دولة البحرين
وزارة الأشغال والزراعة

زراعة محاصيل الأعلاف البديلة
لمحصول البرسيم (الجت)

نشرة رقم ١/١٩٩٧م

دولة البحرين
وزارة الأشغال والزراعة

زراعة محاصيل الأعلاف البديلة لمحصول البرسيم (الجت)

إعداد

م. أحمد المدني ـــ م. حسن سلطان

عبدالكريم عاشور

مراجعة

د. محجوب قمر الدين زروق

خبير المحاصيل العلفية

نشرة رقم ١/١٩٩٧ م

المقدمة :

يعتبر البرسيم (الجت) من المحاصيل الزراعية التقليدية في المنطقة وخاصة في البحرين ، حيث تنتشر زراعته في معظم مناطق البلاد. والبرسيم محصول علفي جيد ، ولكن هناك من الدراسات والمؤشرات ما يدل على إرتفاع معدلات استهلاكه من مياه الري . ويستحوذ هذا المحصول في البحرين على نصيب كبير من إجمالي استهلاك البلاد من المياه الجوفية. وتعتبر طريقة الغمر المتبعة تقليدياً في ري البرسيم عاملاً مساعداً على ارتفاع معدلات المياه التي يستهلكها هذا المحصول. ومن المعروف أن ارتفاع ملوحة مياه الري في البحرين جعل المحصول غير ملائم لنظم الري الحديثة خاصة الري بالرش والذي يساعد على الإقتصاد في كميات المياه المستخدمة، كما أنها تقلل من فاقد المياه مقارنة بالقنوات المكشوفة غير المبطنة التي يسود استخدامها تقليدياً عند المزارعين .

ومن المشاكل التي تواجه زراعة واستغلال هذا المحصول أيضاً صعوبة إستخدام الميكنة الزراعية المتطورة في العمليات الزراعية التي يستفاد منها في خدمة وزراعة وحصاد الكثير من المحاصيل العلفية الأخرى، وذلك بسبب زراعة البرسيم في أحواض صغيرة تكثر بينها القنوات والفواصل (الدوسات أو التلات) التي تعوق حركة الآليات .

إدخال زراعة الأعلاف البديلة :

تقوم وزارة الأشغال والزراعة في المشاريع الزراعية التابعة لها بزراعة أنواع وأصناف مختلفة من الأعلاف والتي ثبت نجاح زراعتها وقلة إحتياجاتها لمياه الري وملاءمتها لنظم الري التقليدية والحديثة .

لذا فقد رأت الوزارة إدخال هذه الأعلاف كبديل تدريجي لمحصول البرسيم (الجت) المستخدم حالياً كمحصول علفي نظراً للميزات العالية التي تتميز بها تلك المحاصيل، ومن هذه الميزات :

١- قدرتها على النمو الجيد والإنتاجية العالية خلال فصل الصيف الذي تتدنى فيه إنتاجية البرسيم .

٢- قدرتها على مقاومة الآفات والأمراض .

٣- تحمل ملوحة مياه الري والتربة .

٤- زراعة المحاصيل العلفية - خاصة المعمرة منها - تقلل من فقد المادة العضوية من التربة وتمنع زيادة تراكم الأملاح في مجال انتشار الجذور وذلك في فترة الصيف .

٥- تعمل على تحسين صفات التربة ورفع قدرتها على حفظ مياه الري .

٦- تساعد على منع انتشار الأعشاب والحشائش الضارة لكثافتها العالية، فهذه المحاصيل تمنع أو تقلل من نمو هذه الحشائش دون اللجوء إلى مكافحتها أو التخلص منها بالطرق الكيمياوية أو الميكانيكية ، وهذا يساهم في حماية البيئة من التلوث نظراً لتقليل الحاجة إلى استخدام المبيدات الكيميائية .

٧- قدرة عالية على تحمل الجفاف لدى غالبية الأعلاف البديلة .

