

LA DIFFUSIONE DELLE TECNOLOGIE NELLE AZIENDE ZOOTECNICHE | ANNO 2020

Una azienda zootecnica su due utilizza una connessione fissa in banda larga

➔ Nel 2020, il 38,5% delle aziende zootecniche ha una gestione informatizzata degli allevamenti, dal 6,6% rilevato con il Censimento generale dell'agricoltura del 2010.

Per la digitalizzazione è cruciale la dimensione aziendale: è collegato in rete l'82,6% delle aziende con più di 5 addetti contro il 39,0% di quelle con un addetto. Connessione veloce più diffusa tra le aziende del Nord-ovest (63,1%) e del Nord-est (61,4%).

16,1%

Le aziende zootecniche che hanno un sito web o una pagina social

Nel Centro Italia 25,1%

71,2%

Le aziende del Nord che utilizzano strumenti di precisione

26,2%

Le aziende zootecniche che hanno acquistato servizi di cloud computing

Posta elettronica, software finanziari e per l'ufficio le tipologie più diffuse.

www.istat.it

UFFICIO STAMPA
tel. +39 06 4673.2243/44
ufficiostampa@istat.it

CONTACT CENTRE
tel. +39 06 4673.3102
contact.istat.it



In forte calo il numero di aziende zootecniche

L'indice composito DESI* (Indice di digitalizzazione dell'economia e della società) è lo strumento utilizzato dalla Commissione europea per monitorare la competitività digitale degli Stati membri dal 2015. Le aree di interesse dell'indice sono: connettività a banda larga, competenze digitali, uso di Internet da parte dei singoli, integrazione delle tecnologie digitali da parte delle imprese, servizi pubblici digitali.

Secondo l'indice DESI 2020 (calcolato ancora su 28 Stati incluso il Regno Unito), l'Italia è venticinquesima nella graduatoria europea, seguita solo da Romania, Grecia e Bulgaria.

Le performance delle aziende, incluse quelle della filiera zootecnica, dipendono anche dall'utilizzo di soluzioni digitalizzate.

Nel settore zootecnico gli ambiti di attività interessati dalla digitalizzazione sono, in particolare, la trasformazione digitale delle questioni amministrative (*Digitization*), le nuove competenze digitali, la tracciabilità, l'agricoltura di precisione, l'*Internet of Things* (Big Data, droni), la qualità alimentare e ambientale, l'adozione di tecniche di *Precision Livestock Farming* (PLF).

A dicembre 2020 sul territorio italiano sono presenti 458.534 aziende zootecniche. Di queste, il 61,7% alleva specie bovine, bufaline, suine e ovi-caprine (prese in considerazione nell'Indagine campionaria sulla consistenza del bestiame)¹.

Rispetto al 2019, si stima una notevole contrazione del numero di aziende zootecniche (pari a 282.759) che allevano le specie target. Il calo interessa tutte le ripartizioni geografiche, soprattutto il Centro, dove si registra una flessione del 7,2% rispetto alla media nazionale di -4,8%.

AZIENDE ZOOTECNICHE PER AREA GEOGRAFICA. Anno 2020

| AREE | Aziende zootecniche | Aziende che allevano bovini, bufalini, suini e ovi-caprini | Variazioni % 2020/2019 | Aziende del Campione di dicembre 2020 | Incidenza del campione sul totale delle aziende |
|-------------|---------------------|--|------------------------|---------------------------------------|---|
| Nord-Ovest | 87.401 | 48.124 | -2,2 | 1.161 | 2,4 |
| Nord-Est | 93.126 | 49.594 | -2,3 | 1.946 | 3,9 |
| Centro | 97.963 | 53.262 | -7,2 | 2.474 | 4,6 |
| Sud e Isole | 180.044 | 131.779 | -5,6 | 2.006 | 1,5 |
| Italia | 458.534 | 282.759 | -4,8 | 7.587 | 2,7 |

Fonte: Elaborazioni su dati dell'anagrafe zootecnica istituita dal Ministero della Salute presso il CSN dell'Istituto "G. Caporale" di Teramo.
*<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-economy-and-society-index-desi>.

