

Impact de différents aliments sur la santé intestinale des abeilles mellifères

Goran Mirjanic,
Ivana Tlak Gajger,
Mica Mladenovic,
Zvonimir Kozaric
Synthèse et traduction :
Agnès Fayet

Goran Mirjanic, Ivana Tlak Gajger, Mica Mladenovic et Zvonimir Kozaric de l'Université de Zagreb ont réalisé une étude à l'automne 2012 sur l'influence de différents aliments sur les cellules épithéliales qui recouvrent les parois de l'intestin des abeilles. L'étude a également analysé l'effet de la nourriture sur la durée de vie des abeilles.



Agnès FAYET

Les tests ont été faits dans des conditions contrôlées sur des abeilles carnica, race indigène en Bosnie-Herzégovine. Les chercheurs ont utilisé des cages de laboratoire dans lesquelles ont été enfermées 200 abeilles. Elles ont été nourries à travers deux trous filetés, avec des aliments préparés selon un protocole établi :

- du miel d'acacia (groupe témoin),
- du sirop de sucre (saccharose),
- du sirop inversé (acide tartrique utilisé),
- du sirop inversé enzymatique.

En outre, des groupes d'abeilles ont été nourris avec les variantes suivantes :

- Uniquement avec du sirop de sucre,
- Avec sirop plus 40 g de levure de bière,
- Avec sirop de régime plus 40 gr de levure de bière,
- Avec sirop de régime plus 20 gr de levure de bière et 20 g de malt de bière.

Chacune des variantes a été répétée trois fois sur trois ans de recherche. Des abeilles mortes ont été enregistrées sur le sol. Des mesures quotidiennes ont été effectuées pour déterminer la quantité de nourriture consommée ainsi que le nombre d'abeilles mortes.

Les objectifs du travail de recherche étaient de déterminer :

- La source d'alimentation optimale pour les abeilles en substitut au miel ;
- Les effets de différents aliments sur la couche épithéliale de l'intestin moyen ;
- L'effet de différents types d'aliments sur la durée de vie des abeilles.

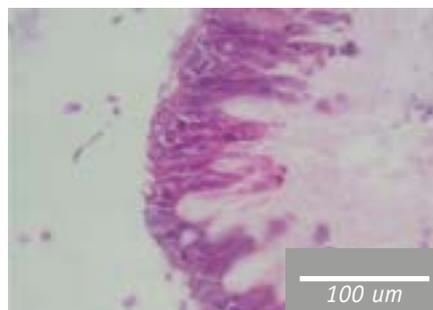
L'influence de différents types d'aliments sur le tube digestif et sur la durée de vie des abeilles a été observée. Aucun autre facteur (nombre d'abeilles dans une cage, conditions climatiques, etc.) n'a eu d'influence significative dans les conditions des tests effectués.

Type d'alimentation	Durée de vie des abeilles (en jours)			
	Année			
	1	2	3	Moyenne des 3 années
Miel	26,55	29,46	25,15	27,05
Sirop de sucre (saccharose)	20,52	26,32	18,90	21,91
Sirop de sucre + levure	21,64	20,77	19,12	20,51
Sirop de sucre + malt de bière	16,85	18,53	15,18	16,85
Sirop de sucre + levure + malt de bière	17,46	18,82	18,82	18,37
Sirop de sucre inversé (acide tartrique)	10,30	15,17	10,98	12,15
Sirop de sucre inversé + levure	15,50	17,70	17,06	16,75
Sirop de sucre inversé + malt de bière	16,59	18,76	16,82	17,39
Sirop de sucre inversé + levure + malt de bière	16,44	18,92	18,26	17,87
Sirop inversé enzymatique	24,98	26,82	19,43	23,74
Sirop inversé enzymatique + levure	20,32	16,74	19,87	18,98
Sirop inversé enzymatique + malt de bière	15,38	20,00	15,91	17,10
Sirop inversé enzymatique + levure + malt de bière	20,06	18,69	18,89	19,21

