرة ويتجلى نقصه باحتراق الأوراق والتي يقل لونها الأخضر بالتدريج ويمتد بدءاً من القمة نحو القاعدة حتى يشمل ثلثي نصل الورقة وبعد ذلك تصفر مناطق محددة من القمة ثم تتساقط هذه المناطق ويليه تساقط الأوراق فتظهر الأغصان عارية في حالة النقص الشديد. ومن الضروري جداً معالجة نقص البورون لأن إضافة الآزوت والبوتاسيوم قد تكون عديمة الفائدة إذا كانت كمية البورون في التربة غير كافية (Klein)،(Lavee & 1986.

- **الكبريت:**

إن الدور الأساسي لهذا العنصر هو دخوله في تركيب الرابطة الببتيدية بين الأحماض الأمينية الداخلة في تركيب البروتينات المختلفة كما ويدخل في تركيب بعض المرافقات الأنزيمية وبعض الأنزيمات.

أما أعراض نقصه فمن النادر ما تظهر على أشجار الزيتون نظراً لاحتياج الأشجار لكميات قليلة منه وتنوع مصادره (أسمدة مركبة – مبيدات فطرية – أمطار حامضية)

وتتلخص أعراض النقص في اصفرار بعض الأوراق الحديثة وبقاءها على الشجرة(Recalde) ، & 1975 Chaves).

- **المنغنيز:**

يتميز هذا العنصر بحركته النسبية مقارنة مع العناصر الصغرى الأخرى التي تكون قليلة الحركة، ويتميز بكونه عنصر تنظيمي أو تنشيطي أكثر من كونه بنائي حيث يقوم بتنشيط الكثير من الأنزيمات الضرورية مثل أنزيمات الأكسدة والإرجاع وأنزيمات استقلاب السكريات.

ولا يحتاج الزيتون هذا العنصر سوى بكميات محدودة مقارنة مع بعض الأنواع النباتية الأخرى وبالتالي من الصعب تمييز أعراض نقصه وذلك نظراً لتداخلها مع أعراض نقص العناصر الصغرى الأخرى.(Klein) ،.(Lavee & 1986

- **المولبيدينيوم:**

يتميز هذا العنصر عن العناصر الصغرى الأخرى بأن الـ PHH المناسب لامتصاصه يكون مائل للقلوية ولا تظهر أعراض نقصه على الزيتون حيث يحتاجه النبات بكميات قليلة جداً.(Recalde) ،.(Chaves & 1975

- **الحديد:**

وهو من أهم العناصر الصغرى التي يحتاجها النبات بكميات كبيرة نسبياً أكثر من باقي العناصر الصغرى الأخرى.

يعتبر الحديد عامل هام في تكوين الكلوروفيل رغم أنه لا يدخل في تركيبه كما أن له دوراً في عملية التمثيل الضوئي وعملية إستقلاب البروتينات وأيضاً للحديد دور في إرجاع النترات.

يعتبر نقص الحديد الأكثر وضوحاً بين أعراض نقص العناصر الصغرى الأخرى، علماً أنه قد يتواجد بكميات كبيرة في التربة ومع ذلك لا يمكن للنبات امتصاصه خصوصاً إذا كانت التربة غنية بالكالسيوم.

يظهر نقص الحديد في الأراضي القلوية وعالية الرطوبة أو نتيجة عدم توازنه مع الفوسفور والنحاس والمنغنيز.

تظهر الأعراض على الأوراق الحديثة حيث يتحول اللون إلى الأصفر المبيض أما عروق الأوراق فتبقى خضراء مع صغر في حجم الأوراق ويتبع ذلك موت القمة النامية

أما زيادة الحديد في التربة فيؤدي إلى تراجع النمو وتراجع في امتصاص بعض العناصر.

- **النحاس:**

يدخل في عمليات التمثيل الغذائية وتنشيط الأنزيمات كما أن له علاقة في تكوين حبوب اللقاح وحيويتها وبالتالي يؤثر على العقد والإنتاج نقص النحاس على الأشجار يؤدي إلى تلون قمة الأوراق بلون بني وموت أطراف الفروع حتى الوصول إلى موت كامل الفروع وذلك عند اشتداد النقص.(Loussert ،.1980 & Brousse)

- **الزنك:**

الزنك عنصر هام لحياة النبات حيث يقوم هذا العنصر بالعديد من الوظائف حيث أن هذا العنصر ضروري لإنتاج الكلوروفيل.. كما يدخل الزنك في تركيب العديد من الأنزيمات أو يزيد من فعاليتها داخل النبات، كما يشجع الزنك من تكوين مركبات النمو داخل النبات (الأوكسينات).

