المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة
(ايكاردا)

ICARDA LIBRARY
RECEIVED
Date 08 JUL 1997

أنباء مشروع المشرق ـ المغرب

بالتعاون مع
IFPRI
المعهد الدولي لبحوث سياسات الغذاء

ICARDA LIBRARY
RECEIVED
AFESD
Date JUL 1997

والبرامج الوطنية في الأردن والجزائر والعراق والمغرب وتونس وسوريا ولبنان وليبيا

IFAD

العدد العاشر — نيسان ١٩٩٧

الاجتماع الفني الثاني للمراجعة والتخطيط

عقد في عمان

عقد مشروع المشرق المغرب اجتماعه الفني الثاني للمراجعة والتخطيط في عمان في الفترة بين ٧ و ١١ تشرين أول ١٩٩٦. وافتتح الاجتماع الدكتور عوني طعيمة مدير عام المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا في الأردن، حيث ألقى كلمة أعرب فيها عن سعادته بعقد الاجتماع في الأردن، وعن تقدير الأردن لما يقوم به المشروع من دراسات هامة ونشاطات تخدم المزارع الأردني والزراعة الأردنية. وألقى كلمة افبري في الاجتماع الدكتور بيتر هيزل، بينما ألقى كلمة إيكاردا الدكتور نصري حداد.

وشارك في الاجتماع ممثلون عن الدول الثمانية المشاركة في المشروع مختصون في تطوير ونقل التكنولوجيا، وفي السياسات وحقوق الملكية، بالإضافة إلى مشاركين من ايكاردا وافبري. كما شارك في الاجتماع د. عباس أبو عوف ممثلاً عن المنظمة العربية للتنمية الزراعية، و د. أندرياس حاجيكرستودولو كخبير مختص في نظم زراعة الشعير من قبرص. واستعرض الاجتماع النتائج التي توصل إليها المشروع خلال الموسم الزراعي ١٩٩٥ / ٩٦ في مجالات تطبيق التقنيات الخاصة بزراعة الشعير والأعلاف في حقول المزارعين، وتقنيات تحسين إنتاجية الأغنام. واستعرض الاجتماع كذلك النتائج الأولية للدراسات التي تمت في مجال السياسات وفي حقوق الانتفاع بالأرض. بعد ذلك تم استعراض ومناقشة خطط العمل التي ستنفذ خلال الموسم الزراعي ١٩٩٦ / ٩٧. كما تم استعراض دراستين قدم الأولى منهما الدكتور سامي الصناع خبير المشروع حول الفجوات في البحوث الزراعية في منطقة المشرق، وقدم الثانية الدكتور نصري حداد حول مشاركة المزارعين في مشروع المشرق المغرب؛ وجرت مناقشات مستفيضة حول هاتين الدراستين.

وأفرد الاجتماع يوما كاملاً لمناقشة الحاجة إلى مرحلة ثانية للمشروع، وتحدث المشاركون من دول المشروع عن أهمية استمرار عمل المشروع بالنسبة لدولهم، وكان هنالك اجتماعٌ على أهمية الاستمرار فيه، وتم الاتفاق على أن تقوم إدارة المشروع بتطوير مسودة وثيقة المرحلة الثانية لعرضها على اجتماع اللجنة التوجيهية في ليبيا.

واتفق المشاركون على أن يكون تركيز المرحلة القادمة منصباً على مجتمع المزارعين المتكامل وليس على المزارع المنفرد فقط، وأن يتم تركيز العمل وبشكل أكبر على مناطق المراعي والمناطق الأكثر جفافاً. كما اتفقوا على أن ينصب العمل في المرحلة القادمة على ترابط وتكامل أكبر ما بين جوانب تطوير ونقل التكنولوجيا وجانب السياسات وحقوق الانتفاع بالأرض، بشكل يخدم كل منهما الآخر، وعلى موضوع توصيف وتحديد المناطق البيئية، بشكل يساهم في تسريع وتسهيل عمليات نقل التكنولوجيا بين المناطق في البلد الواحد، وبين البلدان المشاركة.

أعد النشرة منسق المشروع : د. نصري حداد، يرجى إرسال المواضيع والمعلومات التي ترغب في إدراجها في هذه النشرة إلى عنوان المنسق الإقليمي التالي:
برنامج بحوث إيكاردا في غرب آسيا، ص. ب ٩٥٠٧٦٤ عمان ١١١٩٥ الأردن

الأهمية الأقتصادية لرعي البيقيا

د. كامل حايف شديد
وغازي خزعل خطاب
مركز إباء للأبحاث الزراعية / العراق

يعتبر الرعي الطبيعي أحد المصادر الهامة للأعلاف في العراق، حيث يمثل حوالي ٤٤ ٪ من الموارد العلفية المتاحة في القطر. ويعد البور المدغل (weedy fallow) احد مصادر الرعي الطبيعي في ظل الدورة الزراعية السائدة في المناطق الديمية (المطرية) وهي شعير ـ شعير، أو بور ـ شعير، أو كلاهما معاً.

ويعمل مشروع المشرق المغرب على إدخال البقوليات الرعوية (وخاصة البيقيا المحلية Vicia sative) في الدورة الزراعية مع الشعير لتحل محل سنة البور، أو سنة الشعير في زراعة الشعير المستمرة، أو كلتيهما. ولذلك أهمية في زيادة إنتاجية الشعير في السنة اللاحقة، وفي المحافظة على خصوبة التربة. وتوفر البيقيا الأعلاف الخضراء التي تستعمل إما للرعي المباشر، أو لصناعة الدريس، أو لهما معاً، وهذا ما يعزز التكامل النباتي ـ الحيواني على مستوى المزرعة. كذلك تساعد البيقيا في الدورة مع الشعير في تقليل إصابة الشعير بالحشرات التي تحدث عادة عند زراعة الشعير في الأرض نفسها لسنوات متعاقبة. بما أن ادخال البقوليات الرعوية إلى العراق يعتبر حديثاً نسبياً، فإن اتجاهات استعمالها النهائي لم تتحدد بعد. لقد نفذ مشروع المشرق المغرب تطبيقات في حقول المزارعين على استخدامها لأغراض الرعي المباشر أو صناعة الدريس وحفظه لمواسم شحّ الأعلاف، أو لإنتاج البذور. ومن بين التطبيقات المنفذة في الموسم الزراعي ١٩٩٥ / ١٩٩٦ زراعة البيقيا لترعاها الأغنام رعياً مباشراً. ومن أجل الوصول إلى توصيات أكثر رصانة للتوجهات المستقبلية، تم تحليل النتائج التي توصل إليها، وتقييمها اقتصادياً.

المواد وطريقة العمل:

تم اختيار ٤٠ رأساً مع مواليدها بصورة عشوائية من قطيع المربي الذي نفذت المشاهدة في حقله. وقسمت العينة إلى مجموعتين: ٢٠ رأساً لكل مجموعة، وتم ترقيمها. واعتبرت إحداهما مجموعة المعاملة، ووضعت لترعى في حقل للبيقيا بمساحة ٠,٧٥ هكتار لمدة ١٩ يوماً وذلك للفترة من ١٧ نيسان إلى ٥ أيار ١٩٩٥. أما المجموعة الثانية فقد وضعت تحت نظام الرعي الاعتيادي للمربين. وقد تم وزن حيوانات المجموعتين قبل إدخالها الرعي وبعد انتهاء فترة الرعي. كما تم قياس وزن الحليب المنتج من المجموعتين. واعتمدت هذه البيانات كأساس لحساب القيمة الاقتصادية المتأتية من رعي البيقيا مقارنة برعي النباتات الطبيعية المتوفرة في المنطقة.

التحليل والنتائج:

تضمن الجدول رقم (١) معلومات وبيانات حول مجموعة المعاملة ومجموعة الشاهد تم الاعتماد عليها في إجراء التحليل الاقتصادي الأولي. ومن هذه البيانات أمكن استخلاص النتائج التالية:

١. حققت مجموعة الأغنام التي رعت البيقيا زيادة وزنية تفوق الزيادة التي حققتها الأغنام التي رعت في المراعي الطبيعية بمقدار ٢,٢ كغم/رأس. ويترتب على

جدول (١): بعض البيانات والقياسات في تجربة رعي البيقيا.

الفقرة	مجموعة المعاملة (للنعاج التي رعت بيقيا)	مجموعة المقارنة (النعاج التي رعت في المراعي الطبيعية)
عدد أيام التجربة (يوم)	١٩	١٩
عدد النعاج (رأس)	٢٠	٢٠
معدل الوزن الابتدائي (كغم/ رأس)	٣٨,٧	٣٩,٢
معدل الوزن الابتدائي (كغم/ رأس)	٤٣,٥	٤٢,٢
معدل الزيادة الكلية في الوزن	٥,٢	٣,٠
معدل الزيادة الوزنية اليومية (كغم/ رأس)	٢٧٤	١٥٨
معدل الزيادة في إنتاج الحليب (غم/ راس/ يوم)	١٧٥	–

ذلك تحقيق عائد إجمالي مقداره ١٣٢٠ ديناراً للرأس (على أساس أن سعر ١ كغم لحم حي = ٦٠٠ دينار عراقي).

٢. حققت مجموعة المعاملة زيادة في إنتاجية الحليب مقدارها ١٧٥ غرام للرأس في اليوم. مقارنة بالنعاج التي ترعى في المراعي الطبيعية. أي زيادة في إنتاج الحليب مقدارها ٣,٣٢٥ كغم/ رأس خلال فترة التجربة البالغة ١٩ يوماً. ويترتب على ذلك تحقيق عائد إجمالي مقدارة ٣٣٢,٥ دينار للرأس.

٣. بناء على ما ورد في (١) و(٢) أعلاه. فإن العائد الكلي المتحقق يكون كما يلي:

عائد الزيادة الوزنية = ١٣٢٠ * ٢٠ رأس = ٢٦٤٠٠ دينار

ب. عائد الزيادة في انتاج الحليب = ٣٣٢,٥ * ٢٠ رأس = ٦٦٥٠ ديناراً

المجموع = ٣٣٠٥٠ ديناراً.

وعند مقارنتها ببديل استخدام الأرض لأغراض إنتاج الشعير (وفق مبدأ تكاليف الفرص البديلة). نستدل على الأهمية الاقتصادية لاستخدام الأرض في إنتاج البيقيا؛ فإن معدل إنتاجية الشعير في المنطقة يبلغ ٦٤٠ كغماً للهكتار. وهذا يمثل قيمة نقدية مقدارها

بند التكاليف	الكلفة (دينار/ هكتار)
مستلزمات الإنتاج (بذور، أسمدة، مبيدات)	١٣٢٨٠
المكننة (لحراثة، وعمليات خدمة التربة، والحصاد)	١٩٥٠٠
التكاليف الثابتة	٣٤٥٠
المجموع	٢٦٢٣٠ هكتاراً

٣٨٤٠٠ دينار للهكتار. وبما أن مساحة التجربة التي رعيت هي (٠,٧٥) هكتار، فإن العائد المتأتي منها إذا ما زرعت بالشعير يبلغ (٢٨٨٠٠) دينار، وبذلك فان صافي العائد المترتب على زراعة واستخدام البيقيا لأغراض الرعي يساوي

٣٣٠٥٠ – ٢٨٠٠٠ = ٥٠٥٠ ديناراً للهكتار

أما اذا احتسب صافي العائد على أساس تكاليف إنتاج الهكتار الواحد من البيقيا فإن النتيجة تكون كما يلي:

وهذا يعني أن تكاليف إنتاج القطعة التي رعيت والبالغة ٠,٧٥ هكتار يقدر بحوالي ٢٧١٧٢,٥ دينار. وبذلك فإن صافي العائد يساوي

٣٣٠٥٠ – ٥٨٧٧٢,٥ دينار

وهذا يعادل ٧٨٣٦,٧ دينارللهكتار

تشير هذه النتائج الى ان استخدام البيقيا لأغراض الرعي يحقق صافي عائد يتراوح بين ٦٧٣٣ و٧٨٣٧ دينارللهكتار، وذلك حسب طريقة احتساب الكلفة سواء كانت وفق مبدأ تكاليف الفرص البديلة (ممثلاً بالعائد المتأتي من زراعة الأرض بالشعير بدلاً من البيقيا)، أو وفق مبدأ كلفة الإنتاج الفعلية.

وهنا لابد من الإشارةإلى أن هذا الاستنتاج قد اعتمد على تحليل أولي. وهناك حاجة ماسة لإجراء عدد أكبر من التطبيقات والمشاهدات في حقول المزارعين، وفي مواقع مختلفة للحصول على معلومات وبيانات تكون كافية لإجراء تحليل اقتصادي معمق. كما تستدعي الضرورة، متابعة آراء وقناعات المربين حول أهمية البيقيا لأغراض الرعي، فقد أكدوا أن فائدة البيقيا في زيادة إنتاج الحليب كانت ملموسة، إضافة إلى حصول زيادات وزنية ملحوظة.

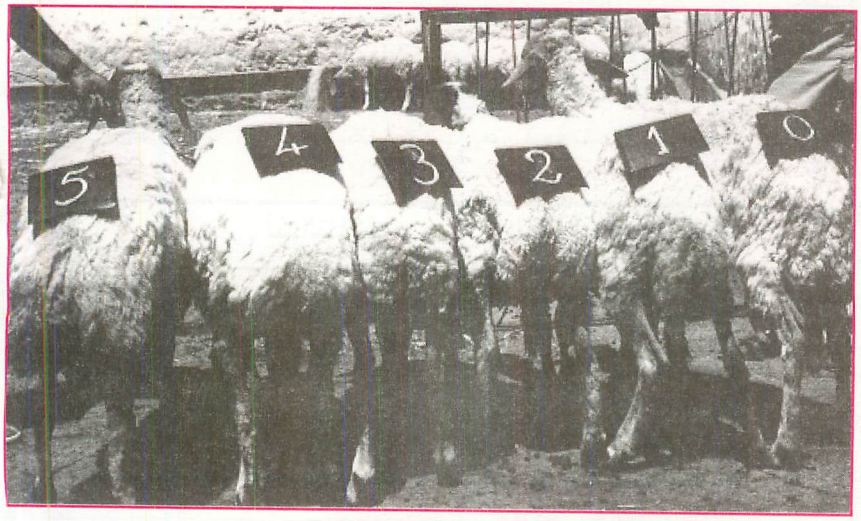
تأثير حالة الجسم على الخصوصيات التناسلية والإنتاجية لدى النعاج البربرية

نزيهة عاتي و لطيفة عبد النبي / المعهد القومي للبحوث الزراعية - تونس

تعتمد تغذية الأغنام في مناطقنا أساسا على المراعي الطبيعية، ومنتوج هذه الأخيرة خاضع للتأثيرات المناخية، ولذلك فهو غير كاف وغير مستقر مما يؤدي إلى نقص في تغذية هذه الحيوانات. إضافة لذلك تكون النعجة في بعض المراحل في حالة عجز من حيث حاجتها من الطاقة، بسبب حالتها الفيزيولوجية (في الأيام التالية للوقع) وينتج عن هذا العجز نقص في وزن النعجة، وهذا النقص في الوزن يؤدي إلى تذويب النعاج لمدخراتها البدنية خاصة الدهنية منها، لمواجهة العجز الطاقي. إن لهذه المدخرات الجسمية إذن أهمية كبرى في تغذية الأغنام، لذلك يعتبر تقدير هذه المدخرات هاما، ويجب أن يؤخذ بعين الاعتبار في تغذية الحيوانات ومن هنا جاءت طريقة استخدام حالة الجسم (RUSSEL et al. 1969) لتقدير وضعية المدخرات الدهنية التي تعكس المستوى الغذائي للحيوان.

