



INITIATIVE ON  
Agroecology

## Respective Control and Management of Prevalent Diseases and Feeding of Small Ruminants

Training on Optimal Animal Health, Feeding, and Management Practices Throughout Small Ruminants' Reproductive Cycle  
Kef & Siliana, Tunisia

---

Ons Tebourbi<sup>1</sup>, Mohamed Salah Ben Said<sup>2</sup>, Amal Mannai<sup>1</sup>, Emna Ouerghi<sup>3</sup>, Khalil Rahali<sup>3</sup>, Bouthayna Abdi<sup>3</sup>,  
Mourad Rekik<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Tunis, Tunisia

<sup>2</sup> National School of Veterinary Medicine of Sidi Thatbet (ENMV), Tunisia

<sup>3</sup> Office of Livestock and Pasture (OEP), Tunisia



# Contents

<b>1.</b>	General overview	<b>2</b>
<b>2.</b>	Executive summary	<b>3</b>
<b>3.</b>	Way forward	<b>6</b>
<b>4.</b>	Expected outcomes	<b>6</b>
<b>5.</b>	Acknowledgments	<b>6</b>

# 1. General overview

- Many challenges are threatening small ruminants across the different seasons of their reproductive cycle, including the mating season, pregnancy season, lambing season, suckling season and weaning season.
- As a tentative to overcome these threats, three training sessions were organized under the Agroecology initiative by ICARDA and OEP teams to correct and improve farmers' existing knowledge on the most prevalent health, feeding, and management issues in small ruminants in different seasons.
- Each training session focused on addressing the most common seasonal issues and was organized as follows:
  - **Pre-lambing:** Held on the 22<sup>nd</sup> and 29<sup>th</sup> of September 2023, delivered as a lecture.
  - **Lambing and suckling:** Held on the 29<sup>th</sup> and 30<sup>th</sup> of November 202, delivered as a lecture.
  - **Weaning, mating, sale/purchase, and grazing:** Held on the 29<sup>th</sup> and 30<sup>th</sup> April 2024, delivered as a practical on-field training.
- Targeted audience was constituted of smallholder farmers who are members of farmers' cooperatives, namely Groupement de Développement Agricole (GDA) Sers, El Kef and Société Mutuelle de Services Agricoles (SMSA) "Ankoud El Khir", Rhahla, Siliana.



**Figure 1.** Participant farmers of GDA Sers during the training session of November 2023

## 2. Executive summary

- The trainings were organized as part of the implementation of ICARDA's Integrated Herd Health Package (I2HP) under the Agroecology initiative.
- The purpose of this innovation is to develop and test an integrated herd health package adapted to the specific context of the Tunisian Agroecology Living Landscape in Kef and Siliana in order to enhance the overall health, welfare, productivity, and resilience of small ruminants' flocks while adopting agroecological practices.
- One of the ways to reach these purposes is to correct and improve farmers' existing knowledge on their flocks' health, feeding, and management by suggesting innovative, sustainable, and low-cost practices.
- This is being done by conducting several activities with reference farmers in El Kef and Siliana. These activities include:
  - Getting farmers familiar with recording the events occurring in their flocks (Births, pregnancies, mating, vaccinations, deworming, diseases, etc.);
  - Recording the growth rates of lambs, together with the Office of Livestock and Pasture (OEP);
  - Detecting pregnancies and infertilities in the flocks using transabdominal ultrasonography;
  - Providing farmers with evidences on the efficiency of some agroecological practices (e.g., "[Green Fertility](#)" trial to prove the positive effect of VOT forage mixture on ewes' fertility);
  - Organizing training sessions on overall flock management across different seasons.
- Particularly, the training sessions mainly targeted smallholder farmers in the region and addressed the following specific topics:
  - Major diseases threatening small ruminants' health in the region;
  - Control and preventive measures against these diseases;
  - Biosecurity notion and practices;
  - Most suitable feeding management practices;
  - Most suitable flock management practices.
- These sessions, with all related topics, were held during the different periods of the reproductive cycle of sheep and goat in Tunisia, namely pre-lambing, lambing, suckling, weaning, sale/purchase, grazing, mating, and pregnancy.



## 1.1. Course structure

Overall, the trainings were organized as six half-day sessions (three sessions for each governorate), going along from September 2023 to April 2024 as follows:

