

Survie de *Mycoplasma gallisepticum* (MG)

MG fait partie de la famille des mycoplasmes. Ils sont similaires aux bactéries mais ne possèdent cependant pas de paroi cellulaire, ce qui les rend extrêmement fragiles.

MG a la capacité de former des biofilms (Wang, et al., 2017). Onze souches de MG ont été étudiées pour leur capacité de formation de biofilm, qui variait considérablement, de faible à forte productrice (Chen, et al., 2012). La formation de biofilms et de microcolonies représente un mécanisme de persistance bactérienne. Les biofilms contiennent généralement une grande proportion de cellules persistantes, qui sont libérées périodiquement et par intermittence dans les tissus environnants et peuvent donc entraîner une infection active (Hoelzle, Ade, & Hoelzle, 2020).

Les mycoplasmes sont facilement tués par les désinfectants, la chaleur, la lumière du soleil et d'autres facteurs (Butcher, 2019). On suppose que la plupart des désinfectants chimiques couramment employés sont efficaces contre le MG. L'inactivation a été produite par le phénol, le formol, la β -propiolactone et le merthiolate (Ley, 2008)

MG ne survit que quelques jours (2 à 4) à l'extérieur de l'hôte. Le temps de survie n'est pas significativement influencé par la température (4, 30, 37°C et température ambiante) mais varie selon les composants du milieu (Nagatomo, et al., 2001). Plusieurs exemples sont rapportés sur différents matériaux et dans plusieurs milieux selon des conditions thermiques particulières.

I. Sur des matériaux

Matériau	Temps et conditions de survie	Références
Paille, coton et caoutchouc	2 jours – température pièce	(Christensen, Yavari, McBain, & Bradbury, 1994)
Copeaux de bois	8 heures	(Christensen, Yavari, McBain, & Bradbury, 1994)

II. Chez l'humain

Matériel	Temps et conditions de survie	Références
Cheveux humains naturels et sur la peau	1 -3 jours – température pièce	(Christensen, Yavari, McBain, & Bradbury, 1994) (Stipkovits & Kempf, 1996)
Cheveux humains artificiels	9 jours – température pièce	(Abolnik & Gouws, 2014)
Muqueuse nasale	24 heures – température pièce	(Christensen, Yavari, McBain, & Bradbury, 1994)
Oreilles humaines	4 heures	(Christensen, Yavari, McBain, & Bradbury, 1994)

III. Face aux éléments naturels

Milieu	Temps et conditions de survie	Références
Lumière du soleil	15 – 120 min	(Shimizu, Nagatomo, & Nagahama, 1990)
Rayons UV	30 - 90 min	(Shimizu, Nagatomo, & Nagahama, 1990)
Eau de puits et tuyaux	4 - 5 jours	(Kempf, 2015) et (Shimizu, Nagatomo, & Nagahama, 1990)
Eau de puits avec 1% sérum de cheval	1 – 2 jours	(Shimizu, Nagatomo, & Nagahama, 1990)
Extrait de sol à 50 %	1 - 3 jours	(Shimizu, Nagatomo, & Nagahama, 1990)
Conditions sèches	61 jours à 4°C 10 à 14 jours à 20°C	(Shimizu, Nagatomo, & Nagahama, 1990)
Différents environnements	28 jours à 4°C 14 jours à 30°C	(Nagatomo, et al., 2001)

IV. À la ferme

Matériel	Temps et conditions de survie	Références
Eau de boisson	48 heures	(Polak-Vogelzang, 1977) (Shah-Majid, 1988)
Plumes	4 jours – température pièce	(Christensen, Yavari, McBain, & Bradbury, 1994)
Aliment de volaille	4 jours – température pièce	(Christensen, Yavari, McBain, & Bradbury, 1994)

V. Chez la volaille

Milieu	Temps et conditions de survie	Références
Liquide allantoidien d'œufs	3 semaines à 5°C 4 jours dans l'incubateur 6 jours à température ambiante	(Stipkovits & Kempf, 1996)
Jaune d'œuf	18 semaines à 37°C 6 semaines à 20°C	(Stipkovits & Kempf, 1996)
Oeufs d'incubation provenant de poulets infectés	Inactivé à 45,6°C pendant 12 à 14 heures	(Ley, 2008)