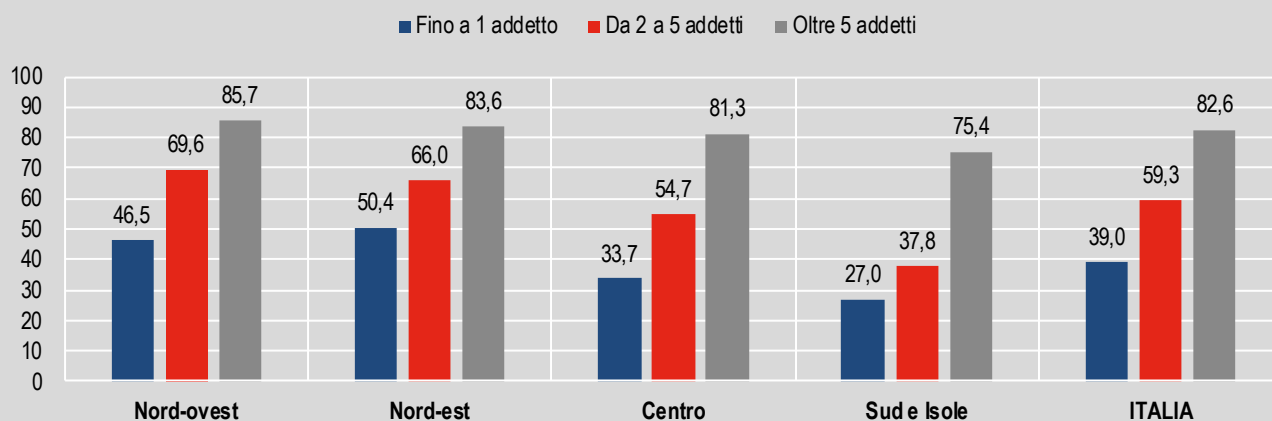
Minor rischio di divario digitale per le aziende del Nord

La dotazione di reti infrastrutturali e servizi di telecomunicazione (*Information and Communication Technology* - ICT), accompagnata dall'accesso alla rete internet ad alta velocità (banda larga), è ritenuta condizione essenziale per lo sviluppo delle aree rurali e, dunque, delle aziende zootecniche, in quanto capace di ridurre l'isolamento e migliorare la qualità della vita.

L'accesso a una connettività veloce e affidabile, la disponibilità di capitale umano in possesso delle competenze necessarie per usare strumenti tecnologici evoluti, la scelta del digitale come investimento necessario anche se costoso, sono elementi di innovazione per la competitività e la sostenibilità delle produzioni delle aziende zootecniche, che però soffrono ancora un forte divario digitale. Ciononostante il miglioramento è netto rispetto a quanto rilevato dal Censimento generale dell'agricoltura del 2010 quando solo il 3,8% delle aziende agricole aveva avviato processi di digitalizzazione e l'1,2% navigava su Internet. Nel 2020, quasi una azienda su tre è dotata di personal computer, di una connessione e delle competenze digitali.ⁱⁱ

Nel complesso il 52,8% delle aziende zootecniche italiane ha dichiarato di utilizzare una connessione in banda larga. Tale proporzione cambia se si considerano dimensione aziendale e localizzazione geografica. La quota di aziende con più di 5 addetti collegate in rete raggiunge l'82,6% contro il 59,3% di quelle con 2-5 addetti e il 39,0% delle aziende con un addetto. Sul territorio invece la maggiore diffusione di connessioni veloci si rileva tra le aziende del Nord-ovest (63,1%) e del Nord-est (61,4%); decisamente più basso l'utilizzo al Sud e nelle Isole dove la connessione a banda larga riguarda solo il 34,3% delle aziende.

FIGURA 1. UTILIZZO DI UNA CONNESSIONE INTERNET FISSA IN BANDA LARGA PER AREA GEOGRAFICA E DIMENSIONE AZIENDALE. Anno 2020, composizione percentuale