إلا أن هذه الطريقة المعتمدة في النعاج ذات الذيل الرفيع لا تأخذ بعين الاعتبار المدخرات الدهنية الموجودة في الألية والتي تتغير كثيرا من الناحية الكمية (صورة ١ على) حسب مستوى التغذية. فإذا اكتفينا باستخدام هذه الطريقة نعتبر هذه النعاج هزيلة رغم المدخرات الدهنية التي مازالت لديها على مستوى الألية. لذلك قمنا في هذه الدراسة التي تهدف إلى تقدير حالة الجسم لدى النعاج البربرية باستخدام طريقة RUSSEL في منطقة القطن (الظهر) وباستخدام تدريج خاص بالألية يتراوح أيضا من صفر إلى خمسة (صورة اسفل).

وقد تمت هذه التقديرات، بالإضافة إلى وزن النعاج، عند موسم التسفيد والولادة وفطم الخرفان. كما تم وزن الخرفان عند الولادة وعند الفطام. والغرض من هذا البحث الذي تم بالمحطة التجريبية بالوسلاتية التابعة للمعهد القومي للبحوث الزراعية، هو دراسة العلاقة بين حالة الجسم والخصوصيات التناسلية والإنتاجية لدى النعاج البربرية. وقد اعتمد هذا البحث على قطيعين عدد كل واحد منهما ١٥٠ نعجة، وتم على سنتين مختلفتين



	السنة الجافة	السنة الممطرة
حالة الجسم في الظهر		
السفاد	١,٩	٣,٦
الولادة	١,٨	٢,٦
الفطام	١,٥	١,٧
حالة الجسم في الألية		
السفاد	١,٧	٣,٨
الولادة	١,٩	٣,٠
الفطام	١,٢٣	٢,٣
نسبة الولادات ٪	٨٨	٩٤
نسبة التوائم ٪	١٣١	١٤٦
سرعة النمو (غ في اليوم)	٢٠٨	٢٥٧

جدول ١ تأثير السنة على حالة الجسم وخصوصيات الإنتاج

تدريج حالة الجسم	٠ – ١,٥	١,٧٥ – ٢,٧٥	٣ – ٥
في منطقة الظهر			
نسبة الولادات	٨٨	٩١	٩٣
نسبة التوائم	١٢٠	١٤٣	١٥٣
في منطقة الألية			
نسبة الولادات	٨٨	٩٢	٩٣
نسبة التوائم	١٢٥	١٣٧	١٤٧

جدول ٢ نسبة الولادات والتوائم حسب حالة الجسم

من حيث المناخ.

وأفادت نتائج هذه الدراسة أن للسنة أو المناخ تأثيراً معنوياً على كل العناصر المدروسة، وذلك من خلال توفر الموارد الغذائية في المراعي؛ وزن النعاج، وكذلك درجتا حالة الجسم في العام الممطر مقارنة بالعام الجاف (جدول ٢) وهذا يؤكد مدى ترجمة حالة الجسم للمستوى الغذائي. وكنتيجة للتحسن في حالة الجسم في العام الممطر تحسنت كل من نسبة الولادات ونسبة التوائم لدى النعاج وكذلك سرعة النمو لدى الخرفان (جدول ١). هذا ونلاحظ نقصاً في درجتي حالة الجسم بين الولادة والفطام يُفَسِّر بتسخير النعاج لمدخراتها الدهنية خلال فترة الإرضاع.

هذا من ناحية ومن ناحية أخرى سجلنا تحسنا في نسبتي الولادات والتوائم لدى النعاج مع ارتفاع أوزانها عند السفاد؛ فقد انتقلت على التوالي من ٧٤ و ١١٤٪ لدى النعاج التي تزن أقل من ٣٠كغ إلى ٩٩ و ١٤٣٪ لدى النعاج التي تزن ٤٠كغ. وقد تحسنت هذه الخصوصيات كذلك مع تحسن حالة الجسم عند السفاد (جدول ٢). وهنا لا بد من الإشارة إلى أن نسبة الخصوبة في النعاج البربرية تبقى مقبولة حتى عندما تكون هذه الأخيرة هزيلة (٧٨٪ مع درجة حالة الجسم أقل من ١)، وهذا من مميزات هذه السلالة الجلدة.

ويمكننا من خلال هذه الدراسة أن نستنتج أنه بالنسبة للسلالات البربرية يمكن التوصل إلى نسب ولادات وتوائم مرضية: ٩٢ و ١٣٥٪ على التوالي، مع ٢ كدرجة حالة جسم في الظهر و٢ كدرجة حالة جسم في الألية عند السفاد، بيد أنه بالنسبة للسلالات الأخرى (أوروبية)، لابد من ٣,٥ كدرجة حالة جسم عند السفاد لتكون هذه النسب مرضية. لذلك لابد من توخي الحذر عند استعمال طريقة حالة الجسم في تسيير القطيع، ومراعاة خصوصيات كل وضع (السلالة، المنطقة، أسلوب الإنتاج...).

أما خصوصيات النمو لدى الخرفان فلم تتأثر بوزن النعاج، بل تأثرت بحالة الجسم عند الوضع. فوزن الفطام ارتفع من ١٨ كغ بالنسبة للخرفان المولودة من الأمهات السمينة عند الوضع (معدل درجتي حالة الجسم أكبر من ٣) أي التي لها مدخرات جسمية يمكنها تسخيرها عند الارضاع لتحسين نمو خرفانها.

في الخلاصة، يمكن أن نستنتج أن خصوصيات الإنتاج لدى النعاج البربرية مرتبطة ارتباطا وثيقا بحالة الجسم في كل من الظهر والألية، واستخدام هذه الطريقة يُمَكِّن من تقدير المدخرات الجسمية على مدار السنة. وهذه الطريقة يمكن استعمالها كمؤشر غذائي؛ وهنا لابد من تحسين البحوث قصد التوصل الى تحديد درجات "بدء" خاصة بكل طور فيزيولوجي للنعاج.

وهذه الدرجات لابد أن تشمل المدخرات الدهنية، فإما أن تقدر حالة الجسم في المنطقتين ويحتفظ بالمعدل أو أن تقدر في الظهر فقط مع التعديل حسب حجم الألية. ونظرا لأن تقدير حالة الجسم، في الظهر أو في الألية، عمليا أسهل من عملية الوزن، يمكن اعتماد هذه الطريقة عوضا عن وزن النعاج في الكثير من التدخلات.

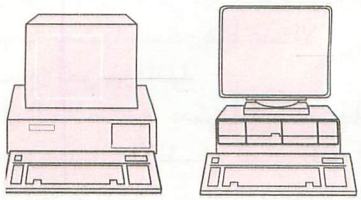
دورات تدريبية محلية

من أجل رفع كفاءة وقدرات البرامج الوطنية في مجال استخدام الحاسب الآلي في تحليل وإعداد الأبحاث الاقتصادية الاجتماعية، قام الدكتور عماد الكرابلية المختص في مجال الأبحاث الاقتصادية الاجتماعية بزيارة سوريا في الفترة بين ٢٣ و٢٦ كانون أول ١٩٩٦، والعراق في الفترة بين ٢٣ و٢٧ شباط ١٩٩٧، لتدريب الباحثين والكوادر الفنية العاملة في مشروع المشرق المغرب على أساليب معالجة البيانات. وقد قام بتدريب خمسة اقتصاديين اجتماعيين في كلا البلدين، على أساليب إدخال ومعالجة المعلومات التي يتم جمعها بواسطة الاستمارات من المزارعين، لاستعمال البرامج المناسبة في الحاسب الآلي.

وتضمن التدريب إطلاع المتدربين على طرق إعداد قاعدة البيانات للاستمارات المتعلقة بدراسة تبني تقنيات الإنتاج الحيواني، وإدخالها على برنامج Foxpro، وإعداد الرموز الخاصة بها. ومن الجدير ذكره أن هذه الدراسة تتم في كل من الأردن وسوريا والعراق، باستخدام منهجية بحث واستمارة واحدة للدول الثلاث مع تعديل بسيط يناسب خصوصية كل قطر. ومع نهاية الدورة استطاع المتدربون إعداد قواعد بيانات خاصة تلبي حاجاتهم، وتعديلها بشكل يتلاءم مع العمل الذي يقومون به.

وتضمنت الدورة كذلك تدريب العاملين على استخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS for Windows، وكيفية نقل وتبادل المعلومات بين البرمجيات المختلفة، وإعداد الرسوم البيانية والإيضاحية باستخدام جداول العمل QPRO، وكيفية كتابة المعادلات الرياضية باستخدام معالج النصوص WordPerfect وWinword، بالإضافة إلى البرمجيات المختلفة.

وأتاحت الزيارة للدكتور كرابلية الفرصة للاطلاع عن كثب على أنشطة المشروع في سوريا والعراق، بالإضافة إلى متابعة الأبحاث المشتركة وتبادل الخبرات في مجال الدراسات الاقتصادية الاجتماعية.



زيارة ميدانية إلى مواقع المشروع في تونس

بعد انتهاء أعمال اللجنة التوجيهية الثالثة التي عقدت في طرابلس/ليبيا، قام مجموعة من المشاركين في أعمال اللجنة بتاريخ ١٩٩٧/١/٩ بزيارة ميدانية إلى مواقع المشروع في تونس، خاصة مناطق زراعة الهندي الأملس (الصبر). وشارك في الزيارة كل من المنسقين الوطنيين د. محمد الموريد من المغرب، والسيد علي زغيدة من الجزائر، والسيد قاسم ممدوح من الأردن، والسيد ياسين سويدان من سوريا، ود. نصري حداد المنسق الاقليمي، بالإضافة إلى منظم الجولة د. علي النفزاوي ومجموعة من العاملين في المشروع في تونس. وأتيحت الفرصة للمجموعة لزيارة مناطق زراعة الأكاسيا والشجيرات الرعوية في مناطق المراعي والمناطق الهامشية، وكذلك مناطق زراعة الصبر في القصرين. والتقى الفريق الزائر بالمزارعين والمربين وأجرى معهم مناقشات حول استراتيجيتهم في زراعة الصبر واستعمالاته وطرق حفظه وتقديمه للمواشي. ومن الجدير بالذكر أن الأردن يسعى بالتعاون مع مشروع المشرق المغرب إلى إدخال الصبر كأحد المحاصيل العلفية ومحاصيل الحفاظ على التربة من الانجراف. وأظهر بعض المشاركين اهتمامهم بهذا المحصول ورغبتهم في اختباره حسب ظروف دولهم.

هلاكات الأجنة المبكرة في الأغنام العواسية

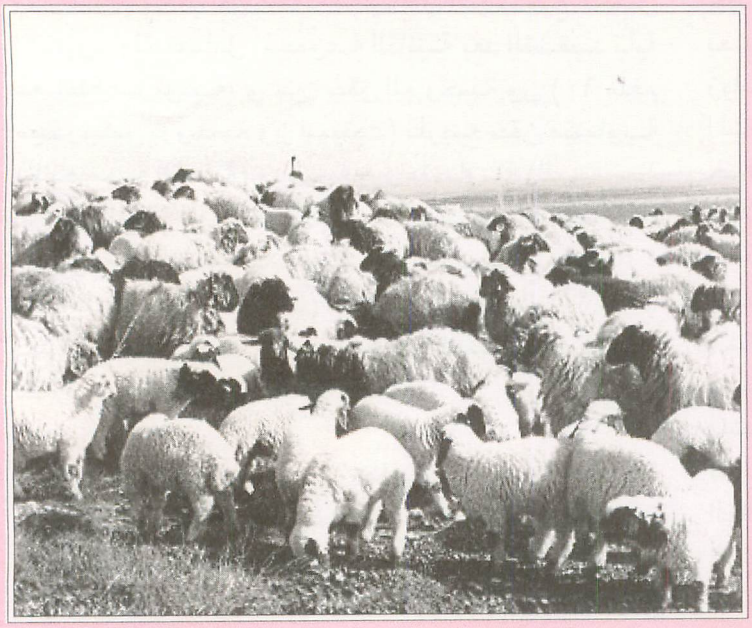
د. أزهر الحبوبي و د. محمد علي اسحق
مركز إباء للأبحاث الزراعية / العراق

تجري دول المشرق (العراق وسوريا والاردن) خلال هذه الفترة مسحاً لخصوبة الأغنام، وقد وصل هذا البحث إلى مراحلة النهائية. وتشير المعلومات الأولية إلى أن خصوبة الأغنام العواسية الموجودة في المنطقة الجافة، وهي منطقة عمل مشروع المشرق المغرب، منخفضة وقد تصل إلى حدود ٧٠٪ في بعض القطعان. وإن تغذية الأغنام العواسية على عليقة متوازنة تحتوي على العناصر الغذائية المطلوبة يمكن أن تزيد نسبة الإباضة في هذه السلالة. وعليه قد يكون ارتفاع نسبة الهلاكات الجنينية خلال المراحل الأولى من الحمل أحد الأسباب المؤثرة على نسبة الخصوبة والولادات.

بعد حصول فريق عمل مشروع المشرق المغرب في العراق على المعلومات الأولية الخاصة بمسح الخصوبة، قام بدراسة موضوع الهلاكات الجنينية، ووجد أن هلاكات الأجنة المبكرة أحد الأسباب الرئيسية لانخفاض مستوى الخصوبة لدى الحيوانات الزراعية بشكل عام، والأغنام بشكل خاص، وذلك من خلال تأثيرها المباشر في خفض معدل الولادات وعدد المواليد في البطن الواحدة، وتأخير الولادات، وخفض نسبة التوائم، وزيادة نسبة النعاج الحائل. ويؤثر هلاك الأجنة بشكل غير مباشر على نسبة الإخصاب اللاحقة، من خلال عرقلة انتقال الحيامن عبر الجهاز التناسلي الأنثوي، وذلك لوجود حطام الأجنة وأغشيتها المتحللة وبعض خلايا الدم.

إن أحد التوجهات البحثية التي أفرزتها النتائج الأولية لمسح الخصوبة في العراق (الذي أجري بالتعاون مع المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (ايكاردا) ومشروع المشرق المغرب) هو البحث في مجال هلاك الأجنة لدى الأغنام العواسية، وإيجاد السبل للتقليل منها كوسيلة لرفع نسبة الولادات وتقليل نسبة النعاج الحائل.

وعموماً قد تصل نسبة هلاك الأجنة في الأغنام العواسية من ٢ الى ٥٠٪، وهي نسبة مرتفعة في ظروف التربية الرعوية. ويمكن



تقليل هذه النسبة بعدة طرق، منها المعاملات الهرمونية والتغذية الجيدة. والطريقة الفعالة يجب أن تتماشى مع نظام التربية الحالي الذي يمتد فيه موسم التسفيد في فترة ارتفاع درجة الحرارة خلال موسم حصاد الحبوب في العراق.

إن العامل الهام وراء هلاك الأجنة المبكر لدى الأغنام هو عدم كفاية تصنيع وإفراز هرمون البروجسترون من الجسم. وهذا الهرمون يلعب دوراً مهماً في إنجاح عملية التصاق الجنين بالرحم وضمان التطور المبكر له. وإن انخفاض مستوى البروجسترون خلال المراحل المبكرة من الحمل، وخصوصاً خلال فصل الصيف نتيجة لتعريض النعاج للإجهاد الحراري أو بعبارة أخرى الى ارتفاع درجة الحرارة، يؤدي إلى زيادة نسبة هلاك الأجنة.

