4 البذر

- بذر آلي لضمان نجاح الخلطة مع إحترام كمية البذر المبرمجة ومسافة بذر بين الأسطر (15 - 25 صم) عند تعديل آلة البذر
- بذر مكونات الخلطة كل مكون على حدا (1) أو عبر مزجها معا (2).

في الحالة (2) نؤكد على المزج الجيد لمكونات الخلطة قبل وضعها في صندوق آلة البذر لضمان تجانسها على قدر الإمكان.

5 الطور الأمثل للحش وطرق الاستغلال

يختلف طور الحصاد حسب هدف إستغلال العلف:

- إنتاج السيلاج : يكون الحش إنطلاقا من الطور المائي بالنسبة للقصيبة والطور الحليبي العجيني بالنسبة لتريتيكال ومرحلة الازهار إلى ظهور القرن الأول بالنسبة للبقوليات.
- إنتاج القرط : إنطلاقا من الطور العجيني للحبوب لضمان نسبة نشويات عالية للعلف المحصود.

6 بعض الأمثلة لخلطات علفية

1- الخلطة العلفية المتأخرة قرفالة سجنان ـ ترتكال شتوي

الصنف/النوع	النسبة المئوية في الخلطة	كثافة البذر (حبة في المتر مربع)	كمية البذر (كغ في الهك)
القرفالة صنف سجنان	%70	140	52
الترتكال صنف أور	%30	60	28
الجملة	**%100**	**200**	**80**
المردود العلفي	5 - 6 طن م ج في الهكتار		

Benyoussef et al. (2016) ; Abidi et al. (2018)

2- الخلطة العلفية قرفالة ـ ترتكال

الصنف/النوع	النسبة المئوية في الخلطة	كثافة البذر (حبة في المتر مربع)	كمية البذر (كغ في الهك)
القرفالة صنف مغيلة	%60	110	80
الترتكال صنف فيفاسيو أو الخير، أو بيان فوني	%40	90	50
الجملة	**%100**	**200**	**130**
المردود العلفي	7 - 8 طن م ج في الهكتار		

Benyoussef et al (2018)

3- الخلطة العلفية حلبة ـ ترتكال

الصنف/النوع	النسبة المئوية في الخلطة	كثافة البذر (حبة في المتر مربع)	كمية البذر (كغ في الهك)
محلي/الحلبة	%65	165	45
الترتكال صنف فيفاسيو أو الخير	%35	85	55
الجملة	**%100**	**250**	**100**
المردود العلفي	6 - 7 طن م ج في الهكتار		

Kchaou et al (2019)

4- الخلطة العلفية قرفالة ـ قصيبة

الصنف/النوع	النسبة المئوية في الخلطة	كثافة البذر (حبة في المتر مربع)	كمية البذر (كغ في الهك)
القرفالة صنف مغيلة	%70	175	120
القصيبة صنف عالية أو القصيبة الحمراء المحلية	%30	65	30
الجملة	**%100**	**250**	**150**
المردود العلفي	9 - 10 طن م ج في الهكتار (300بالة في الهك)		

Hassen (2010)

7 خاتمة

إن المزايا الزراعية والبيئية والإقتصـــــادية للخلطات العلفية بالإضافة لدورها الهام في توفير وتنويع الموارد العلفية ذات جودة للقطيع الوطني والضغط على كلفة الإنتاج خاصة من خلال تقليص إستعمال الأعلاف المركبة، تقتضـــي التشـــجيع على تبني هذه الزراعات من قبل المنتجين والتعريف بالتقنيات الزراعية المثلى لإنتاجها خصـــوصا مع ما حققه البحث العلمي في تونس من إستنباطات جديدة من الأعلاف.