Fonte: Istat, Indagine sulla consistenza del bestiame

Bassa la propensione all'utilizzo di piattaforme social

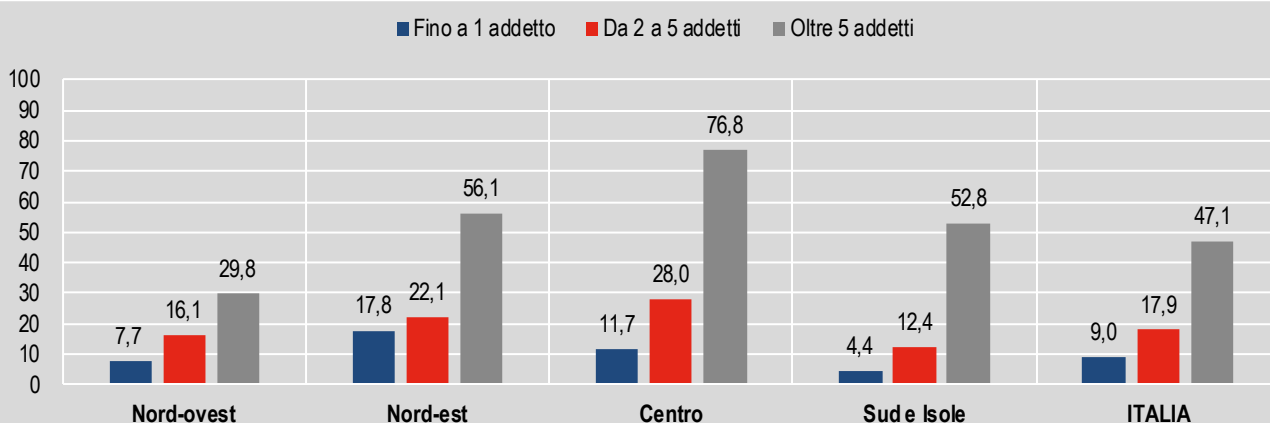
Nonostante gli indubbi vantaggi economici procurati dagli strumenti e dai mezzi di comunicazione digitali, l'adozione di strategie online per aumentare la visibilità e promuovere i propri prodotti denota ancora un forte divario digitale. La presenza di siti web e profili aziendali sui social network interessa infatti soltanto il 16,1% delle aziende intervistate.

Ancora una volta la dimensione aziendale svolge un ruolo cruciale: è presente online il 47,1% delle aziende zootecniche con più di 5 addetti, il 17,9% di quelle con 1-5 addetti e il 9,0% delle aziende con un solo addetto.

A livello territoriale, le aziende localizzate al Centro mostrano una propensione maggiore all'utilizzo dei siti web o dei social network (rispettivamente 19,2% e 5,9% posizionandosi sopra la media italiana (rispettivamente 12,5% e 3,6%) in tutte le classi di addetti.

Tra i servizi offerti sul sito aziendale o sui propri profili social al primo posto figurano la descrizione di prodotti o servizi e le informazioni sui prezzi (98,4% di aziende), seguono a grande distanza la vendita online (34,9%), le informazioni relative a qualità, sostenibilità e sicurezza dei prodotti (13,4%) e la tracciabilità degli ordini (11,6%).

FIGURA 2. AZIENDE ZOOTECNICHE CHE DISPONGONO DI UN SITO WEB O DI PROFILI SOCIAL PER AREA GEOGRAFICA E DIMENSIONE AZIENDALE. Anno 2020, composizione percentuale



Fonte: Istat, Indagine sulla consistenza del bestiame

Ancora poco diffusi i servizi di Cloud Computing

Il *Cloud Computing*ⁱⁱⁱ è un insieme di servizi ICT accessibili *On-Demand* e in modalità *Self-service* tramite tecnologie Internet; esso rappresenta la base per il processo di trasformazione digitale rispetto alla visione tradizionale che le aziende hanno in materia di risorse IT.

Nel 2020 solo il 26,2% delle aziende zootecniche rispondenti ha acquistato servizi di *Cloud Computing* (ad esempio, posta elettronica, PEC, software per ufficio, archiviazione di file, applicazioni software).