- **Pregnancy/Pre-lambing season:** This session was held in September 2023 as a lecture, with one key presentation. Farmers were informed about the main existing overall management deficiencies in the area during pregnancy and pre-lambing period and their specific suggested solutions. They were also informed about biosecurity concept and main norms. The session was interactive and the discussion was held during the presentation, during which farmers shared their thoughts, inquiries, opinions, and the results of their practices. They were also able to relate some of their usual practices to the concept of biosecurity, which is theoretically new to them. A record keeping notebook as well as tip-tags for lambs' identification were distributed to farmers at the end of the session to help farmers collect data themselves and learn to make efficient use of it. This was suggested as a tool to improve their flocks' management practices.
- **Lambing and suckling season:** This session was held in November 2023 as a lecture, with three key presentations. Farmers were informed about the main principles of agroecology and their practical application, the most common small ruminants' diseases in the area and their control measures, and the most recommended feeding management practices during lambing and suckling season. The session was interactive and the discussion was held during the presentations. Three informative handouts (*See "Annexes"*) on the main health and management recommendations during this season were distributed to farmers at the end of the session, in the aim of providing farmers with simple guidelines.
- **Weaning, sale/purchase, grazing, and mating:** This session was held in April 2024 as an on-field demonstration and cases study. Farmers were actively participating in the demonstrations that were presented. In the beginning of the session, both trainers and farmers discussed the major health issues in the area during this season, as well as their most suitable control measures and the potential impacts they may carry on both animal and human health. These issues include enterotoxaemia, nasal myiasis, coenurosis, digestive worms, caseous lymphadenitis, etc. During this first part, farmers were able to share their experiences and inquiries and seek for guidance. After that, the demonstrations were made on rams and lambs to give farmers insights on how to select the best rams when purchasing and how to select the best lambs from the flock as future sires. Informative handouts (*See "Annexes"*) on vaccination and deworming protocols were also distributed to farmers.



**Figure 2.** GDA Sers, El Kef - September 2023



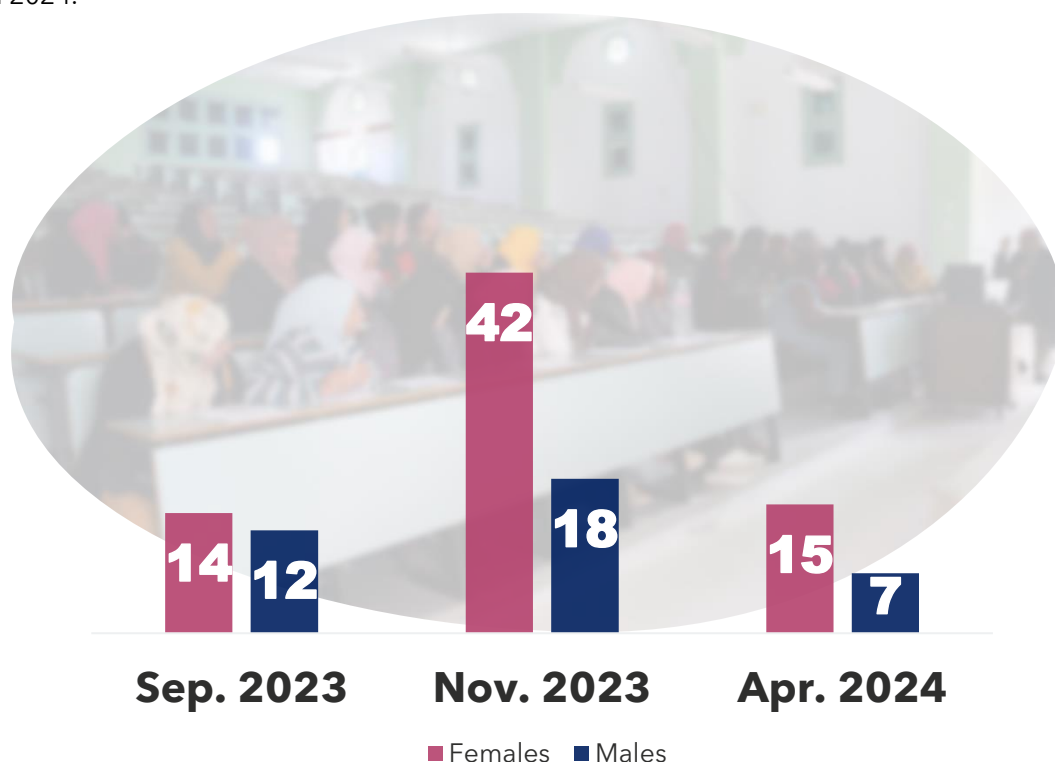
**Figure 3.** SMSA Ankoud El Khir, Rhahla, Siliana - November 2023



**Figure 4.** On-farm training, Rhahla, Siliana - April 2024

## 1.2. Outputs

- The total of farmers, detailed in the below graph (Figure 5), have been integrally informed on major health and nutritional challenges confronting small ruminants during the different seasons of their reproductive cycle, starting from mating, pregnancies, and births, to suckling and weaning. In addition to that, they were educated about the most efficient strategies to control these issues and prevent them, from an agroecological point of view. These topics included the most common diseases in the region that represent a continuous concern for farmers, namely enterotoxaemia, caseous lymphadenitis, digestive worms, and more. Dealing with the lack of feed resources due to long drought and optimizing the feed intake of the different categories of sheep and goats in the flock was also presented and discussed with farmers. Moreover, participant farmers have been made aware of both concepts of Biosecurity and Zoonoses, and they were able during the training sessions to relate the biosecurity concept to some practices they are used to do, and the zoonotic diseases to some cases they have witnessed.
- Data recording and flock composition also made part of the sessions' components. Actually, during the first training conducted in September 2023, data recording notebooks as well as ear tip-tags were delivered to farmers. The farmers' notebooks included very simple indicators and were meant to get farmers used to accurately record the events that occur within the flock (mating, pregnancy, birth, disease, disposal, etc.) and the management events (vaccination, deworming, feed purchase, etc.). These simple indicators could, when recorded, give farmers evidences on the productivity of their animals, individually and within the flock. These evidences will provide valuable insights on the flocks' composition to serve later as a criterion for selection or disposal decisions. Farmers also had the opportunity to learn how to select sires for reproduction based on specific body conformation criteria and pedigree, during the practical session of April 2024.