ولفهم أفضل لتأثير الهرمون المذكور على هلاك الأجنة، أجريت دراسة في مركز إباء للأبحاث الزراعية، كجزء من خطة عمل مشروع المشرق المغرب، وعلى ٦٠٠ نعجة عواسي قسمت الى مجموعتين كبيرتين، وضمت المجموعة الأولى ٣٠٠ نعجة استخدمت في وسط موسم التسفيد إلى نهايته تقريباً وفي أشهر ترتفع فيها الحرارة (تموز – أب). وقسمت كل مجموعة الى ست مجاميع صغيرة (٥٠ نعجة لكل مجموعة). وتركت المجموعة الأولى بدون معاملة هرمونية، في حين كثف الشياع في المجاميع الخمس الأخرى. ولم تعامل المجموعة الثانية بعد التسفيد بأية معاملة هرمونية، ي حين حقن البروجسترون (٦٠ ملغم ميدروكسي بروجسترون اسيتيت) بأربع حقن متساوية (للمجموعة الثالثة) وبجرع غير متساوية (للمجموعة الرابعة) للفترة من ثلاثة أيام إلى ١٢ يوماً بعد التسفيد. أما المجموعة الخامسة فقد عوملت بالإسفنجات المهبلية (٤٠ ملغم فلوجستون اسيتيت) للفترة من يومين إلى ١٥ يوماً بعد التسفيد وعوملت المجموعة السادسة بالاسفنجات للفترة من ٣ الى ١٥ يوماً بعد التسفيد.

وبعد مقارنة النتائج تبين ما يلي:

١. أدت المعاملة بالبروجسترون إلى انخفاض ملموس في نسبة هلاك الأجنة في المجاميع المعاملة مقارنة بالمجاميع غير المعاملة، وكانت نسبة هلاك الاجنة ٢١ و٣٣٪ خلال الموسم المعتدل، و٧ و٢٨٪ خلال الموسم الحار، في المجاميع المعاملة وغير المعاملة على التوالي.

٢. انخفضت نسبة النعاج العائدة للشياع بعد التسفيد في النعاج المعاملة بالبروجسترون.

٣. أدت المعاملة بالبروجسترون الى تحسين نسبة الإخصاب وزيادة نسبة الولادات.

٤. انخفضت نسبة النعاج الحائل (غير الوالدة) بتأثير المعاملة بالبروجسترون، فقد بلغت هذه النسبة ٨١٪ في المجموعة المعاملة بالإسفنجات (الخامسة)، مقارنة بـ٤٦٪ في المجموعة الأولى غير المعاملة.

هذا وقدأدى ارتفاع مستوى البروجسترون في فصل الدم إلى زيادة تركيز البروتين الكلي في السوائل الجنينية لدى بعض المجاميع المعاملة وكذلك في سوائل الرحم، مما وفر ظروفاً أفضل لنمو واستمرار الجنين. وتشير النتائج إلى أن معاملة النعاج العواسي بالبروجسترون، سواء عن طريق الحقن أو باستخدام الاسفنجات المهبلية بعد التسفيد، تساهم في تحسين نسبة الإخصاب والولادات وخفض نسبة النعاج الحائل وبالتالي زيادة إنتاجيتها من المواليد.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن استخدام معاملات هرمونية أخرى مثل HCG و PMSGأدى إلى نتائج جيدة في هذا المجال. فقد استخدمت المعاملة بـ HCG بعد التسفيد في الولايات المتحدة الامريكية وأدت إلى زيادة في نسبة الولادات قدرها ١١٪. ويقوم مشروع المشرق/المغرب في العراق باستخدام هذين الهرمونين خلال موسم ١٩٩٧ لتحديد كفاءتها في خفض نسبة الهلاكات الجنينية. وتشير الدراسات أيضا إلى أن تحسين تغذية الأغنام خلال موسم التسفيد، وخاصة خلال فترة الرعي، على مخلفات الحصاد – يعمل على خفض نسبة الهلاكات الجنينية ورفع نسبة الولادات. ويخطط فريق المشروع لاستخدام البلوكات العلفية المشبعة بالفيتامينات والعناصر المعدنية خلال الرعي على مخلفات الحصاد، لمعرفة تأثيرها على خفض نسبة الهلاكات الجنينية، وذلك من خلال متابعة النعاج العائدة للشياع بعد التسفيد في حقول المربين وفي أغنام تختلف طرق تربيتها وإدارتها.

أهمية إدخال زراعة الصبّار في تطوير زراعة المناطق الجافة وشبه الجافة

المهندس قاسم ممدوح و أ. د. عوني طعيمه
المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا/ عمان

تهتم دول المشرق والمغرب بشكل متزايد بتطوير الزراعة في المناطق الجافة وشبه الجافة ، عن طريق إدخال محاصيل بديلة تتصف بكفاءتها العالية في استخدام مياه الأمطار، وباستعمال الموارد المتاحة بأعلى مردود اقتصادي . ويعتبر الصبّار أحد البدائل الهامه، لإمكاناته وخصائصه المتنوعة وقدرته على مقاومة الجفاف واستغلال مصادر المياه، بنسبة تفوق أية محاصيل تزرع في هذه المناطق.

إن الاهتمام العالمي المتزايد في إدخال زراعة الصبّار في المناطق قليلة الأمطار، عائد لاستخداماته الواسعة في تغذية الإنسان وتوفير الأعلاف للحيوان، ودوره في استصلاح الاراضي الهامشية واعادة تأهيلها، ومقاومة الانجراف والتعرية للأراضي المنحدرة . كما تشير الدراسات والمراجع إلى إمكانية استخدامه كمادة خام في الصناعات الغذائية والدوائية والتجميلية . وزاد الاهتمام بالصبار بعد معرفة إمكانياته في المحافظة على التنوع الحيوي للطيور والحيوانات البرية، ومحافظته على البيئة ووقف التصحر .

تبلغ المساحات المزروعة من شجيرات الصبّار في حوض المتوسط مليون هكتار، تقع معظمها في تونس وصقليا وإسبانيا. ودخل الصبار حوض المتوسط من المكسيك في القرن السادس عشر، وانتشرت زراعته بين القرنين السابع عشر والتاسع عشر بهدف استخدام ثماره في تغذية الإنسان . أما استخدامه كشجيرات علفية في تغذية الحيوان فقد تم لأول مرة في الفترة مابين عامي ١٩٢٠ و ١٩٣٠ في إحدى المزارع في منطقة سيدي بوزيد في تونس، وكان ضماناً للجفاف خلال تلك الفترة .

وتختلف تسمية الصّبار في الأقطار العربية ، إذ تطلق عليه هذه التسمية في جبل الهدى في منطقة الحجاز في السعودية وفي الاردن وفلسطين وسوريا . أما في بلاد المغرب العربي فيعرف بالتين الهندي او الهندي الأملس او الصبّار الناعم .

وتنجح زراعة الصبار – سواء للنمو الخضري أو الثمري – في المناطق الملائمة لزراعة أشجار الزيتون واللوز والبطم والرمان والتين، ويمكن للنبات أن ينجح في المناطق التي تصلها أمطار شتوية في حدود ١٥٠ ملماً فأكثر. وتزداد إنتاجيته بازدياد الهطول المطري. وتتحمل شجيرة الصبّار درجات الحرارة المنخفضة حتى – ١٢ م كما تتحمل ارتفاع درجات الحرارة حتى + ٤٠ م فأكثر .

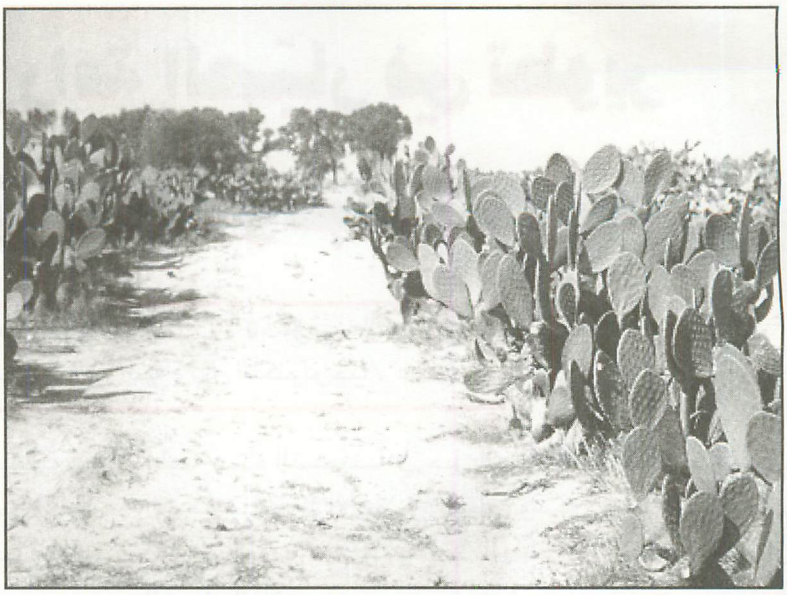
إنتاجية الصبّار من الثمار والأعلاف

انتاجية الأعلاف :

تشير الدراسات إلى أن إنتاجية المادة الجافة تحت معدل مطري (ما بين ٢٠٠ – ٤٠٠ ملم). تتراوح ما بين ثلاثة وتسعة أطنان لكل هكتار في السنة (أي ما بين عشرين وستين طناً من المادة الخضراء لكل هكتار في السنة). أما في المناطق شبه الجافه وتحت معدل مطري (ما بين ٤٠٠ و ٦٠٠ ملم)، فتتراوح انتاجيته ما بين تسعة أطنان وخمسة عشر طناً أي ما بين ستين طناً ومائة طن من المادة الخضراء.

إنتاجية الثمار :

تعتمد انتاجية الصبّار من الثمار على الظروف البيئية والعناية التي يلقاها، وكذلك على نوعية الأصناف المزروعة، إذ تنتج الأنواع الشوكية التي تزرع كأسيجة ما بين طن وخمسة أطنان لكل هكتار في السنة . اما في حالة



الزراعة شبه المكثفة مع وجود العناية اللازمة فإن انتاج الثمار يبلغ ما بين ٥ و١٠ طناً لكل هكتار في السنة. وفي حالة الزراعة المكثفة فإن انتاجيته من الثمار تتراوح ما بين عشرة أطنان وثلاثين طناً لكل هكتار في السنة. وفي المناطق شبه الجافة التي تتراوح أمطارها السنوية ما بين ٤٠٠ و٦٠٠ ملم تصل إنتاجيته من الثمار الى معدل ٢٠ طناً لكل هكتار في السنة.

مقاومة شجيرات الصبّار لظروف الجفاف وكفاءته في استخدام المياه:

تبلغ كفاءته في استخدام مياه الأمطار (RUE) ما بين ١٥ و٢٠ كغم مادة جافة/ملم/هـ/سنة. وهي اكثر بثلاث الى خمس مرات من كفاءة أفضل المحميات الرعوية في المناطق الجافة وشبه الجافة، حيث من النادر أن يصل عامل كفاءة استخدام مياه الأمطار فيها إلى ٥كغم مادة جافة/ملم/هـ/سنة.

تشير الدراسات إلى أن كفاءة استخدام مياه الأمطار لشجيرات الصبّار يمكن ان تتضاعف وتصل إلى ما بين ٣٠ و٤٠ كغم مادة جافة/ملم/هـ/سنه في حالة الزراعة الحديثة، وتوفير العناية اللازمة من حراثة وتسميد. ويتضح من الدراسات الواردة من بلدان تنتشر فيها هذه الزراعة (تونس، صقليا، المكسيك، وسط وشمال الولايات المتحدة) أن كفاءته في استخدام المياه (WUE) تتراوح ما بين ٣,٣ و ٤ كغم/م٣ مادة جافة، وهي عالية جداً بالمقارنة مع كفاءة استخدام المياه للمحاصيل مثل الشعير (١,٤ كغم/م٣)، والقمح (١,٣ كغم/م٣).

استخدامات شجيرات الصبّار:

اولاً: استخداماته في تغذية الإنسان:

إن اكثر استخداماته هو في استهلاك ثماره اللذيذة والمفيدة في تغذية الإنسان، إذ تدل التحاليل المخبرية على ان ثماره تحتوي على ٨٥٪ ماء و١٥٪ سكريات (الجلكوز والفركتوز) و٠,٣٪ رماد وأقل من ١٪ بروتين وكمية قليلة من فيتامين(A, C). وهي غنية بالعناصر المعدنية، مثل الكالسيوم والفسفور ولها محتوى قليل من الأحماض الأمينية.

وفي بعض البلدان المنتجة له تستهلك أوراقه الخضراء الغضة الحديثة النمو بعمر ثلاثة إلى أربعة أسابيع، وتقدم وجبات غذائية اما على شكل سلطات أو مخلّلات أو شوربات أو مطبوخةً مع اللحوم. وتعتبر الأوراق ذات محتوى عالٍ من الفيتامينات والعناصر المعدنية مثل: الكالسيوم والحديد.

ثانيا: استخداماته في توفير العلف للحيوانات الزراعية:

تلعب شجيرات الصبّار دوراً رئيسياً وهاماً في توفير المادة العلفية لأغنام المناطق الجافه وشبه الجافة، وذلك خلال الفترة الحرجة من أشهر (الصيف و الخريف والشتاء) حينما تشتد الحاجة إلى المادة العلفية، وتنعدم أو تندر المصادر العلفية في المراعي والسهوب.

إن انتاجيته العالية من المادة الخضراء، نظراً لمقاومته للجفاف، وكفاءته في استخدام الأمطار والمياه، تعتبر ضماناً أكيداً واحتياطاً استراتيجياً خلال المواسم الجافة. كما أن استساغته الجيدة من قبل المجترات الصغيرة والكبيرة ترفع من أهميته كمادة علفية خضراء، حيث تحتوي أوراق الصبّار على ٨٧٪ ماء و١٪ بروتين خام و٠,١٪ مواد دهنية و١,٣٪ عناصر معدنية مثل

الكالسيوم والفسفور و١,١٪ الياف خام و٥,٤٪ مواد سكريه (كربوهيدرات)، بالاضافة إلى الفيتامينات مثل فيتامين (A) وفيتامين (C).

زد على ذلك أن قيمة الطاقة التحويلية للصبار (مادة جافه) عالية، وتبلغ ٩٠٠ – ١٠٠٠ كيلو كالوري لكل كغم مادة جافة (٩٠٠ – ١٠٠٠ kcal net energy per kg DM). هذا ويستخدم الصبّار بتقديمه للحيوانات الزراعية كجزء من العليقة على مدار السنة، أو خلال فترة الجفاف. أو بشكل عليقة منفردة دون أية إضافات لفترة محدودة، لأن إطالة التغذية عليه بشكل منفرد لأكثر من ٨ أسابيع للأغنام و ٦ أسابيع للأبقار تسبب بعض الإسهالات التي تعالج بإضافة ما بين كيلوغرام وكيلوغرامين من القش إلى العليقة كل يوم.

ويمكن أن تستعمل ثمار الصبّار التي لا تصلح للتسويق كفاكهة، في العليقة كالمولاس، نظراً لمحتواها العالي من السكريات. ويمكن أن تدخل هذه الثمار بدلاً من المولاس كمصدر للطاقة في تصنيع المكعبات من المخلفات الزراعية .