الزنك عامل مساعد في عملية الأكسدة، مسؤول عن تنظيم عمليات استهلاك السكر داخل النبات

كما أن له دور مساعد في عملية امتصاص الماء وبهذا يمنع عملية التقزم في النبات.

يعد الزيتون من النباتات التي تتحمل نقص عنصر الزنك حتى حد معين تبدأ معه أعراض النقص بالظهور والتي تتمثل في تقزم النبات وقصر السلاميات، مع اصفرار الأوراق الحديثة بين العروق ثم تعم الإصابة إلى العروق وتميل الأوراق إلى السماكة.

عموماً نقص الزنك يظهر في الأراضي القلوية والغنية بالفوسفور والرطبة المحتوية على قليل من المواد العضوية. (Loussert،1980 & Brousse)

ومن أهم أسباب ظهور أعراض نقص العناصر الصغرى:

- درجة حموضة التربة حيث أن ارتفاعها يقلل من صلاحية العناصر الصغرى ماعدا المولبيدينيوم فهو يفضل الأراضي القاعدية.
- في الأراضي الكلسية ذات المحتوى العالي من كربونات الكالسيوم التي تقلل من صلاحية هذه العناصر.
- نقص المادة العضوية الفعالة بالتربة الناتجة من التحلل وهي الدبال (HUMUSS) التي تعتبر مواد مخلبية طبيعية (NATURAL CHELATES) تقوم بالارتباط بالعناصر الصغرى وتحميها من الدخول في تفاعلات التربة التي تقلل من صلاحية هذه العناصر.

- زيادة استخدام أسمدة العناصر الكبرى تؤدي لظهور تضاد بين هذه العناصر وبين العناصر الصغرى (ANTAGONISM)كذلك تأثير التفاعل بين العناصر (INTERACTION) والذي يؤدي إلى ظهور **أعراض نقص العناصر الصغرى، فمثلاً** زيادة التسميد الفوسفاتي يؤدي إلى تفاعل الفوسفور في محلول التربة مع العناصر الصغرى مثل الحديد مكوناً فوسفات الحديد الأقل صلاحية وبالتالي تزداد الحاجة لإضافة الحديد وغيره من العناصر الصغرى.

- **أشكال التسميد بالعناصر الصغرى:**

أسمدة العناصر الصغرى تقسم إلى ثلاث أقسام رئيسية هي:

١) **أولاً – أملاح غير عضوية (أملاح معدنية)** ومن أمثلتها : سلفات الفوسفور وسلفات المنغنيز والبوراكس ومولبوديت الصوديوم.

٢) **ثانياً– المركبات المخلبية: (CHELATE COMPOUNDSS)**:حيث أنه عند إضافة العناصر في صورة أملاح معدنية فإنها تتعرض إلى تفاعلات تقلل من صلاحيتها للنبات ولكن عندما تضاف في صورة مركبات مخلبية فإن ارتباطها بهذه المركبات يحميها من الدخول في تفاعلات التربة وبالتالي تبقى ميسرة بالصورة الأمثل للنبات.

إذاً : العنصر المعقد مخلبياً (شلات) له ميزة الإتاحة للإمتصاص بصورة مستمرة (أي البقاء بصورة قابلة للامتصاص من قبل النبات).وكلمة معقد مخلبي أو شلات مشتقة من الكلمة اليونانية

Chelat بمعنى مخلب claw وهذا المعقد عبارة عن اتحاد كيميائي للعنصر موجب الشحنة الكهربائية مثل (الزنك – المنغنيز – الحديد – النحاس – الكالسيوم – المغنيزيوم – والبوتاسيوم) مع مادة عضوية سالبة الشحنة الكهربائية كمادة مخلبية.

وهذه المادة العضوية تحيط بالمعدن الموجب الشحنة الكهربائية كما أن هذا المعقد بصورته الجديدة يبقى قابلاً للامتصاص من قبل النبات ويتم حفظه من التفاعلات الكيميائية ويقلل ذلك من إمكانية تثبيته في التربة. وقد دلت الدراسات بواسطة النظائر المشعة بأن النبات يمتص جزيء الشلات كله أي دون أن ينفصل عنه العنصر الغذائي. كما تبين أن للنباتات قدرات مختلفة على إفراز مثل هذه المواد(Rallo ،(1985.

