



المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي

تحسين المراعي الطبيعية



إعداد
م. احمد سلامة الشرايدة

2013

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(٢٠١٤/١/٤٨٠)

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر
هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية أو أي جهة حكومية أخرى.

تحسين المراعي الطبيعية

2013

المحتويات

5.....	مقدمة
8.....	أساليب تحسين المراعي الطبيعية
9.....	الخطوات التي تسبق عملية تحسين المراعي الطبيعية
10.....	العوامل المؤثرة على معدل عملية تحسين المراعي الطبيعية
10.....	الفوائد المتوقعة من أساليب تحسين المراعي الطبيعية
11.....	بعض الأساليب الهامة في تحسين المراعي الطبيعية
19.....	إعادة الغطاء النباتي بالبذر الطبيعي
20.....	إعادة الغطاء النباتي بالبذر الصناعي
28.....	عمليات الخدمة بعد الزراعة
29.....	المراجع

مقدمة

تعتبر المراعي الطبيعية من أهم الركائز التي تؤخذ بعين الاعتبار من قبل المخططين للنهوض بالثروة الحيوانية عند قيامهم بوضع البرامج المختلفة لسد الاحتياجات المتزايدة من المنتوجات الحيوانية على مستوى الوطن العربي والعالمي نتيجة لارتفاع مستوى المعيشة وزيادة عدد السكان .

وإن إتباع الأساليب العلمية الحديثة والتقنيات المتطورة في تحسين المراعي الطبيعية يساعد في انتعاش هذه المراعي وزيادة إنتاجها من الأعلاف لتوفير متطلبات الحيوانات الغذائية الضرورية.



المراعي الطبيعية:-

- يقصد بالمراعي الطبيعية تلك الأراضي الغير مروية والتي تنبت عليها النباتات بشكل طبيعي تصلح لرعي الحيوانات وعلى الأغلب لا تصلح هذه الأراضي للزراعة

بشكل اقتصادي .

• وتعتبر المراعي الطبيعية من أهم الثروات الطبيعية المتجددة في العالم وتحتل مرتبة هامة في الاقتصاد , نظراً لمساهمتها في توفير القسم الأكبر من الأعلاف التي تحتاجها الثروة الحيوانية .

• وتعتبر الأعلاف حلقة الصلة بين الإنتاج النباتي والإنتاج الحيواني وان تنظيم إنتاج الأعلاف بشكل اقتصادي يؤدي إلى الحصول على أكبر إنتاج من السلع الغذائية الحيوانية (اللحم، البيض، الحليب، الصفوف، الجلود) لذا يجب العمل على زيادة معدل الإنتاجية من الأعلاف وذلك من خلال زراعة المحاصيل العلفية ذات القيمة الغذائية العالية والإنتاجية المرتفعة وخاصة الأنواع التي تتأقلم مع الظروف البيئية الموجودة والعمل على تحسين الأنواع والأصناف المحلية واستنباط سلالات جديدة ذات إنتاجية عالية ملائمة للحيوانات السائدة في المنطقة.

• ونظراً لتفاقم مشكلة الأمن الغذائي في العالم نتيجة لتزايد عدد السكان وانخفاض معدل إنتاج المواد الغذائية وارتفاع أسعارها وبالتالي زيادة الطلب عليها , فان زيادة الإنتاج الزراعي في العالم العربي وخاصة في البلدان النامية أصبح ضرورة حتمية من اجل حل مشكلة الجوع والتي يعاني منها كثير من سكان هذه البلدان وذلك بالعمل على مايلي :-

1. إتباع سياسات تنمية جديدة .

٢. إتباع نظم زراعية متطورة .
٣. استنباط الأصناف والسلالات الجديدة .
٤. تطبيق أسس إدارة وتحسين المراعي الطبيعية بشكل صحيح .

تحسين المراعي الطبيعية :-

يقصد بتحسين المراعي بأنه مجموعة الأساليب المستخدمة داخل وخارج المرعى بهدف تحسين مصادره الرعوية ورفع كفاءة استخدامها من قبل الحيوانات الرعوية، وهذه الأساليب أما أن تكون تطويرية أي تحسين ما هو موجود في المراعي أو إنشائية إي إضافة شيء جديد للمرعى غير موجود سابقاً .

أساليب تحسين المراعي الطبيعية

وتقسم هذه الأساليب إلى:-

• أساليب مباشرة:-

وهي أساليب تستخدم وتطبق داخل المرعى بهدف تحسين مصادره الرعوية مثل (إعادة الزراعة , التخلص من النباتات غير المرغوبة , مقاومة القوارض والحشرات , توزيع المياه وغيرها من الأساليب).