ثالثاً : دور الصبّار في استصلاح الأراضي ومنع انجراف وتعرية التربة:

تلعب شجيرات الصبّار في البلدان التي تزرعه مثل تونس ، دوراً هاماً في منع انجراف وتعرية التربة وتدهورها ، خاصة في الأراضي المنحدرة والصخرية . نظراً لأن المجموع الجذري السطحي والقوي يعمل على تثبيت التربة وإغنائها بالمادة العضوية عبر التحولات الكيماوية للعناصر المعدنية مما يحسن من خواصها الفيزيائية والكيماوية، ويرفع من قدرتها على امتصاص الماء .

وزراعته على خطوط كونتورية في المزرعة يشكل حاجزاً هاماً في منع انجراف وتعرية التربة، ويعمل كمصدات للرياح، وكسياج لهذه المزارع .

هذا وتعتبر زراعة شجيرات الصبّار كأحد النباتات الرعوية ، أحد الخيارات السهلة والسريعة.

رابعاً : أهمية الصبّار في وقف الزحف الصحراوي وحماية البيئة :

نظراً للميزات السالفة الذكر يعتبر الصبار أحد الخيارات الهامة في وقف الزحف الصحراوي . حيث يمكن زراعته في المناطق التي تقع ضمن الخط المطري (١٥٠ – ٢٠٠ ملم)، وفي أراضي المراعي، لوقف تدهورها الناتج عن الحراثات والممارسات الخاطئة، والرعي الجائر الذي أدى إلى تدهور غطائها النباتي.

وتوفر شجيرات الصبّار، خاصة الأصناف الشوكية التي تزرع سياجا حول المزارع، الغذاء والحماية لكثير من الحيوانات والطيور البرية، فتحافظ على التنوع الحيوي وتعيد التوازن للبيئة .

خامساً : الصبّار يوفر المادة الخام لبعض الصناعات الزراعية والدوائية والتجميلية :

أ. يستخدم الفائض من ثمار الصبار عن الاستهلاك البشري في تصنيع مربيات وجلي، وهذا ناتج من ارتفاع محتواها من السكر (الجلوكوز والفركنوز) الذي تبلغ نسبته ١٥٪ من وزنها . إذ يمكن أن ينتج ١٠٠ كغم من عصير الثمار ما مقداره ٣ كغم وزن بيولوجي تحتوي على ٤٦٪ بروتين.

ب. تستخلص من ثماره الأصباغ الطبيعية التي تدخل في صناعة الكريمات والبوظة كأصباغ طبيعية عوضاً عن الأصباغ الصناعية .

ج. تستخدم المادة المطاطيه الموجودة في الأوراق والسوق كمادة لاصقة للملابس .

د. يستخرج من بذور ثمار الصبّار بعض الزيوت الهامة، التي تدخل في صناعة العطور الجيدة .

هـ. بعض الألياف الخشبية من بعض أصنافه تستخدم في الصناعات الأولية لعمل إطارات خشبية، وكذلك في الوقود المنزلي.

و. تستخدم عصائر الأوراق الغضه في الصناعات التجميلية والدوائية، حيث يوجد في الأسواق كثير من الكريمات التجميلية والملطفات والشامبو تعتمد في أساسها على شجيرات الصبّار. وتستخدم أيضاً في بعض الصناعات الدوائية .

ز. تستخدم أزهار الصبّارللعلاج في الطب الشعبي، حيث تستخدم هذه الأزهار ف علاج أمراض الكبد، وخاصة لدى القبائل الهندية التي تعيش في وسط وشمال أمريكا والمكسيك . كما تستخدم أوراقه الغضة قبل الأكل، لمعالجة اختلاطات السكري وارتفاع أو انخفاض الكوليسترول في الدم.

ورشة عمل حول تكامل الإنتاج النباتي والحيواني وتحسين المراعي الطبيعية يقيمها مشروع المشرق المغرب في لبنان

أقام مشروع المشرق المغرب في لبنان، بالتعاون مع إيكاردا ومصلحة الأبحاث العلمية الزراعية وجمعية التنمية الريفية في عرسال و كلية الزراعة في الجامعة الأمريكية في بيروت، ورشة عمل محلية حول تكامل الإنتاج النباتي والحيواني وتحسين المراعي الطبيعية في بلدة عرسال، وذلك برعاية معالي وزير الزراعة الأستاذ شوقي الفاخوري ، حضرها ممثل معاليه المهندس سمير الشامي مدير الثروة الزراعية، وخمسة نواب من المجلس النيابي اللبناني هم السادة د. إبراهيم بيان، و د. حسين الحاج حسن، و د. مروان فارس، و د. عاصم قانصوة، والأستاذ غازي زعيتر. كما حضرها ما يزيد على ١٥٠ مزارعاً ومربياً من أبناء البلدة ومجموعة من المسؤولين والفنيين من القطاع الزراعي وكليات الزراعة.

وتُعَدُّ عرسال من أهم بلدات قضاء بعلبك، حيث تقع في أقصى الشمال الشرقي لمحافظة البقاع، وتبعد ٣٨كم عن بعلبك. ومساحتها ٤٨٥كم٢ ، وعدد سكانها حوالي ٣٥٠٠٠ نسمة. وتعتبر الزراعة المصدر الأساسي

لحوالي ٧٠٪ من أهالي البلدة التي مازالت تحتفظ بحوالي ٦٠ ألف رأس ماشية. وتأتي الورشة ضمن سلسلة نشاطات يقوم بها مشروع المشرق المغرب تهدف إلى إبراز أهمية تحقيق التكامل بين الإنتاج النباتي والحيواني، وإطلاع الجمعيات الأهلية والمزارعين والمربين على نشاطات المشروع وتقريب المسافة بينهم وبين الباحثين.

افتتحت الورشة بكلمة أهالي عرسال ألقاها رئيس الجمعية السيد قاسم الشب، وتضمنت عرضاً لمشاكل البلدة الزراعية. ثم كانت كلمة ايكاردا ومشروع المشرق المغرب ألقاها د. نصري حداد، وأعرب فيها عن اهتمام إيكاردا بموضوع الورشة، وشدد على تعاون المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة مع كل المؤسسات والمشاريع العاملة في المنطقة، وأعرب عن استعداد إيكاردا الدائم للمساعدة ضمن إمكانياتها ومجالات عملها.

وألقى د. شادي حماده كلمة عميد كلية الزراعة في الجامعة الأمريكية ركز فيها على دور الجامعة الأمريكية في التنمية الزراعية، وعملها الدؤوب في تحقيق التكامل المنشود. وألقى م. صلاح الحاج حسن المنسق الوطني لمشروع المشرق المغرب في لبنان كلمة شكر فيها أهالي عرسال والمشاركين في ورشة العمل . بعد ذلك ألقى م. سمير الشامي مدير الثروة الزراعية في وزارة الزراعة كلمة معالي وزير الزراعة نقل فيها تحيات معاليه وتمنياته بنجاح ورشة العمل، وأثنى على جهود الإيكاردا ومديرية البحوث وكلية الزراعة في خدمة الزراعة في لبنان.

وبعد الافتتاح بدأت أعمال ورشة العمل، إذ ألقى د. أدمون شويري محاضرة استعرض فيها مفهوم تحقيق التكامل بين قطاعات الانتاج الزراعي، وأهمية ذلك في الاستغلال الأمثل للموارد الزراعية وفي استمرارية تربية الأغنام والماعز، كما استعرض نشاطات مشروع إنعاش الإنتاج الحيواني لصالح أصحاب الحيازات الصغيرة.

وألقى د. أحمد عثمان محاضرة حول طرق تحسين المراعي الطبيعية وعرض خلالها بعض التقنيات الحديثة التي توصلت إليها إيكاردا في هذا المجال، وإمكانية استفادة لبنان منها. ثم عرض المنسق الوطني للمشروع في لبنان م. صلاح الحاج حسن أهمية تحقيق التكامل في عرسال و دور المزارع وإمكاناته، واستعرض نشاطات مشروع المشرق المغرب في هذا المجال. وتحدث د. شادي حماده عن نظم الإنتاج الزراعي في عرسال والمتغيرات التي طرأت عليه، وأهمية دراسة هذه الأنظمة ومعرفة إمكانيتها في الاستمرار. وقدم د. أحمد بعلبكي مداخلة ركز فيها على النواحي الاقتصادية الاجتماعية المرتبطة بنظام التكامل، وأشار إلى أهمية مشاركة الجمعيات التطوعية والمجتمعات المحلية في إلقاء الضوء على المشاكل الزراعية، وفي وضع التصور لحلها والمشاركة العملية في تحقيق ذلك.

ومن ثم فُتِحَ مجال للحوار والنقاش حول المواضيع التي بحثت في الورشة واقترح المشاركون مجموعة من التوصيات هي:

- **إدخال الأعلاف والشجيرات الرعوية ضمن الأنظمة الزراعية، بهدف توفير الأعلاف وتكامل الإنتاج النباتي والحيواني.**
- **الاهتمام بقطاع الإنتاج الحيواني، وحل المشاكل المتعلقة بملكية الأراضي الرعوية، وإيجاد قانون للرعي، وتوفير الخدمات الخاصة لصحة الحيوان، وتقوية الإرشاد الزراعي.**
- **مشاركة المزارعين والمربين في العملية البحثية والإنتاجية.**
- **التركيز على التصنيع الزراعي وعلى نوعية المُنْتِج ليستطيع المنافسة في السوق المفتوح.**

وتم الاتفاق على أن يجتمع النواب مع نخبة من الفنيين لمناقشة هذه التوصيات بشكل مفصل، وتحديد الأسلوب العملي من أجل متابعتها مع المسؤولين.

صفات وميزات التقنيات الزراعية سريعة الانتشار

د. عماد الكرابلية
برنامج إيكاردا الإقليمي لغربي آسيا – عمان

ما الذي يجعل تقنية أسرع قبولا وانتشارا من تقنية أخري؟، وما الذي يجعل المزارعين في منطقة ما وخلال فترة وجيزة يتبنون تقنية ما بينما هناك تقنيات ظهرت منذ مدة طويلة ولم تتبنّها الأغلبية العظمى من المزارعين. إن هذه التساؤلات تدفعنا إلى التفكير في ميزات وخصائص التقنيات التي تبناها المزارعون بسرعة اكثر من غيرها لأن هذه الميزات والخصائص ربما تكون من العوامل الرئيسية التي ساعدت على سرعة انتشار هذه التقنيات، وستساعدنا على توقع سرعة انتشار تقنية سوف تظهر لاحقاً. ويمكن تلخيص هذه الميزات والخصائص بالنقاط التالية:

قابليه التجزئة: أكدت الدراسات المتعلقة بتبني التقنيات الحديثة أن المزارع يتخذ قرارة بشكل متسلسل وعلى عدة خطوات أو مراحل بناء على الظروف الموضوعية التي تحيط به. فالتقنيات القابلة للتجزئة والقسمة بحيث يمكن اختيار إحدى مكوناتها وترك المكونات الأخرى لتجربتها لاحقا لها فرصة أكبر للتبني من التقنيات التي لا يمكن تجزئتها ولا يمكن تبنيها إلا كوحدة واحدة. حيث إن أية تقنية قابلة للتجزئة هي أقل مخاطرة من التقنية التي تقدم كوحدة واحدة ولا يمكن تطبيقها إلا على نطاق كبير. ففي حالة استخدام الحزمة التكنولوجية لإنتاج الشعير أو القمح ، فإن الكثير من الزارعين يتبنون أجزاء من الحزمة في البداية، وفي حالة نجاح هذه المكونات يتم تجربة المكونات المتبقية بأسلوب مرحلي.

قابليه المحاولة: وتتمثل في تطبيق التقنية من قبل الأفراد على نطاق ضيق ومحدود، وذلك للتعرف على كيفية تنفيذها واستخدامها على نطاق واسع. إن قابلية التقنية للمحاولة ترمز إلى الدرجة التي يمكن أن تجرب فيها هذه التقنية على شكل جزئي ومحدود. فيمكن على سبيل المثال استخدام السماد أو البذار المحسن على أجزاء صغيرة من الأرض الزراعية دون أن يكون هناك تكاليف إضافية

كبيرة تستدعي المخاطرة بها، بينما يتطلب استخدام البذارة أن تكون المساحة الزراعية كبيرة نوعا ما تناسب حركة الآلة، بالإضافة إلى التكاليف الإضافية المترتبة على إحضار الآلة إلى الحقل حتى لو كانت المساحة المنوي التجربة بها صغيرة.

قابليه المراقبة: نتائج بعض التقنيات الحديثة يمكن بسهولة مراقبتها ومتابعة التطورات التي تحدث نتيجة استخدامها. على حين أن هناك تقنيات حديثة يصعب على غير المختصين تحسس النتائج والتطورات التي حدثت نتيجة استخدامها. فعند استخدام السماد في حقل أحد المزارعين يمكن بكل سهولة مراقبة التطورات التي تحدث في الحقل ومقارنته بالحقل المجاور غير المسمد. بينما عند استخدام تقنية البلوكات العلفية فإنه من الصعوبة مراقبة نتائج أثر البلوكات على النعاج المعاملة وتبيّن اختلافها عن النعاج غير المعاملة، حيث يمكن أن تكون الفروقات في انخفاض تكاليف التغذية للنعاج المعاملة خلال الفترة الزمنية موضع التجربة وهذه غير محسوسة أو بادية للعيان.

قابليه المقارنة: وهي القدرة على مقارنة النتائج بعد التنفيذ، بحيث يمكن المقارنة ما بين استخدام أو عدم استخدام هذه التقنية. فإذا كانت النتائج قابلة للمقارنة كان التبني لهذه التقنيات أسرع من التقنيات التي من الصعوبة مقارنه نتائج استخدامها أو عدم استخدامها. فمن السهولة مقارنة حقل مسمد بحقل مجاور آخر غير مسمد، أما في حالة استخدام فيتامين AD3E فليس من السهولة على المزارع مقارنة النتائج على الحيوانات التي حقنت بالفيتامين بشكل فردي والحيوانات التي لم تحقن إلا بعد انتهاء الموسم، ومقارنة النتائج الإجمالية على مجموعة الشاهد ومجموعة التجربة للقطيع بأكمله.

التوافق مع البيئة الاجتماعية: تقترن التقنيات الحديثة بقيم خاصة بالمجتمعات التي نشأت بها، ويتجلى ذلك في مواقف خاصة تجاه الطبيعة والمجتمع والعمل والإنتاج. وتضطر المجتمعات المحلية المستقبلة لهذه التقنيات إلى مجابهة القيم الجديدة بنوع من الاستغراب والاستهجان. فالتقنيات التي لا تتعارض مع العادات والتقاليد المتبعة في الزراعة لها فرصة أكبر للقبول من التقنيات التي تعمل على تغيير هذه العادات. لذلك فالتقنيات المتوافقة مع البيئة الاجتماعية والاقتصادية يتم تقبلها وتبنيها دون حدوث صدامات وتغيرات ملحوظة في أنماط وسلوك الأفراد والجماعات. فاستخدام المبيدات الزراعية قد يجبر المزارع على تعديل أنماط سلوكه التغذوية ليتجنب مخاطر التسمم، وقد تؤدي إلى الاستغناء عن العمل المشترك لأفراد الأسرة لإزالة الأعشاب من الحقل. بينما لا يتطلب استخدام صنف جديد من بذار القمح أو الشعير هذه التغيرات في الحياة الاجتماعية للمزارع وتعديل دور الأفراد.