إعداد:

بسام المولهي، نادية فرحات : وكالة الإرشاد والتكوين الفلاحي
ابتهال السباعي : المعهد الوطني للزراعات الكبرى
سناء الحنشي: الإدارة العامة للإنتاج الفلاحي
سلوى بن فرج : الإدارة العامة للصحة النباتية ومراقبة المدخلات الفلاحية
حبيب مزاح : ديوان تربية الماشية وتوفير المرعى

المادة العلمية:

صالح بن يوسف، سرور عبيدي وعزيزة الزغلامي : المعهد الوطني للبحوث الزراعية بتونس
راجية الكشو : المركز الجهوي للبحوث في الزراعات الكبرى بباجة

Conception-INGC Thameur GABSI

الجمهورية التونسية
وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري

الخلطات العلفية:
طرق الإنتاج والإستعمالات

المعهد الوطني للزراعات الكبرى
ص ب 120 بوسالم 8170
الهاتف: 490 011 70 216 - 498 011 70 216 الفاكس: 966 602 78 216
البريد الإلكتروني: ingc@ingc.tn

1 مقدمة

تمتد الزراعات العلفية على 19% من المساحات الجملية للزراعات الكبرى. حيث تمسح سنويا حوالي 320 ألف هكتار منها 22% مروية.

تقتصر حاليا الزراعات العلفية على الأنواع التقليدية كالقصيبة لإنتاج القرط (قرط القصيبة 60%) والسيلاج والشعير العلفي والبرسيم والفصة والسلة لإنتاج الأعلاف الخضراء. بالرغم أنه إلى حد منتصف التسعينات تم إعتماد الخلطات العلفية (حبوب- بقوليات) والمتمثلة أساسا في خلطة القصيبة والقرفالة. لكن المساحات المزروعة شهدت تراجعا هاما ويعود ذلك بالأساس لعدم التحكم في الحزمة الفنية ولإنعدام أصناف متأقلمة مما أثر سلبا على نوعية الأعلاف المنتجة في تونس وأنجر عنها إرتفاع كلفة الإنتاج وإرتفاع حجم المواد العلفية الموردة.

للنهوض بالزراعات العلفية في تونس وتحسين المردودية والضغط على الكلفة، وجب اعتماد أعلاف ذات جودة غذائية عالية. وتعتبر الخلطات العلفية أهم هذه الأعلاف نظرا لدورها الأساسي في تحسين منظومة الإنتاج الزراعي ولخاصياتها الزراعية والغذائية ولتأثيرها الإيجابي على المستوى الإقتصادي والبيئي.

2 أهمية الخلطات العلفية

تتكون الخلطة العلفية من عدة أنواع علفية من عائلة النجليات (الحبوب) ومن عائلة البقوليات بنسب مختلفة وتستغل عادة لإنتاج العلف الخشن الأخضر أو الجاف.
تكتسب الخلطات العلفية أهمية زراعية وبيئية وغذائية واقتصادية:

1 الأهمية الزراعية

- **تحسين خصائص التربة**

تكتسب البقوليات العديد من الخصائص الإيجابية التي تساهم في تحسين الخصائص البيولوجية والفيزيائية للتربة والتي بدورها تمكنها من تحسين الإنتاج كما ونوعا. ومن أهمها:

- الرفع من خصوبة التربة وتحسين خصائصها البيولوجية وذلك عن طريق إنشاء علاقة تكافلية مع بكتيريا الريزوبيوم والتي تمكنها من تثبيت كميات هامة من الأزوت الهوائي (N2) لتلبية حاجيات النبتة ولفائدة الزراعة الموالية.
- تحسين الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة كنفاذية الماء والرفع من نسبة مسامية التربة والتي تساهم في التقليل من الكثافة الظاهرية للتربة مما يضمن الإستعمال الأمثل للمياه ويقلل من الحاجة لخدمة الأرض.

- **مكافحة الأعشاب الضارة والأمراض**

يمكن إدراج الخلطات العلفية ضمن الدورة الزراعية من حدة نمو وانتشار الأعشاب الضارة عبر:

- التغطية السريعة للتربة بفضل النمو الأفقي للخلطات
- الحش المبكر للخلطات (قبل نضج بذورها) والمتتالي.

كما أثبتت البحوث العلمية جدوى الخلطات العلفية من الحد من تأثير الأمراض وخاصة منها الجذورية من خلال قطع الدورة الحياتية للفطر المسبب.