• أساليب غير مباشرة:-

وهي أساليب تستخدم بهدف رفع كفاءة استخدام النباتات الرعوية من قبل الرعاة مثل :- إيجاد مواقع لمياه الشرب للحيوانات , إقامة الاسيجة , فتح الطرق , فتح خطوط للنار , إيجاد حظائر ومظلات , توزيع الملح في المرعى وغيرها من الأساليب .

• أساليب ثانوية:-

وهي أساليب تطبق خارج المرعى مثل (مخازن الأعلاف , التغذية التكميلية , إصدار تشريعات خاصة بصيانة المراعي)

الخطوات التي تسبق عملية تحسين المراعي الطبيعية :-

قبل البدء في خطوات تحسين المراعي الطبيعية يجب إجراء مايلي :-

١- حصر ومسح المصادر الرعوية :-



فريق مسح للمناطق الرعوية

يجب معرفة الغطاء النباتي للمنطقة المراد تحسينها معرفة جيدة وذلك بإجراء القياسات النباتية المختلفة من قبل فرق مسح لديهم الخبرة الكافية في علوم المراعي وبالتالي وضع خطط التحسين المناسبة .

٢- تحديد المشكلة في المرعى :-

وهذا يتطلب الإلمام بالمفاهيم البيئية والرعوية الهامة والتي تتعلق بالتعاقب النباتي والمنافسة والتوازن البيئي.

٣- اختيار أسلوب التحسين المناسب :-

بعد حصر المصادر الرعوية وتحديد المشكلة يتم اختيار أسلوب التحسين والذي يتوقف على عوامل كثيرة خاصة أن النظم البيئية للمرعى كثيرة الاختلاف .

العوامل المؤثرة على معدل عملية التحسين :-

أن معدل عملية التحسين يتوقف على عوامل كثيرة منها :-

- ١ . النظام البيئي السائد في المرعى .
- ٢ . درجة التدهور الموجودة في المراعي .
- ٣ . درجة التغير في عوامل المناخ .
- ٤ . خطة التحسين المتبعة .
- ٥ . كفاءة الإدارة المتبعة بعد التحسين .

الفوائد المتوقعة من أساليب عملية التحسين

المختلفة :-

أن أهم الفوائد المتوقعة من أساليب عملية التحسين كالاتي :-

- ١ . زيادة كمية الأعلاف .
- ٢ . تحسين نوعية الأعلاف .
- ٣ . زيادة المنتجات الحيوانية وتحسين نوعيتها (لحم، حليب،

صوف).

٤. سهولة إدارة قطعان الرعي .
٥. قلة النباتات الغير مرغوبة .
٦. زيادة المخزون المائي .
٧. مقاومة انجراف التربة .
٨. التقليل من مخاطر الحرائق .
٩. التقليل من الأضرار المباشرة وغير المباشرة من الآفات .

بعض الأساليب الهامة في تحسين المراعي الطبيعية :-

- ١- تأمين مصدر للأعلاف من خارج المرعى الطبيعي :-
أن التدهور السائد في معظم المراعي الطبيعية وخاصة في الوطن العربي نتيجة لكثير من العوامل أهمها عدم التوازن بين عدد الحيوانات المستقلة للمراعي والطاقة الإنتاجية لها لذا وجب العمل على إعادة هذا التوازن وذلك إما بتخفيض عدد الحيوانات في المراعي وهذا الأمر مستحيل في ظل الزيادة المتزايدة لعدد السكان وبالتالي زيادة الطلب على المواد الغذائية والمنتجات الحيوانية أو تأمين مصدر جديد للأعلاف وهذا يمكن تحقيقه من خلال الزيادة الراسية في كمية الأعلاف الناتجة من وحدة المساحة مع تحسين النوعية من خلال :-
 - تحسين الأنواع والأصناف المحلية من الأعلاف وإيجاد سلالات جديدة ذات إنتاجية عالية .
 - تطوير أساليب الزراعة المتبعة في إنتاج الأعلاف .

- التوسع في الزراعة العلفية المختلطة خاصة الأنواع المتوافقة .
- تنظيم الدورات الزراعية بإدخال زراعة الأعلاف .
- تخزين الفائض من الأعلاف لسنوات القحط والجفاف .
- الاستفادة من المخلفات الزراعية للمحاصيل والخضر والفواكه ومخلفات التصنيع الغذائي الأخرى .