ومن الأعلاف التي نجحت زراعتها في البحرين على سبيل المثال حشيشة الرودس وحشيشة البرمودا وحشيشةالراي (الشيلم) والشعير والشوفان والذرة الرفيعة وغيرها .

أنواع الأعلاف :

تنقسم هذه الأعلاف من حيث فترة بقائها في الأرض وموسم الزراعة إلى :-

١- أعلاف معمرة، تدوم في الأرض ٣ -٥ سنوات، مثل حشيشة الرودس وحشيشة البرمودا وحشيشة الفيل والجرين بانك .

٢- أعلاف حولية صيفية تدوم في الأرض ٥ - ٧ شهور، مثل الذرة الرفيعة (السورجم) وحشيشة السودان والسودكس والدخن .

٣- أعلاف حولية شتوية، تدوم في الأرض ٣ - ٥ شهور، مثل حشيشة الراي (الشيلم) والشعير والشوفان وغيرها .

بالإضافة إلى محصول الذرة الصفراء والتي تزرع في فصلي الربيع والخريف وتدوم في الأرض لمدة ٧٥ يوماً تقريباً .

حشيشة الرودس

مواعيد زراعة الأعلاف :

تبدأ زراعة الأعلاف المعمرة والحولية الصيفية من شهر مارس وحتى نهاية شهر يونيو غالباً، وكلما زرعت مبكراً أعطت إنتاجية أعلى نظراً لعدد الحشات التي يتم الحصول عليها في السنة .

أما موعد زراعة الأعلاف الحولية الشتوية فهو ابتداءً من شهر سبتمبر وحتى نهاية شهر نوفمبر .

والجدول رقم (١) يوضح أنواع المحاصيل العلفية ومواعيد الزراعة ومواعيد الحصاد وعدد الحشات في السنة لكل محصول .

الشـــــــــوفان

طريقة الزراعة ومعدلات البذر :

يمكن أن تتم زراعة بذور الأعلاف في المزارع الصغيرة (التي تقل مساحتها عن ٥ هكتار •) نثراً في الأحواض المجهزة تجهيزاً جيداً، أو بشق سطور على مسافة ٣٠سم متعامدة على إتجاه قنوات الري ووضع البذور في هذه السطور.

ويعتمد عمق الزراعة على نوع البذور وحجمها . وعادة ما تزرع بذورالأعلاف المعمرة مثل حشيشة الرودس والجرين بانك على عمق (١–٢) سم، بينما تزرع بذور الحوليات مثل الشعير والتريتكيل والذرة الصفراء والذرة الرفيعة على عمق (٢–٤) سم وفقاً لحجم بذورها .

أما في المزارع الكبيرة (أكبر من ٥ هكتار) والتي تستخدم نظم الري الحديثة مثل الري بالرش فيتم زراعة البذور بواسطة الآليات الزراعية .

وتتوقف احتياجات الهكتار الواحد من البذور عند الزراعة على عدة عوامل منها نسبة الإنبات ونوع العلف واسلوب الزراعة والظروف الزراعية (جودة التربة والمياه وغيرها ..) .

والجدول رقم (٢) يوضح معدلات البذر التي تناسب الظروف الزراعية في البحرين لعدد من محاصيل الأعلاف التي ثبت نجاح زراعتها محلياً .

• الهكتار الواحد = ١٠,٠٠٠ متر مربع = ١٠ دونم

الـــري :

يتوقف اختيار محاصيل الأعلاف التي تكون احتياجاتها المائية أقل من احتياجات محصول البرسيم الحالي على عدة عوامل منها : الصنف، موسم الزراعة (صيفي / شتوي) ومدى تحمل المحصول للجفاف. كما أن لمراحل عمر النبات المختلفة تأثيراً على احتياجاته المائية .

والجدول رقم (٣) يوضح الإحتياجات المائية لأنواع مختلفة من محاصيل الأعلاف مقارنة بالبرسيم حيث يوضح أن البرسيم يستهلك كمية أكبر من المياه في عملية الري تصل أحياناً إلى أضعاف ما تستهلكه بعض المحاصيل الأخرى .