البساطة: يمكن تصنيف التقنيات الزراعية الجديدة إلى تقنيات معقدة وتقنيات بسيطة بالنسبة إلى كيفية تنفيذها من قبل المزارعين، فكلما كانت التقنية بسيطة ويمكن تنفيذها دون الحاجة إلى تدريب إضافي أو مساعدة خارجية زادت فرص قبولها وتبنيها من قبل المزارعين. فالفطام المبكر للحملان لا يحتاج إلى تدريب إضافي أو مساعدة خبير فني، بينما تحتاج تقنية البلوكات العلفية إلى تدريب وتقديم خبرة فنية حتى يتم تنفيذها لأول مره أمام المزارع. وكذلك الأمر في حالة إضافة السماد،فهو لا يتطلب سوى التوصية بالمقادير المناسبة ومواعيد التسميد والطريقة المناسبة للإضافة، بينما يتطلب استخدام البذارة تدريب المزارع على كيفية معايرة الآلة وقيادتها وكيفية مواجهة الحالات الطارئة.

الاتزان مع البيئة: لا بد أن يؤخذ بعين الاعتبار عند نشر التقنيات الحديثة ملاءمتها ومناسبتها للبيئة المحلية للمزارع. فالتقنيات التي لا تحدث أضراراً على البيئة المحلية

حتى لو استخدمت بطريقة خاطئة يتم تقبلها أسرع وأسهل من التقنيات التي تنطوي على أضرار ومخاطر بيئية وإن استخدمت بطريقة سليمة.

انخفاض المخاطرة: هناك تقنيات تتسم بانخفاض العائد المتوقع مع انخفاض في تباين هذا العائد. وفي المقابل هناك تقنيات تتميز بارتفاع في العائد المتوقع يصاحبه زيادة كبيرة في تباين هذا العائد. وعملية اختيار أي التقنيات التي سيتم تبنيها ترجع إلى العامل الشخصي في مدي تقبل درجة المخاطرة. فهناك من يفضل الدخل الذي يضمن الحد الأدنى والمقبول لاستمرارية العمل والمعيشة، وهناك من يرغب في الحصول على دخل مرتفع مبالغ فيه حتى لو تضمن ذلك المجازفة بعدم الحصول على دخل كافٍ في ذلك الموسم. ونظرا لأن أغلبية المزارعين لا يحبذون المخاطرة، فإن التقنيات التي تتسم بالثبات النسبي في توزيع الدخل المتوقع تلقى قبولا أفضل من التقنيات التي تحقق عائداً مرتفعا يصاحبه تباين كبير في احتمال تحقيق هذا الدخل المرتفع.

الأربحية: إن التقنيات التي لها أثر مباشر وملموس على زيادة دخل المزارع تلقى قبولا أسرع من التقنيات التي تسهل أداء العمليات الزراعية أو التي تستخدم لأغراض تقليل المخاطرة، فاستخدام السماد له اثر مباشر على زيادة الإنتاج وبالتالي إجمالي الدخل للمزارع، على حين أن استخدام المبيدات هو عبارة عن إجراءات وقائية لمنع انخفاض الإنتاج المتوقع نتيجة الإصابة بالأمراض أو الحشرات. وكلما زادت أربحية التقنية زادت فرص قبول المزارعين لها.

سرعة النتائج: بعض التقنيات يمكن أن تظهر نتائجها بشكل سريع، وبعضها تحتاج إلى فترة زمنية أطول نسبيا لإظهار نتائجها، وبعضها يتم جني فوائدها على المدى الطويل. فالتقنيات التي تظهر نتائجها بشكل سريع يتم تقبلها أسرع من التقنيات التي تحتاج إلى وقت طويل لتظهر نتائجها. فاستخدام السماد يظهر بعد عدة أشهر، بينما لا بد من انتظار موسم كامل حتى تظهر الفروقات في الإنتاجية بين حقل زرع بالصنف المحسن وحقل زرع بالصنف اتقليدي. كذلك عند تبني تقنية الفطام المبكر للمواليد الجديدة يظهر الأثر بزيادة إنتاج الحليب خلال فترة قصيرة، على عكس استخدام فيتامين AD3E لزيادة الخصوبة في الأغنام الذي قد لا يظهر أثره بشكل مباشر خلال الموسم، بل يظهر أثره في المواسم اللاحقة بارتفاع خصوبة القطيع مقارنة بالوضع السابق.

المرونة: تتمتع بعض التقنيات بالمرونة الكافية لتبنيها بحيث يكون تنفيذها ميسورا في أوقات متعددة أو على مدى فترة كافية من الموسم الزراعي. بينما لا تتمتع بعض التقنيات بهذه المرونة، ويجب اتخاذ القرار بتبنيها أو عدمه خلال فترة قصيرة. فيمكن على سبيل المثال إضافة السماد قبل الزراعة أو أثناءها أو بعدها أو حين التأكد من سقوط أمطار كافية أو بعد حدوث الإنبات، بينما تستلزم زراعة الأصناف المحسنة انتظار موسم كامل حتى يحين موعد الزراعة. لذلك نلاحظ أن التقنيات التي تتمتع بالمرونة الكافية لها فرصة أكبر للتبني والانتشار بين المزارعين.

وفي الحقيقة ليس هناك تقنية محددة تتمتع بكل هذه الميزات والخصائص، ولكن هناك تقنيات تتمتع بجزء كبير من هذه الخصائص أكثر من غيرها، وهي التي نتوقع أن يكون تبنيها وانتشارها أسرع من غيرها.

دورة تدريبية حول

دراسة المناخ واتخاذ القرار في الميدان الزراعي

يقيمها المركز الجهوي للبحث الزراعي بسطات المغرب لصالح فنيين من الجزائر

المهندس حسن بنعودة (منسق الدورة)

في إطار نشاطات مشروع المغرب – المشرق، نظم المركز الجهوي للبحث الزراعي بسطات بالمغرب دورة تدريبية من ٥ آذار (مارس) إلى ١٥ آذار (مارس) ١٩٩٧ حول دراسة المناخ واتخاذ القرار في الميدان الزراعي لفائدة ثمانية أطر من الجزائر (نصري ملود، محجوب عبد الوهاب، بولخلو جمال، بلقاس رشيد، بوغرار عمرو، روابحي صلاح، بودراع عدنان و كلالبي عبد القادر) وأحمد بوعيشي من الجماهيرية الليبية. أشرف على افتتاح هذه الدورة الدكتور محمد المريد (رئيس المركز الجهوي للبحث الزراعي بسطات و المنسق الوطني لمشروع المشرق المغرب في المغرب) وعلى تنسيقها المهندس حسن بنعودة (مسؤول عن مختبر علوم الزراعة والمناخ). أشرف على التدريس في هذه الدورة المهندسين عادل الزكاف، محمد اليعقوبي و حسن بنعودة كما تم إلقاء محاضرات من طرف الدكتور محمد قرو والدكتور محمد الموريد والسيدان محمد بوتفراس ومحمد العومري.

أهم أهداف الدورة هو تزويد المشاركين بوسائل حاسوبية عملية تمكنهم من تحليل دقيق للمعطيات المناخية واستعمالها في الميدان الزراعي لتمكين الفلاحين والتقنيين الزراعيين من أخذ القرار في أحسن الظروف. وقد اتفق المشاركون في هذه الدورة على أهمية نسج شبكة للبحث العلمي في ميدان علوم الزراعة والمناخ بين أطر تهتم بهذا المجال في أقطار المغرب والمشرق العربي. من أهم نتائج هذه الدورة، استيعاب هذه التقنيات واستعمالها خلال الدورة من طرف المشاركين لتحليل معطيات مناخية تهم بلدهم.

مفكرة مربي عراقي

المزارع بسمان فيصل محجوب
موصل – جمهورية العراق

ملاحظة من المعد:

في زيارة حقلية تمت في شهر نيسان ١٩٩٧ إلى قرية الزفتية في محافظة نينوى في شمال العراق زرنا مزرعة المزارع بسمان محجوب، وحدثنا حول تعاونه مع مشروع المشرق المغرب ورأيه في التقنيات التي اختبرها في أرضه وعلى قطعانه. وكان لحديثه فائدة وفيه متعة، ولا عجب في ذلك فالمزارع بسمان مطّلع وقارىء جيد ومتخصص في الاقتصاد، ولذا يعتمد على التحليل والتقييم. ونظراً لأهمية الحديث الذي دار بيننا طلبنا منه كتابته حتى يطلع عليه أكبر عدد من الفنيين والمزارعين، فقدم ذلك مشكوراً، ونحن بدورنا ننقله دون تدخل.

تزدحم المراجع والبحوث العلمية بمفردات تطبيقية عديدة تقوم على أفكار تستهدف توظيف المتغيرات البيئية وتركيبها مع الموارد المتاحة في توليفة يرى المختصين أنها تمثل استخدام كفوء لتلك الموارد.

لقد وجدنا أن عموم الموارد التي نتعامل بها تتسم بندرة نسبية، من جهة أخرى يواجه المربي تهديدات وفرص بيئية عليه إجادة توظيف موارده باعتبارها مصدر قوته في تحقيق أفضل استفادة من تلك الفرص ومواجهة تلك التهديدات والتخلص من مخاطرها.

في ظل التصور المشار إليه اجتهدنا في التعامل الإيجابي مع الإتجاهات التطبيقيّة لمشروع (المشرق المغرب) من خلال مركز (إباء) للأبحاث الزراعية في العراق ومنذ عام ١٩٩٣. جرى تطبيق بعض التجارب في حقل الزفتية لتربية الأغنام والواقع جنوب مدينة الموصل بـ ٢٤كم في منطقة هطول مطري بحدود ٣٠٠ ملم سنوياً و ارتفاع ٣٠٠ م فوق سطح البحر.

الزراعة السائدة في المنطقة ديمية (مطرية) تركز على زراعة الحبوب (الحنطة والشعير) ومصدر المياه الأبار السطحية التي ترتفع نسبة الكبريت فيها وتستخدم لارواء الماشية فقط . والأغنام هي السائدة والقطعان محدودة العدد لا تزيد في المعدل عن ١٠٠ رأس للفلاح الواحد.

بموجب ما تقدم من عرض أولي أجريت وخلال السنوات الخمس المنصرفة التطبيقات التالية:

أولا: تجربة التبن المعامل باليوريا:

استهدفت هذه التجربة تحقيق اقتصاد جوهري في كمية الحبوب والشعير، المستخدمة في تسمين الحملان المنتجة في الحقل. وبهدف التعرف اميداني المباشر على كفاءة استخدام التبن المعامل باليوريا طبقت التجربة على ٥٠ حمل من الخراف بعمر أربعة أشهر حيث أضيفت نسبة ٢٥٪ من التبن المعامل الى العليقة المكونة من الشعير فقط وكانت تقدم للخراف بشكل مفتوح وفقاً لاحتياجاتها واقبالها على تناول العليقة، بينما تم الاستمرار في اعطاء الشعير فقط لـ ٥٠ حمل آخر في نفس العمر وبشكل مفتوح أيضاً.

وكانت الأوزان الابتدائية للحملان بحدود ٢٥ كغم، وبعد شهرين ونصف من تطبيق التجربة والمتابعة الدورية للأوزان لوحظ تسارع المعدلات في المجموعة الأولى والتي وصل معدل الأوزان فيها في نهاية التجربة الى ٣٥ كغم بينما لم يتجاوز المعدل في المجموعة الثانية الـ ٣٠ كغم.

ثانيا : تجربة المعالجات الهرمونية بـ PCG واستخدام الاسفنجيات:

لاحظنا أن تحقيق انتاجية عالية ومواجهة العديد من المشكلات الادارية تتطلب وضع حل لاستمرار الولادات لفترة تمتد في شهر تشرين ولغاية آذار وأحيانا نيسان في العام اللاحق. حيث يؤدي استخدام الاسفنجات على توحيد الشبق للاعداد المرغوبة في النعاج، فضلاً عن امكانية انتاج توائم باستخدام المعالجة الهرمونية. ويمكن باستخدام هذه التقنيات الحصول على ولادات في أوقات مناسبة، يفضل عادة أن تكون مبكرة تسبق الأشهر التي تنخفض فيها درجات الحرارة الى ما تحت الصفر أحياناً. وهذه الميزة تقدم للمربي فرصة إنتاج خراف بوقت مبكر مقارنة باقرانه. والخراف المبكرة يمكن أن تباع باسعار مجزية لندرتها في السوق عموماً، ناهيك عن انخفاض نسبة الهلاكات نتيجة موسم البرد والصقيع، حيث تكون عندها الحملان قد وصلت الى أعمار تتيح لها تناول العلائق المركزة والحصول على طاقة تمكنها من الحصول على زيادات وزنية ومواجهة آثار التغيرات الجوية القاسية. قمنا بتطبيق التجربة في ظل المعطيات آنفة الذكر وحصلنا على ولادات مبكرة في بداية شهر تشرين الأول وكانت نسبة التوائم بحدود ٣٣٪ ولازلنا راغبين باستمرار تطبيق هذه التقنية رغم ما يواجهنا من مشكلات تتعلق بتوفير المستلزمات من الاسفنجات والجرعات الهرمونية اللازمة.

ثالثاً: استخدام المخاليط العلفية

تقوم فكرة استخدامنا للمخاليط العلفية بالتركيز على البقوليات الرعوية ومنها «البيقيا» على تحسين نوعية العليقة الخضراء المقدمة للأغنام حيث تتسم منطقة الرعي المستخدمة من قبلنا بسيادة النحيليات في الحشائش فيها.

استصلح المربي جزء من الأراضي الصخرية المحيطة بمنطقته ورغم انخفاض سمك القشرة الترابية التي تكسو المنطقة المستصلحة إلا أنه جرى تقويتها باستخدام المخلفات الحيوانية.

جرت زراعة خمسون دونماً تقريباً بخليط يتكون من ٧٥٪ بيقيا و ٢٥٪ شعير في نهاية شهر تشرين الأول. واعتمدنا الاجراءات التالية:

١ – تم رعي الحقل رعي خفيف من قبل الولادات المبكرة وقبل الفطام ولم يلاحظ تأثير سلبي على كثافة الانبات لاحقاً.

٢ – بعد بدء التزهير وبحود ٤٠٪ ووصول النبات الى وضع مشجع اقتصادياً وتغذوياً من حيث كمية البروتين نسبة الى الألياف. كان الخطوة اللاحقة بفطام ٢٠٠ حمل تمثل الدفعة الأولى وبأعمار ثلاثة أشهر تقريبا.

٣ – لم نلاحظ تأثير سلبي على أوزان الحملان وحالتها الصحية بعد الفطام، بل ظهرت لدينا زيادات وزنية مهمة أتاحت لنا التخلص من تقديم عليقة مركزة للحملان المفطومة والتي كان يقدم لها التبن ليلاً فقط.

٤ – فضلاً عن الاقتصاد المتحقق في عليقة الحملان المفطومة كانت الزيادات الوزنية مشجعة جداً وتم البدء بتسويق الخراف التي كانت كلفتها تتيح الحصول على هامش ربح مناسب مقارنة بالمربين الذين استخدموا العلائق المركزة في تسمينها.

٥ – نواجه سنوياً فترة حرجة تمتد من (١٥ – ٢١ يوم) تمثل المدة بين نهاية الأعشاب والحشائش

الربيعية الخضراء وبدء الحصاد حيث تغطي سنوياً لتقديم أعلاف من النخالة والحبوب الى النعاج من هذه المدة لحين تهيء فرص رعي لاحقة لبقايا حصاد الحنطة والشعير. ولمواجهة هذه الفترة الحرجة تكون عندها البيقيا والمخاليط في أوج نموها الخضري وتقدم للنعاج بطريقة الرعي التدريجي للحقل.