**Figure 5.** Attendance of the training sessions

### 3. Way forward

Building on the projects that have been implemented under the Agroecology initiative and the Integrated Herd Health Package, many additional themes can make the topic of future training sessions to benefit farmers. For instance:

- Efficient use of practical and green reproductive tools like transabdominal ultrasonography for pregnancy diagnosis for improving flock composition and productivity;
- Low-input and low-cost practices to improve animal welfare within the flock for a better productivity;
- Practical application of “One Health” concept to improve herd health – Example: Understanding the causes and impacts of antimicrobial resistance;

### 4. Expected outcomes

Capacity building plays a very important role in implementing innovations. The current and future training sessions are expected to improve farmers’ knowledge of herd management, nutrition, and health, and, consequently, encourage them to adopt practices aligned with agroecological principles. The initial impact of these trainings, organized by ICARDA team together with OEP, is already evident. During field visits, farmers proudly show to the team the changes they have made to their practices, attributing these improvements to the knowledge they gained from the training sessions...

### 5. Acknowledgments

*We would like to extend our heartfelt thanks to Pr. Mohamed Salah Ben Said for participating to this event as a trainer and for all the valuable knowledge he offered to farmers. Additionally, we would like to thank Emna Ouerghi, Hanen Chaabeni, Khalil Rahali, and Bouthayna Abdi from the Office of Livestock and Pasture (OEP), Noura Gatri from Le Groupement de Développement Agricole (GDA) in Sers, Rzig Rahali from La Société Mutuelle des Services Agricoles (SMSA) “Ankoud El Khir” in Rhahla, and last but not least, the administration of l’École Supérieure d’Agriculture (ESA) of El Kef, for their support and facilitation in the successful organization of the training sessions.*

**Ons Tebourbi, Veterinarian - ICARDA Tunisia, [o.tebourbi@cgiar.org](mailto:o.tebourbi@cgiar.org)**

CGIAR is a global research partnership for a food-secure future. CGIAR science is dedicated to transforming food, land, and water systems in a climate crisis. Its research is carried out by 13 CGIAR Centers/Alliances in close collaboration with hundreds of partners, including national and regional research institutes, civil society organizations, academia, development organizations and the private sector. [www.cgiar.org](http://www.cgiar.org)

We would like to thank all funders who support this research through their contributions to the CGIAR Trust Fund: [www.cgiar.org/funders](http://www.cgiar.org/funders).

To learn more about this Initiative, please visit [this webpage](#).

To learn more about this and other Initiatives in the CGIAR Research Portfolio, please visit [www.cgiar.org/cgiar-portfolio](http://www.cgiar.org/cgiar-portfolio)

© 2023 CGIAR System Organization. Some rights reserved.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International Licence (CC BYNC 4.0).



INITIATIVE ON  
**Agroecology**



# Annexes

# أناهي أهة العشاكل اللّي تعمس الغنم

## وقت الولادات ووقت الرّضاعة؟



عند العلالش



عند النّعجات

التهاب السرة  
جريان الجوف  
التهاب المفاصل  
البومسيرة/الدم  
نقص في التغذية

عسر الولادة  
لهبوط الأرحام  
التهاب الأرحام  
التهاب الضرع  
نقص في إنتاج الحليب

إعداد: د. أنس الطبري



## التهاب الضرع

- الحالة هذي عند النعجات والمعزات تنجم تكون نتيجة للفظام اللّبي ما يصيرش بطريقة تدريجية
- التهاب الضرع ينجم ينقص من إنتاج الأثني للحليب في المستقبل وبالتالي يآثر سلبي على نمو أولادها
- الوقاية تكون أساساً بالتدرّج في الفطام ومراقبة الضرع بصفة متكررة باش نضمنو التدخّل السريع والنّاجع في صورة حدوث مشكلة

## نقص في الحليب

- من أهم أسباب النقص في إنتاج النعجات الوالدة للحليب:
- نقص التّغذية (طاقة، كالسيوم، بروتينات،...)
- الإصابة بالطّفيليات (الدود، القمل، البرغوث،...)
- التهاب الضرع
- نقص إنتاج الحليب ينجم يآثر سلبي على نمو العلالش
- والوقاية منو تكون أساساً عبر توفير تغذية متكاملة للأثني والوقاية الفعالة من الطفيليات والوقاية من التهاب الضرع