جـــرين بـــانك

التسميد :

حسب العادة المتبعة لدى غالبية المزارعين في البحرين فإن محصول البرسيم لا يسمد عادة بالأسمدة الكيمياوية وهذا سبب آخر من أسباب انخفاض الإنتاجية. وترتبط إنتاجية الأعلاف بدرجة كبيرة بالتسميد وخاصة بالأسمدة الآزوتية والفوسفورية والبوتاسية، إذ يحتاج النبات إلى هذه الأنواع من الأسمدة أثناء مراحل نموه المختلفة .

وتضاف الأسمدة إلى التربة على ٣ فترات :

١- التسميد قبل الزراعة (التسميد الأساسي).

٢- التسميد عند الزراعة .

٣- التسميد بعد الزراعة وبعد الحصاد (التسميد الإضافي) .

ويتم التسميد الأساسي قبل إجراء العمليات الزراعية وذلك بإضافة ٢٠-٤٠ طناً من السماد العضوي للهكتار الواحد أي (٢-٤ كجم للمتر المربع) .

أما عند الزراعة فيضاف السماد المركب أثناء عملية البذر. وتختلف الكمية المضافة من هذا السماد حسب نوع المحصول، حيث يضاف مثلاً للذرة الرفيعة ٤٠٠ - ٤٥٠ كجم / هكتار (أي ٤٠ - ٤٥ جم للمتر المربع) وللشعير ١٠٠ - ١٦٠ كجم / هكتار (أي ١٠ - ١٦ جم للمتر المربع) .

وبالنسبة للتسميد بعد الزراعة فيضاف سماد اليوريا بعد أسبوعين من موعد الإنبات ثم تكرر العملية بعد كل حشة بمعدل ١٠٠ - ١٢٠ كجم / هكتار (أي ١٠-١٢جم للمتر المربع)، وبالنسبة للتسميد بعد الحش لمحاصيل الذرة الرفيعة أو حشيشة السودان مثلاً فلا بد من إضافة ١٠٠ كجم يوريا لكل هكتار (١٠ جم للمتر المربع)، ورش النموات الجديدة بمحلول سلفات الحديد أو مخلوط العناصر النادرة، حيث أن نقص عنصر الحديد بعد الحشة الأولى يعتبر من أكثر العوامل التي تقلل من إنتاجية تلك المحاصيل كماً ونوعاً في الحشة الثانية والحشات التي تليها، كما تؤدي إلى قصر عمر المحصول في الحقل .

مواعيد الحصاد :

ترتبط إنتاجية المحصول من العلف والقيمة الغذائية للعلف الناتج بعدة عوامل منها: إجراء العمليات الزراعية المطلوبة في مواعيدها وبصورتها السليمة وكذلك بمرحلة نمو النباتات في الحقل . وعادة ما يكون الإنتاج من المادة الجافة منخفضاً وقيمته الغذائية عالية (محتواه من البروتين الخام عال) في فترة ما قبل الإزهار . وبعد بداية الإزهاريتغير الميزان لصالح المادة الجافة فتزيد بينما ينخفض معدل البروتين الخام الذي يصل إلى مستوى متدن عند اكتمال الإزهار وتكوين البذور في الحشائش المعمرة ، وكذلك بعد مرحلة تكوين الحبوب في الأعلاف الحولية مثل الذرة الرفيعة والشعير والذرة الصفراء .

وعلى سبيل المثال يقترح حصاد المحاصيل في أطوار النمو التالية :

- حشيشة الرودس والجرين بانك في حالة إزهار ٣٠٪ من المحصول .
- الذرة الرفيعة وحشيشة السودان والذرة الصفراء والشعير والتريتكيل في حالة إزهار ٥٠٪ لإنتاج العلف الأخضر، وفي المرحلة المبكرة من تكوين الحبوب لإنتاج الدريس (العلف المجفف والبالات) والسيلاج (علف يتم تخميره لا هوائياً) .