2 الأهمية البيئية

تساهم الخلطات العلفية في:

- الحد من تلوث التربة من خلال التقليص في إستعمال الأسمدة الكيميائية والمبيدات
- التقليص من إنبعاثات الغازات الدفيئة وبالتالي الحد من آثار التغيرات المناخية.
- الحد من تلوث البحيرات والموائد المائية (Eutrophisation)
- تحفيز التنوع البيولوجي (نباتات، حشرات، كائنات دقيقة.)

3 الأهمية الغذائية في الإنتاج الحيواني

إنّ إدراج الخلطات العلفية ضمن منظومة الإنتاج الحيواني يلعب دورا هاما في توفير علف متوازن ذو قيمة غذائية عالية باعتبار ما تضيفه البقوليات من عناصر مغذية عالية الجودة (مواد عضوية، بروتينات، نشويات).

تتميز جل الخلطات العلفية بمستوى عالي من البروتين ذو النوعية الجيدة. حيث أدى إستعمال هذه الخلطات لدى:

- الخرفان البربرية إلى نمو يومي أعلى وبتكلفة اقل ب 40 - 50 % مقارنة بدريس القصيبة مع تحسن نوعية اللحم.
- الأبقار الحلوب إلى إرتفاع كمية الحليب ب 25% مع جودة أحسن.

نتائج إستعمال بعض الخلطات

الخلطة	البروتين الخام (%)	معدل نمو الخرفان على الخلطة (غ/يوم)	نسبة إنخفاض كلفة الإنتاج (%)
قرط القصيبة لوحدها	5.3	70	-
قرفالة- قصيبة	10.5	121	30
حلبة- ترتكال	13.5	153	50
قرفالة- ترتكال	15 - 13	160 - 120	40

4 الأهمية الاقتصادية

يمكن استعمال الخلطات العلفية من:

- الترفيع في مردودية العلف كما وكيفا.
- التخفيض في كلفة الإنتاج من خلال الحد من الإستعمال المفرط للمبيدات والسماد الكيميائي.
- تحسين مردودية الإنتاج الحيواني.

3 الحزمة الفنية لإنتاج الخلطات العلفية الناجحة

1 إختيار مكونات ونسب الخلطة

- يجب أن تكون بذور مكونات الخلطة متجانسة في حجمها ومتقاربة من حيث ثقلها النوعي لضمان بذر متجانس
- يجب أن تكون مكونات الخلطة متوافقة في موعد بلوغ طور الحصاد الأمثل
- تحدد نسب المكونات باعتبار الكثافة (عدد الحبات بالم) وليس الكمية وذلك باعتبار وزن ألف حبة لكل مكون في الخلطة

$$\text{كمية البذر لكل مكون (كغ/هك)} = \frac{\text{كثافة البذر الجملية}^1 \times \text{نسبة البذر لكل مكون} \times \text{وزن ألف حبة لكل مكون}}{100}$$

[1] إستهداف 200 - 250 حبة في الم^2 في الشبه الجاف و250 - 350 حبة في الم^2 في المناطق الممطرة

- ينبغي ان تكون نسبة البقوليات مهيمنة عند البذر (50% فما فوق) لضمان تواجدها ضمن الخلطة بنسبة مرتفعة وبالتالي ضمان جودة العلف.

BENYOUSSEF S., ABIDI S. , Saï Kachout S. , ZOGHLAMI KHELIL A. et Hassen H. 2019. La vesce (Vicia spp.) : une ancienne culture fourragère revisitée. Documents Techniques de l'INRAT. N° 122. ISSN : 0365-4761. 43p.

2 تحضير الأرض

حراثة متوسطة العمق في أول الخريف تليها حراثة سطحية مرتين بإستعمال آلة أوفسات أو كنديان لتفتيت التربة والتحضير الجيد لمهد البذر.

3 التسميد

- تسميد فسفوري 100 - 150 كغ / هك من الفوسفاط ويتم مباشرة قبل عملية البذر.
- التسميد الآزوتي ما يقارب 20 وحدة أزوت / هك (ما يعادل 60 كغ / هك من مادة الأمونيتر) لتحسين قدرة الرفع عند الحبوب وذلك في مرحلة التجدير.