



REGIONE
PUGLIA



SINAPSI AGRICOLAE

percorso di informazione e formazione
per le aziende agricole dei **Monti Dauni**

PUBBLICAZIONE FINALE



GAL MERIDAUNIA



INDICE

- 3 Fotografia dei Monti dauni della Puglia
- 8 Sinapsi Agricolae: informare per innovare l'agricoltura dei Monti Dauni
- 10 Partner
- 11 **Pasquale De Vita**
Per uno sviluppo sostenibile della cerealicoltura dei Monti Dauni
- 15 **Donatella Bianca Maria Ficco**
Il ruolo strategico dei cereali, soprattutto integrali, nella dieta Mediterranea e coltivati nei Monti Dauni: focus sui grani antichi e la crescente disinformazione sulle varietà moderne
- 18 **Salvatore Claps**
La qualità dei prodotti: le caratteristiche qualitative del latte; le caratteristiche qualitative del formaggio
- 20 La ricerca genetica ed agronomica: la scelta delle essenze foraggere. Epoca e modalità di fienagione
- 22 I fattori che influenzano la qualità:
Qualità nutrizionale e organolettica dei formaggi
I parametri della qualità influenzati dall'alimentazione
- 24 **Giovanni Annicchiarico**
I sistemi e le tecniche di produzione:
Le modalità di allevamento e i fabbisogni alimentari delle specie zootecniche, l'integrazione alimentare e il ruolo dei mangimi
- 27 La gestione agronomica delle produzioni ai fini della qualità:
Le produzioni foraggere e i pascoli
- 32 Le produzioni foraggere: I pascoli e la loro gestione razionale
- 36 **Antonio Stasi**
Comunicare la qualità:
le produzioni locali e la domanda di qualità
- 37 Strategie di marketing per la valorizzazione delle produzioni agricole tipiche locali
- 39 **Lucia Sepe**
Le caratteristiche qualitative del latte e dei suoi derivati
- 40 Tecnologie e produzioni casearie innovative
- 42 **Fausto Faggioli**
Costruire reti tra agricoltura e turismo

La presente pubblicazione è dedicata alla memoria del **prof. Giovanni Annicchiarico**, ricercatore del CREA di Bella (Pz) e relatore nei workshop del Progetto "Sinapsi Agricolae", prematuramente scomparso a causa della pandemia legata al Covid-19. Ricordiamo con affetto la passione per il suo lavoro, la generosità nel condividere le proprie conoscenze, l'attenzione e la gentilezza nei confronti di chi lo ascoltava.

Conservaremo sempre il suo simpatico e cordiale sorriso e, per quanto poco sia stato, siamo grati del tempo trascorso assieme.

Lo staff del GAL e i colleghi docenti

Fotografia dei Monti Dauni della Puglia

I Monti Dauni comprendono 30 Comuni, che si estendono per 2.286,56 kmq, ai confini con il Molise, la Campania e la Basilicata. Il territorio presenta tuttavia fenomeni di fragilità sociale a causa della denatalità, del continuo spopolamento e conseguente abbandono del territorio.

La **popolazione residente** è pari 93.806 abitanti e la densità demografica è pari a 41 abitanti/kmq, valori ampiamente inferiori alla media regionale e del Mezzogiorno. L'analisi della popolazione per classi di età mette in luce come il 63,66% abbia un'età compresa tra i 15 e i 64 anni, circa il 14% rientri nella classe 0-14 anni e circa il 22% abbia più di 65 anni di età. Il profilo orografico dell'area dei Monti Dauni e le difficoltà di collegamento si riflettono sulla dimensione demografica dei comuni. Questi, tranne alcune evidenti eccezioni **non superano la soglia dei 5.000 abitanti**. Significativi appaiono i dati relativi alla variazione della popolazione negli ultimi diciotto anni e ai movimenti naturali e migratori. Infatti, da essi emerge chiaramente come tutto il territorio dell'Area dei Monti Dauni costituisca ancora un'area di declino demografico e di esodo.

Analizzando le stime del **valore aggiunto** e del prodotto interno lordo nonché della loro distribuzione per settori di attività economica, l'Area dei Monti Dauni appare caratterizzata da un livello del PIL pro-capite di 10.812,48, inferiore rispetto a quello generato nella Regione Puglia.

Secondo i dati di provenienza censuaria elaborati dall'Istat nel 2010, il totale delle aziende agricole dei Monti Dauni è pari a 13.936 e la Superficie Agricola Utilizzata



(S.A.U.) è pari a 169.056,53 ettari, - un valore in decremento rispetto a quello rilevato dal censimento del 2000 che era di 177.346,25 ettari - circa il 94% della superficie totale dell'Area dei Monti Dauni, che corrisponde a circa il 35% del totale della SAU della provincia di Foggia ed al 13% circa di quella regionale.

