

Aires d'exercice: essais sur la capacité de survie des œufs d'ascaris dans la litière et la terre

Les œufs d'ascaris survivent jusqu'à trois ans et demi dans la terre

FiBL. Il y a quelques années, l'Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL a mené différentes études sur les aires d'exercice non couvertes pour poules pondeuses (voir AS 2/16 et 8/16). Désormais, les dernières enquêtes ont été clôturées et les résultats publiés. En effet, il a fallu attendre longtemps avant que les derniers œufs d'ascaris présents dans la terre ne soient morts.

Ascaris et hétérakis: un problème de santé animale

Plusieurs espèces de vers intestinaux sont très répandues chez les poules pondeuses élevées en plein air. Les ascaris et les hétérakis (*Ascaridia galli* et *Heterakis* spp.), en particulier, peuvent affecter la santé et le bien-être des animaux ainsi que leurs performances à plusieurs égards: l'hétérakis joue un rôle important surtout comme porteur de l'agent pathogène de la maladie de la tête noire. L'ascaris est plus pathogène et entraîne une augmentation de l'ingestion d'aliments, une mauvaise valorisation de ces derniers et une réduction de l'activité physique des poules. Il endommage l'intestin et peut ainsi favoriser sa colonisation par des bactéries indésirables telles que *Pasteurella multocida*, *Salmonella enteritidis* et *E. coli*. Par ailleurs, dans des cas très rares, un ascaris peut, après avoir traversé le cloaque, parvenir de manière incontrôlée dans l'oviducte puis s'introduire dans un œuf de poule.

Les œufs de vers s'accumulent dans le parcours

Les ascaris se transmettent sans hôte intermédiaire, directement par des œufs à coque épaisse contenant une larve de ver (Fig. 1). Ces œufs sont extrêmement robustes et peuvent survivre longtemps dans l'environnement, tout en restant

infectieux. Une faible densité d'occupation dans le parcours enherbé et une fauche régulière améliorent la couche herbeuse, ce qui réduit, dans une certaine mesure, l'accumulation des œufs de vers dans le sol et prévient ainsi la verminose chez les poules.

Les poules se tiennent souvent à proximité du poulailler, raison pour laquelle une quantité particulièrement élevée de fientes et donc d'œufs de vers s'accumule dans cette zone. En outre, comme les poules détruisent le couvert végétal à proximité du poulailler en grattant, cette zone est souvent recouverte de différents matériaux. Le plus souvent, cette mesure ne réduit cependant pas la formation d'une surface nue, boueuse, mais déplace celle-ci simplement plus loin du poulailler.

L'aire d'exercice réduit les surfaces nues

Afin de préserver la couche herbeuse des parcours extérieurs, certaines organisations labellisatrices (p. ex. Bio Suisse) ont rendu obligatoire, pour les élevages de poules pondeuses, la mise en place d'une aire d'exercice non couverte, clôturée et recouverte d'un matériau de litière permettant le grattage. Ce parcours peut remplacer l'accès au parcours enherbé lorsque les conditions météorologiques sont défavorables, par exemple en cas de neige ou pendant des périodes prolongées de pluie. Relati-

vement petite, l'aire d'exercice est, d'une part, fortement chargée en fientes en raison de son utilisation fréquente et, d'autre part, elle offre la possibilité d'enlever le matériau de litière très souillé. La question qui se pose est la suivante: quel matériau est le plus adapté et à quelle fréquence la litière doit-elle être changée pour des raisons d'hygiène?

Essai comparant différents matériaux

Voilà pourquoi le FiBL a examiné la durée de survie des œufs d'ascaris dans trois matériaux de litière courants ainsi que dans la terre dans le cadre d'un essai de conservation de longue durée. Ont été testés: des copeaux de bois de hêtre et d'épicéa (resp. 3 à 5 cm de long), du gravier rond fin (2 à 3 cm) et de la terre du Fricktal (argile glaiseuse). Chacun des quatre matériaux a été mélangé avec 20 à 25% de fientes fraîches d'un troupeau de poules pondeuses fortement infesté par des ascaris, et ensuite conservé dans des caisses à fruits. D'après des calculs, la charge initiale s'élevait à environ 400'000 œufs de vers par kg de matériau. Par matériau, 6 caisses remplies de 20 à 25 kg de matériau ont été installées en plein air (Fig. 2). Le tout a été recouvert d'un filet anti-oiseaux et désherbé une fois par mois.

À des intervalles d'un mois environ, du matériau a été prélevé de chaque caisse et examiné au laboratoire par une procédure permettant de déceler la présence d'œufs



↑ **Figure 1:** Œuf d'ascaris contenant une larve infectieuse (à gauche) et œuf d'ascaris dont la masse est morte

← **Figure 2:** Les quatre matériaux au début de l'essai. En haut: copeaux de bois d'épicéa (à gauche) et copeaux de bois de hêtre (resp. 3 à 5 cm de long). En bas: terre du Fricktal (argile glaiseuse) et gravier rond fin (2 à 3 cm)

de vers. Une distinction a été faite entre les œufs viables, contenant des cellules ou des larves, et les œufs dégénérés (Fig. 1). L'expérience a été mise en place en octobre 2014 et l'échantillonnage a duré jusqu'en avril 2018.

