

## دراسة الكفاءة الإنتاجية للخلات الحلفية في المنطقة الساحلية من القطر العربي السوري

الدكتور أحمد البودي\*

### □ الملخص □

أظهرت هذه الدراسة تفوق إنتاجية الخلطات الحلفية بقوليات/حبوب على الزراعات المنفردة للمحاصيل النجيلية والبقولية حيث بلغت نسبة الزيادة 27.9% وأعطت الخليطة المكونة من شعير + بيقية أكبر كمية من الدرس (10.250 طن/هـ) وبلغت نسبة الزيادة 12% مقارنة مع الخلطات الأخرى المزروعة. أما في الزراعات المنفردة فقد تفوق الشعير بإنتاجه من الدريس على المحاصيل الأخرى حيث أعطى 8.450 طن/هـ وبلغت نسبة الزيادة 22% مقارنة مع المحاصيل الأخرى المزروعة بشكل منفرد.

\* مدرس في قسم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

## Etude de la productivité des associations fourragères en région méditerranéenne de la Syrie

Dr. Ahmad ALBOUDI\*

### □ RÉSUMÉ □

*Les résultats de cette étude ont montré les avantages de l'association graminée - légumineuse. L'association fourragère a produit plus de 27.9% par rapport à la culture pure de graminée ou de légumineuse. Le mélange composé d'orge et de vicia sativa a donné le plus grand rendement en matière sèche (10.250 t/h).*

*En Cultures Pures, l'orge a donné le plus grand rendement en matière sèche (8.450t/h) il est supérieur de 22% en moyenne au rendement des autres cultures pures.*

---

\* Enseignant, Département d'Agronomie, Faculté d'Agronomie, Université de Tichrine, Lattaquié, Syrie.

## مقدمة:

كبير في المنتجات الحيوانية لعدم الاهتمام بالموارد العلفية الكفيلة بتغطية احتياجات الحيوانات من الغذاء لأن الأعلاف هي المحدد الأساسي في عملية الإنتاج والتنمية للثروة الحيوانية.

تتميز القاعدة العلفية في الوطن العربي بكونها ضعيفة وتعتمد بصورة رئيسية على المراعي الطبيعية التي تبلغ مساحتها 184 مليون هكتار - والتي تناقصت إنتاجيتها من العلف بسبب الرعي الجائر والجفاف والتدخل السلبي من قبل الإنسان ومن جهة أخرى فإن المساحة المخصصة لزراعة المحاصيل العلفية في الوطن العربي صغيرة جداً وتبلغ حوالي 2.7 مليون هكتار وهي غير كافية لتأمين الاحتياجات الغذائية للثروة الحيوانية.

أما أعداد الحيوانات الزراعية في القطر العربي السوري فهي بحدود 760 ألف رأس من الأبقار 13 مليون رأس من الأغنام و1.1 مليون رأس من الماعز وأن المساحة المخصصة لزراعة الأعلاف لهذه الأعداد الحيوانية فهي بحدود 30 ألف هكتار فقط. وهذا الواقع يؤكد عدم إعطاء الأهمية المناسبة لتوفير العلف الحيواني مما ينعكس سلباً على المنتجات الحيوانية الغذائية وبالتالي على غذاء المواطن وذلك لقلّة هذه المنتجات من جهة وارتفاع أسعارها من جهة أخرى.

على الرغم من اتساع موارد الثروة الحيوانية في الوطن العربي فإن طاقتها الإنتاجية الحالية ضعيفة جداً ولا تستطيع تغطية الاحتياجات الغذائية لسكان الوطن العربي وذلك نتيجة لضعف الإنتاجية وتنامي الطلب على المنتجات الحيوانية الناتجة عن زيادة السكان وتطور الوعي الغذائي. ونشأت مشكلة العجز الغذائي في معظم أقطار الوطن العربي والمتمثل في تدني نسبة الاكتفاء الذاتي وارتفاع أسعار المنتجات الحيوانية، وتشير الإحصاءات بأن حوالي 60% من سكان الوطن العربي يعانون من سوء التغذية وخير شاهد على ذلك هو انخفاض نصيب المواطن العربي من البروتين الحيواني والبالغ 11.6 غرام يومياً مقابل 28 غرام للشخص في الدول المتقدمة.

يوجد في الوطن العربي حوالي 240.8 مليون رأس من الحيوانات المختلفة منها:  
42.2 مليون رأس من الأبقار.  
120 مليون رأس من الأغنام.  
64 مليون رأس من الماعز.  
12 مليون رأس من الإبل.  
2.6 مليون رأس من الجاموس (الخضر، 1993).