## عسر الولادة

- هي الولادة اللّبي تتم بصعوبة وتستغرق أكثر وقت مالمولادة العادية.
- الحالة هذي ترجع لعدة أسباب أهمها:
- إنو الجنين ينجم يكون في وضعية تصعب عليه الخروج مالأرحام وإلا إنو التّوامة ينجمو يحاولو إنهم يخرجو مالأرحام في نفس الوقت
- نقص التّغذية وقت العشار ينجم يآدي إلى أنو عنق الرحم ما يتحلّش بطريقة تكفي إنو الجنين يخرج مالأرحام وإلا أنو التقلّصات والانقباضات اللّبي تصير في عضلات الأرحام باش تسهل خروج الجنين تصير بطريقة أقلّ مالعادة (نقص في الكالسيوم، نقص في الطّاقة،...)
- عسر الولادة ينجم يكون عندو تأثير سلبي على صحة الأم (هبوط الأرحام، التهاب الأرحام،...)
- وعلى صحة المولود
- الوقاية تكون أساساً بتوفير تغذية متوازنة ومتكاملة للنعجات العشار ومراقبتهم وقت الولادة لضمان نجاح أي تدخّل نقومو بيه في صورة ما كانت الولادة عسيرة

## التهاب الأرحام

- ينجم يكون من مضاعفات عسر الولادة وإلا نتيجة لنقص في النظافة
- التهاب الرحم ينجم يآثر سلبي على إنتاجية الأثني في المستقبل وينقص من خصوبتهم
- الوقاية تكون أساساً عبر احترام قواعد النظافة ومراقبة الأمهات وقت الولادة تجنّباً لأي مضاعفات



## البومرية

- المرض هذا جرثومي ويمس الحيوانات في أعمارها الكل - بما في ذلك العلالش والبراشن - وفي أغلب الحالات يؤدي للموت اللّي ينجم يكون فجئي

- من أهمّ العوامل اللّي تساهم في ظهور المرض هذا عند الصغار: شرب كمية كبيرة برشا مالحلب وإلا تغيير النظام الغذائي بطريقة سريعة وفجئية (وقت الفطام)

- الوقاية تكون أساسا بتلقيح الأمهات وتلقيح الصغار بداية من عمر 8 أسابيع والفطام بطريقة تدريجية

## نقص في التغذية

- نقص التغذية ينجم يكون ناتج عن نقص في كمية العلف اللّي تتقدم للأمهات وإلا جودتها، والحاجة هذي تأثر بطريقة سلبية على نمو الجنين وعلى انتاجها للحليب وبالتالي على تغذية العلالش والبراشن اللّي باش تكون ناقصة وما تستجيبش للحاجيات متاع بدنهم

- النتائج متاع النقص في التغذية ينجمو يختلفو حسب العناصر اللّي كانت ناقصة في النظام الغذائي متاع الحيوانات لأتو كل عنصر (طاقة، بروتينات، معادن، أملاح، فيتامينات) عندو دور معين

- المشكلة هذي تنجم تأثر سلبا على الجهاز المناعي، الجهاز العصبي، الجهاز التنفسي، العضلات، العظام، نمو الحيوان....



## التهاب السرة

- التهاب السرة عند العلالش عادة ما يكون ناتج عن نقص النظافة وتلوّث المحيط اللّي يعيش فيه العلّوش بعد ما يتولد إضافة إلى نقص المناعة اللّي تكون عند الصغار خاصة اللّي ماهمش ياخذو في تغذية كاملة من عند أمهاتهم (نقص في إنتاج الحليب)

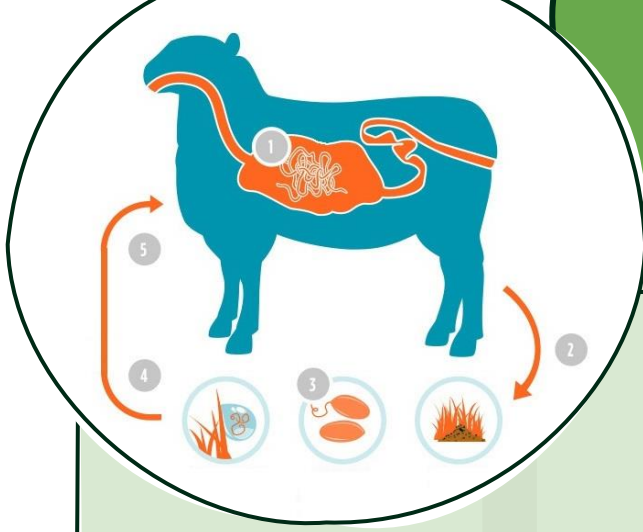
- من أهمّ المضاعفات متاع المشكلة هذي: العدوى الجرثومية اللّي تصيب السرة وقت الإلتهاب عندها برشا مضاعفات كيفما جريان الجوف والتهاب المفاصل
- نفس العدوى هذي تنجم تأثر على الحالة العامة متاع العلّوش وتتسببلو في نقص في النمو

- الوقاية تصير أساسا عن طريق توفير محيط نظيف للخرفان وتوفير تغذية متوازنة للأمهات، الحاجة اللّي باش تأثر بطريقة إيجابية على مناعة الصغار وتقويها