٦ – باستخدام هذه الطريقة حققنا اقتصاد واضح في عليقة ٢١ يوم ولم تتأثر عموم أوزان النعاج بل لوحظ تحسن مرضي في المعدل العام – كما لاحظنا تبكير واضح في ظهور الشبق في النعاج التي رعت البيقيا وزيادات ملحوظة في كمية الحليب في بداية رعيها للمخاليط. وعليه اعتبرنا هذا الاستخدام أحد عناصر النجاح في عملنا الحقلي للسنوات الماضية.

رابعاً: استخدام فيتامين A

لاحظنا أن محدودية الأراضي المتاحة للرعي تقود إلى انخفاض كمية الحشائش الخضراء التي تحصل عليها الأغنام ووجدنا أن ذلك يمكن أن يؤدي إلى انخفاض كمية الخزين من فيتامين A والذي يمكن أن يقود الى ارتباك في دورة الشبق ناهيك عن ارتفاع الهلاكات من الولادات وتدني مستوى نشاط الحملان. ولمواجهة هذه الاشكالية قمنا بحقن النعاج بـ ٢ ملم في بداية شهر حزيران وأعيد الحقن بعد ستين يوماً.

لاحظنا توازن واضح في ظهور الشبق وانخفاض نسبة فشل الحمل بالاضافة الى انخفاض نسبة الهلاكات بين الحملان وحصلنا على حملات أكثر نشاطاً وحيوية واقبال على الرعي.

خامساً: تحسين السلالة:

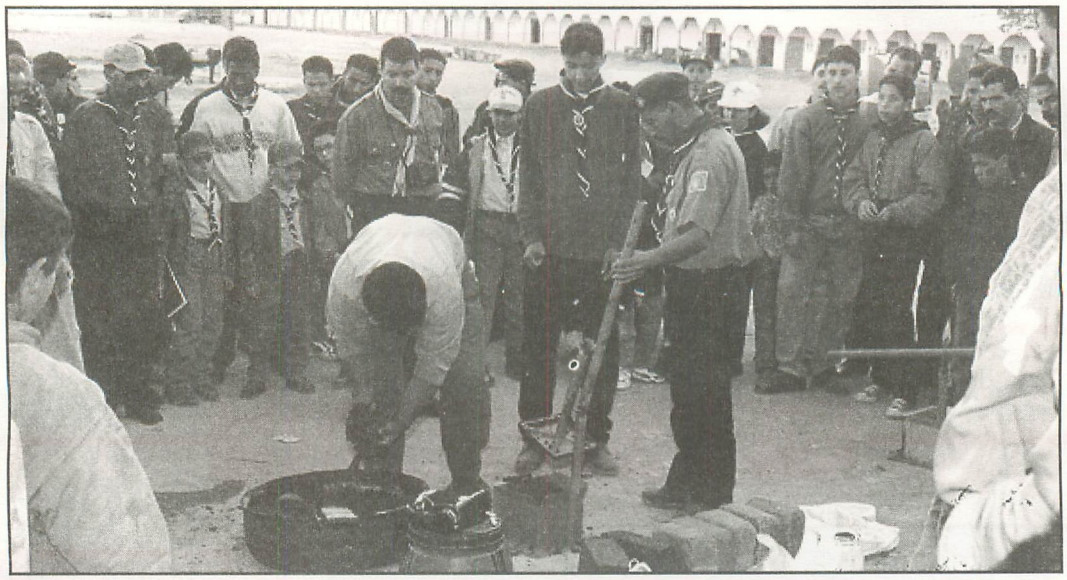
يضم الحقل نعاج من نوع العواسي المناسبة لظروف المنطقة وكباش من نفس النوع إلا أنها مجهولة الأصول بشكل دقيق. ونعتمد عادة في اختيارها على الصفات الظاهرية وبعض الصفات الانتاجية إلا أننا غالباً ما نخفق في الحصول على ما نرغب فيه لتنحي بعض الصفات المرغوبة من الجيل اللاحق أو الذي يليه، وعليه تم الحصول على كباش عواسي محسنة جرى اكثارها في أحد الحقول التابعة لمركز اباء وعموماً فإن النتائج الأولية بعد ثلاث سنوات من ادخالها إلى القطيع تبشر بتطورات مهمة وخاصة في أوزان الحملان وأوزان وأحجام الحوليات وكمية الحليب.

والمربي يحتاج هنا لاسناد علمي قوي للمضي بعيداً في عمليات التحسين الوراثي. ومن المفيد الاشارة هنا إلى أننا نقوم باختيار عدد من الخراف تستبقي ككباش لاحقاً ونعتمد في ذلك غالباً على طول الخصية وقطرها وخصائص الأمهات الانتاجية فضلاً عن توازن أبعاد الجسم واتساع الصدر وعمقه.

سادساً: استخدام البلوكات العلفية:

منذ خمس سنوات تستخدم البلوكات العلفية المنتجة في معامل صغيرة يشرف عليها مركز إباء في الموصل ومن واقع معرفة مكوناتهاكعليقة تكميلية تساهم في تزويد الأغنام ببعض احتياجها الغذائية بصفتها مصدر رخيص بالمقارنة بالحبوب ووجدنا أنها مفيدة حقاً في دعم الاحتياجات الغذائية بالمحافظة على الأوزان رغم أننا نضطر أحياناً لتخفيض كمية العليقة لأسباب اقتصادية تساعدنا في الحد من آثارها السلبية البلوكات العلفية.

وأخيرا نقترح على مشروع المشرق المغرب تبني فكرة تحسين المراعي في الهضاب والتلال والجبال الموجودة في منطقة الموصل والتي تقع خارج الاستخدام الزراعي، كما نقترح دعم مشروع وطني أو اقليمي لاكثار كباش محسنة تحمل صفات مهمة لازالت أغنام المنطقة بأنواعها بعيدة عنها، وبهذه المناسبة نكبر الروح العلمية والارادة الصادقة لادارة المشروع مع تمنياتنا للجميع بالنجاح والتوفيق خدمة للانسان القيمة العليا.



أنشطة مشروع المشرق المغرب تعرف انتشارا واسعا في المغرب

للسنة الثانية على التوالي يقوم فريق من خبراء مشروع المشرق المغرب بالتعاون مع منظمة الكشفية الحسنية بالمغرب بأنشطة لفائدة المزارعين والكسابين بمنطقة عمل المركز الجهوي للبحث الزراعي بسطات.

ففي السنة الفارطة (الماضية) قام الكشافة المشاركون تحت إشراف الدكتور المزوري بإدخال الشجيرات الكلئية لبعض الضيعات كوسيلة لتكثيف إنتاج الكلأ والحفاظ على التربة، وبعد مرور سنة عن ذلك الوقت كانت نسبة نجاح المغروسات جدا عالية.

وفي السنة الحالية وعلى مدة خمسة أيام من ٢٩ إلى ٢ ابريل ١٩٩٧، قامت مجموعة من الكشافة المتقدمين و مجموعة من الرائدات بعدة أنشطة لفائدة المجتمع القروي بإقليم خريبكة. ومن بين هذه الأنشطة قام المشاركون تحت إشراف الدكتور الشريع بتقديم تقنية صنع البلوكات العلفية لمجموعة من الكسابين المنضوين في إطار تعاونية لجمع الحليب. وهكذا فقد تم تقديم عرض عن تغذية الماشية بالمناطق شبه الجافة وما تعرفه من فترات قلة الأعلاف. وأعطيت بعد ذلك لمحة عن دور البلوكات العلفية وتركيبتها، طريقة صنعها وشروط استعمالها. وقد أبان الكسابون اهتماما كبيرا بهذه التقنية وألحوا في طلب منشورات عنها.

وقبل ذلك وبينما كان فريق البحث في طريقه إلى مكان العرض، توقف بمحطة لتقنية الأغنام من صنف الصاردي، حيث كان يتواجد عدد من مربي الأغنام. اغتنم الخبراء هذه الفرصة وأعطوا لبعض المهتمين لمحة عن تقنية صنع البلوكات العلفية مما جعل بعضا منهم يلحون على عودة الخبراء لتقديم التقنية في عين المكان لمجموعة من مربي الأغنام المنضوين في إطار لجمع تؤطره الجمعية الوطنية للأغنام والماعز، وستتم برمجة يوم إعلامي لهذا الغرض في الأيام القادمة.

دورة تدريبية مغاربية نظمها المركز الجهوي للبحث الزراعي بسطات لفائدة أطر جزائرية

في إطار مشروع المشرق/المغرب - إيكاردا

من ١٧ إلى ٢٦ مارس ١٩٩٧

تطبيقا لقرارات اللجنة التنسيقية المنعقدة في ليبيا في يناير ١٩٩٧ وفي إطار تبادل الخبرات بين بلدان المغرب العربي نظم المركز الجهوي للبحث الزراعي دورة تدريبية لفائدة أطر جزائري حول «تقنيات التحقيق الميداني الإسهامي السريع (تماس). إذ تم استعمال هذه التقنيات من طرف باحثي المركز الجهوي في إطار برامج تنموية محلية، لتحديد حاجيات الفلاحين وتخطيط برامج العمل، واعتبرت النتائج المحصل عليها كانت إيجابية جداً وذات فعالية، إذ من ركائز النقل التكنولوجي الفعال إشراك الفلاح من أجل تحديد الأولويات وتصنيفها وكذلك وضع البرامج وتقييمها.

أيت الحاج عبدالرحمن

هناك عدة تقنيات مقترحة لتجميع هذا النوع من المعلومات، وتبقى تماس الذي هو موضوع هذه الدورة التدريبية، أحد التقنيات التي وضعت تحت المجهر للتأكد من الوصول إلى أهداف محددة تتمثل في وصف نظم الإنتاج وفي تحديد الأولويات في حل كل هذه المشاكل.

لقد تبنى المركز الجهوي للبحث الزراعي في المناطق الجافة وشبه الجافة خلال السنوات الأخيرة هذه التقنية في جل التحقيقات التي قام بها. وقد أبانت عن فعالية كبيرة ونفع على الباحثين الزراعيين وكذلك على المرشدين الفلاحين في المناطق الجافة وشبه الجافة.

وتعتبر الدورة التدريبية الحالية، فرصة للمشاركين فيها للإستفادة من تجربة المركز في هذا الإطار حتى يتسنى لهم القيام بتحقيقات مماثلة في بلدانهم. ومن بين أهداف الدورة:

– مدخل إلى مفهوم مبادىء «تماس»

– فهم منافع «تماس» من أجل تحديد حاجيات الفلاحين

– مدخل إلى العمل الجماعي والمتعدد الاختصاصات "Multidisciplinary approaches"

– تطبيق تماس على أرض الواقع عند الفلاحين بمنطقة الشاوية

وقد اعتبر الزملاء الجزائريون أن هذه التقنية ستسهل عملهم في بلدهم من أجل تحديد حاجيات الفلاحين ووضع أولويات للبحث والتنمية في ظرف وجيز وبمصاريف أقل.

وأوصى المشاركون والمؤطرون كذلك بتوحيد التقنيات الميدانية من أجل تسهيل تبادل مستمر للمعلومات وتقييمها، ولهذا أصبح من المفيد تكوين شبكة للبحث العلمي والتبادل فيما يخص البحث و التنمية ونقل التكنولوجيا.

وقد زار الاستاذ الدكتور عادل البلتاجي المدير العام لإيكاردا المشاركين في هذه الورشة وناقش معهم أهداف وآفاق هذه التظاهرة.

وتم تنسيق هذه الدورة من طرف السيد أيت الحاج عبد الرحمن، رئيس قسم البحث و التنمية وتم تأطيرها من طرف كل من حسن بنعودة، فاطمة نصيف، الحسين المزوري، رشيد الحافظ باحثون في المركز الجهوي للبحث الزراعي بسطات.

increase of use feed blocks in farms. Field demonstrations were organised in some target farms. Farmers involved in the M&M project and other neighbouring farmers assisted to the demonstration ession. Participants, extension technicians from the OEP and farmers were interested in learning the technique of feed-block manufacturing.

Aware of the importance of feed blocks in feeding animals in harsh conditions, and in order to ensure a rapid dissemination of this technique, the OEP technicians are organising from time to time field demonstrations in different regions of the country. These field demonstrations are organised at the farm level and the farmer is asked to participate in feed-block making.

Farmer's participation in feed-block making and evaluation

The best way to convince farmers on the advantages of a new technology is to test it, whenever possible, on their flocks. Fortunately the M&M project includes such on-field trials. Trials on the use of feed blocks as supplements of poor-quality diets were conducted in several selected farms. Results are encouraging, and numerous farmers, regardless of participation in the M&M project, tested the feed blocks on their flocks with enthusiasm. In a recent trial, two diets were evaluated on ewes and yearlings in one selected farm:

Table 3: Replacement of farmer's concentrate with feed blocks: Effect on sheep daily weight gain (g/day)

Animal	100% conc.	50% conc. + block
Ewes	50.8 + 37.5	52.2 + 29.0
Yearlings	110.0 + 25.2	146.3 + 22.8

- straw + spineless cactus + grazing + concentrate (farmer feeding model)
- straw + spineless cactus + grazing + 50% concentrate + feed blocks (experimental model)

The farmer and his family were the main monitors of this experiment (feed-block making, animal feeding, etc..). After a two-month experimental period, the diet including feed blocks allowed to maintain ewes. While the farmer feeding model allowed for 110 grammes/day live weight gain on yearling, the replacement of half the amount of concentrate with feed blocks resulted in a higher daily weight gain averaging 146 grammes. It appears from these results that feed blocks may reduce the cost of animal production.

1Conc.: farmer concentrate (1/3 barley + 2/3 wheat bran).

Role of extension services in technology transfer

According to these and other laboratory results, it seems worthwhile to encourage the use of feed blocks as supplements to poor quality diets in different regions of the country. The extension services of the OEP are aiming at reaching such objective. Field demonstrations are being organised in various locations to show farmers the importance of feed blocks and their economic viability in overcoming the shortage of nutrients, mainly nitrogen, in conditions of drought. Certainly, the continuous involvement of researchers and extension workers in those demonstrations will provide a valuable feedback in helping farmers overcome productivity and financial problems.

The collaboration between the OEP (development organism) and the M&M project team is an excellent example of the introduction of feed blocks in animal feeding.

Approach to feed block making in Tunisia is different from Iraq

In Iraq, private firms are involved in feed-block making. However, the quality and prices of these products remain under the control of state services. The adoption of the same strategy may not be successful in Tunisia. Indeed, under liberal economy, feed-block manufacturing by private firms will result in high prices, beyond the purchasing power of farmers. This limits the adoption of feed block technology. An alternative to this is to teach farmers how to make feed blocks themselves at cheap cost. In this regard, the M&M Project, in collaboration with the OEP extension service, can play a key role in forming a group of "model farmers" which will serve as an example for the diffusion of the feed-block technology among farmers.

ising results with regard to the maintenance and even growth of sheep fed on poor quality diets.

The composition of this type of feed block is given in the following table .