مخلفات خضر يتم تجفيفها

٢- إنشاء مخازن للأعلاف :-



مخازن خارجية للأعلاف

إن قلة الأمطار وتذبذبها وعدم انتظام توزيعها يؤثر بشكل مباشر على المراعي الطبيعية وإنتاجيتها وبالتالي يؤثر بشكل سلبي على حيوانات المرعي وزيادة الضغط على المرعي . هذا الأمر يتطلب العمل على إيجاد مخازن للاحتياط العلفي من المصادر المحلية أو بالاستيراد من الخارج والاهتمام بتوزيعها على المناطق المختلفة.

٣- توزيع الإعانات :-



توزيع الأعلاف مجاناً على مربى الثروة الحيوانية

يجب الاهتمام بتوزيع الإعانات ورفع كفاءة الاستفادة منها لتنمية وصيانة المراعي الطبيعية وتنمية الثروة الحيوانية شريطة ربط هذه الإعانات ببرامج تنمية حقيقية تطبق على المراعي الطبيعية مثل (التخلص من الحيوانات غير المنتجة، تنظيم الرعي، زراعة المراعي المتدهورة ، تخفيض عدد الحيوانات بما يتلأم مع حمولة المراعي) .

ويجب مراعاة توزيع هذه الإعانات بالشكل الصحيح والأخذ بعين الاعتبار العوامل التالية:-

- تامين الرعاة وأصحاب الأغنام بالمعيشة الملائمة حتى لا يضطر هؤلاء تحت ضغط الحاجة إلى بيع مخصصاتهم من الأعلاف لسد حاجاتهم المعيشية.
- أن تكون مراكز توزيع الأعلاف خارج مناطق المراعي الطبيعية .
- أن يتم توزيع الإعانات على أساس إحصاءات حقيقية دقيقة للثروة الحيوانية .
- أن لا تكون الإعانات على شكل إعانات نقدية.
- توزيع هذه الإعانات في الموعد المنسجم مع حالة المرعي.

٤- تطبيق التكامل بين المناطق المروية والبعلية والرعية:-

أي تطبيق نظام التكامل بين الزراعة والإنتاج الحيواني (الإنتاج المختلط) وأفضل المناطق الملائمة لهذا النظام هي المناطق التي يبلغ معدل الأمطار فيها من ٢٠٠ – ٣٠٠ ملم / سنة وان تطبيق هذا النظام أمر ضروري لتحقيق هدفين هما :-

- زيادة إنتاج الأعلاف في المناطق الهامشية (المحيطة بالمراعي) وتحويلها إلى مناطق أكثر إنتاجية .
- تخفيف الضغط على المراعي الطبيعية عن طريق تأمين الأعلاف المتاحة .

٥- إتباع التقنيات الحديثة للحصاد المائي:-

إن عملية الحصاد المائي بالطرق المختلفة من الوسائل الفعالة في تحسين المراعي الطبيعية والإسراع في إعادة الغطاء النباتي الطبيعي من خلال توفير الرطوبة الأرضية للنباتات لفترات طويلة، الأمر الذي يؤدي إلى رفع الكفاءة الإنتاجية العلفية للمرعى .

ومن الأساليب الحديثة التي اتبعتها المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي في الأردن استعمال تقنيات الحصاد المائي لزراعة النباتات الرعوية باستخدام آلة الفل إيراني والتي كان لها النتائج الواضحة على عملية تحسين المراعي بزراعة أنواع تتلاءم مع المناطق المستهدفة.



مشروع زراعة النباتات الرعوية تحت تقنيات الحصاد المائي مشرق/ مغرب- الطفيلة/الفريديية

٦- العمل على توزيع مواقع الشرب للحيوانات :-

وتعتبر هذه العملية من العوامل الحيوية للرعاة وحيواناتهم وإحدى الوسائل لتحكم في توزيع الحيوانات على المناطق وبالتالي التحكم بتنظيم الرعي



موقع لشرب الأغنام / بئر قديم بعد الصيانة

٧- إقامة خطوط النار :-

إن الحرائق تعمل على الفضاء على الكثير من الغطاء النباتي سواءً في الغابات أو المراعي ويعتبر إنشاء خطوط النار أمر ضروري لصيانة المراعي الطبيعية وحماية سطح التربة من الانجراف المائي والهوائي .