كما يمكن تقديرياً تحديد مواعيد الحصاد بالأيام اللازمة للنمو كما هو موضح في الجدول رقم (١) والذي يبين مواعيد الحصاد بالأيام وعدد الحشات لكل محصول في السنة في حالة الأعلاف المعمرة أو في الموسم الزراعي بالنسبة للمحاصيل الموسمية.

حشيشة الفيل

الشـــعير

الإنتاجيـــــة :

تتوقف إنتاجية الهكتار الواحـد من المادة الخضراء لمحاصيل الأعلاف وعدد الحشـات على عدة عـوامل منها : الصنـف ، موسم الزراعـة، مواعيـد الزراعة والحصاد، كمية الأسمدة المضافة ونوع التربة .

والجدول رقم (٤) يوضح إنـتاجية بعض المحاصيل في حالتي إضـافة وعدم إضافة الأسمدة الكيمياوية .

ومن الملاحـظ أن إنتاجية الأعـلاف الخضـراء تكون عـالية جـداً بالمقـارنة بمحصول البرسيم، ويرجع السبب في ذلك إلى استمرار إنتاجية تلك المحاصيل طوال فترة الزراعة على عـكس محصول البرسيم الذي يتميـز بفترة نمو وإنتاج محددة في السنة (خلال الموسم الشتوي) .

وتستعمل الأسـمـدة الكيمياوية مثل الفوسفورية والبوتاسية كذلك بإضافة كميات من هذه الأسـمدة على دفعات منتظمة إلى المحصـول تمشياً مع مراحل نموه مما يعطيه القدرة على رفع إنتاجيته من العلف الأخضر عالي الجودة والغني بالعناصـر الغذائيـة اللازمة لنمـو الحيوانات. والجـدول رقم (٥) يوضح النسـبة المئوية للبروتين الخام في المادة الجافة لبـعض أصناف الأعلاف مقارنة بمحصول البرسيم. ويتضح من ذلك أن النسبة الموجـودة في الأعلاف البديلة متقاربة مع نسبتها في البرسيم وقد تزيد في بعض الأحيان .

جـدول رقـم (١)
أنـواع ومواعيـد زراعـة وحصـاد المحا صـيل العلفيـة

نوع المحصول	موعد الزراعة (البذار)	عدد الحشات في السنة (الموسم)	مواعيـــد الحصـــاد	
			الحصـــــدة الأولى	الحصدات التالية بعد كل
المحا صيل المعمرة :				
حشيشة البرمودا	أبريل – مايو	٧ – ٨	الحصدة الأولى تبدأ بعد مضي ٦٠–٧٥ يوماً على الزراعة	٤٠ – ٤٨يوم
حشيشة الرودس	أبريل – يونيو	٩ – ١٠		٣٠ – ٤٠ يوم
جرين بانك	مارس – مايو	٦ – ٧		٤٨ – ٥٨ يوم
حشيشة الفيل	مارس – سبتمبر	٦ – ٨		٤٥ – ٥٥ يوم
برسيم (الجت)	مارس – مايو أوأكتوبر–نوفمبر	٩ – ١٠		٣٠ – ٤٠ يوم
المحا صيل الصيفية				
ذرة رفيعة	أبريل – يونيو	٣ – ٥	الحصدة الأولى تبـدأ بعد مضي ٦٠–٧٥ يـوماً على الزراعـة .	٣٠ – ٥٠ يوم
حشيشة السودان	مارس – مايو	٤ – ٦		٣٠ – ٤٥ يوم
سودكس	أبريل – يونيو	٤ – ٦		٣٥ – ٤٠ يوم
ذرة صفراء	مارس – أبريل	١	يحصد بعد مضي ٧٥ – ٩٠ يوماً	–
المحا صيل الشتوية				
شيلم	سبتمبر – أكتوبر	٣ – ٤	الحصدة الأولى تبدأ بعد ٧٥ يوماً	٣٠ – ٤٠ يوم
شعير	أكتوبر – ديسمبر	١ غالباً	يحصد بعد مضي٧٥–٩٠ يوماً	–
شوفان	أكتوبر – نوفمبر	١ غالباً	يحصد بعد مضي٧٥–٩٠ يوماً	–
ذرة صفراء	سبتمبر – نوفمبر	١	يحصد بعد مضي٧٥–٩٠ يوماً	–

ملاحظة : يختلف عدد الحشات حسب موعد الزراعة وطريقة الحصاد .