## مُهمّة الطّرف العامّة للوقاية مالاّ مراض هذّي؟

- توفير تغذية صحيّة ومتوازنة للأمّهات والصّغار بطريقة تستجيب لحاجتهم في كلّ مرحلة من حياتهم (الحمل، الولادة، الرّضاعة، التّسمين،...)
- توفير المكملات الغذائيّة للقطيع (فيتامينات ومعادن-CMV) خاصّة في المواسم اللّي تكون فيها الموارد العلفية قليلة
- توفير محيط نظيف للقطيع واحترام معايير السّلامة البيولوجيّة للحدّ من انتشار الأمراض المعديّة
- لازمنا نراقبو الحالة الصّحيّة متاع القطيع متاعنا بصفة متكرّرة
- نستدعاو الطّبيب البيطري في كلّ مرة نلاحظو فيها وجود مشكلة صحيّة ونتبعو نصائح الطّبيب وإرشاداتو
- نتجنّب التّدخل الفردي في صورة حدوث مشكلة لأنّو التّدخل هذا ينادم يادّي إلى مضاعفات خطيرة في صحّة الحيوانات

# الدَّيْدَانُ عِنْدَ الْغَنَمِ وَالْمَاعِزِ



## • سَنِيَّةٌ هِيَ؟

← هي عبارة على طفيليات تعيش في وسط الجهاز الهضمي وإلا التنفسي وإلا العصبي  
متاع الحيوانات وتاكلهم مالفذاء متاعهم اللّي بدنهم يستحقّو

## • سَنِيَّةُ الْمَخَاطِرِ مَتَاعُهَا؟

← تنجم تسبّب برشا اضطرابات في بدن الغنم والماعز، كيفما فقر الدّم ونقص الميزان  
ونقص المناعة وأعراض أخرى تختلف حسب نوع الدودة  
← الاضطرابات هذي تأثّر بطريقة سلبية على إنتاج القطيع (الولادات وإنتاج الحليب وإنتاج  
اللحم وإنتاج الصّوف)



← بعض الأنواع مالدود ينجم يكون معدي للإنسان

## • أَنَاهِي أَهْمَ طَرَفِ الْعَدْوَى مَتَاعُهَا؟

← الدود يسبب العظم متاعو في الوسخ متاع الحيوانات المصابة (غنم، ماعز، كلاب...) )  
← أهمّ طريقة تنتقل بيها الديدان للحيوانات الأخرى هي الفم، وهذا يعني إنّو أي حاجة ملوثة  
بالعظم متاع الدود ياكلوها الحيوانات وإلا يشربوها تؤدي لانتقال العدوى  
← السروح في المراعي الملوثة بالعظم متاع الدود (خاصة المراعي المشتركة)  
← الأنثى اللّي عندهم دود ينجمو يعديّوه لصغارهم  
← بعض الحشرات، كيفما الذبّان، تنجم تنقل العظم متاع الدود من بلاصة لبلاصة



إعداد: د. أسير الطبري



INITIATIVE ON  
Agroecology

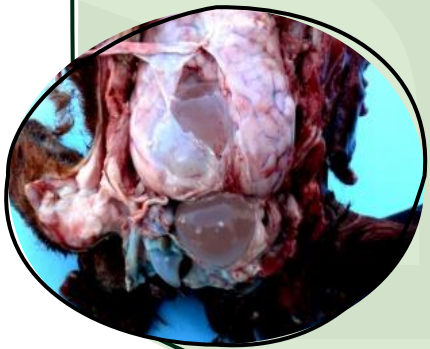


Science for resilient livelihoods in dry areas



## • أنهي أهم طرق الوقاية؟

- ← الغرّان لازم يتمّ بطريقة مدروسة وحسب توصيات الطّبيب البيطري اللّبي في المنطقة على خاطر عندو معرفة بأنواع الدّيدان اللّبي موجودة في المنطقة والمواسم اللّبي تكون متفشّية فيهم والدوايات اللّبي تناسب كل نوع مالدّيدان هذي
- ← لازم نغروّ النّعجات بعد الولادة بجمعة على خاطر منعّتها تكون ضعيفة في الفترة هذيك
- ← لازم نبدأو نغروّ العلالش من عمر 8 أسابيع
- ← الغرّان اللّبي يصير بطريقة عشوائية يخلّي الدّود يستانس بالدّواء ويقاومو، وبالتالي الدّواء يبدأ يفقد تأثيرو بالشّويّة بالشّويّة، هذاكا علاش لازمنا نعتمدو على طرق الوقاية الأخرى اللّبي تعتمد على تنظيم السّروح...
- ← نحاولو إنّنا نتجنّبو أماكن الرّعي المشتركة، وإذا كان ما نجمناش نحاولو انّظمو تداول القطعان على أراضي الرّعي بطريقة نعطيو بيها مدّة تكفي إنّو العظم متاع الدّود يموت (المدّة هذي تختلف حسب أنواع الدّيدان الموجودة ودورة حياتها)
- ← نحاولو إنّنا ما نسيّوش الحيوانات يسرحو مباشرة بعد ما نغروّهم على خاطرهم يوليّو يسيّبو في عظم الدّود بكمية أكبر
- ← نحاولو إنّنا نخليّو برشا أنواع متاع حيوانات يسرحو مع بعضهم في نفس الأرض ونفس الوقت (غنم، ماعز، بقر، حصينة، بغل،...)
- ← نحاولو إنّنا نعطيو الدّواء متاع الدّود للكلاب اللّبي يعيشو في نفس البلاصة مع الغنم والماعر
- ← بعد الذّبيحة، لازم ندفنو أحشاء الحيوانات المريضة وإلا نحرقوهم باش ما ياكلوهمش الكلاب