Durée de vie moyenne des abeilles (en jours) durant les trois ans d'étude

La durée de vie moyenne la plus courte a été observée chez les abeilles d'hiver nourries avec du sirop inversé acide (12,15 jours), tandis que la durée de vie la plus longue a été observée chez les abeilles d'hiver nourries au miel (27,05 jours). Aliment naturel des abeilles, le miel a eu un impact positif sur la durée de vie des abeilles, tandis que l'alimentation artificielle a considérablement raccourci leur vie. Cela est également confirmé par l'analyse du tube digestif des abeilles. L'utilisation de l'acide tartrique pour le processus d'inversion a conduit à une scission de l'intestin grêle des abeilles et à leur mortalité précoce. L'addition de levures et de malt de brasserie aux sources primaires d'aliments artificiels a eu des effets différents sur la longévité des abeilles. Leur addition au sirop de sucre a conduit au raccourcissement de la vie des abeilles en moyenne de 1,40 à 5,06 jours. Des résultats similaires ont été trouvés avec leur addition aux sirops enzymatiques, où des ajouts de levure et de malt ont conduit à raccourcir la durée de vie moyenne des abeilles de 4,53 à 6,64 jours.

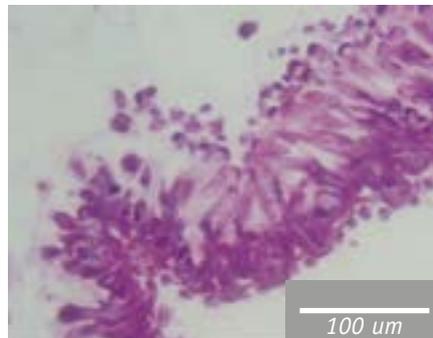
Sur la base de ces recherches, on peut conclure que l'alimentation a une influence différente sur le tube digestif des abeilles, en particulier sur la couche épithéliale de l'intestin moyen. Le miel, source naturelle de nourriture pour les abeilles, n'a eu aucun effet nocif sur la couche épithéliale de l'intestin moyen : le contenu intestinal était bien collé à cette couche, ce qui conduit à la qualité de la digestion et à une résorption



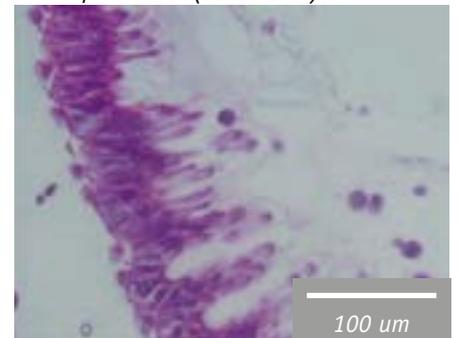
1. Intestin moyen d'abeille nourrie avec du miel d'acacia



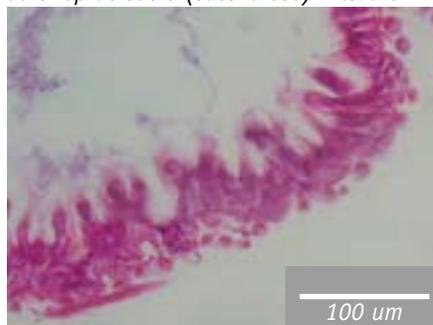
2. Intestin moyen d'abeille nourrie avec du sirop de sucre (saccharose)



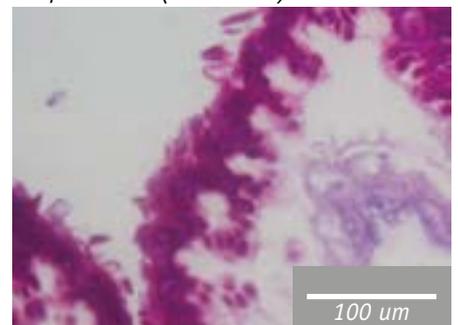
3. Intestin moyen d'abeille nourrie avec du sirop de sucre (saccharose) + levure



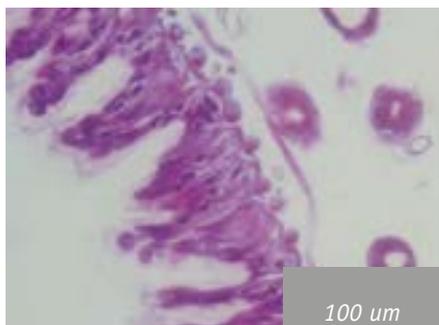
Intestin moyen d'abeille nourrie avec du sirop de sucre (saccharose) + malt de bière