ثالثاً– المعقدات العضوية الطبيعية (NATURAL ORGANIC COMPLEXES)

وهي تعتمد على المعقدات الموجودة في المخلفات الطبيعية كمواد مخلبية. لأن هذه المواد تحتوي علي مجاميع فعالة تشبه تلك المخلبية والتي تقوم بربط العناصر الصغرى ومن أمثله هذه المواد النواتج الثانوية عن صناعة الورق ولكن هذه المواد تكون أقل ثباتاً من المواد المخلقة صناعياً وهي تكون سهلة التكسير بواسطة كائنات التربة ولهذا فهي مناسبة للرش الورقي أو في محاليل الأسمدة الخليطة.

من المعلوم أن الأسمدة المخلبية مرتفعة الثمن ولهذا يكثر استخدام الصورة المعدنية، فيفضل إضافة مادة عضوية معها لزيادة صلاحيتها كما تختار الصورة المعدنية الذائبة حتى تستخدم بكفاءة عالية.

وعند استخدام الصورة المعدنية خاصة في الرش لا بد من مراعاة التركيز المناسب حتى لا يؤدي إلى حرق الأوراق أو إيذائها.

يتم امتصاص العناصر من قبل المجموع الخضري عن طريق:

١) الثغور التنفسية ثم إلى الفجوات الهوائية فداخل الخلية.

٢) من خلال تشققات طبقة القشرة (الكيوتيكل) التي تسببها مرونة العصيات الشمعية بالنسبة لباقي مكونات القشرة.

والعوامل المؤثرة في الامتصاص عن طريق الأوراق هي:

١) مدى تبلل الأوراق بمحلول الرش.

٢) الزمن اللازم لامتصاص العناصر: حيث أن كل عنصر يحتاج إلى فترة زمنية كي يتم امتصاصه فمثلاً: الفترة الزمنية اللازمة لامتصاص العناصر الغذائية المختلفة عن طريق الأوراق:

العنصر	الفترة اللازمة للإمتصاص / يوم
الفوسفور	1 – 1.5
البوتاسيوم	1 – 4
الكالسيوم	4
الكبريت	8
الحديد	٨% كل ٢٤ ساعة
المنغنيز	2 – 3
المولبيدنيوم	4% كل ٢٤ ساعة

٣) كلما كانت الحرارة أقرب إلى الحد المثالي كلما كان الامتصاص أسرع. وانخفاض الرطوبة عن الحدود المعقولة يؤدي إلى انخفاض الامتصاص.

٤) عمر الأوراق : الأوراق الصغيرة مكتملة النمو تكون أسرع في الامتصاص من الأوراق الكبيرة.

٥) حالة الأوراق الغذائية : تكون الاستجابة أفضل في حالة وجود نقص في العناصر.

٦) درجة PH محلول الرش : محلول الرش يفضل من ٥ – ٧ PH والدرجة المثلى هي ٦.

٧) التركيب الكيميائي لمحلول الرش : ترش العناصر بشكل أملاح أو عناصر مخلبية (شلات) وتكون الشلات أفضل.

٨) المواد الحاملة أو المضافة: يفضل استعمال مواد مبللة ناشرة لاصقة لإعطاء نتائج أفضل.

٩) التركيز المستخدم لمحلول الرش : تركيز العناصر في محلول الرش يتناسب طرداً مع عملية الامتصاص وطبعاً ذلك حتى حد معين.

تأثير الرش الورقي بحمض البوريك:

لقد كان الرش الورقي بحمض البوريك تأثير مشابه للكالسيوم فقد تفوقت كافة المعاملات في طول وقطر النمو الخضري بزيادة معنوية مقارنة مع الشاهد في كلا الصنفين، وزاد متوسط عدد الأزهار الكلية ومتوسط عدد الثمار العاقدة ومتوسط عدد الثمار المتبقية بعد التساقط في كافة المعاملات بزيادة معنوية مقارنة مع الشاهد. وهذا ما وجده العديد من الباحثين

2002 ،1991 – abd el mageed et al.، 2000 – hanson، 1997-1999 – hassn، et al.،(nymora 1999)،– osama