# التلقيح ضد البومرية



## • شنيّة هو البومرية؟

- هو مرض جرثومي يمس الحيوانات في أعمارها الكلّ وفي أغلب الأوقات يؤدي للموت اللّبي ينجم يكون فجئياً.
- من اهمّ العوامل اللّبي تساهم في ظهور المرض هذا هي تغيير النّظام الغذائي بطريقة سريعة وفجائية وإلا شرب كمية كبيرة مالحليب في وقت قصير عند العلالش والبراشن.
- الأسباب هذي تؤدي إلى خلل في التوازن اللّبي موجود في أمعاء الحيوانات ممّا يخلّي الجرثومة اللّبي تتسبب في البومرية تتكاثر وتسبب السّموم متاعها في بدن الحيوان المصاب بصفة سريعة.
- العلاج متاع المرض هذا مستحيل تقريباً على خاطر في أغلب الحالات، الحيوانات المصابة تموت بطريقة فجائية.
- هذاك علاش من المهم جداً تلقيح الحيوانات بطريقة صحيحة وفي الوقت الصّحيح.

## • كيفاش ووقتاش التلقيح متاعو؟

- التلقيح يبدأ من عمر جمعتين عند الصّغار اللّبي أمهاتهم مش ملقّحين ويبدأ من عمر 8 جمعات عند الصّغار اللّبي أمهاتهم ملقّحين
- لازم القطيع يتلقّح قبل بجمعتين من كلّ مرّة يتبدل فيها النّظام الغذائي متاعهم، يعني:
  - قبل ما يهبطو للسّروح - وقبل ما يرجعو يعلفو
  - قبل ما يمشيو في ترحال رعوي - وقبل ما يرجعو منو
- الأنثى العشار لازم يتلقّحو ما بين ستّة جمعات لجمعتين قبل الولادة باش المناعة تنتقل لأولادهم
- في كلّ مرّة يتلقّح فيها الحيوان لأوّل مرّة وإلا إذا آخر تلقيح خذاه الحيوان فات العام، لازم يكون فماّ تذكير ثاني يتمّ بعد جمعتين حتّى لستّة جمعات من التلقيح الأوّل







# الغُرَّان ضد الدَّود

## • كيفاش تتم الوقاية من الدَّود؟

- بصفة عامّة، الغُرَّان لازموا يصير بصفة وقائية في الحالات هذي:
  - قبل السَّروح وإلا قبل التَّرحال الرَّعوي: باش نمنعو انتقال العدوى للأرض اللَّي باش يسرحو فيها الحيوانات
  - بعد السَّروح وإلا بعد التَّرحال الرَّعوي: باش نضمنو إناو القطيع ما تعداش من الأرض اللَّي كان يسرح فيها
  - الغُرَّان يبدأ من عمر 8 جمعات عند العلالش والبراشن
  - بالنسبة للأنثى العشار - لازم تتم مداويتهم جمعيتين قبل الولادة وجمعة بعد الولادة على خاطر مناعتها تكون ضعيفة في الفترة هذيكا وبالتالي تكون عرضة أكثر للعدوى
  - إذا كان فما حيوان مريض، لازم تتم مداواتو بالدواء المناسب على حسب نوع الدَّودة اللَّي سببتو المرض (بعد استشارة الطَّبيب البيطري) ولزمت تتم مداواة بقية الحيوانات اللَّي في القطيع بصفة وقائية
- بعد ما يتغرَّو الحيوانات، لازم يقعدو في بلاصة نظيفة وشايحة لمدة تتراوح بين 12 ل 24 ساعة باش يسيبو الدَّود والعظم متاعو الكلّ وما ينقلوش العدوى للزَّريبة اللَّي يرقدو فيها وإلا الأرض اللَّي يسرحو فيها
- لازم الحيوانات يكونو صايمين تقريبا 12 ساعة قبل الغُرَّان
- بالنسبة للدواء **FENZOL 2.5%**: الدَّوزة عند الغنم والماعز هي من 3 ل 4 مل على كلّ 10 كغ
- وبالنسبة لـ **DALBEN 1.9%** و **DALBEN OLIGOS 2.5%**: الدَّوزة عند الغنم والماعز هي 02 مل على كلّ 10 كغ
- ملاحظة: الدَّوزة تنجم تختلف حسب المرض ونوع الدَّودة اللَّي سببتو (بعد استشارة الطَّبيب البيطري)
- الدَّوايات هاذم أنجمو نعطيهم للأنثى العشار بشرط إننا نحترمو الدَّوزة متاعهم وما نتجاوزوهاش
- أنجمو نذبو العلالش وإلا البراشن بعد 10 أيَّام من النهار اللَّي غرَّيناهم فيه



أفريل 2024

إعداد: د. أنس الطَّبري



صندوق البريد: ب. 435 المنزه 1 - 1004 - تونس  
العنوان: شارع الهادي كزاي - المعهد الوطني للبحوث الزراعية بتونس  
الهاتف: +216 71 752 099 / +216 71 752 134  
الفاكس: +216 71 753 170  
موقع الواب: [www.icarda.org](http://www.icarda.org)



المركز الدولي للبحوث الزراعية  
بالمناطق الجافة - إيكاردا



## التغذية والرعاية الشاملة للأغنام أثناء موسم التناسل



- تؤثر التغذية مباشرة على خصوبة الأغنام وقدرتهم على إنتاج نسل صحي.
- الفترة السابقة للتناسل حاسمة لضمان الحالة البدنية المثلى للقطيع.