Les œufs de vers survivent longtemps, ...

La Figure 3 montre le nombre d'œufs d'ascaris viables qui ont été isolés des différents matériaux de litière la 1^{re} année, la 2^e année ainsi que la 3^e et 4^e année. Une première réduction significative des œufs de vers a été constatée vers la fin de la première année. Après deux ans, 2 à 3% des œufs ont encore été retrouvés dans la terre. Les derniers œufs viables ont été isolés de la terre et des copeaux de bois de hêtre et d'épicéa le 37^e mois. Après le quatrième hiver, plus aucun œuf n'a été trouvé.

... le plus longtemps dans la terre

La première année, peu de différences ont été constatées entre les divers matériaux. Par la suite, le nombre d'œufs dans la terre était régulièrement plus élevé par rapport aux trois matériaux de litière. Aucune différence n'a été mise en évidence entre les divers matériaux quant à la réduction du nombre d'œufs de 50%: celle-ci a été atteinte entre 8 et 9 mois après le début de l'essai. En revanche, la réduction de 99% a eu lieu sensiblement plus tôt dans le gravier (environ 18 mois) que dans les deux types de copeaux de bois (environ 23 mois) et sensiblement plus tôt dans les trois types de litière que dans la terre (42 mois).

L'oxygène est essentiel au développement des œufs de vers. Dans les milieux pauvres en oxygène, leur développement est ralenti et les œufs restent ainsi viables plus longtemps. C'est peut-être la raison pour laquelle les œufs de vers ont survécu plus longtemps dans la terre compacte que dans la litière relativement lâche.

Contre toute attente, les substances fongostatiques et bactériostatiques contenues dans le bois d'épicéa n'ont pas eu d'influence sur la durée de survie et l'état des œufs de vers.

Changer régulièrement le matériau

Nos résultats montrent, conformément à d'autres études, que la litière réduit la durée de survie des œufs d'ascaris comparée à la terre. Cependant, comme près de 50% des œufs de vers demeurent dans la litière pendant un an, le matériau devrait



Figure 3: Survie des œufs d'ascaris dans les différents matériaux de litière resp. dans la terre (en nombre d'œufs par kg de litière ou de terre, barre = valeur moyenne, ligne = écart-type)

être changé entre les séries, afin d'empêcher une accumulation de vers d'ascaris dans l'aire d'exercice fortement utilisée. Nos enquêtes antérieures portant sur des copeaux de bois et du gravier fin provenant d'aires d'exercice d'exploitations agricoles ont montré que la teneur en moisissures était légèrement plus élevée dans les copeaux de bois que dans le gravier, mais qu'il n'existait aucune différence quant aux autres champignons, aux bactéries et aux œufs de vers (voir AS 8/16 et Fig. 4).

Conclusion

Les deux types de matériaux, copeaux de bois et gravier, ont leurs avantages et leurs inconvénients, mais les deux sont clairement supérieurs à la terre sans litière. Aussi bien dans l'essai de conservation de longue durée que dans des enquêtes portant sur des litières utilisées, provenant d'aires d'exercice, le gravier présentait de légers avantages par rapport aux copeaux de bois, en ce qui concerne la survie des œufs de vers. Les inconvénients du gravier sont, en revanche, son prix plus élevé et son élimination plus difficile comparés aux

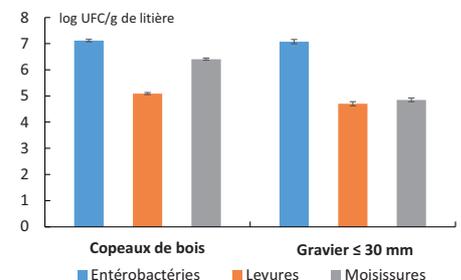


Figure 4: Paramètres microbiens (UFC = unités formatrices de colonies; $\log = 10^x$, par ex.: $10^3 = 10'000$)

copeaux de bois. Par ailleurs, des études menées en Allemagne ont montré que le gravier fixait moins bien les substances nutritives présentes dans les fientes que les copeaux de bois.

Les avicultrices et aviculteurs peuvent donc choisir le matériau de litière selon leurs préférences, la disponibilité et la possibilité de recycler le matériau après son utilisation comme litière.

Dr Veronika Maurer, FiBL ■

Le FiBL remercie l'Office fédéral de l'agriculture d'avoir financé cette étude.

L'étude a été publiée dans la revue scientifique «British Poultry Science» (4.9.2020). L'article (en anglais) peut être obtenu auprès de l'auteur.