والذين أشاروا أيضاً إلى دور البورون بوصفه أحد أهم العناصر الصغرى الذي يلعب دوراً مهماً في تحسين النمو والإنتاجية في ثمار الزيتون.. وأدى إلى زيادة نسبة إنبات حبوب اللقاح واستطالة الأنبوبة اللقاحية الذي ينعكس أثره على زيادة نسبة العقد والإنتاجية، كما أشاروا إلى أن التسميد الورقي بالعناصر الكبرى والصغرى يزيد بشكل عام من التغذية المعدنية في النبات ويحسن الإنتاجية وجودة الثمار. وقد أشار(tendon ، (20044 إلى مساهمة البورون في زيادة حجم الخلايا ويساعد في نمو الأنبوبة اللقاحية وتثبيت العقد ونمو البذور والثمار، كما أشار(khawaga ، (2003أن التسميد الورقي بالبورون يسهم بشكل فعال في تحسين عقد الثمار مؤيداً بذلك(kamal ، (2000 حيث أفادا أن الرش الورقي على أشجار الزيتون زاد من نسبتي العقد والزيت وأن تأثير التسميد الورقي على أصناف الزيتون يزيد من نسبة العقد والإنتاجية.

أما فيما يتعلق بالمواصفات النوعية للثمار فإن التسميد الورقي زاد بكافة تراكيزه في متوسط وزن وحجم ١٠٠ ثمرة مقارنة مع الشاهد، كما ارتفعت نسبة لب الثمار وزاد قطر الثمار وزادت سماكة اللب زيادة معنوية مقارنة مع الشاهد(khawaga ، (2003،كما أشار إلى أن الرش الورقي على الزيتون فعال لنمو البراعم الزهرية ونسبة عدد الأوراق / البراعم الزهرية والمسطح الورقي والإنتاجية ومتوسط وزن الثمار ونسبة لبها ونسبة الزيت في لب الثمار.

لقد أشار التحليل النوعي لمحتوى الثمار من العناصر على جدوى استخدام الرش الورقي بالبورون، فقد زاد محتوى الثمار من العناصر (Ca, Na, Fe, Mg, P, K) وهذا يتوافق مع ما أشار إليه (الشاذلي وعبدالناصر،٢٠٠١) بأن للرش الورقي بالبورون تأثيراً إيجابياً وفعالاً في تحسين صفات الجودة في الثمار كزيادة الوزن ووزن اللب والنسبة المئوية للتصافي وزيادة محتوى الثمار من العناصر المعدنية وذلك بزيادة البورون.

حالة النبات الغذائية:

يعتبر التحليل الورقي أفضل طريقة للتعرف على حالة أشجار الزيتون الغذائية وتستند هذه الطريقة إلى كون الورقة هي عضو استقلاب النبات لهذا تنعكس تغيرات تراكيز العناصر الغذائية على تركيبها(Bould ، (1966وقد اقترح (Freeman، 1994ومساعدوه (لائحة تعين المستويات الحرجة للمغذيات الأساسية.وتعتبر الأوراق الفتية المستهلك الأكبر للمغذيات بينما الأوراق الكبيرة منتجة لها ويتغير محتوى الورقة من المغذيات بوجود الثمار لذا يجب أن تأخذ الأوراق للتحليل الورقي من أفرع خالية من الثمار ومن منتصف الفرع، ويحب أن تكون سليمة خالية من الأمراض ذات عمر يتراوح بين (٢ – ٥) أشهر(Childers ،(1966.

معالجة النقص في بعض العناصر الضرورية:

البورون والمغنيزيوم من العناصر التي تظهر أعراض نقصها في الزيتون بانتظام كما أن نقص الحديد قد يسبب اليرقان الحديدي في الأراضي الكلسية جداً ويتطلب معالجته في هذه الحالة استعمال شلات الحديد أو حقن سلفات الحديد في الجزع.(Navarro et al ،.(1992

ومعالجة النقص المحتمل في المنغنيز والزنك يتم بواسطة رش الأوراق بشلات العنصرين.

يعتبر البورون أحد المغذيات التي يستجيب لها الزيتون بأكبر سرعة رغم أنه ينتمي إلى العناصر الأقل حركة في الشجرة (Recalde،1975 & Chaves).

واستناداً إلى أبحاث (Hansenn) تم الحصول على نتائج ايجابية عند إضافة حمض البوريك إلى الأشجار التي يقل فيها محتوى الأوراق منه عن ١٩ ppm ويستجيب الزيتون كذلك ايجابياً لاستعمال البورون رشاً على الأوراق، (بوعيسى،عبدالعزيز ، خليل، نديم، ١٩٩٨) .