« فهم إحتياجات كل قطيع على حدة واتقان جوانب التغذية والتحضير للتناسل »



ضمان صحة القطيع ورفاهيتهم وخصوبتهم وأدائهم الشامل



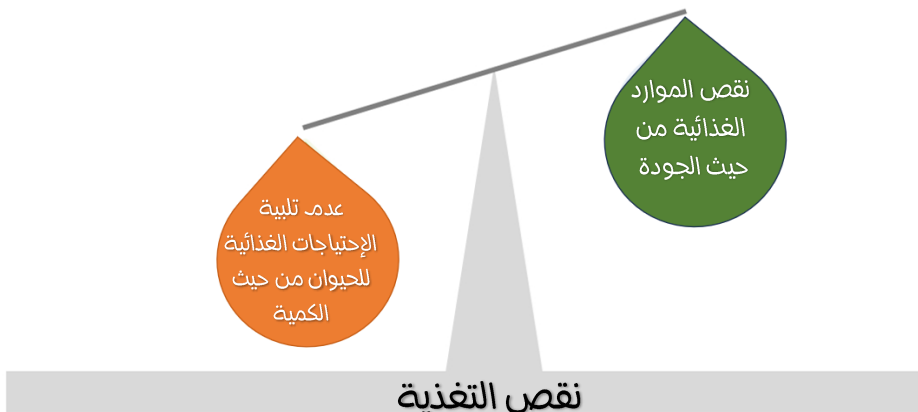
## الاحتياجات الغذائية الرئيسية للأغنام خلال فترة التحضير للتناسل



## تجنب النقص الغذائي للأغنام

النقص في التغذية يؤدي إلى ضعف الحالة البدنية للأغنام وانخفاض معدلات الخصوبة والإنتاج.

✓ توفير موارد غذائية كافية وعالية الجودة.





## العوامل الرئيسية المؤثرة على خصوبة وأداء الأغنام أثناء موسم التناسل

الأغنام التي تكون في حالة بدنية جيدة (وزن مناسب) تكون أكثر خصوبة وإنتاجية مقارنة بالأغنام الضعيفة.

الأمراض والإصابات تؤثر سلباً على الحالة البدنية للأغنام وبالتالي على خصوبتها وأدائها التناسلي.

الحالة  
البدنية

النقص في التغذية يؤدي إلى ضعف الحالة البدنية وانخفاض معدلات الخصوبة.

التغذية

الصحة

كلما كانت الأغنام أصغر سناً، كانت أكثر خصوبة وإنتاجية.

العمر



## أهداف تحضير الأغنام للتناسل

### تحسين الصحة التناسلية

الوقاية من الأمراض والمشاكل التناسلية لدى الأغنام للحفاظ على قطيع صحي

### تسهيل إدارة القطيع

مزامنة فترات الولادة لتبسيط إدارة القطيع اليومية

### تحسين جودة الأغنام

إنتاج أغنام ذات جودة جينية وصحية عالية

### تحسين الخصوبة

تحقيق معدلات عالية من الخصوبة لدى النعاج لتعظيم عدد الأغنام المنتجة

### تشجيع التناسل المتعدد

تعزيز الحمل بالتوائم، وربما الثلاثيات، لزيادة عائد الاستثمار في التربية

### تقليل فقدان الأجنة

التقليل من نسبة فقدان الأجنة خلال فترة الحمل لتحسين معدل نجاح التكاثر







## الخطوات الأساسية لتحضير الأغنام لفترة التناسل

### تقييم الحالة البدنية

- مراقبة تغطية الاحتياجات الغذائية عبر تقييم درجة الحالة البدنية (NEC).
- تجنب الحيوانات الهزيلة جداً أو السمينية جداً.

### الخطوة 1

### الفحص الصحي

- إجراء فحص صحي للقطيع لاكتشاف وعلاج أي مرض قد يؤثر على التكاثر.

### الخطوة 2

### اختيار الكباش والنعاج

- اختيار الكباش والنعاج بعناية بناءً على الأداء، الولادة السابقة، العمر، غياب المشاكل الصحية المزمنة.

### الخطوة 3

### تصميم برنامج تغذية مناسب

- تعزيز التغذية قبل فترة التزاوج لتحسين الحالة البدنية والخصوبة.

### الخطوة 4

### مراقبة النظام الغذائي

- متابعة كمية ونوعية العليقة المقدمة.
- ضبط النظام الغذائي عند الحاجة للحفاظ على الحالة المثلى.

### الخطوة 5



## تحضير النعاج للتناسل

تحسين صحتها وحالتها البدنية.

✓ تلقيح أفضل ومعدلات نجاح إنتاجية أعلى.

