



CoDIC

Consiglio Didattico di Ingegneria Chimica



# Innovazioni nel campo agroalimentare: agricoltura di precisione e zootecnia 4.0

Petti Giuseppina

## Abstract

Il settore agricolo e il settore zootecnico stanno vivendo negli ultimi anni un processo di grande cambiamento per far fronte ad una serie di circostanze, ovvero inquinamento dei prodotti di sintesi, limitata disponibilità delle risorse naturali, cambiamenti climatici, inquinamento ambientale, che hanno su di essi un impatto non trascurabile sia a livello di sensibilità ambientale, sia a livello di domanda di mercato dei prodotti agricoli con consumatori sempre più esigenti ed informati sulle tecniche di coltivazione e allevamento. Si rendono sempre più necessarie innovazioni tecnologiche in grado di fronteggiare queste criticità e l'Agricoltura e la Zootecnia di precisione ne sono l'esempio lampante. Partendo da questa riflessione, il seguente lavoro cerca di studiare i due domini di Agricoltura e Zootecnia di precisione, analizzandone lo stato dell'arte ed individuando le tecnologie più diffuse e maggiormente redditizie per il settore agricolo e zootecnico, utili per il miglioramento qualitativo e quantitativo di prodotti agricoli e di gestione e performance degli allevamenti. L'applicazione di agricoltura e zootecnia di precisione prevede un approccio interdisciplinare che integra concetti di ingegneria, bioinformatica e statistica a quelli di carattere zootecnico ed agricolo.

<sup>1</sup> Relatori: Prof. G. Lamberti, Ing. D. Caccavo, Ing. M. Iannone

### **Bibliografia:**

- AGRICARE (2017) -Tecnologie a Rateo Variabile. Progetto Agricare, introduzione di tecniche innovative di agricoltura di precisione per diminuire le emissioni di carbonio;
- AGRICARE (2017) – Sistemi ISOBUS. Progetto Agricare, introduzione di tecniche innovative di agricoltura di precisione per diminuire le emissioni di carbonio;
- Abeni, F., & Galli, A. (2018). La zootecnia di precisione: una opportunità per una produzione animale etica e sostenibile. *Agriregioneuropa*, 4(53).
- Belforte, G., Bertetto, A. M., & Mazza, L. (1998). *Pneumatica: corso completo*. Tecniche nuove.
- Calcante A. (2016), “Dispense di aiuto alla didattica del corso di tecnologie informatiche per la meccanizzazione agricola”, Dipartimento di Scienze agrarie e Ambientali, Università degli studi di Milano.
- Casa R. (2016), “Agricoltura di precisione, metodi e tecnologie per migliorare l’efficienza e la sostenibilità dei sistemi colturali”, Edagricole, Milano.
- Comunicato stampa Crea: ZOOTEENIA 4.0: DALLA RICERCA CREA NUOVI SISTEMI DI ALIMENTAZIONE AUTOMATIZZATI E SOSTENIBILI.
- Decreto ministeriale del 22 dicembre 2017.
- Frascarelli A. (2016), Valutazione economica dell’agricoltura di precisione, in Casa R. (a cura di) “*Agricoltura di Precisione. Metodi e tecnologie per migliorare l’efficienza e la sostenibilità dei sistemi colturali*”, Edagricole, Bologna, pag. 213-228.
- Gualandi E. (2016), “Tre livelli di competenza per la Precision Farming”, *Terra e Vita*, n. 42/2016, pp. 58-61.
- Messina, G., et al. "Telerilevamento multispettrale da drone per il monitoraggio delle colture in agricoltura di precisione. Un’applicazione alla cipolla rossa di tropea." *LaborEst* 21 (2020): 85-90.
- Peroli, Alberto. "Documento di posizione sul suolo."
- Snidero, R. CRITERI METODOLOGICI PER L’ ESECUZIONE DI UNA LCA IN ALLEVAMENTI DI VACCHE DA LATTE. RISULTATI OTTENUTI DALL’IMPLEMENTAZIONE DEL METODO PRESSO UN ALLEVAMENTO.