Table 1: Composition of feed blocks 1

	Fresh weight per cent	DM weight per cent	Price (TD/100 kg)2
Olive cake	42.2	38	-
Wheat bran	26.7	28	12.0
Feed flower	10.7	11	12.0
Quick lime	10.7	12	17.0
Urea	4.4	5	57.664
Salt	4.4	5	8.7
MVS3	0.9	1	22.26

51 About 40 litres of water is added for 100 kilogrammes of ingredient mixture.

2 Except for quick lime, ingredient prices obtained from OEP manufacture of concentrate feeds at Chaout (February 1997).

3 MVS: commercial mineral and vitamin supplement.

This type of feed blocks was chosen on the basis of consistency, good palatability by sheep and high nutritive value (Table 2). In addition, it is easy to handle and not expensive when compared to commercial concentrate feeds. The cost of feed blocks production at the farm level is cheaper than barley (common supplement used by farmers). The cost of one tonne of feed block is about US $ 95, while one tonne of barley costs about US $200. Some in vivo trials indicated that dry matter intake of this type of feed block was about 200 g/sheep/day

.Cheaper equipment for feed-block manufacturing

A wide-spread use of feed blocks by farmers should lower the cost of ingredients and equipment:

- Mould: different forms of mould were tested in our laboratory for their efficacy in feed blocks manufacturing and for their cost. The cylindrical mould resulted to be the best one. Ten cylindrical moulds (diameter x height, 18 x 20 cm) can be obtained from one two-metre PVC tube. For each mould, two 17.5-centimetre metallic disks and three screws are needed. The cost of the mould with its accessories is estimated at US $ 2.5 each.

- Mixing ingredients: by hand or mixer. Both techniques gave similar results although former technique may be widely adopted by farmers.

Teaching farmers how to manufacture feed blocks

One of the main activities of the Tunisian team involved in the Mashreq/Maghreb Project is the transfer of technology of feed-block making and

Table 2: Chemical composition of ingredients and feed blocks (DM per cent)

Item	DM (per cent)	OM	CP	CF	Ca	P	Na
Olive cake	75.3	95.0	5.4	49.1	0.37	0.03	0.91
Wheat bran	86.5	94.4	18.1	10.5	0.25	1.24	1.73
Feed flower	84.7	98.0	15.3	1.0	1.16	0.84	0.20
Feed Block	62.9	77.5	22.2	19.6	6.83	0.98	2.91

Developing the Use of Feed Blocks in Livestock Feeding Systems in Arid Zones of Tunisia

Hichem Ben Salem and Ali Nefzaoui
INRA-Tunisie, Laboratoire de Nutrition Animale,
Rue Hedi Karray, 2049 Ariana, Tunisia

Sheep flocks are facing serious nutrient deficiency (protein, minerals, etc..) in arid and semi-arid zones in Tunisia. Consequently, the productivity of animals is low and farmers, wheneer possible, purchase from the market concentrate feeds (barley, wheat bran, etc..) and sometimes roughage (hay, straw, etc..) to maintain a satisfactory productivity of their flocks. Some local by-products, though available in large quantities, are not efficiently used by farmers in livestock feeding. Efficient utilisation of these by-products through the use of feed blocks will allow these farmers to fill the gap between limited feed supply and increasing animal requirements.

Feed blocks adapted to farmers conditions

Cheaper and local ingredients

Producing feed blocks from urea and agro-industrial by-products was proved in some countries to be a good tool for improving the productivity of sheep fed on low-quality diets. In Tunisia, the use of feed blocks in animal feeding is a subject of recent research. Numerous formulae of feed blocks have been evaluated for their consistency, hardness and chemical composition. However, studies on the effects of feed-block consumption are so far scarce in Tunisia. Furthermore, molasses is generally the basic component of these feed blocks. It is used as a source of energy and minerals and also as an excellent urea carrier. Molasses-urea blocks are successfully used in animal feeding in some countries. However, in Tunisia, the limited output of molasses does not allow this type of feed block to be used by average farmers. Therefore, research was conducted to set out a formula of feed block including ingredients locally available without molasses. Good cooperation between the Livestock and Pasture Office of Tunisia (Office de l'Elevage et des P‰turages, OEP) and the Mashreq/Maghreb Project allowed the establishment of a manufacturing procedure and some formulae to produce feed blocks with the ingredients commonly available to local farmers. A wide range of alternative feed blocks produced with local ingredients (olive cake, beet pulp, tomato pulp, etc..) was tested. A feed block based on olive cake and wheat bran gave prom-

Mashreq countries Socio-economic Group meeting.

The Socio-economic group representing the Mashreq countries held its third meeting at the ICARDA regional office in Amman, January 14 to 16,1997. The meeting was attended by nine participants representing Syria, Jordan and Iraq, in addition to five ICARDA specialists. The group consisted of socio-economists, plant and animal production specialists.

The meeting discussed the progress made in sheep fertility surveying, which is now at its final stage of analysis and drafting. It also discussed a study on the adoption of animal production technologies in the three countries and farmers' germplasm selection. The study on the adoption of barley production technologies was finalised and reports are expected to be published soon. The workplan for 1997 includes the preparation and implementation of impact studies. The next meeting of the group will be in May 1997.

News from Morocco

ICARDA Board of Trustees Visits the Dryland Agricultural Research Center at Settat

El Mzouri El houssine
Forage physiologist

The Dryland agricultural Center of Settat was honored by the visit of the ICARDA Board of Trustees and key ICARDA management and research staff on February 18,1997. Welcome statements were given by Dr. M. El-Mourid head of the regional research center. His presentation focused of the objectives and activities of the research center and the ICARDA's collaborations with Morocco and their importance at the national and the regional levels to improve research quality and outcome. The group visited Settat facilities including the laboratories and the field. Dr. A. Chriyaa and Mr. A. Laamari gave short presentations on the Mashreq-Maghreb project objectives and activities. During the field visit Dr. E. EL Mzouri emphasize the role of the forage legumes in the rotation and their importance in the integration between livestock and crop production systems. He emphasised the need for feed alternatives to improve meat and milk productions with low cost, while preserving natural resources. Forage legumes that are adapted such as Vicia ervillia, V. Narbonensis, V. Sativa, V. villosa, Lathyrus ochrus, L. Cicera, L. sativus, Pisum sativum, and Medicago sp., and their management were included in the trials. Discussion covered areas such as:

The wide adaptation of forage legumes to the variable environmental conditions and to the different soils; the flexibility of their use for grazing, hay making and grain and straw production; their role in improving soil fertility and soil physical properties; their high N content and high digestibility.

The visit was successful, provided a good opportunity for the group to see the activities of Moroccan scientists and some achievements on the ground.

location of resources, not only across commodities but also between the different agro-ecological production systems (irrigated, favourable rain-fed and low-potential rain-fed).

The implementation of ASAP has in some WANA countries been done in two stages. The first stage has focused on domestic reforms and, in particular, the reshuffling of activities under state control, to prepare the ground for deeper market reforms in the next stage. The second stage has been based more on international trade reforms and market liberalisation, measures taken to introduce more flexibility in the way goods are allocated between producers and consumers though market mechanisms. With preliminary measures satisfactorily implemented, the countries of Morocco and Tunisia, for example, started tackling the more basic reforms. The package was more or less the same in the two countries and consisted of production, marketing and food consumption orientation of new policies that changed the relations between (1) domestic and world prices, (2) the state, para-statals and the private sector institutions, and (3) operators at different levels of the marketing chain (Thabet et al., 1992; Moussaoui, 1996). These reforms included:

- Liberalisation of fertilisers market by freeing imports, removing subsidies and marketing controls, and allowing private operators to handle the market;

- Introduction of world prices as reference prices and the freeing of food/feed imports, in place of the quantitative restriction policies followed by para-statals, ministries and affiliated agencies;

- Liberalisation of the grain sector from production to distribution (for wheat, maize and barley)
- Liberalisation of agro-industrial products (mainly sugar, vegetable oils and flour)
- Liberalisation of the marketing process for animal feeds
- Privatisation of animal health services
- Liberalisation of the milk sector

- Revision of investment regulations for the agricultural sector and particularly those directed to non-irrigated sub-sectors (rain-fed agriculture), and revision of the types of state intervention in rainfall zones (as opposed to irrigated lands);

- Removal of consumption subsidies for some goods and limits on some others (e.g. bread) and establishment of compensation schemes for the poorest segment of the population affected by staple food price increases.

Trade in agricultural products has been extensively liberalised for both exports and imports with the exception of some strategic products. Both Morocco and Tunisia opted for some protection measures allowed within the new World Trade Organisation (WTO) rules. Products such as sugar, vegetable oils, milk, meat, and cereals are now (relatively) freely traded but with high protective tariffs. It appears that individual countries in the WANA region will have different development paths vis-a-vis GATT depending on: (a) the importance of trade in commodities with hig world price volatility on the export and import sides; (b) their initial protection levels; (c) the reaction to price changes based on the underlying price elasticity; (d) their potential to quickly adjust to a new trade environment by grabbing new opportunities; (e) the behaviour of their main trading clients and competitors for the commodities in which they have a comparative advantage.

There are some strong common patterns among WANA countries at different stages of reform. Their common legacies and the associated changes resulting from their initial natural resource situations influence their capacity to react to market liberalisation. Reforms in the rain-fed segment of the agriculture sector must be sustained to be effective; thus their duration as well as their intensity are important.

How should we proceed in the process of market liberalisation for the agricultural sector? Is a Big Bang or a gradualist approach to reform most appropriate, considering the special status of the dry areas in WANA? One does not find that WANA countries have a wide range of easy alternatives to step up the pace of reform programs. It has been particularly difficult to speed up the process in light of the political and poverty implications of market liberalisation. This is why sequencing and adjustment in reforms have to be taken into a broader context than the one solely based on efficiency gains. The challenge is how to design policy packages which also incorporate consideration of equity and environmental sustainability.

References

Moussaoui, M., (1996), FAO-DPAE Project, unpublished draft manuscript.

Thabet, B., M. Boughzala and B. Ben Ammar, (1992), Agricultural and Food Policy in Tunisia in Cahiers Options Mediterraneennes, Vol. 4, Montpellier-CIHEAM.

World Bank, (1994), The Hashemite Kingdom of Jordan, Agriculture Sector Adjustment Operation , Report No. P-6382-JO, November 15, Washington DC.

phase where fundamental market reforms and changes in income support policies are necessary. It is important for policy-makers to anticipate correctly the impact of GATT on agricultural trade when coupled with structural adjustment. This is a priority, considering that the transition from a planned agricultural sector to a dynamic agro-food system, closely integrated within a global and open market economy, involves a complex process of institutional, structural, and behavioural changes, not only for the private sector but for governments as well. Countries in the WANA region have moved along this transition at different paces and to different degrees. It is useful to identify a common thread in the way economic liberalisation has been conducted and how it affects agriculture in low rainfall areas.

Agriculture in the WANA countries is often burdened by trade regimes subjected to widespread quantitative restrictions, high tariffs and state monopolies in trade marketing as well as tightly controlled domestic markets. The objectives of pre-reform policies were mostly to: provide food at affordable prices for low income urban population; set prices at levels providing just enough incentive for farmers to produce while keeping farm income at socially acceptable levels; increase farm productivity and production with input subsidies; protect consumers and producers from the adverse effects of high international price volatility; and to accommodate changes in consumer demand by developing the marketing system. In order to maintain an edge in the competitiveness of some agricultural commodities, governments often put a significant emphasis on controlling relations between labour costs, producer prices and consumer prices.

Though particular efforts were made to maintain consumer prices at socially acceptable levels, governments tried also to secure profit margins that would encourage farmers to increase their production. Direct government involvement in agricultural marketing materialised by requiring delivery and sale of commodities to para-statals, or by fixing producer prices at levels judged sufficient to achieve desired levels of production, keep retail prices low. Differences between low retail prices and producers' prices were often met through high financial transfers to processors and wholesalers.

The spectrum in policy making ranges from direct interventionism where retail, wholesale and farm prices are fixed by the government, to milder roles, where the government allows various forms of private markets. In some countries in the latter category, many prices for commodities produced in the low rainfall areas are set by the free market (e.g. pulses, lamb meat, and forage). For the commodities where prices have been set at different layers of the marketing system (farm, wholesale, processing, or retail), this has generated a complex, inefficient, burdensome and costly system of government transfers to compensate some segments of the product channel without any real justification and/or need.

On the input side, government intervention was through price fixing at relatively low levels for fertiliser, feed concentrate, seed, irrigation water and credit. In Algeria, socialist farms had direct access and priority to subsidised inputs. In Syria, production factors were distributed to the farmers who agreed to complywith state production requirements. In other countries, cooperatives tended to have priority in input allocation; even when inputs were available through private markets, accessibility was limited for farmers in the low rainfall areas.

The main features of a centrally controlled agricultural sector (particularly for strategic commodities) were dictated by the need for government coordination. Prices of wheat, barley, livestock, milk, vegetable oils etc..... played an accounting role and were set in accordance with central plans prepared under the auspices of Ministries of Planning and based on recommendations from more specialised ministries (e.g. economic affairs, agriculture, trade and finance). In this setting, marketing margins were often low and prices of final goods (e.g. flour, bread, meat, milk products) did not reflect differences in distribution costs. One direct result of this interventionism was the appearance of huge budget deficits that gained particular visibility and importance when mineral resources (oil, phosphates) started to become scarce, or when oil prices started declining where oil was the main budget revenue.

The need for re-orienting agricultural policy in the WANA region arises from the problems faced by previous systems, whether within a centrally-planned economy where farmers follow government plans in land allocation and crop choices, or a relatively liberal economy with strong government role in pricing. The ASAP has been undertaken in a number of WANA countries to stimulate production, increase efficiency in the sector and remove the bottlenecks existing at different levels of the production and distribution process (the World Bank). The market-led modernisation of the agricultural sector required the implementation of a strategy based on efficient use of resources and minimal government intervention, by dismantling or transforming the para-statals and state agencies for the sake of sounder and more transparent financial management. Products began to circulate freely across regions within a country. This free flow of goods lead to higher market integration and allowed more efficient al-

Market Liberalisation, Structural Adjustment and GATT in WANA

By Dr Nabil M. Chaherli
IFPRI-ICARDA Policy Economist

Priority research topics selected by the M&M project include studies on: (1) market liberalization and agricultural sector modelling, (2) drought management policy, (3) property rights, (4) community modelling, and (5) socio-economics of range rehabilitation. The first topic includes an analysis on the nature and impact of sector policies on technology adoption, income and resource management in the low rainfall areas. The market liberalisation studies attempt to analyse reforms initiated under various forms of agricultural structural adjustment programs (ASAP) and GATT membership, accounting for the spatial crop-livestock linkages existing between the low and high rainfall zones. The analysis combines a description of the policy process and the use of multi-market modelling techniques to show the potential impacts of market liberalisation on production, consumption and incomes in agro-ecological zone.

Rising populations, expanding gaps between food consumption and production (filled by greater dependence on import markets), and perceived acceleration of resource degradation in the low rainfall areas, in particular, have awakened many to the need for policy review. There is a real need for identifying and analysing alternative national policies in order to meet food requirements on a sustainable basis and encourage sounder management of natural resources. There is also a need to strengthen institutions in charge with researching on agriculture policies (e.g. NARS) as well as institutions implementing such policies (ministries, local government agencies, NGOs etc....). Appropriate policies can maximise positive impacts of technological innovations in crop and livestock production, and in water and rangeland resource management, as well as providing solutions to some of the broader problems confronting the region, such as poverty reduction, improvement of human nutrition, and sustainable development in the dry areas of WANA.

Implementation of recent economic and market reforms in WANA countries has suffered from a lack of understanding of how different reform approaches affect food security, rural welfare and poverty. As a result, market liberalisation has not been as effective as hoped, particularly for the poor rain-fed segmnt of agriculture in low rainfall areas. When WANA countries are not directly involved in production and distribution activities, they are often enforcing economic plans on farmers or input providers. In the transition from centrally planned agricultural sectors to a market-driven rural economy, the policy role of governments needs to become stronger, in order to ensure that economic and market reforms are having the desired outcomes and not adversely affecting the human and natural resources in the region.