قبل موسم  
التزاوج بخمسة  
عشر يوماً

قبل موسم  
التزاوج بثلاثة  
أسابيع

قبل موسم  
التزاوج  
بشهرين

- الحفاظ على النظام الغذائي الخاص لتحسين الحالة البدنية للإناث.
- اتخاذ إجراءات إضافية لضمان صحة النعاج، مثل معالجة الديدان واللقاحات.
- إعداد النعاج غذائياً من خلال نظام غذائي خاص يهدف إلى زيادة وزنها.
- إعطاء مكملات معدنية وفيتامينات مناسبة لاحتياجاتها.
- انتقاء النعاج بعناية، مع استبعاد تلك التي لم تلد بنجاح في العام السابق، أو التي لا تتمتع بصحة جيدة.
- فصل النعاج عن الحملان.

## تحضير الكباش للتناسل

الحفاظ على الكباش في حالة بدنية جيدة (تقييم 3 من 5) من خلال نظام غذائي متوازن، وتدابير وقائية للصحة.

قبل موسم  
التزاوج بخمسة  
عشر يوماً

قبل موسم  
التزاوج بثلاثة  
أسابيع

قبل موسم  
التزاوج  
بشهرين

- إضافة مكملات معدنية وفيتامينات، خاصة الفوسفور وفيتامينات A و D3 و E، إلى علف الكباش لتحفيز إنتاج الحيوانات المنوية.
- زيادة كمية العلف المركز الغني بالطاقة تدريجياً لتحسين الكفاءة التناسلية للكبش.
- معالجة ممرضات الطفيليات الداخلية والخارجية. إجراء بعض التطعيمات.





إدارة المراعي وتكميل الأعلاف لتحسين  
إنتاجية النعاج في موسم التناسل

### توافر المراعي:

كمية العشب المتاحة كافية لتمكين النعاج من تلبية احتياجاتها  
الغذائية دون فقدان في الحالة البدنية.

✓ يتطلب ذلك المراقبة المنتظمة لمعدل نمو العشب وارتفاع  
الغطاء النباتي.

في حال نقص العشب



يجب ضبط عدد النعاج لكل هكتار لتجنب الرعي  
الجائر وتدهور الحالة البدنية للأغنام.

### جودة المراعي:

خليط متنوع من النجيليات والبقوليات ذات القيمة الغذائية  
العالية (غنية بالطاقة والبروتينات والمعادن).

✓ تلبية الاحتياجات الغذائية المرتفعة للنعاج أثناء موسم  
التناسل.

إذا لم تكن جودة و/أو كمية المراعي كافية لتلبية  
الاحتياجات الغذائية للنعاج



يجب توفير أعلاف التكميلية عالية الجودة.



# الفلاشينغ (Flushing)

تعد التغذية التكميلية (الفلاشينغ) خطوة حيوية وضرورية في إعداد الأغنام للتناسل والتكاثر.

## أهداف الفلاشينغ



✓ تحسين الحالة البدنية للأغنام.

الحصول على زيادة في وزن الأغنام، وهذا أمر ضروري لتلقيح جيد.

✓ تحسين الخصوبة والإنتاجية والإنجابية.

زيادة معدل الإباضة وتقليل احتمال الوفيات الجنينية.

## المبادئ الرئيسية للفلاشينغ



✓ زيادة تدريجية ومؤقتة في كمية ونوعية الأعلاف المقدمة للنعاج.

✓ تقديم 300 إلى 400 جرام من الحبوب لكل نعجة يومياً، نصفها على شكل قصيبة.

✓ إضافة مكملات فيتامينية (A, D3, E) و معدنية (الفوسفور، المنجنيز، اليود، النحاس).

## توقيت الفلاشينغ



✓ تبدأ قبل موعد التزاوج بثلاثة أسابيع وتستمر لمدة ثلاثة أسابيع إضافية بعد انتهاء فترة التناسل.





# الفلاشينغ (Flushing)

تتطلب عملية الفلاشينغ إدارة دقيقة للتغذية ورفاهية الحيوانات من أجل تحقيق أفضل النتائج التناسلية.



## إدارة الضغط والراحة:

- ضمان مساحة كافية عند المعالف.
- توزيع الأعلاف بسرعة لتجنب الدفع والازدحام.
- الحفاظ على هدوء تام خلال الـ 3 أسابيع التالية لموسم التناسل.

## المحافظة على التوازن الغذائي عن طريق:

- تجنب الزيادة المفرطة في الموارد النيتروجينية في العليقة.
- تكملة العناصر المعدنية والفيتامينات الضرورية.
- ضمان توفير مياه نظيفة بشكل مستمر.

تم إعداد هذه المطوية وطباعتها في إطار مبادرة الفلاحة الإيكولوجية في تونس، والتي تشرف عليها المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) في إطار مبادرة الفلاحة الإيكولوجية CGIAR.

إعداد: أمل مناعي (دكتورة في علم الحيوان/إيكاردا)

للاتصال والاستفسار: [mannaiamal@gmail.com](mailto:mannaiamal@gmail.com) / [a.mannai@cgiar.org](mailto:a.mannai@cgiar.org)

الطبعة: 2024

مصدر الصور: أمل مناعي / (إيكاردا) (ديسمبر 2023)