حريق في منطقة رعوية

٨- إقامة مراعي طبيعية احتياطية :-

ويقصد بالمراعي الاحتياطية تلك المساحات من المراعي التي يتم حجزها ويمنع الرعي فيها لفترات معينة ثم فتحها للرعي في سنوات الجفاف والقحط , وهذه المراعي تعمل على تخفيف الضغط الرعوي على المراعي الطبيعية في سنوات الجفاف وبالتالي التقليل من العوامل التي تساعد في حدوث التصحر المتسارع في المراعي الطبيعية .

٩- تنظيم استغلال المراعي الطبيعية :-

إن نمط الاستغلال المستمر الجائر هو النظام السائد في المراعي الطبيعية الأمر الذي يؤدي إلى مزيد من التدهور وهذا يتطلب اتخاذ إجراءات تضمن تنظيم استغلال المراعي الطبيعية باتباع نظم رعي ملائمة (نظام الرعي الدوري , الرعي المؤجل ...) وهذا يتطلب إصدار القوانين والتشريعات التي تنظم هذا الاستغلال .

١٠ - إنشاء الجمعيات التعاونية :-

إن زيادة عدد الجمعيات التعاونية أصبح من الضرورات الملحة للحد من عوامل تدهور المراعي وذلك عن طريق تنظيم الرعي ومنع الحراثة وقطع الأشجار والشجيرات .

١١- التوعية والإرشاد :-

إن الاهتمام بوسائل التوعية والإرشاد وبأهمية المراعي الطبيعية ودورها في تنمية الثروة الحيوانية كل هذه الفوائد تساهم في إقناع المجتمع الرعوي بأهمية المراعي الطبيعية .

١٢- دعم الكادر الفني المسؤول عن المراعي الطبيعية :-

إن عدد المختصين والفنيين العاملين في مجال المراعي الطبيعية في الوطن العربي بالمقارنة مع الأعداد المطلوبة لتنفيذ برامج تحسين المراعي قليلة جداً لذا يجب الاهتمام بتوفير العدد الكافي من المختصين والفنيين لأنهم حجر الأساس لتحسين المراعي الطبيعية وذلك عن طريق :-

- إنشاء أقسام متخصصة في المراعي في الكليات والمعاهد التعليمية المختلفة .
- إنشاء معاهد ومراكز علمية بحثية متخصصة في مجال المراعي .
- الاهتمام ببرامج التدريب والتأهيل .
- الاهتمام بالبعثات التعليمية (الماجستير والدكتوراة) لتوفير الخبراء في مجال المراعي .
- تميز المختصين والفنيين في مجال المراعي مادياً .
- تبادل الخبرات بين الدول .
- توفر المستلزمات الأساسية لتنفيذ برامج التحسين المطلوبة .

١٣- زراعة المراعي المتدهور :-

وتعتبر من أهم الوسائل المتبعة لتحسين المراعي ويمكن استعادة الغطاء النباتي بطريقتين رئيسيتين :-

- إعادة الغطاء النباتي بالبذر الطبيعي .
- إعادة الغطاء النباتي بطريقة الزراعة صناعياً عن طريق :-
 ١. البذر الصناعي
 ٢. الشتل الصناعي باستخدام
 - اشتال ناتجة عن زراعة بذور
 - اشتال ناتجة عن زراعة عقل

وسوف نعمل على التركيز على هذه الوسيلة والتطرق لها بالتفصيل لأنها تعتبر أهم وسيلة متبعة في تحسين المراعي .

إعادة الغطاء النباتي بالبذر الطبيعي :-

إن استعادة الغطاء النباتي عن طريق البذر الطبيعي يعتمد على النباتات الرعوية المرغوبة والموجودة أصلاً في المرعى وتشجيعها بوسائل الإدارة السليمة على النمو والتكاثر الطبيعي لذا يجب العمل على تأمين الحماية الجيدة للمرعى ومنع دخول الحيوانات أثناء فترة التجديد .

ويتوقف النجاح في عملية استعادة الغطاء النباتي عن طريق البذر الطبيعي على عدة عوامل منها:-

١. مدى وجود الأنواع المرغوبة وكثافتها .
٢. المدة الزمنية المتوقعة لعملية التحسين .
٣. عمليات الخدمة التي تطبق على هذه المراعي .

أن هذه العملية تغير من الطرق السهلة قليلة التكاليف وخاصة إذا كانت حالة المرعى لا تستدعي منع الرعي مدة طويلة .