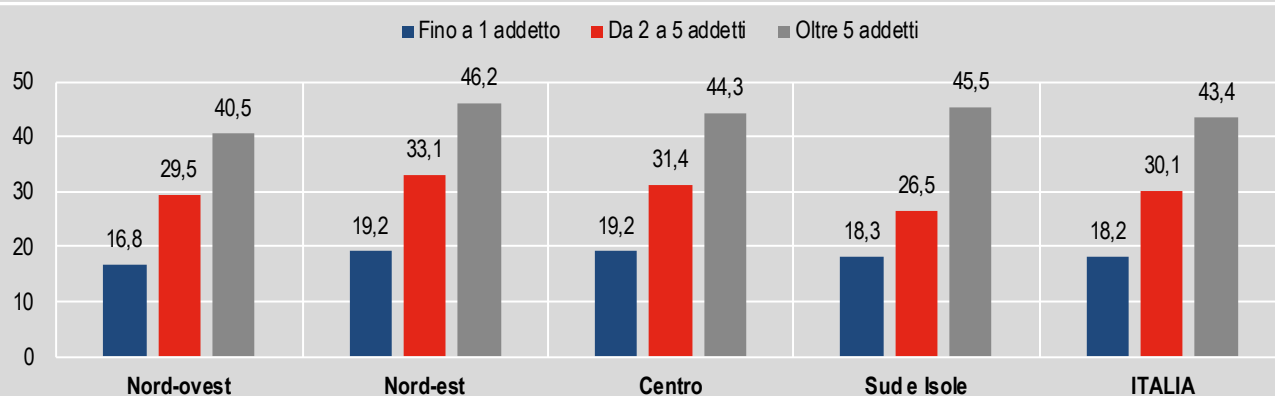
Nonostante il ruolo rilevante svolto da questa tecnologia per l'innovazione e la trasformazione digitale del settore zootecnico, l'83,3% delle aziende si è limitata ad acquistare un solo servizio di *Cloud Computing*, il 10,3% ne ha acquistati almeno due e solo il 6,4% ne ha scelti tre.

A livello territoriale non emergono profili diversificati, a indicare che le aziende in possesso di una connessione acquistano anche servizi di *Cloud Computing* indipendentemente dalla localizzazione geografica.

Il ricorso a tali servizi dipende invece dalla dimensione aziendale: si raggiunge il 43,3% tra le aziende con oltre 5 addetti contro una media del 26,1%.

Le aziende agricole con vocazione zootecnica tendono a utilizzare prevalentemente servizi *Cloud* con modalità strumentali piuttosto che strategiche. Infatti, la tipologia nettamente più diffusa è quella della posta elettronica (91,7%), seguita dai software finanziari e per l'ufficio (23,3% e 22,8% rispettivamente). Molto meno frequenti le soluzioni in *Cloud* più marcatamente professionali e orientate allo sviluppo futuro dell'azienda, come ad esempio i servizi per l'archiviazione e l'analisi dei dati aziendali in remoto o i software che indicano un processo già avanzato di digitalizzazione dei dati aziendali.

FIGURA 3. UTILIZZO DI SERVIZI DI CLOUD COMPUTING PER AREA GEOGRAFICA E DIMENSIONE AZIENDALE.
Anno 2020, valori percentuali



Fonte: Istat, Indagine sulla consistenza del bestiame

Automatizzazione di alcune operazioni più utilizzata al Nord-ovest

Per monitorare e ottimizzare i processi di produzione sono disponibili varie tecniche di *Precision Livestock Farming* (PLF) che permettono di automatizzare diverse operazioni e ottenere una maggiore redditività, oltre a valorizzare il benessere animale e ridurre l'impatto ambientale.

Tra queste tecniche riveste un ruolo importante la mungitura automatizzata, che consente un primo monitoraggio quotidiano di aspetti quanti-qualitativi della produzione. Nei suoi sviluppi successivi permette inoltre un migliore utilizzo dell'alimento per il bestiame, con la conseguenza di accrescere l'efficienza del sistema foraggero e alimentare (*Precision Feeding*).