برنامج تسميد الزيتون شهر ١- ٦ -يونيو

برنامج تسميد الزيتون شهر ١- ٦ -يونيو

تضاف معدلات التسميد الكميائى كما ياتى

اولا : الارض التي تروى بالغمر

يتم التسميد على حسب: أ) عمر الأشجار ب) مدة ومعدلات الاضا فة

مواعيد الرى وكمية المياة وزمن الرى: تضاف النسب لكل شجرة على حسب

اولا الرى بالغمر

١) الاشجار عمر سنة الى عامان يتم اضافة ١٠٠ جم الى ١٥٠جم سلفات نشادر او نترات نشادر
٢) يتم اضافة ٣٠٠ جم سماد المركب للاشجار اكبر من ٣ سنوات
٣) يتم اضافة ١٥٠جم سلفات بوتاسيوم للاعمار الصغيرة والاعمار الكبيرة ٣٠٠ جم

ملحوظة يكرر هذا التسميد مرة كل ١٥ يوم بمعدل ٢ تسميد فى الشهر

ثانيا تسميد اشجار الزيتون التى التى تروى بالتنقيط

١) الرية الاولى – يضاف ٢ك سلفات أمونيوم + ٢/١كجم سلفات ماغنسيوم
٢) الرية الثانية – يضاف ٣ك سماد مركب نتروكيم ١٩ – ١٩ – ١٩
٣) الرية الثالثة –يضاف ٣ك سلفات بوتاسيوم
٤) يضاف ٢لتر هيوميك اسد مرة فى الشهر
٥) يضاف ١لتر حامض فوسفوريك مرة كل١٥ يوم بتبادل مع ١لتر نيترك مرة كل ١٥ يوم

ثانيا: التسميد الورقى

ملحوظة- يتم الرش الورقى بمعدل مرة كل شهر ويكون فى حالة ظهور اعراض نقص العناصر على الاشجار يكرر ويتم كما ياتى

350جم حديد مخلبى+ ١٥٠جم ذنك مخلبى +١٥٠جم منجنيز مخلبى +٧٥جم ماغنسيوم+ ٥٠جم بوركس+ ٥٠جم سلفات نحاس +٢٠٠جم يوريا (لرفع كفائة الامتصاص

ثالثا: برنامج الري خلال شهر يونيو لتر ماء لكل شجرة و معدل الري ٣ ريات في الاسبوع لتفادي امراض اعفان الجذور

الشهر	الكمية لكل شجرة						
	السنة_١١	السنة_٢	السنة_٣	السنة_٤	السنة_٥	السنة_٦	أكبر من ٧
يونيو	لتر	٢٠ لتر	٢٥	٣٠-٢٥	٥٥-٤٠	٦٠-٥٥	٧٠

ملحوظة في حالة وجود اي ضربات على الاشجار ويرجع ذلك علي حسب نوع التربة يتم خلاها تقليل او زيادة المياه

رابعا: برنامج المكافحة خلال شهر يونيو

اولا: مقاومة الامراض الفطرية و الحشرية و الحيوانية

١) يتم مكافحة البياض الدقيق بشكل و قائي بأضافة الكبريت الميكروني بمعدل ٢,٥ جم لكل لتر ماء + ½ سم مادة ناشرة لكل لترماء

٢) مكافحة المن و التربس و الجاسد (نطاط الورق) ومعرفة نوع الحشرة و التعامل معها بالمبيد الحشري المناسب:

a. لمبادة ١,٥ سم / لترماء + مادة ناشرة
b. سليكرون ١ سم / الترماء + مادة ناشرة
c. موسبيلان ١ سم / التر ماء + مادة ناشرة

٣) مكافحة الحشرات القشرية برش أي مبيد حشري مضاف الية أي مادة نشرة معدني

اهم العمليات التي تتم خلال شهر يونيو

١) التخلص من السرطانات اسفل منطقة التطعيم في الاصناف المطعومة
٢) زذيادة عدد النقاطات مع تقدم الاعمار الصغيرة بهدف توفير كمية ارطوبة اللازمة لذلك
٣) التخلص من الحشائش الموجودة في المزرعة
٤) ضبط عمليات الري و عدم الافرط في الري
٥) دهان الجذوع بالبلاستك لحماية الاشجار من اشعة الشمس