إعادة الغطاء النباتي بطريقة الزراعة صناعياً:-

وتستخدم هذه الطريقة في حالة المراعي المتدهورة بشكل كبير لدرجة أن النباتات الرعوية المرغوبة نادرة أو معدومة ويمكن إجراء هذه العملية بطريقتين :-

١- البذر الصناعي :-

ويقصد به تأمين أعضاء تكاثر النباتات الرعوية المرغوبة وزراعتها في المراعي والعناية بها حتى تنمو وتتكاثر وتجدد نفسها ولقد تمت عمليات التجارب بالبذر الصناعي منذ عام ١٨٩٥ في الولايات المتحدة الأمريكية ولكنها باءت بالفشل ولم تنجح هذه العملية إلا مع تطور آليات البذر وطرق الزراعة واستخدام أنواع جديدة من النباتات .

وتعود أهمية بذر المراعي الطبيعية المتدهورة صناعيا إلى عدة أمور منها :-

- أ- إعادة الغطاء النباتي للتربة .
- ب- منع الانجراف المائي والهوائي للتربة .
- ت- توفير أعلاف ذات قيمة غذائية عالية .
- ث- القضاء على الأنواع غير المرغوبة والسامة في المرعى.

ومن الأمور التي تؤثر على نجاح وتطوير عملية البذر الصناعي في المناطق الرعوية المتدهورة :

- أ- اختيار الأنواع الملائمة للمنطقة .
- ب- استعمال طرق الزراعة الملائمة والمتطورة .
- ت- المعرفة الجيدة بموعد وأعماق الزراعة .
- ث- تسريع إنبات البذور بأفضل المعاملات الزراعية .
- ج- استخدام الآليات المناسبة .
- ح- الإدارة السليمة .

وعند اختيار نوع النباتات الرعوي لعملية البذر الصناعي فإنه يتوجب توفر الشروط التالية:-

- أ- إن يكون النوع النباتي مقاوم للظروف البيئية السائدة (الجفاف، الملوحة، الصقيع) .
- ب- سرعة الإنبات والنمو .
- ت- قادر على التنافس والتكاثر بشكل طبيعي .

ث- ذو قيمة غذائية عالية ومستساغ من قبل الحيوانات الموجودة .

ج- أن يتحمل الرعي .

ح- أن يكون ملائماً للتربة في المرعى .

العوامل المؤثرة على إنبات البذور:-

١. الرطوبة:- ويفضل أن يكون الحد الأدنى لمعدل الأمطار للمناطق المراد بذرها صناعياً حوالي (١٥٠-٢٠٠) ملم /سنة وأثبتت التجارب انه لا يتم إنبات بذور النباتات الرعوية بمعدل أمطار اقل من ١٠٠ملم/سنة .
٢. درجات الحرارة:- أن معرفة درجة الحرارة الملائمة لإنبات نوع نباتي ما يساعد في تحديد موعد الزراعة .
٣. الملوحة في التربة:- إذ أن هناك أنواع تتحمل الملوحة وأنواع أخرى تفضل لإنبات في البيئات العذبة .
٤. عمق البذور في التربة:- إن وضع البذور في العمق المناسب من أهم العوامل المؤثرة على نجاح البذر الصناعي وان معظم الأنواع النباتية تفضل الأعماق البسيطة أو النثر السطحي .
٥. حيوية البذور:- تختلف البذور عن بعضها من حيث قدرتها على الاحتفاظ بحيويتها .
٦. موعد الزراعة:- يختلف من مكان إلى آخر ومن سنة إلى أخرى وحسب النوع النباتي وبشكل عام فان الأنواع الشتوية تزرع في أوائل الخريف أما الأنواع الصيفية

تزرع في أوائل الربيع .

طرق الزراعة المتبعة في البذر الصناعي:-

تختلف طريقة الزراعة تبعاً لطبوغرافية الأرض والآليات الزراعية المستعملة وبشكل عام هناك طريقتين هما:-

١- الزراعة اليدوية :-



نثر البذور باليد

ويقصد بهذه الطريقة نثر البذور باليد وتستخدم هذه الطريقة في المناطق المنحدرة والصخرية.

٢- الزراعة الآلية :-



نوع من أنواع البذارات

ويقصد بهذه الطريقة الزراعة باستخدام البذارات وتضمن هذه الطريقة توزيع البذور بشكل جيد و على أعماق واحدة منتظمة تتلاءم مع النوع المزروع إضافة إلى توفير كميات كبيرة من البذور وتختصر الوقت والجهد وهناك عدة أنواع من البذارات حسب الأنواع فمنها للنجيليات ومنها لبذر النباتات ذات الثمار المجنحة وغيرها .