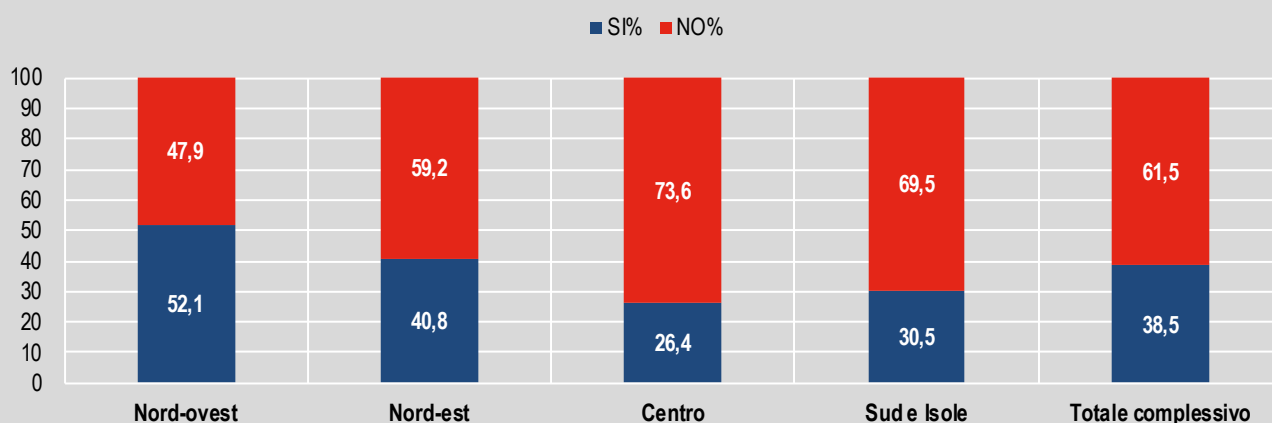
In corso di progressiva diffusione sono anche il monitoraggio della qualità del latte, del benessere dell'animale e del suo comportamento (ad esempio, con l'analisi delle immagini o rilievi di posizione tramite GPS). Sono inoltre di particolare interesse le applicazioni che consentono il controllo continuo dello stato di salute della mandria, come i sensori *On-Farm* e *In-Line*, idonei a fornire indicazioni estremamente precise sullo stato fisiologico o di salute dei singoli capi, tali da consentire azioni tempestive e mirate da parte degli allevatori. L'utilizzo di questi strumenti di precisione è più diffuso al Nord-ovest (52,1% contro una media nazionale del 38,5%) mentre la ripartizione centrale è quella in cui si registra la minore propensione (26,4%).

Per quanto riguarda i sistemi o i macchinari di zootecnia di precisione introdotti nell'attività produttiva, i più diffusi sono i sistemi informatici per la gestione della mandria (47,8%), seguono i sistemi per il monitoraggio dell'attività produttiva e riproduttiva della mandria (41,0%), quelli deputati alla gestione in remoto dell'identificazione degli animali (29,9%) e i robot di mungitura (21,4%).

Per tutte le tipologie di capi allevati (bovini, bufalini, suini e ovi-caprini) la gestione della mandria è lo strumento di precisione maggiormente adottato. Il monitoraggio dell'attività produttiva e riproduttiva degli animali è prevalente nelle aziende di allevamento bovino-bufalino e suino, mentre per quelle che allevano ovini e caprini assumono più importanza i sistemi di gestione in remoto dell'identificazione degli animali.

FIGURA 4. UTILIZZO DI STRUMENTI DI PRECISIONE PER AREA GEOGRAFICA.

Anno 2020, composizione percentuale



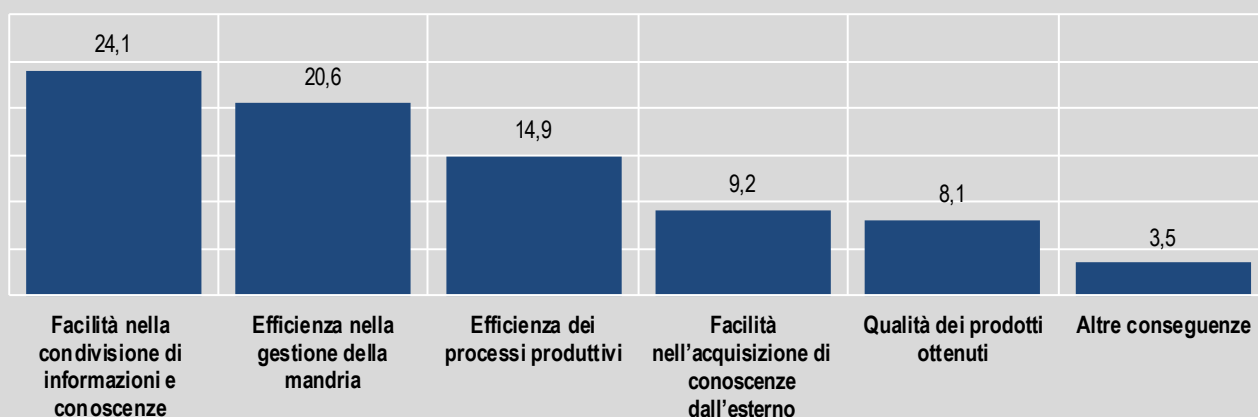
Fonte: Istat, Indagine sulla consistenza del bestiame