**Sitografia:**

- <https://www.agricolus.com/tecnologie/agricoltura-di-precisione/>
- <https://www.mccormick.it/agricoltura-di-precisione/>
- <https://www.forigo.it/news/agricoltura-di-precisione-cose-e-come-si-applica>
- <https://www.egm96.it/servizi-con-droni/agricoltura-precisione/>
- <https://agriregionieuropa.univpm.it/it/content/article/31/53/la-zootecnia-di-precisione-una-opportunita-una-produzione-animale-etica-e>
- <https://informatorezootecnico.edagricole.it/bovini-da-latte/zootecnia-di-precisione-verso-il-futuro/>
- [http://dsa3.unipg.it/wp-content/uploads/Agraria\\_day/Pauselli\\_111117.pdf](http://dsa3.unipg.it/wp-content/uploads/Agraria_day/Pauselli_111117.pdf)
- <https://www.agrifood.tech/precision-farming/agricoltura-4-0-cose-incentivi-e-tecnologie-abilitanti/>
- <https://www.italiaonline.it/risorse/agricoltura-4-0-cos-e-e-come-gestire-un-azienda-digitalizzata-2674>
- <https://agronotizie.imagelinetwork.com/agricoltura-economia-politica/2022/04/27/agricoltura-4-0-opportunita-e-vantaggi/74805>
- <https://www.crea.gov.it/-/zootecnia-4.0-dalla-ricerca-crea-nuovi-sistemi-di-alimentazione-automatizzati-e-sostenibili>
- [https://www.cliclavoro.gov.it/pages/it/my\\_homepage/news/trend\\_interviste/trend\\_detail/?contentId=BLG15118](https://www.cliclavoro.gov.it/pages/it/my_homepage/news/trend_interviste/trend_detail/?contentId=BLG15118)
- <https://www.corrierecomunicazioni.it/industria-4-0/zootecnia-4-0-italia-al-palo-il-digitale-vola-solo-nelle-grandi-imprese/>
- [https://www.waynet.it/transizione-e-industria-4-0/?gclid=EAlaIQobChMI-fbN\\_qyN-gIVMJBoCR1ACwyVEAMYASAAEgJEIfD\\_BwE](https://www.waynet.it/transizione-e-industria-4-0/?gclid=EAlaIQobChMI-fbN_qyN-gIVMJBoCR1ACwyVEAMYASAAEgJEIfD_BwE)
- [https://www.greenpeace.org/italy/rapporto/1067/sette-proposte-per-agricoltura-sostenibile-del-futuro/?gclid=EAlaIQobChMIr5mRwa2N-gIV8v3VCh3FiAvqEAAYBCAAEgIAGfD\\_BwE](https://www.greenpeace.org/italy/rapporto/1067/sette-proposte-per-agricoltura-sostenibile-del-futuro/?gclid=EAlaIQobChMIr5mRwa2N-gIV8v3VCh3FiAvqEAAYBCAAEgIAGfD_BwE)
- <https://www.landini.it/agricoltura-4-0-vantaggi-per-sostenibilita-e-tracciabilita/>
- <https://www.crea.gov.it/-/zootecnia-4.0-dalla-ricerca-crea-nuovi-sistemi-di-alimentazione-automatizzati-e-sostenibili>
- <http://www.stalla4punto0.it/Data/Stalla4punto0/Sostenibilit%C3%A0/LA%20SOSTENIBILITA%20ZOOTECNICA%20DEL%20PROGETTO%20STALLA.pdf>
- <https://www.corrierecomunicazioni.it/industria-4-0/zootecnia-4-0-italia-al-palo-il-digitale-vola-solo-nelle-grandi-imprese/>
- <https://www.mccormick.it/il-futuro-dellagricoltura-nel-2030/>
- <https://www.georgofili.info/contenuti/le-5-innovazioni-che-cambieranno-il-futuro-dellagricoltura/12367>
- <https://informatorezootecnico.edagricole.it/bovini-da-latte/zootecnia-di-precisione-verso-il-futuro/>
- [https://www.3tre3.it/ultima-ora/il-futuro-della-zootecnia-nellue-migliorare-la-sostenibilita\\_10694/](https://www.3tre3.it/ultima-ora/il-futuro-della-zootecnia-nellue-migliorare-la-sostenibilita_10694/)

Giuseppina Petti, Innovazioni nell'ambito agroalimentare: agricoltura di precisione e zootecnia 4.0, a.a. 2022/2023

- <https://agronotizie.imaginenetwork.com/agricoltura-economia-politica/2020/12/18/l-agricoltura-ue-tra-pac-green-deal-e-nuove-sfide/68925>

### ***Ringraziamenti***

*Un grande ringraziamento al mio relatore Gaetano Lamberti e agli Ingegneri Diego Caccavo e Marco Iannone per la grande disponibilità e professionalità, per avermi seguita e supportata nella realizzazione della tesi.*