

ACTION N°2

Contrôle des mammites par l'aromathérapie

Maître d'œuvre : Fédération Régionale des Agrobiologistes de Bretagne (FRAB)

Partenaires : GAB 56, un éleveur laitier.

Comité de pilotage : École Vétérinaire de Nantes (ENVN), Institut de l'Élevage, Pole Herbivores recherche appliquée des Chambres d'Agriculture de Bretagne, GAB 44.

Durée du programme : 5^{ème} année / 6 années

Contexte et enjeux de l'action

Le cahier des charges de l'Agriculture Biologique préconise le recours préférentiel aux méthodes de traitements naturelles (phytothérapie, homéopathie, aromathérapie...) lors de maladies dans un élevage. Dans le cas des mammites cliniques, l'antibiothérapie montre ses limites (environ 50% de guérison) et les résistances bactériennes sont de plus en plus fréquentes.

Parmi les méthodes "alternatives", l'aromathérapie est d'un grand intérêt puisque les propriétés antibactériennes et anti-inflammatoires des nombreuses huiles essentielles sont déjà scientifiquement prouvées, en particulier en médecine humaine. Cette étude répond ainsi à une forte demande de la part des éleveurs agrobiologiques bretons, soucieux de pouvoir utiliser un produit dont l'efficacité s'appuie sur des résultats concrets et répondant à leur cahier des charges.

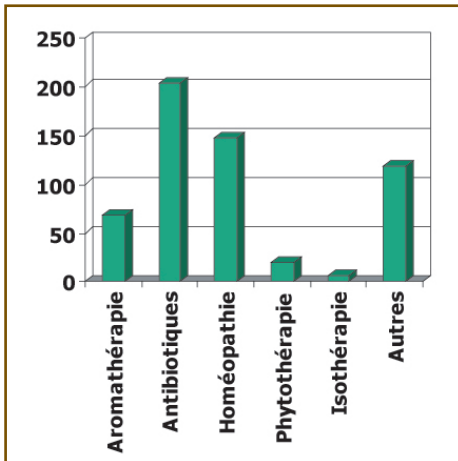
Objectifs

L'objectif de cette étude était de s'affranchir de l'utilisation des antibiotiques dans le traitement des mammites. À partir d'un recensement des pratiques de soins alternatifs utilisés par les éleveurs biologiques bretons, il s'agissait de proposer un protocole adapté à la demande. Ce premier travail a permis de définir les attentes des éleveurs et donc le type de traitement en termes de modalité d'application (massage ou intra-mammaire) et de type d'huiles utilisées. L'efficacité du traitement a ensuite été évaluée tant sur le plan bactériologique que clinique sur le terrain. En fonction des résultats, le protocole a été amélioré chaque année afin de rechercher une efficacité avérée selon un protocole standardisé.

Dispositif expérimental

Recensement des pratiques des éleveurs en 2005

En 2005, une enquête auprès des 290 producteurs bretons de lait Bio a montré que les protocoles de traitement sont très variés selon les élevages (mode d'application, type d'huile, association avec d'autres méthodes telles que l'homéopathie). L'aromathérapie est le plus souvent utilisée par voie externe (massage, cataplasmes), les produits utilisables par voie intra-mammaire étant peu nombreux et peu efficaces. C'est donc cette voie intra-mammaire très peu utilisée qui a été choisie pour la suite de notre expérimentation.



Graphique 1 :

Méthodes de traitements des mammites utilisées par les 252 éleveurs bretons ayant répondu à l'enquête. 197 / 252 utilisent plusieurs méthodes pour traiter une mammitte.

2006 : mélange de 3 huiles essentielles (thym, romarin et laurier) à 1,5%

- Sélection des huiles

Le premier critère de choix des huiles a été la réglementation fixée par l'annexe 2 du règlement 2377/90 CEE qui donne "*la liste de substances pour lesquelles il n'apparaît pas nécessaire [...] de fixer des limites maximales de résidus*". [Pinault L.] [Kammerer M. et Pinault L.]. Les autres critères concernaient les propriétés et contre-indications des huiles : élimination des huiles essentielles ayant des propriétés nocives pour l'animal (abortives) et sélection à partir de la bibliographie existante et des conseils de vétérinaires aromathérapeutes des huiles ayant des propriétés antibactériennes et anti-inflammatoires utilisables lors de mammites.