على الرغم من أن هذه الثروة الحيوانية كبيرة في الوطن العربي فإن معظم الأقطار العربية تعاني من نقص

بدأت زراعة الخلائط العلفية في بداية القرن التاسع عشر حتى أصبح ممكناً زراعة أكثر من 20 نوع نباتي معاً (Bonnetat, 1982).

الخلائط العلفية المكونة من نجيليات وبقوليات تسمح بشكل عام بالحصول على كمية كبيرة من العلف ذي النوعية الجيدة وبأقل كمية من الأسمدة الأزوتية اللازمة للنجيليات.

لقد أشار رقية (1989) إلى فوائد زراعة الخلائط العلفية من خلال النتائج التي توصل إليها (Latein, 1956) والمتعلقة بنتائج أبحاث 82 مؤسسة علمية حيث تفوق إنتاج الدريس في الخلائط العلفية 14-25% بالمقارنة مع زراعة المحاصيل والأعشاب العلفية بشكل منفرد ولقد تراوح متوسط إنتاج الدريس في الخلائط العلفية من 3.32 طن/هـ في المناطق الجافة إلى 11.63 طن/هـ في المناطق المروية.

تصلح المخاليط العلفية لإنشاء مختلف أنواع المراعي حيث تزرع نجيليات معمرة مثل ray-grass anglais-Dactyle-Fetuque élevée مع بقوليات معمرة مثل البرسيم الأبيض Trefle blanc أو البرسيم الأحمر Trefle violet وتراوح متوسط الإنتاج من الدريس بين 7.2 إلى 14.5 طن/هـ (Bernard, 1982) قام (Morel, 1982) بمقارنة إنتاجية خليطة علفية مكونة من الفصة

ومن المتوقع زيادة العجز في الموازنة العلفية في معظم الأقطار العربية خلال السنوات القادمة ولمواجهة هذا العجز يجب التفكير جيداً في إقامة قاعدة علفية متطورة قادرة على تلبية الاحتياجات الغذائية للثروة الحيوانية وذلك من خلال تنفيذ الخطوات التالية:

- وضع برامج لتنمية المراعي الطبيعية.
  - التوسع في زراعة المحاصيل العلفية منفردة أو في خلائط علفية.
  - تحسين وإنتاج الأعلاف الخضراء في المناطق الزراعية وتصنيع الدريس والسيلاج.
  - تحسين كفاءة استخدام الأعلاف المتاحة.
  - التوسع في الاستفادة من المصادر العلفية غير التقليدية وتحسين القيمة الغذائية للأعلاف الخشنة.
- وانطلاقاً من أهمية التوسع في زراعة المحاصيل العلفية منفردة أو في خلائط علفية فقد أجرينا بحثنا هذا لدراسة الكفاءة الإنتاجية للخلائط العلفية في ظروف المنطقة الساحلية من القطر العربي السوري.

أهمية البحث وأهدافه والأبحاث السابقة:

تعتبر زراعة الخلائط العلفية جزءاً من الخطة المثلى لتنمية القاعدة العلفية وتطويرها لأنها تساهم في تنمية الموارد العلفية كما ونوعاً.

قيمته الغذائية على مدار السنة ويحمي التربة جيداً من التعرية والانجراف.

بينت النتائج التي حصل عليها (Demarquilly, 1986) أن الخلائط العلفية أكثر إنتاجية وأعلى استساغة من زراعة النجيليات منفردة وتصلح لتحضير الدريس والسيلاج بصورة جيدة كما أن الخلائط العلفية تقلل من خطر حدوث النفاخ عند الحيوانات التي ترعى البقوليات.

يراعى عند اختيار الأنواع المزروعة المكونة للخليطة العلفية ان التلاؤم مع الظروف البيئية السائدة في المنطقة المراد زراعتها وأن تتلاءم أيضاً مع الغرض المزروعة من أجله (دريس - سيلاج - رعي).

كما يجب أن تتمتع بقدرة تنافسية عالية وأن تتماثل في دورة حياتها وتتوافق في مواعيد نضجها.

يمكن التحكم بالتركيب النباتي للخليطة العلفية عن طريق تحديد نسبة بذور كل نوع مع الأخذ بعين الاعتبار اختلاف حجم البذور ونسبة الإنبات وسرعة النمو والقدرة على التفرع كما يمكن التحكم بالتركيب النباتي عن طريق التسميد أو الرعي أو الحش.