Maggiore condivisione di informazioni tra i vantaggi della digitalizzazione

Il ricorso alle tecnologie digitali appare ancora limitato e caratterizza solo una piccola porzione delle aziende zootecniche. Tra quelle che hanno avviato il processo di digitalizzazione il risultato più importante è la maggiore facilità nel condividere informazioni e conoscenze all'interno dell'azienda, indicato dal 24,1% delle unità rispondenti per migliorare il processo decisionale e rendere l'azienda più efficiente e redditizia.

Tra gli altri vantaggi della digitalizzazione segnalati dalle aziende intervistate, il 20,6% dichiara di aver migliorato l'efficienza nella gestione della mandria attraverso il controllo costante della salute degli animali e del processo di mungitura, il 14,9% ha visto crescere l'efficienza dei processi produttivi mentre il 23,1% ha ottenuto risultati di altra natura.

FIGURA 5. PRINCIPALI VANTAGGI DERIVANTI DAL PROCESSO DI DIGITALIZZAZIONE E DALL'USO DI STRUMENTI DI PRECISIONE NELLE AZIENDE ZOOTECNICHE. Anno 2020, valori percentuali



Fonte: Istat, Indagine sulla consistenza del bestiame

Glossario

Addetti: l'insieme delle persone occupate dall'unità di osservazione e corrispondono ai lavoratori dipendenti e indipendenti.

Azienda agricola e zootecnica: unità tecnico-economica, costituita da terreni, anche in appezzamenti non contigui, ed eventualmente da impianti e attrezzature varie, in cui si attua, in via principale o secondaria, l'attività agricola e zootecnica ad opera di un conduttore - persona fisica, società, ente - che ne sopporta il rischio sia da solo, come conduttore coltivatore o conduttore con salariati e/o compartecipanti, sia in forma associata.

Cloud Computing: servizi di calcolo, come server, risorse di archiviazione, database, rete, software, analisi e intelligence, impiegati tramite Internet ("il *Cloud*"), per offrire innovazione rapida, risorse flessibili ed economie di scala.

Connessione fissa in banda larga: connessioni ad Internet fisse tipo DSL (xDSL, ADSL, SDSL, VDSL, ecc.), via cavo, fibre ottiche (FTTH, FTTS), connessioni fisse senza fili, WiFi (anche pubbliche), WiMax

DESI (*Digital Economy and Society Index*): è un indicatore composito che sintetizza indicatori sulla trasformazione digitale in Europa e traccia il passaggio al digitale degli Stati Membri, attraverso cinque dimensioni principali: connettività, capitale umano, uso dei servizi di internet, integrazione delle tecnologie digitali, servizi pubblici digitali.

Digital divide (*Divario digitale*): è il divario esistente tra chi ha accesso effettivo alle tecnologie dell'informazione (in particolare personal computer e Internet) e chi ne è escluso, in modo parziale o totale. I motivi di esclusione comprendono diverse variabili: condizioni economiche, livello d'istruzione, qualità delle infrastrutture, localizzazione geografica.

Digitalizzazione: concetto multidimensionale che indica l'introduzione in una azienda di tecnologie capaci di rendere i processi più fluidi, efficienti e veloci attraverso l'uso della rete (accesso alla banda larga), di strumenti informatici (PC, *Device*), del cloud e degli strumenti di precisione per la gestione informatizzata degli allevamenti

Grado di urbanizzazione (*Degree of urbanisation, DEGURBA*): è una classificazione armonizzata dei comuni introdotta da Eurostat, basata sul criterio della contiguità geografica e su soglie di popolazione minima della griglia regolare con celle da 1 km². La prima versione della classificazione, finora diffusa dall'Istat, era basata su dati dal censimento 2001. In occasione del censimento 2011, con l'introduzione della Geostat grid, l'Istat ha rilasciato la stima della popolazione residente per griglia. A seguito dell'adozione del Regolamento Tercet del Parlamento Europeo e del Consiglio, Reg. (UE) 2017/2391, del Regolamento di esecuzione (UE) 2019/1130 e della pubblicazione della metodologia da parte di Eurostat, l'Istat ha effettuato l'aggiornamento dei valori della classificazione per i comuni italiani vigenti dal 1/1/2018.