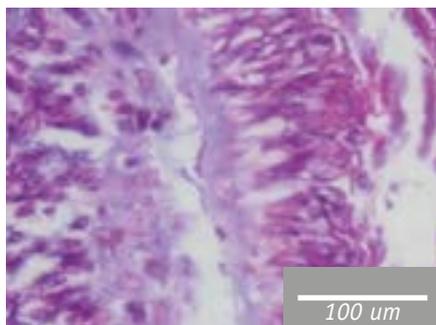
Intestin moyen d'abeille nourrie avec du sirop de sucre (saccharose) + levure + malt de bière



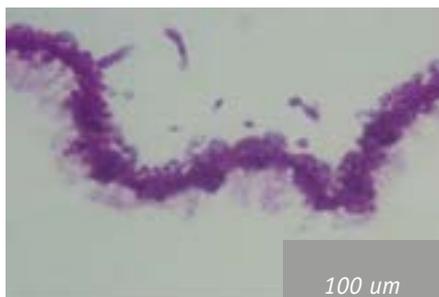
Intestin moyen d'abeille nourrie avec du sirop de sucre inversé (acide)



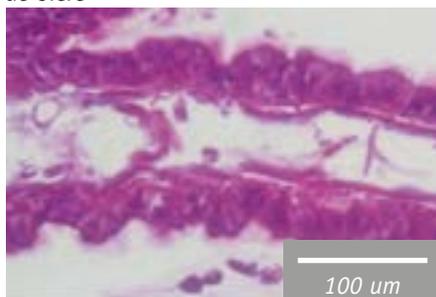
Intestin moyen d'abeille nourrie avec du sirop de sucre inversé (acide) + levure



Intestin moyen d'abeille nourrie avec du sirop de sucre inversé (acide) + malt de bière



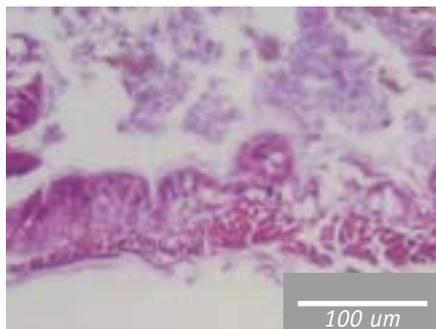
Intestin moyen d'abeille nourrie avec du sirop de sucre inversé (acide) + levure + malt de bière



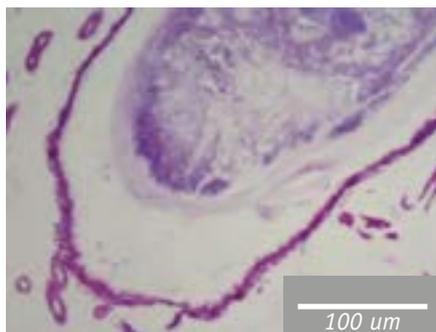
Intestin moyen d'abeille nourrie avec du sirop inversé enzymatique



Intestin moyen d'abeille nourrie avec du sirop inversé enzymatique + levure



Intestin moyen d'abeille nourrie avec du sirop inversé enzymatique + malt de bière



Intestin moyen d'abeille nourrie avec du sirop inversé enzymatique + levure + malt de bière

maximale des nutriments. Des résultats similaires ont été obtenus lors de l'alimentation des abeilles avec du sirop de sucre et du sirop inversé enzymatique sans ajout de levure et de malt. Cela signifie que chaque ajout de levure et de malt entraîne des dommages à la couche épithéliale de l'intestin moyen. Les dommages les plus graves sur la couche épithéliale ont été trouvés dans l'intestin moyen des abeilles nourries avec du sirop inversé (acide) et ce dans toutes les combinaisons examinées.

Il n'est donc pas recommandé d'utiliser du sirop de sucre inversé (acide) additionné de levure et malt dans le cadre de nourriture d'appoint pour les abeilles.

* Mirjanic, G., Tlak-Gajger, I., Mladenovic, M., & Kozaric, Z. (2013). Impact of different feed on intestine health of honey bees. In XXXXIII International Apicultural Congress, Apimondia, Kyiv, Ukraine (pp. 29-09).

MOTS CLÉS :

science, nutrition, nourrissement, santé

RÉSUMÉ :

Etude sur l'importance de la nourriture d'appoint et son lien avec la santé des abeilles et leur durée de vie