وتزرع الخلائط العلفية عادة بنفس طرق زراعة المحاصيل المنفردة على خطوط عادية أو متصالية أو مختلطة على الخط نفسه.

والاصبغية المتكثلة مع إنتاجية الزراعة المنفردة لكل منهما وكانت إنتاجية الخليطة من الدريس 15.4 طن/هـ في حين بلغت إنتاجية الفصة من الدريس 11.5 طن/هـ والاصبغية المتكثلة 8.5 طن/هـ عند زراعة كل منهما بشكل منفرد.

تكثر في فرنسا زراعة الخلائط العلفية البسيطة المكونة من نوع بقولي ونوع نجيلي وفي سويسرا وألمانيا وبلجيكا تكثر زراعة الخلائط العلفية المركبة المكونة من 4-8 أنواع وفي بريطانيا تستخدم خلائط علفية مكونة من 2-3 أنواع نجيلية مع نوع بقولي واحد.

عند الزراعة من أجل إنتاج أعلاف خضراء مخصصة لتحضير الدريس أو السيلاج ينصح بزراعة خليطة مكونة من Ray-grass d'Italie مع Trefle violet أو Fleole مع Trefle violet (Morel, 1982).

يكثر في المناطق الجافة استخدام الخلائط العلفية البسيطة المكونة من بقوليات حولية ونجيليات حولية حيث تستخدم النجيليات الحولية مثل الشوفان - الشعير - الذرة الصفراء - الشيلم الحولي مع البقوليات الحولية مثل (الببيقية - كولزا - بازلاء علفية) حيث تسمح بالحصول على غلة وفيرة من العلف دون إضافة أسمدة آزوتية (Planquaert, 1982) ويستطيع الخليط العلفي أن يقدم مترناً في

يسود في المنطقة مناخ متوسطي ويتركز هطول الأمطار خلال فصل الشتاء.

يتراوح معدل الهطول السنوي بين 600-900 مم سنوياً. وكانت كمية الهطول الكلية خلال موسم التجربة 690 ملم.

كانت درجة الحرارة خلال عام تنفيذ التجربة (1989-1990) حول معدلها العام ويبين الجدول (1) متوسط درجة الحرارة العظمى والصغرى وكمية الهطول خلال فترة التجربة.

الجدول (1): يبين المتوسط الشهري لدرجات الحرارة العظمى والصغرى وكمية الهطول خلال الموسم الزراعي 1989-1990

الشهر		1 ت	2 ت	1 ك	2 ك	شباط	آذار	نيسان	أيار
درجة الحرارة (م)	العظمى	25.4	21.4	16.7	13.5	15.3	19.2	19.2	25.5
	الصغرى	16.6	13.2	8.7	4.7	7.3	9.6	9.7	15.7
كمية الهطول (مم)		174	183	80.6	83.7	117.6	18.6	21	12

استعمل تصميم القطع العشوائية الكاملة بأربعة مكررات (مخطط رقم 1) حيث زرعت الأنواع الأربعة في خلائط علفية ثنائية (بقول/حبوب) وبصورة منفردة كل منها على حدة.

تمت الزراعة بتاريخ 1989/11/29 باليد على خطوط عادية (1م، 0.2م) بعمق تراوح بين 2-5 سم

إن إدخال زراعة الخلائط العلفية (بقول/حبوب) في منطقتنا يساهم في تحقيق توازن بين الإنتاج الحيواني والنباتي ويحافظ على خصوبة التربة ويحميها من عامل التعرية والانجراف ويمكن زراعتها سنوياً وتخصص لتحضير الدريس أو السيلاج أو الرعي (سويدان، 1986).

مواد وطرق البحث:

موقع تنفيذ التجربة:

نفذت التجربة في موقع بوقا (مزرعة كلية الزراعة بجامعة تشرين) الذي يقع على بعد 4 كم شمال اللاذقية. تربة الموقع ذات طبيعة طينية كلسية.

المادة النباتية المدروسة:

شملت التجربة دراسة أربعة محاصيل علفية هي الشعير - الشوفان - الجلبان - البيقية. حصلنا على بذور الأنواع الأربعة من مديرية الأبحاث الزراعية في دوما (دمشق).