Les huiles sélectionnées sont :

- Le laurier : *Laurus nobilis*, notamment pour ses effets antalgiques et bactéricides,
- Le thym : *Thymus vulgaris* pour ses propriétés bactéricides et immunostimulantes,
- Le romarin : *Rosmarinus officinalis* pour son effet bactéricide et anti-inflammatoire.

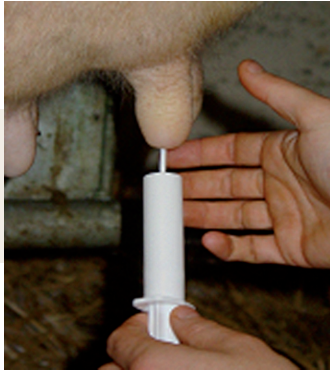
- Le traitement

Après détection de la mammite, l'éleveur doit vidanger le quartier infecté, désinfecter le trayon et réaliser la première injection du mélange. Ceci est répété sur les 3 traites suivantes, puis l'efficacité du traitement est évaluée. Si la vache n'est pas guérie, l'éleveur choisit de poursuivre le traitement avec 2 injections supplémentaires d'huiles essentielles, ou avec un traitement antibiotique si l'amélioration n'est pas jugée suffisante.

- Test de l'efficacité du mélange

Ce mélange a été administré par voie intra-mammaire pour le traitement de 55 mammites réparties sur 12 élevages bretons volontaires. Des fiches cliniques remplies par les éleveurs et des analyses bactériologiques réalisées en laboratoire à partir d'échantillons prélevés par les éleveurs ont permis d'évaluer l'efficacité du traitement. Les résultats ont donné respectivement 42% de guérisons cliniques et 44% de guérisons bactériologiques. Devant cette faible efficacité antibactérienne, le comité de pilotage a proposé de tester un nouveau mélange composé de 2 huiles à une concentration de 6%.

Les aromagrammes ayant conduit à suspecter un possible phénomène d'inhibition des huiles entre elles, nous avons limité le nouveau mélange à deux huiles : le thym (*Thymus vulgaris*) pour ses propriétés bactéricides et le romarin (*Rosmarinus officinalis* à verbenone) pour son activité anti-inflammatoire. Constatant la très bonne tolérance du mélange testé en 2006, mais l'absence le plus souvent de guérison bactériologique des mammites traitées, nous avons augmenté la concentration de chaque huile de 1,5 à 6%. Ces huiles qui étaient déjà utilisées en 2006, font parties de l'annexe 2 du Règlement CEE n°2092/91, c'est-à-dire qu'elles peuvent être administrées sans entraîner la présence de résidus toxiques pour le consommateur.



2007 : mélange de 2 huiles (thym et romarin) dosé à 6%

Les résultats ont montré respectivement 35% de guérisons cliniques et 32% de guérisons bactériologiques. Nous avons toujours une très bonne tolérance du traitement par les animaux, mais la très bonne efficacité obtenue en laboratoire ne se retrouve pas dans la mamelle. Pour améliorer la diffusion des principes actifs dans la mamelle, nous avons utilisé un excipient naturel (le solubol) au détriment de l'huile végétale. La concentration des 2 huiles a été modifiée en augmentant la concentration de l'huile essentielle aux propriétés antibactériennes.

2008 : mélange de 2 huiles dosées à 10% pour le thym et 5% pour le romarin

- L'efficacité *in vitro*

L'activité antibactérienne du mélange des 2 huiles a été testée *in vitro* avec des dilutions successives pour déterminer les Concentrations Minimales Inhibitrices (CMI). Il s'agit d'une analyse qui permet de déterminer la plus faible concentration de mélange pouvant inhiber la bactérie *Streptococcus uberis* considérée comme limitante d'après les résultats obtenus en 2007. Cette expérience a été réalisée en milieu nutritif gélosé (TODD) et dans du lait. Nous avons deux modalités pour chaque culture : culture seule et culture avec addition de la préparation à base d'huiles essentielles, et nous obtenons les résultats suivants :

Dilution de la culture bactérienne	TODD	TODD + HE	Lait	Lait + HE
Pur	>	0	>	>
10-3	35	0	>	>
10-4	3	0	42	10
Nombre de bactéries présentes dans la culture	3,5 . 107/ml	0	4,2 . 108	1 . 108

*Tableau 1 : Dénombrements des bactéries à T24h pour la souche Strepto
(> : trop nombreux pour être dénombrés)*

Nous constatons que dans le lait, les huiles essentielles ne permettent pas la disparition des bactéries : les principes actifs des huiles essentielles sont inhibés dans le milieu lacté.