Strumenti di precisione: strumenti quali sensori, robot, sale di mungitura usati a supporto della zootecnia di precisione

Zootecnia di precisione (*in inglese Precision Livestock Farming*): gestione dell'attività di un'azienda agricola con la quale i dati vengono raccolti, elaborati, analizzati e combinati con altre informazioni per orientare le decisioni in funzione della variabilità spaziale e temporale al fine di migliorare l'efficienza nell'uso delle risorse, la produttività, la qualità, la redditività e la sostenibilità dell'allevamento.

Nota metodologica

Indagine sulla consistenza del bestiame bovino, bufalino, suini e ovi-caprino

I dati presentati provengono dall'indagine sulla consistenza del bestiame bovino, bufalino, suino e ovi-caprino. L'indagine è presente sul Programma Statistico Nazionale (IST-00173) e mira a rilevare il numero di capi bovini, bufalini, suini e ovi-caprini posseduti al primo dicembre e al primo giugno di ogni anno solare in aziende agricole che praticano allevamento. La rilevazione risponde al Regolamento Comunitario 1165/2008 del 19 novembre 2008 e successive modifiche e integrazioni. Nell'edizione di dicembre 2020 dell'indagine sono stati introdotti quesiti specifici per rilevare la diffusione delle tecnologie nelle aziende zootecniche. Le aziende hanno due modalità per rispondere al questionario: la prima con tecnica CAWI, la seconda con metodologia CATI. Le prime due settimane del mese di riferimento possono compilare il questionario on line e a partire dalla terza settimana del mese vengono contattati da un intervistatore.

Le aziende zootecniche vengono selezionate attraverso un campionamento casuale semplice stratificato; la stratificazione è per Regione e classi di bestiame, basate sul numero complessivo di animali posseduti dall'azienda. La popolazione di circa 280.000 aziende agricole, suddivise in 196 strati.

L'assegnazione delle unità del campione tra gli strati si ottiene tramite l'algoritmo di Bethel^{iv} che rappresenta una generalizzazione dell'Allocazione ottimale di Neyman. Questo metodo assicura la minimizzazione dei costi e garantisce che il Coefficiente di Variazione (CV) delle stime delle variabili di interesse sia minore o uguale rispetto a specifiche soglie prefissate.

Le variabili utilizzate per l'allocazione campionaria (variabili di interesse) sono: numero complessivo di bovini, numero complessivo di suini, numero complessivo di capre e pecore. La soglia CV è stata fissata allo 0,7%.

I principali utenti dell'indagine sono le organizzazioni internazionali e le associazioni di categoria (tra cui Confindustria, Clal, Assolatte, Assocarni, Anas, Assica). Tra gli obiettivi dell'indagine, oltre a quelli indicati dai regolamenti e dalle direttive, rientrano anche le esigenze di Contabilità Nazionale (conti economici nazionali e conto satellite dell'agricoltura).

Per ulteriori approfondimenti:

<https://www.istat.it/it/archivio/200929>

Note

ⁱ Il rapporto tra il numero di unità osservate nell'indagine di dicembre 2020 e la dimensione della popolazione di riferimento è nel complesso pari al 2,7%. Tuttavia il peso relativo del campione sulla popolazione di riferimento è molto più elevato se misurato come rapporto tra il numero dei capi di bestiame dichiarato dalle aziende zootecniche osservate e il numero dei capi dell'intera popolazione: tale rapporto oscilla tra il 4,8% dei caprini e il 22,4% dei bovini.

ⁱⁱ Il 27,8% degli intervistati ha usato la modalità CAWI, Computer Assisted Web Interviewing, e il restante 72,2% la modalità CATI, Computer Assisted Telephone Interviewing).

ⁱⁱⁱ NIST (2011), The NIST Definition of Cloud Computing, Recommendations of the National Institute of Standards and Technology - Special Publication 800-145.

^{iv} J. Bethel, Sample Allocation in Multivariate Surveys, Survey Methodology, 1989, Vol.15, 1, pp.47-57

Per chiarimenti tecnici e metodologici

Colomba Lina Sermoneta
sermonet@istat.it