التصميم التجريبي للمعاملات:

ومعدل البذار كان 120 كغ/هـ وفي  
الخلاط العلفية كانت النسبة 1:1 بقولي-  
نجيلي:

شملت القطعة التجريبية عشرة خطوط  
بطول 1م وعرض 0.2م وبمساحة 2 م<sup>2</sup>.  
وبلغت مساحة التجربة الكلية حوالي 120  
م<sup>2</sup>.

بيقية × شوفان	جلبان × شعير	شوفان	جلبان × شوفان	بيقية × شعير	جلبان	بيقية	مكررا I شعير
بيقية	بيقية × شعير	جلبان × شعير	شعير	بيقية × شوفان	شوفان	جلبان	جلبان II × شوفان
جلبان × شوفان	بيقية × شوفان	جلبان	بيقية × شعير	بيقية	شعير	شوفان	جلبان III × شعير
شوفان	شعير	جلبان	بيقية	جلبان × شوفان	جلبان × شعير	بيقية × شوفان	بيقية IV × شعير

المخطط (1): يوضح توزيع معاملات التجربة في قطع عشوائية كاملة بأربعة مكررات.

العينات في مجففة على درجة 80°م لمدة  
36 ساعة لتقدير المادة الجافة وبالتالي  
حساب إنتاجية وحدة المساحة من الدريس.  
لقد تم حساب إنتاجية وحدة  
المساحة من المادة الجافة مقدرة  
بالكغ/هكتار باستخدام المعادلة التالية:

موعد الحش وكمية الإنتاج:

حدد موعد حش التجربة في  
مرحلة الإزهار التام وبداية تشكل الثمار  
للبقوليات وتم الحش بتاريخ 1990/5/9  
بوساطة مقصات يدوية على ارتفاع 5 سم  
من سطح التربة.

قمنا بوزن كمية العلف الأخضر  
الناتج من الوحدة التجريبية ثم وضعت

$$\text{إنتاجية الهكتار من المادة الجافة} = \frac{\text{وزن المادة الجافة من القطعة التجريبية}}{\text{مساحة القطعة التجريبية}} \times 100$$

**النتائج والمناقشة:**  
مقارنة الكفاءة الإنتاجية للخلات الطافية المزروعة:  
عند إجراء تحليل التباين تبين وجود فروق معنوية بين المعاملات المزروعة بالنسبة للغلة من المادة الجافة الناتجة من وحدة المساحة.

لمقارنة متوسط إنتاجية الخلط العلفية والزراعات المنفردة قمنا باستخدام اختبار دانكان (Duncan) (LSR) الذي يسمح بمقارنة متوسطات المعاملات نظراً لزيادة عدد المعاملات المدروسة عن خمس كما يسمح بمقارنة متوسط أكبر المعاملات بأصغرها والجدول (2) يبين نتائج اختبار دانكان للمعاملات المدروسة.

الجدول (2): يظهر نتائج اختبار دانكان\*

المعاملة	A	B	C	D	E	F	G	H
المتوسط (طن/هـ)	10.25	9.52	9.12	8.84	8.45	6.72	6.45	5.57
المعنوية 0.05	a	ab	b	b	b	c	c	c
المعنوية 0.01	a	ab	ab	bc	bc	bc	bc	c

ملاحظة: أي معاملتين تشتركان في حرف واحد أو أكثر وليس بينهما فرق معنوي عند مستوى المعنوية المطلوب.

المعاملات:

$$B = \text{بيقية} \times \text{شوفان}$$

$$D = \text{جلبان} \times \text{شوفان}$$

$$F = \text{شوفان}$$

$$H = \text{جلبان}$$

$$A = \text{بيقية} \times \text{شعير}$$

$$C = \text{جلبان} \times \text{شعير}$$

$$E = \text{شعير}$$

$$G = \text{بيقية}$$



أكبر كمية من المادة الجافة وبلغت نسبة الزيادة 12% مقارنة مع متوسط إنتاجية الخلطات الأخرى.

وتشير النتائج التي حصلنا عليها إلى تفوق إنتاجية الخلائط العلفية على الزراعات المنفردة الجدول (3).