Un cas "similaire" a été relevé dans la littérature : les principes actifs du thé sont inhibés (ou modifiés) en présence de lait (*BE Allemagne N°318 - Ambassade de France en Allemagne*), de la même façon que les principes actifs des huiles essentielles. Il se pourrait que les caséines du lait agissent en formant des complexes avec les principes actifs et en modifient leur action.

- L'efficacité *in vivo*

Les résultats ont montré 33% de guérisons cliniques. Les analyses bactériologiques n'ont pas été reconduites en raison de leur coût et de leur difficile interprétation (élimination progressive des bactéries par la congélation).

- Conclusion

Ce troisième mélange d'huiles essentielles n'a pas apporté d'améliorations significatives par rapport aux 2 précédents. L'analyse *in vitro* explique ce résultat par une efficacité antibactérienne de nos huiles essentielles très forte sur milieu gélosé et nulle dans le lait. Nous avons donc cherché à approfondir l'hypothèse d'une inhibition des principes actifs des huiles essentielles dans le lait en testant en laboratoire d'autres huiles ayant des propriétés antibactériennes.

Protocole 2009

La sélection des huiles

A partir de la bibliographie existante et d'échanges avec différents vétérinaires et naturopathes, nous avons sélectionné les 4 huiles suivantes pour leurs propriétés antibactériennes :

- HE *Satureja Montana* 10% en solubol
- HE *Ravinsara* 10% en solubol
- HE *Thymus Linolol* 10% en solubol
- HE *Tea Tree* 10% en solubol

L'analyse de l'efficacité antibactérienne

L'efficacité antibactérienne de ces huiles a été testée sur 3 germes et 2 souches différentes de chaque germe pour des concentrations décroissantes de chaque huile.

Streptococcus Uberis, *Streptococcus Dysgalactiae*, *Staphylococcus Auréus*.

Cette efficacité a été testée sur milieu gélosé, et sur 2 milieux lactés (lait UHT et lait cru).

Résultats et commentaires

L'analyse des résultats a permis de comparer l'activité antibactérienne dans le milieu gélosé et dans le lait. La croissance bactérienne est inhibée dans le milieu gélosé mais ne l'est pas dans le milieu lacté, avec ou sans huile, même en multipliant par 10 leur concentration par rapport à celle supposée dans la mamelle. L'injection intra-mammaire de ces huiles ne permet donc pas d'éliminer les germes. Les 33% de guérison s'expliquent par le phénomène d'auto guérison et par les propriétés anti inflammatoire des huiles qui favorisent la guérison.

Notre approche de type "allopathique" est donc remise en cause si ce phénomène d'inhibition se retrouve dans toutes les huiles ayant des propriétés antibactériennes.

L'étude bibliographique

Des contacts ont été pris avec des vétérinaires aromathérapeutes pour faire part de ces résultats et envisager un nouveau protocole (Françoise Heitz, Jean-Marie Pelt, Jacques Florentin, Chaumon). L'étude menée par l'ADAGE "*Les antibiotiques c'est pas automatique, même pour les mammites*" sera suivie au GAB 56 par quelques éleveurs et le technicien. Prenant en compte les résultats de notre expérimentation, l'étude ADAGE est réalisée en extra-mammaire.

Conclusion et préconisations pour les éleveurs

Cette étude a permis de découvrir que l'activité antibactérienne des huiles essentielles est inhibée par des composants du lait. Cette observation est cohérente avec la faible efficacité clinique obtenue dans nos essais de terrain et remet en cause l'usage des huiles par voie intramammaire.

D'autres expériences en laboratoire - qui dépassent notre niveau d'étude - sont nécessaires pour affirmer et développer cette découverte en identifiant les composants du lait responsables de cette inhibition. Ce résultat remet en cause notre approche de type allopathique et nécessite une réflexion avec le comité de pilotage pour définir un nouveau protocole basé sur une approche de type "Stimulation du système immunitaire" avec une application extra mammaire.

Contact :

Christophe LEFÈVRE

Animateur GAB 56

Tél. : 02 97 66 32 62

c.lefevre@agrobio-bretagne.org

