

Solució intel·ligent per al jaç de pollastres: robots i calefacció per a pollastres actius

Autors: Manja Zupan Šemrov (UL), Monika Drofelnik (PP)



Introducció a la Bona Pràctica

El maneig del jaç dels pollastres és una tasca que requereix molta feina, però el sistema proposat simplifica el procés en combinar un mecanisme robòtic que esponja el jaç amb calefacció per sòl radiant. El galliner, de 100 m x 22 m, s'escalfa amb estelles de fusta i està completament aïllat, la qual cosa garanteix eficiència energètica i sostenibilitat ambiental. Un sistema de ventilació manté el clima de la nau, amb un bescanviador de calor que processa 22,5 m³ d'aire per hora, complementat per ventiladors de sostre i ventilació en túnel per controlar la humitat. El monitoratge automatitzat de la temperatura, la humitat i els nivells de CO₂ optimitza les condicions, millorant les taxes de creixement. Comportes de control d'aire i ventiladors ajusten encara més la ventilació, creant un entorn més saludable.



La integració d'un robot automàtic per a esponjar el llit (a dalt) i un sistema de calefacció per sòl radiant (a baix) fomenta una major activitat en els pollastres.



Dissenyat per a allotjar 259.000 animals/any (39.000/cicle, 6,5 cicles), la nau té un sostre de 3,5 metres d'altura, amb un 3,2% de llum natural i persianes enrotllables addicionals per prevenir el canibalisme. El sòl, durador i reforçat amb calefacció per sòl radiant, garanteix una llarga vida útil i de fàcil manteniment.

El sistema de robot i calefacció preveu lesions en els coixinets plantars i articulacions, estimula comportaments naturals, redueix les lesions cutànies i millora l'eficiència econòmica gràcies a un millor creixement i millors resultats en les inspeccions a escorxador.

Antecedents & reptes

- El sistema de calefacció per sòl radiant funciona durant tot l'any, mantenint una temperatura constant de l'aigua de 33 °C en totes les etapes de producció. La superfície del sòl es manté a 28 °C, coberta per 10 cm d'encenalls de fusta. Un escalfador d'aire de 220 kW/h, integrat amb el bescanviador de calor, garanteix l'estabilitat tèrmica de l'aire. Un sistema de sensors automatitzat monitoritza la temperatura, la humitat i els nivells de CO₂, activant el bescanviador de calor quan és necessari.
- El robot, marca Octopus Biosafety, s'introdueix en el dia 4, moment en què els pollets comencen a evitar les persones i el seu equip, desplaçant-se de manera independent utilitzant coordenades codificades de les parets de la nau. El seu funcionament segueix tres etapes programades: del dia 4 al 25: esponja el jaç i estimula el moviment de les aus (motivant-les a alimentar-se i beure) en les 12 línies de la nau. Del dia 25 al 35: promou el moviment en cada segona línia. Del dia 35 al 41: estimula l'activitat en cada tercera línia. El robot està equipat amb un sistema de dissuasió làser, que utilitza làsers vermells programables amb velocitat ajustable, secundat per un dissuasor mecànic-acústic. Es deté automàticament en xocar amb un obstacle i entra en pausa durant la nit. La bateria requereix càrrega manual, amb un temps de càrrega de 1,5 hores per a 12 hores de funcionament.

Solució intel·ligent per al jaç de pollastres: robots i calefacció per a pollastres actius

Informació Addicional

- S'estima que un galliner financerament viable requereix almenys 34.000 pollastres per cicle de producció. Més enllà dels beneficis econòmics, l'adopció d'aquest sistema millora l'equilibri entre vida laboral i personal dels avicultors i enforteix la seva reputació dins de la indústria.
- Amb l'escassetat de mà d'obra com un problema en augment, l'automatització ofereix una solució eficaç i preparada per al futur, reduint la càrrega de treball mentre incrementa la productivitat i el benestar dels pollastres. A més, els agricultors es beneficien d'una millor imatge pública, ja que la societat valora cada vegada més les pràctiques agrícoles sostenibles i eficients.
- Un avantatge clau és la subvenció no reemborsable del 30% atorgada per l'Agència de Mercats Agrícoles, que dona suport a inversions destinades a reduir les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle en l'agricultura, fent que aquest sistema sigui encara més atractiu per a productors amb visió de futur.



El robot es desplaça de manera autònoma utilitzant coordenades codificades (a dalt) situades en les parets del galliner(a baix).

Beneficis

- Aquest sistema innovador beneficia tant als avicultors com als pollastres, millorant l'eficiència, el benestar i la sostenibilitat. El robot redueix el treball manual, alliberant temps perquè els avicultors facin altres tasques, mentre que el 85% dels pollastres mostren comportaments naturals com el bany de pols, augmentant els seus nivells d'activitat.
- També augmenta la productivitat, amb un increment de fins al 10% en el pes corporal final i un major consum d'aliment i aigua a causa de les millors condicions. L'estalvi de costos prové d'un ús reduït del jaç i l'optimització de recursos, millorant la salut dels coixinets plantats i l'augment de pes.
- El robot costa 45.000 €, sense despeses durant cinc anys i un retorn anual de 7.000 €. Encara que els costos del sistema de calefacció van ser elevats (aproximadament 30 €/m²), l'augment dels preus de l'energia suggereix un retorn de la inversió en 10 anys.

Des del punt de vista ambiental, millora la gestió de residus en reutilitzar el llit com a fertilitzant orgànic, donant suport a l'agricultura sostenible.

La instal·lació de calefacció per sòl radiant en una fase posterior és possible, però resulta més complexa i costosa que fer-ho durant la construcció inicial. En sistemes basats en aigua, els costos poden augmentar en un 50% o més, depenent de la complexitat de la instal·lació i les modificacions necessàries.

Informació Addicional

- Aquest sistema és altament beneficiós tant per a granges petites com les més grans, oferint una solució pràctica i eficient per a la producció moderna de pollastres d'engreix. Sent la primera implementació del seu tipus a Eslovènia, té un gran potencial per a una adopció més àmplia en el sector avícola europeu.
- Un avicultor va observar que els pollastres es tornaven més actius —donant-se banys de pols i movent-se lliurement— després d'esponjar manualment el jaç. Malgrat comptar amb calefacció per sòl radiant, això no era suficient per a mantenir una qualitat òptima del jaç en els pollastres joves. Això va portar a la integració d'un robot automàtic per a esponjar el jaç, creant un sistema més eficaç i sostenible.
- El robot no està subjecte a la legislació ni a directives eslovenes, i no compta amb suport científic. Encara que el robot opera de manera eficient, la supervisió humana continua sent essencial, amb controls regulars que garanteixen el seu correcte funcionament. Una aplicació mòbil i cambres en el lloc permeten el monitoratge remot, mentre que les actualitzacions contínues del programari ajuden a resoldre desafiaments operatius i mantenir un bon rendiment.

Video link: <https://youtube.com/@octopus-biosafety?si=lqyMIOnwTjAZTIX>

Webpage link: <https://www.octopusbiosafety.com/>

Data Publicació: 17-03-2025

Versió: 1 (CAT)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under Grant Agreement No101060979. It reflects only the authors view. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.



twitter.com/broilernet



linkedin.com/company/broilernet



youtube.com/@broilernet

BroilerNet.eu