يتضح من الجدول رقم (3) أن الخلطة المكونة من شعير + بيقية أعطت

الجدول (3): يبين متوسط إنتاجية الغلة من الدريس للخلائط وللأنواع المزروعة بصورة منفردة بـ كغ/هـ

جلبان + شوفان	جلبان + شعير	بيقية + شوفان	بيقية + شعير
8840	9120	9525	10250
جلبان	بيقية	شوفان	شعير
5570	6450	6720	8450

مع الأنواع المزروعة بصورة منفردة تبين أن جميع الخلطات العلفية المزروعة تفوقت بإنتاجيتها على الزراعات المنفردة وبلغ متوسط غلة الخليطة 9433 كغ/هـ في حين بلغ متوسط غلة الأنواع المزروعة منفردة 6797 كغ/هـ وهذا يعني أن الخلائط العلفية تعطي كمية أكبر من المادة الجافة تزيد بنسبة 27.9% عن إنتاجية الأنواع المزروعة بصورة منفردة.

يوضح الجدول رقم (4) مقدار الزيادة في مختلف الخلطات العلفية مقارنة بالزراعات المنفردة.

أعطت الخلطة المكونة من شوفان + جلبان أدنى كمية من المادة الجافة وهذا يدل على أن زراعة الشعير مع البيقية تعتبر أفضل خليطة علفية لأنها أنتجت أكبر كمية من العلف في وحدة المساحة بالمقارنة مع الخلائط العلفية الأخرى، وهذا يرجع في اعتقادنا إلى تأقلم الشعير والبيقية مع ظروف البيئة السائدة وقدرتهما على التعايش وتأمين كمية كبيرة من العلف الجيد دون إضافة أسمدة آزوتية، ولدى مقارنة إنتاجية الخلائط العلفية المزروعة

الجدول (4): يبين نسبة الزيادة في إنتاجية الخلائط العلفية مقارنة مع كفاءة أفضل الأنواع المكونة لها

نوع الخلطة	شعير + بيقية	شعير + جلبان	شوفان + بيقية	شوفان + جلبان
نسبة الزيادة	21.3 %	7.9 %	41.7 %	31.5 %



مقابل 6010 كغ/هـ أو ما يعادل نسبة زيادة تقدر بـ 20% ولكن نوعية علف البقوليات تعوض جزءاً من انخفاض الكمية لأن البقوليات غنية بالبروتينات ومستساغة أكثر من النجيليات.

#### الخلاصة:

إن النتائج الأولية التي حصلنا عليها من خلال هذه التجربة تؤكد أهمية الخلائط العلفية من حيث مقدرتها على إنتاج كمية أكبر من العلف تفوق أفضل نوع مزروع بصورة منفردة وهذا مؤشر

يسمح لنا، مبدئياً، أن ننصح بزراعة الخلائط العلفية في مختلف مناطق القطر العربي السوري لأنها تساهم في تطوير القاعدة العلفية كماً ونوعاً وتقلل من كمية الأسمدة اللازمة للنجيليات وتضمن استمرار إنتاج العلف على مدار السنة وهذا يشجع على الاستمرار في البحث عن أفضل الخلائط العلفية التي تناسب الظروف الإقليمية للقطر والتي تستغل إما بالرعي أو للعلف الأخضر أو لصناعة الـدريس والـسـيلاج.

## REFERENCES

## المراجع

### المراجع العربية:

- الخضر، قسم الله (1993): إحصاءات الثروة الحيوانية وأساليب تطويرها - الزراعة والتنمية في الوطن العربي العدد الأول، 1993.
- رقية، نزيه (1989): واقع زراعة وإنتاج الأعلاف في القطر العربي السوري وكيفية تطويرها، مجلة المهندس الزراعي العدد السادس والعشرون 1989 - دمشق.
- رقية، نزيه وخزيم، هيثم (1988-1989): محاصيل العلف - جامعة تشرين.
- سويدان، ياسين (1986): زراعة الخلطات العلفية بقوليات/حبوب.
- منشورات إيكاردا: التقارير السنوية للأعوام 1986/1987/1988.

### المراجع الأجنبية:

- BESNARD A., 1982 - Les associations graminées - trefle blanc. Forum des fourrages de L'ouest novembre 1982. Rennes, Maison de la Culture.
- BONNETAT G., 1982 - Que penser de l'association Mais - Soja dans la zone ouest. Forum des fourrages de l'ouest, novembre 1982 Rennes, Maison de la culture.
- DEMARQUILLY C., 1986 - Les matières azotées des plantes fourrages "le selectionneur francais" (37) 25-38.
- MOREL A., 1982 - Les association graminées - luzerne. Forum des fourrages de l'ouest . novembre 1982 - Maison de la culture.
- PLANQUAERT ph., 1982 - Les melanges fourragers Complexes. Forum des fourrages de l'ouest. Nobembre 1982 - Rennes, Maison de la Culture.