جدول رقم (٢)

معدلات البذر لمحاصيل الأعلاف (كجم / هكتار)

نوع المحصول	الكمية كجم / هكتار
حشيشة الرودس	٢٠ – ٣٠
حشيشة البرمودا	٢٠ – ٣٠
الذرة الرفيعة / سورجم	٣٠ – ٤٠
حشيشة السودان	٣٥ – ٤٠
الذرة الصفراء	٣٠ – ٤٠
الشعير	٩٠ – ١٢٠
الشوفان	٩٠ – ١٢٠
التريتكيل	١٢٠ – ١٥٠
الشيلم / الراي	٣٠ – ٣٥

جدول رقم (٣)

معدلات استهلاك المياه لبعض محاصيل الأعلاف

نوع المحصول	مدة موسم الزراعة (شهور)	معدل الإحتياجات المائية م ٣ /هـ /سنة (موسم)		معدل استهلاك المياه لإنتاج ١ كجم علف (لتر) •	
		ري حديث	ري تقليدي	ري حديث	ري تقليدي
الأعلاف الدائمة :					
البرسيم #	دائم	–	٧٠٠٠٠	–	١١٠٠
حشيشة الرودس	دائم	٤٢٠٠٠	٥٢٠٠٠	٣٨٥	٤٧٥
الأعلاف الشتوية :					
الشيلم	٥	١٤٠٠٠	١٧٥٠٠	٢١٢	٢٦٥
الشعير	٣	٨٠٠٠	١٠٠٠٠	٦١٥	٧٧٠
الأعلاف الصيفية:					
الذرة الرفيعة	٦	٣٠٠٠٠	٣٧٥٠٠	٣٨٠	٤٨٠
حشيشة السودان	٧	٣٢٠٠٠	٤٠٠٠٠	٤٨٠	٥١٠

• المعدل المذكور هو لمتوسط انتاجية كل محصول.

لا تنجح زراعة محصول البرسيم عند ريه بالرش في ظل ظروف تملح مياه الري.

جدول رقم (٤)

معدلات إنتاج محاصيل الأعلاف

نوع المحصول	عدد الحشات في السنة / الموسم	إنتاجية المحصول - طن / هـ / سنة (موسم)	
		بالتسميد الكيماوي	بدون تسميد كيماوي
رودس بايونير	٩ – ١٠	١٢٠	٧٨
رودس كلايد	٩ – ١٠	١٤٥	٩٤
جرين بانك	٦ – ٧	٩٥	٦٢
شيلم (حشيشة الراي)	٣ – ٤	٨٠	٥٢
شعير	١ غالباً	١٦	١٠
شوفان	١ غالباً	٢٨	١٨
حشيشة السودان	٤ – ٦	٩٥	٦٢
ذرة رفيعة (سورجم)	٣ – ٥	٩٥	٦٢
دخن	٤ – ٥	٦٤	٤١
برسيم (جت محلي)	٩ – ١٠	لا يسمد عادة	٦٥

جدول رقم (٥)

النسب المئوية للمادة الجافة والبروتين الخام فيها لبعض أنواع الأعلاف

إسم العلف	المادة الجافة	البروتين الخام
البرسيم (الجت)	٢١	١٧
الشعير	١٩	٢٢
الشوفان	١١	١٨
حشيشة الرودس	٢٩	٨
حشيشة الفيل	١٩	٩

مع تحيـــات

وحـــدة الإعـــلام الزراعـــي

(قسم الخدمات الإرشادية)