VI. En laboratoire

Milieu	Temps et conditions de survie	Références
Eau pH 7.8	5 jours	(Polak-Vogelzang, 1977)
Bouillons de culture 1% pH 7.7	5 jours	(Polak-Vogelzang, 1977)
Bouillons de culture 10% pH 7.5	18 jours	(Polak-Vogelzang, 1977)
Bouillon Mycoplasma	> 21 jours	(Polak-Vogelzang, 1977)
Milieu de culture sec	61 jours à 4°C	(Kempf, 2015)
Bouillons de culture	2 – 4 ans à - 30°C	(Ley, 2008)
Bouillons de culture	20 ans à - 60°C	(Ley, 2008)
Bouillons lyophilisés	7 ans à 4°C	(Ley, 2008)
Volailles infectées lyophilisées	13 à 14 ans à 4°C	(Ley, 2008)
Lait écrémé en poudre	4°C et 22°C	(Ley, 2008)
Solution saline tamponnée au phosphate (PBS)	4°C et 22°C	(Ley, 2008)
Bouillon au tryptose phosphate et d'eau distillée	4°C et 22°C	(Ley, 2008)

Références

- Abolnik, C., & Gouws, J. (2014). Extended survival times of *Mycoplasma gallisepticum* and *Mycoplasma synoviae* on kanekalon synthetic hair fibres. *Poultry Science*, 93, 8-11. Récupéré sur <http://dx.doi.org/10.3382/ps.2013-03457>
- Butcher, G. (2019, 02 19). *MYCOPLASMA GALLISEPTICUM - A CONTINUING PROBLEM IN COMMERCIAL POULTRY*. Récupéré sur University of Florida - IFAS Extension: <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/PS034>
- Chen, H., Yu, S., Hu, M., Han, X., Chen, D., Qiu, X., & Ding, C. (2012, 12 28). Identification of biofilm formation by *Mycoplasma gallisepticum*. *Veterinary Microbiology*, 96-103. doi:10.1016/j.vetmic.2012.07.013
- Christensen, N., Yavari, C., McBain, J., & Bradbury, J. (1994). Investigations into the survival of *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma synoviae* and *Mycoplasma iowae* on materials found in the poultry house environment. *Avian Pathology*, 127-143.
- Hoelzle, K., Ade, J., & Hoelzle, L. (2020, 07 24). Persistence in Livestock Mycoplasmas—a Key Role in Infection and Pathogenesis. *Current Clinical Microbiology Reports*(7), 81-89. Récupéré sur <https://doi.org/10.1007/s40588-020-00149-1>
- Kempf, I. (2015). *Manuel de pathologie aviaire*. (AFAS, Éd.) Paris, France.

- Ley, D. H. (2008). *Diseases of Poultry - Mycoplasma gallisepticum Infection Chap. 21*. Ames, Iowa: Blackwell Publishing.
- Nagatomo, H., Takegahara, Y., Sonoda, T., A., Y., Uemura, R., Hagiwara, S., & Sueyoshi, M. (2001, 09 28). Comparative studies of the persistence of animal mycoplasmas under different environmental conditions. *Veterinary Microbiology*, 3(82), 223-232. doi:10.1016/s0378-1135(01)00385-6
- Polak-Vogelzang, A. (1977). Survival of *Mycoplasma gallisepticum* in mains water. *Avian Pathology*, 93-95.
- Shah-Majid, M. (1988). Survival and Isolation of Avian Mycoplasmas from Drinking Water of Infected Chickens. *Pertanika - Universiti Pertanian Malaysia*, 3(11), 483-485.
- Shimizu, T., Nagatomo, H., & Nagahama, K. (1990). Survival of several mycoplasma species under various conditions. *Recent Advances in*, 950-952.
- Stipkovits, L., & Kempf, I. (1996). Mycoplasmoses in poultry. *Rev. Sci. tech pff ont. Epiz.*, 1495-1525.
- Wang, Y., Yi, L., Zhang, F., Qiu, X., Tan, L., Yu, S., . . . Ding, C. (2017). Identification of genes involved in *Mycoplasma gallisepticum* biofilm formation using mini-Tn4001-SGM transposon mutagenesis. *Veterinary Microbiology*, 17-22.