

Les conditions de température avant incubation influencent la viabilité des embryons de poulet après un stockage long des œufs.

Catégorie : Publication : DOI : <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.852733>

Contact : Anne Collin et Sophie Réhault-Godbert

Unité : BOA

Département : PHASE

Centre INRAE : Centre Val de Loire

OS ou OP INRAE 2030 : OS 1.3.

Mots-clés : incubation, éclosion, température de stockage, préchauffage, œufs embryonnés

Résumé : Dans les couvoirs, le stockage prolongé des œufs (>1 semaine) à 17-18°C avant la mise en incubation peut affecter drastiquement la viabilité des embryons, en particulier lorsque les œufs sont issus de poules reproductrices âgées. Cependant, des températures basses et des préchauffages pendant le stockage peuvent contrebalancer les effets négatifs d'un stockage long. Nous avons montré que les taux d'éclosion étaient améliorés en cas de stockage à 11,5°C ou d'application de brèves hausses de températures à 32°C au cours de 2 semaines de stockage, comparativement à un stockage classique des œufs à 18°C. Le taux de poussins de qualité supérieure était lui aussi nettement amélioré par ces ajustements thermiques, sans impacts sur les performances et la santé des poulets en élevage. Le froid pendant le stockage préserverait la qualité de l'œuf, tandis que le préchauffage des œufs ferait évoluer les embryons vers des stades embryonnaires plus robustes avant la mise en incubation, ce qui améliorerait la viabilité embryonnaire et la qualité des poussins éclos.

Contexte et enjeux : Les couvoirs incubent en grand nombre des œufs de poules reproductrices et doivent fréquemment incuber ensemble des lots d'œufs de mères d'âges différents, ou stockés pendant des périodes variant de 3 jours à 3 semaines. Or un stockage long des œufs, issus en particulier de poules reproductrices âgées de plus de 40 semaines, peut induire de fortes mortalités embryonnaires, résultant en des taux moindres d'éclosion (Tona et al., 2003). Plusieurs conditions de stockage ont été étudiées pour améliorer la survie embryonnaire des œufs de poules reproductrices âgées stockés pendant 14 jours : une température de stockage réduite à 11,5°C au lieu des 18°C habituels dans les couvoirs, ou bien deux préchauffages de courte durée des œufs à la température de 32°C pendant un stockage à 18°C. Dans notre étude menée en collaboration avec l'ANSES et l'ITAVI, ces conditions ont été également testées pour des œufs de poules jeunes, avant le pic de ponte, pour s'assurer de l'efficacité de tels traitements sur des lots d'œufs issus de poules reproductrices d'âges variables.

Résultats : Quel que soit l'âge des poules, le développement embryonnaire est avancé par l'exposition aux deux préchauffages successifs, alors que le froid limite l'augmentation de pH du blanc d'œufs, comparativement aux conditions de stockage classique. Ces deux types de traitement thermique permettent de diminuer de 8 à 11% la mortalité embryonnaire précoce par rapport aux œufs témoins. Le taux d'éclosion est donc plus élevé pour les œufs traités thermiquement par rapport aux témoins, avec un effet plus marqué chez les jeunes poules que chez les poules âgées. De plus, ces traitements améliorent le pourcentage de poussins de qualité supérieure (+1,5 à 4% comparativement aux témoins chez les poules jeunes et âgées respectivement), sans affecter pour autant leur viabilité et leur performance de croissance en élevage. Les traitements thermiques pendant le stockage des œufs provenant de reproductrices jeunes ou âgées contrebalancent donc les effets délétères d'un stockage prolongé des œufs sur le taux d'éclosion, sans impacts négatifs sur la santé et les performances des poulets de chair.

Perspectives : Ces résultats très prometteurs montrent que des ajustements thermiques peuvent améliorer significativement la survie embryonnaire lors d'un stockage long des œufs avant incubation. Cet effet est plus marqué pour les troupeaux jeunes, ce qui offre pour les couvoirs des perspectives de pilotage précis de la gestion thermique des lots à incuber, en fonction de l'âge des reproductrices et de la durée de stockage des œufs. Les déterminants biochimiques et moléculaires de ces effets thermiques dans l'œuf embryonnés restent à identifier.

Valorisation : Guinebretière M, Puterflam J, Keïta A, Réhault-Godbert S, Thomas R, Chartrin P, Cailleau-Audouin E, Coudert E, Collin A. Storage Temperature or Thermal Treatments During Long Egg Storage Duration Influences Hatching Performance and Chick Quality. *Front Physiol.* 2022 13 :852733.

Références bibliographiques

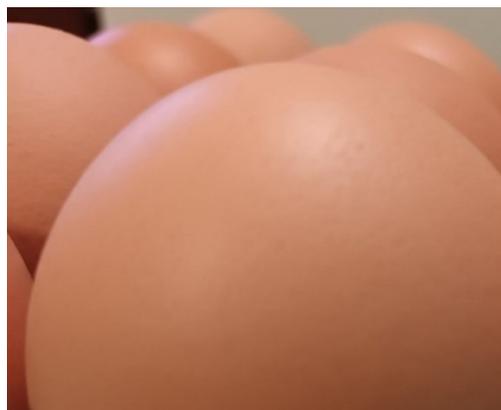
Tona, K., Bamelis, F., De Ketelaere, B., Bruggeman, V., Moraes, V., Buyse, J., et al. Effects of egg storage time on spread of hatch, chick quality, and chick juvenile growth. 2003. *Poult. Sci.* 82, 736-741.

Ces recherches ont été menées dans le cadre du projet Qualicouv, financé par le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt (CASDAR No. 1406-AAP2014), de l'UMT Sanivol, et du projet Preincub-Ox financé par l'ANSES.

Illustrations :



Incubateur. Joël Delaveau, INRAE©



Œuf de poule. Anne Collin, INRAE©