Studies on the impact of economic policies on the agricultural sectors in the WANA region have showed that there is a potential for improving the economic environment in which rain-fed agriculture operates. The situation is frequently characterised by: unstable macroeconomics and sector policies discriminating against agriculture and favouring the urban sector over the rural sector; growth of private agriculture hindered by distortions among input and output markets; public investment and expenditure programs for economic and social infrastructure, health, nutrition and education discriminating against rural populations and particularly the rural poor; large farms and agro-industrial firms receiving special privileges, reducing competition in output, input, land and credit markets; agrarian structures dominated by inefficient and technologically impaired family operators relying primarily on their own families labour; identification, design and implementation of rural development programmes without participation of rural poor and other vulnerable groups; and the security of land and water rights have not been actively promoted or protected.

Agricultural policy in WANA countries has entered a

IFAD Review Seminar

Drs. N. Haddad and M. Mekni visited the IFAD headquarters in Rome on January 13 and presented IFAD staff with a seminar on the Mashreq-Maghreb project. The seminar was attended by Mr. A. Slama, director of the Technical Division, and Dr. A. Sidahmad, technical advisor, in addition to several IFAD project supervisors in West Asian and North African countries. Dr. Haddad presented an introduction about low rainfall areas covered by the project, feed gap, natural resources degradation, and the project's approach and activities in addressing these issues, through testing technologies and studying policies and property rights affecting these areas. Then Dr. Mekni highlighted the results achieved in the last two years in the area of technology development and transfer and in policy and property rights, commenting slides on project activities. The presentation highlighted the project's approach as a multi disciplinary-multi-institutional project, crop/livestock integration, strengthening regional cooperation and technology transfer, introducing improved technologies and taking into account the policy and property rights issues that limit technology adoption and enhance resource degradation. Dr. Mekni also reviewed farmers/resource users' participation and emphasised the importance of human resources development. The seminar resulted in animated discussions focusing on several issues related to technology in low rainfall areas and economic return. It also discussed the environmental and social impacts of such technologies.

The question on how other IFAD-funded projects could benefit from the project was also raised.

After the seminar, Drs. Haddad and Mekni met with some IFAD officials and discussed with them the on-going cooperation between ICARDA and IFAD and the future of project activities.

Conclusion

We discussed several examples showing that in arid and semi-arid zones, cactus plays a significant role in providing valuable nutrients to small ruminants. In each example, conventional feeds (concentrates, hay, straw) are used in limited amounts, because they are scarce and expensive.

Moreover, we recommend the following ideas :

(i) Encourage shrub plantations on private farms instead of communal rangeland. In other words, shrubs must be considered as a part of the production system and as a permanent fodder resource instead of a "strategic" or "reserve-type" fodder to be used only during drought. This option will facilitate shrub management in a sustainable way.

(ii) Avoid planting a single shrub species. This will increase availability of feeds during all seasons and will help better balanced diets. Cactus can be used all year around, and acacia is mainly used during autumn and winter time, while atriplex can be exploited during winter and summer seasons.

(iii) Plantation should be established in alley-cropping where barley (main cereal sowed in arid zones) is planted between lines of shrubs. This will help have better barley yields and better use of cereal crops. In fact, barley stubble may be grazed directly and supplemented with Atriplex (protein source) or cactus (energy source).

References

Ben Salem, H. and Nefzaoui, A. 1993. Effects of increasing levels of Acacia cyanophylla on intake, digestibility and ruminal digestion on sheep fed straw-based diets. Seventh Meeting of the FAO Sub-Network on Mediterranean Pastures and fodder crops. Greece (Chania), April 21-23, 1993. p 118-121.

- Ben Salem, H., Nefzaoui, A., Abdouli, H., Ben Salem; L. 1995. Energy or nitrogen supply to sheep fed Acacia cyanophylla Lindl. leaves based-diets : effect on intake and digestion. Fourth International Symposium on the Nutrition of Herbivores - Ann. Zootech., 44, Suppl. 76.

- Ben Salem, H., Nefzaoui, A., Abdouli and H., Orskov, E.R.. 1996. Effects of increasing level of spineless cactus (Opuntia ficus indica var. inermis) on intake and digestion by sheep given straw-based diets. Animal Science, 62 : 293-299.

- Nefzaoui, A., Chermiti, A. and Ben Salem, H. 1993. Spineless cactus (Opuntia ficus indica var. inermis) as a supplement for treated straw. Seventh Meeting of the FAO Sub-Network on Mediterranean Pastures and fodder crops. Greece (Chania), April 21-23, 1993. p130-133.

- Nefzaoui, A.; 1995. Nutritive value of sineless cactus (Opuntia ficus indica var. inermis) and Atriplex nummalria based-diets. Fourth International Symposium on the Nutrition of Herbivores - Satellite "Ruminant use of fodder resources in warm climate countries" Montpellier (France), September 7-9,1995.

- Nefzaoui, A., H. Ben Salem, L. Ben Salem; 1995. Ewe-lambs feeding with cactus-based diets. Effect of the type of nitrogen supplement. Fourth International Symposium on the Nutrition of Herbivores - Satellite "Ruminant use of fodder resources in warm climate countries" Montpellier (France), September 7-9, 1995.

- Nefzaoui, A. and H. Ben Salem; 1996. Nutritive value of diets based on spineless cactus (Opuntia ficus indica var inermis) and atriplex (Atriplex nummularia). In "Native and Exotic Fodder Shrubs in Arid and Semi-Arid Zones," Regional Training Workshop, Tunisia, October 27 - November 2, 1996.

Spineless cactus and Acacia

.In this experiment, Acacia cyanophylla, a wildly spread shrub, was used to supplement cactus-based diets due to its relative high crude protein content (13 to 14 per cent of DM). For this purpose, four groups of Barbarine sheep were fed various diets (R00, R21,R22, R23) (Table 3). Hay, a scarce and expensive feed, was distributed in limited amount.

The intake of acacia was low (250 g DM/day) because of its highly condensed tannins content (4 to 7 per cent DM). These secondary compounds form insoluble complexes with proteins leading to a very low availability of these nutrients to animals (Ben Salem and Nefzaoui, 1993).

With such diets, energy requirements for maintenance are matched, but a large nitrogen deficit remains and needs to be supplemented with an appropriate source of nitrogen.

Recent researches conducted in our laboratory showed the promising results of using polyethylene glycol (PEG 4000) to avoid tannins negative effects.

Table 3. Feed value of diets based on spineless cactus and acacia (Acacia cyanophylla)

Diets	R00	R21	R22	R23
Feed intake, g DM/day				
cactus	0	167	246	267
Accacia	241	373	211	177
DOM intake, %	148	151	130	115
DCP intake, %	72	68	35	10

values are expressed in percentage terms of sheep maintenance requirements

Cactus and treated straw

.Sheep maintenance requirements in energy may be matched with diets based on cactus given ad-libitum with 300 g of straw per day (Table 4). With a higher level of straw (600 g/day), it is possible to cover 1.7 to 1.9 maintenance energy requirements. To cover nitrogen maintenance requirements, straw should be treated. Cacti may be used as a major component of diets containing cereal straws. Non-ammonia nitrogen provided by the treatment of straw is well valorised. Nevertheless, it is necessary to add appropriate supplements in order to overcome nitrogen deficiency.

Table 4. : Straw supplementation with spineless cactus in sheep (Nefzaoui et al., 1993).

Level of straw	300 g d - 1			600 g d - 1		
	US	ATS	UTS	US	ATS	UTS
Feed intake, g DM/ day:						
Cactus	445	447	425	432	462	439
Straw	254	242	249	494	466	486
Diet in vivo digestibility, %						
OM	67.9	64.0	63.3	66.5	69.8	72.6
CP	41.1	48.0	43.3	45.9	61.0	77.1
CF	37.5	30.5	29.2	46.5	49.2	52.7
N retained (g/day)	-0.2	-0.2	-0.6	0.8	2.8	3.9

US : untreated straw, ATS : ammonia treated straw, UTS : urea treated straw

Spineless cactus and atriplex

Diets based on spineless cactus, Atriplex nummularia, and limited amounts of straw were fed to Barbarine sheep (table 1). They allowed to cover about 1.7 of the maintenance requirements of sheep in energy (digestible organic matter, DOM) and digestible crude protein (DCP) requirements. Diet 1 covers 1.65 and 2.3 times energy and DCP requirement of sheep, respectively. It brings nitrogen and may be supplemented with an energy source, like barley grain. Diet 2 is relatively well balanced for both energy and nitrogen, while diet 3 has an excess in energy and needs to be supplemented with a nitrogen source (non-protein nitrogen like urea).

Cactus is a good source of energy and atriplex a good source of nitrogen. Energy and N sheep requirements may be matched by using diets based on these two feeds. The level of cactus in the diet may reach 55 per cent of the total diet DM, without digestive disturbances. Small amounts of fibrous feed have to be fed to animals before offering cactus.

Table 1. Feed value of spineless cactus and atriplex based diets (Nefzaoui and Ben Salem, 1996)

Diets	D1	D2	D3
Total intake g DM d-1*	941(70)	930(72)	983(73)
Cactus intake	197	353	550
Atriplex intake	554	391	236
Straw intake	160	159	167
DOM intake, %	165	170	182
DCP intake, %	230	187	165

* the values ( ) correspond to intakes stated in g of DM per kg of LW0.75

** values are expressed in terms of percentage of sheep maintenance requirements

Nitrogen supplementation of cactus based diets fed to Barbarine yearlings

.Results as seen in Table 2 showed that cactus-based diets may be supplemented efficiently by Atriplex nummularia. Urea and A. halimus led to lower growth rates than soybean meal or A. nummularia supplemented diets.

Such diets, with low inputs of cereals (28 per cent of the diet) and forage (17 cent of the diet) are recommended to cope with feed deficiency in arid and semi-arid areas prevailing in North Africa.

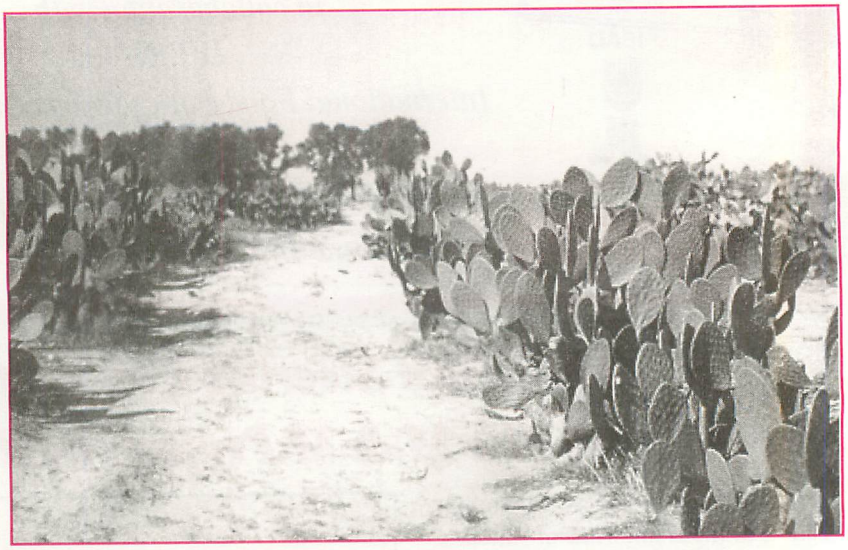
Table 2. Nitrogen supplementation of cactus based diets fed to Barbarine yearlings (Nefzaoui etal.,1996)

Diets	D1	D2	D3	D4
Feed intake (g DM/day) :				
Cactus	241	252	241	228
Atriplex halimus	0	224	0	0
Atriplex nummularia	0	0	226	0
Soybean meal	0	0	0	58
Barley	309	244	224	244
Hay	149	143	148	151
Urea	8	0	0	0
Total intake (g DM/day)	7078	863	858	680
Average daily gains (g/day)	55	58	74	70

Spineless Cactus : A Strategic Fodder In Arid Zones

Ali Nefzaoui and Hichem Ben Salem
INRA Tunisia, Rue Hedi Karray, Ariana 2049, Tunisia

To reduce the increasing deficit in feed resources and to prevent rangeland degradation, plantations of spineless cactus (Opuntia ficus indica var. inermis) have recently spread (about 400,000 hectares) in Tunisia.



Benefits of these plant species include: High biomass yield, evergreen habit, high palatability, drought and salinity tolerance, and soil adaptability.

Terminal and sub-terminal pads of spineless cactus have low crude protein (20 to 50 g/kg DM) and crude fibre (80 to 150 g/kg DM) contents. However, they have a high content of water (800 to 900g/kg fresh weight) and ash (150 to 250 g/kg DM). They are rich in readily available carbohydrates and vitamin A, and need to be supplemented with nitrogen when fed to animals.

Poor-quality roughage may be supplemented with cactus. Indeed, the intake of straw increases significantly with the increase of the amount of cactus in the diet (Nefzaoui et al., 1993; Ben Salem et al., 1996).

Other trials showed that cactus is a good supplement to ammonia or urea-treated straw, since it provides the soluble carbohydrates necessary to the efficient use of non-protein nitrogen in the rumen.

It may be fed to animals without risk, provided that animals are previously fed with a little amount of fibrous feed (straw, hay).

Energy and N sheep requirements may be matched by using cactus based-diets supplemented with Atriplex sp. It is possible to provide almost standard performances by feeding animals with diets containing limited amounts of hay and barley grain, and cactus and atriplex ad-libitum. The use of such diets is recommended in dry years (Nefzaoui et al., 1995).

International Center for Agricultural Research in the Dry Areas
(ICARDA)

ICARDA LIBRARY
RECEIVED
Date 08 JUL 1997

Mashreq-Maghreb Project Newsletter

in collaboration with
IFPRI
International Food Policy Research Institute
and
National Programs of Algeria, Iraq, Jordan, Lebanon, Libya, Morocco, Syria, Tunisia

IFAD

AFESD

Issue No. 10

April 1997

The Third Steering Committee Meeting of the M & M Project held in Libya

The Third Steering Committee meeting in the framework of the project "Development of integrated crop/ livestock production in the low rained areas of West Asia and North Africa (The Mashreq-Maghreb project)" was held in Tripoli, Libya, January 5 to 8,1997, with the participation of the eight countries involved in the project: Algeria, Iraq, Jordan, Lebanon, Libya, Morocco, Syria and Tunisia, in addition to representatives from AFESD, IFAD, ICARDA and IFPRI.

The three-day meeting, which was inaugurated by Libyan Minister of Agriculture Ali Ben Ramadan, discussed the results of the activities carried on during the 1995/96 season, and discussed and approved workplans and budget for the 1996/97 season. The meeting also discussed a paper on farmers' participation approach in the M&M project presented by the project coordinator . Also the meeting discussed a proposal for Phase II of the project and suggested mechanisms to implement the proposal. The donors expressed their satisfaction over the progress made in the last two years and the level of regional cooperation achieved. A regional travelling workshop for farmers and technical staff will be organised in Morocco May 13-19, 1997. Representatives from the eight countries taking part in the project will attend the workshop. Two days will be dedicated to discuss farmers' participation and linkages between research-extension and farmers. Coordinators were requested to draw up a paper on the issue. In the third day, participants visited farmers' fields and observed agricultural development in Libya. They visited some sites of historical interest.

It was agreed that the Third Regional Technical Planning and Coordination Meeting and the Fourth Stering Committee Meeting of the project will be held at the ICARDA headquarters, November 17 to 20, 1997

Prepared by Dr. Nasri Haddad, the Regional Coordinator
Please address your comments, articls and news items to the Regional Coordinator - ICARDA West Asia Regional Program. P.O.Box 950764 Amman 11195 Jordan