أنواع البذر الصناعي :-

يطبق البذر الصناعي أما بزارعة نوع رعي واحد أو بزارعة عدة أنواع متقاربة في متطلباتها البيئية وان لكل طريقة مميزاتا ومن مميزات البذر لعدة أنواع مختلطة مايلي:-

١. نسبة النجاح عالية .
٢. أكثر مقاومة للظروف البيئية المعاكسة .
٣. زيادة الإنتاج العلفي وتحسين نوعية العلف .
٤. الاستفادة من المواد الغذائية الموجودة في طبقات التربة المختلفة .
٥. الحصول على العلف الأخضر لفترة طويلة .
٦. زيادة خصوبة التربة .
٧. تعطي غطاء نباتي سريع يساعد في حماية انجراف التربة.

٣- الشتل الصناعي :-



مشتل لإنتاج الاشتال الحرجية و الرعوية

والمقصود زراعة الاشتال في مشاتل خاصة ومن ثم يتم نقل هذه الاشتال إلى الأرض الدائمة وتعتبر هذه الطريقة أصعب وأكثر تكلفة من طريقة البذر الصناعي .

ويمكن الحصول على هذه الاشتال أما من العقل الخشبية من أمهات ذات مواصفات جيدة وأما من خلال زراعة البذور في المشتل.

أ- الاشتال الناتجة عن العقل:-

يعتبر التكاثر الخضري وسيلة هامة لإنتاج أنواع متماثلة وراثياً وكذلك طريقة ناجحة لإنتاج نباتات رعوية يصعب إنبات بذورها بصورة مباشرة.



إنتاج غراس بالعقل في المشتل

ب- الاشتال الناتجة عن زراعة البذور:-

بعد عملية جمع البذور الرعوية من أمهات النبات الجيدة يتم تحضير الخلطة الترابية في المشتل وتعبئ في أكياس بلاستيكية وتوضع ٤- ٥ بذور في الكيس الواحد ويتم متابعتها حتى الإنبات ثم تجري عمليات الخدمة المختلفة من ترقيع وتعشيب وتقليم لعمل توازن بين المجموع الخضري والمجموع الجذري ثم تتم عملية تقسية للاشتال وذلك بتأخير الري وبالتالي تكون الاشتال جاهزة للزراعة في الأرض الدائمة للمراعي المتدهورة وذلك بعد تجهيز الأرض بعمل خطوط كنتورية وحفر جور على هذه الخطوط وزراعتها وسقايتها وخدمتها .



عمليات الخدمة بعد الزراعة :-

أن هناك العديد من عمليات الخدمة التي تطبق على المراعي المتدهورة والتي تم زراعتها وتؤدي إلى الإسراع في تحسين هذه المراعي ومن هذه العمليات :-

١. الترقيع:- وتتم العملية بزراعة أماكن الاشتال الميتة بنباتات جديدة لزيادة الكثافة النباتية.
٢. الري:- في حال توفر المياه وتوفر إمكانية الري يجب سقاية الاشتال بعد الزراعة لزيادة الفرصة لنمو بشكل جيد.
٣. التسميد:- نظراً لأن المراعي فقيرة بالعناصر الغذائية والعضوية مما ينعكس على الإنتاجية الرعوية من المهم إضافة بعض الأسمدة الهامة والتي تحتوي على عناصر تؤثر على الإنتاجية العلفية مثل الازوت والفسفور وتضاف هذه الأسمدة بالنثر على سطح التربة بشكل مباشر أو بواسطة الطائرات إذا أمكن .

المراجع

١. محمد فؤاد الرباط و عبدالله أبو زخم – عام ١٩٧٩
أساسيات وطرق صيانة المراعي
٢. د. نزيه رقيه ١٩٨٤
أساسيات علم المراعي
٣. رمضان احمد التكريتي و توكل يونس رزق و عباس
مهدي الحسن – عام ١٩٨٢
إدارة المراعي الطبيعية
٤. جميل رزق – عام ١٩٨١
المشاكل الرعوية لإنتاج الغراس
٥. اولرد.ب.و- ١٩٧٦
المراعي وإدارتها
٦. الشوربجي م. أ. ١٩٨٦
التصحر في أراضي المراعي الطبيعية بالوطن العربي



المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي

تلفون ٤٧٢٥٠٧١ فاكس ٤٧٢٦٠٩٩

www.ncare.gov.jo