L'area sottoposta ad indagine fa rilevare la presenza di una ampia superficie boschiva e di una altrettanto vasta superficie destinata a pascolo. Il territorio possiede infatti un **patrimonio boschivo** annesso ad aziende agricole di 5.576,91 ha ed una superficie a pascoli di 6.663,71 ha. che presentano una varietà molto ricca di specie arboree, arbustive ed erbacee. Tali risorse svolgono una funzione insostituibile di **difesa del suolo** e di regimazione delle acque oltre che di salvaguardia del patrimonio faunistico e, più in generale, di equilibrio ambientale di tutta l'area.

Le aziende dei Monti Dauni si configurano per la **piccola dimensione**: il 48,49% di esse si colloca nella fascia 0-5 ha di SAU, il 33,68% nella fascia 5-20 ha, il 14,07%



nella fascia 20-50ha e il 3,76% nella fascia >50 ha. I dati, nel loro complesso, non sono dissimili da quelli provinciali e regionali. Tuttavia, anche se il territorio ha un livello di spezzettamento e di polverizzazione della **proprietà** fondiaria in linea con il livello provinciale, analizzando le varietà colturali presenti nel territorio è possibile notare la schiacciante prevalenza dei **seminativi** nell'Area dei Monti Dauni che occupano ben 153.735,07 ha pari al **90% circa della S.A.U.** L'incidenza dei seminativi sulla SAU è, invece, del 71% in provincia di Foggia, e del 50,68% nella Regione Puglia. Raffrontando i dati attuali con quelli del Censimento dell'Agricoltura del 2000, l'Area si conferma, dunque, come **il più importante giacimento cerealicolo della Capitanata**, pur con un decremento - fra i seminativi - delle colture cerealicole che passano dal 79% al 68% della S.A.U. Fra i seminativi, si segnala, inoltre una **buona produzione di Legumi**. Altre coltivazioni diffuse su questo territorio, in ordine di importanza, sono quella olivicola che con 7.410,11 ettari, circa il 4,8% della S.A.U. e la coltivazione di ortaggi, mentre più contenuta è quella viticola con 878,51 ettari. L'olivicoltura incide positivamente non solo sui livelli di produzione e di reddito dell'area, ma anche in termini di difesa del suolo e di tutela del paesaggio.

Inoltre, osservando i dati per classe di dimensione economica, si evidenzia che ben il 72,76% delle aziende agricole dei Monti Dauni, si colloca in classi molto basse, fra 0-15.000 euro.

La quasi totalità delle aziende agricole nell'area dei Monti Dauni è a **conduzione diretta** del coltivatore. La forma giuridica più comune è l'azienda individuale, a dimostrazione dell'elevata poca complessità del settore agricolo. Per quanto riguarda il titolo di possesso dei terreni, nell'area dei Monti Dauni continuano a prevalere le aziende che hanno terreni soltanto di proprietà, pari a 7761 unità (86% del totale). Il solo fitto dei terreni è invece una formula di conduzione a cui ricorrono poche aziende: 414 unità nell'area considerata, anche se lievemente in crescita rispetto al dato precedente (Censimento del 2000) che era di 380. Al contrario si rileva una

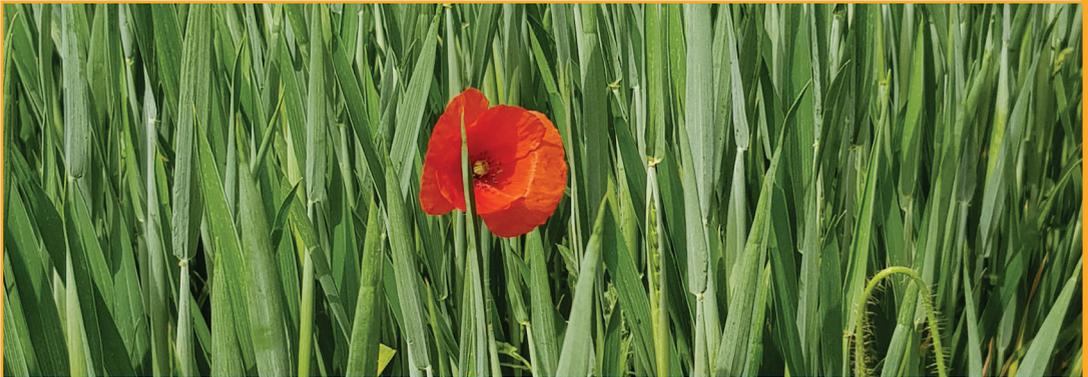
maggior diffusione di formule ibride di conduzione in cui le aziende, accanto ai terreni di proprietà ricorrono al fitto o a forme di comodato gratuito di alcune superfici. Tale modalità interessa ben 2.693 aziende, pari al 19,30% del totale.

Da un punto di vista dell'innovazione tecnologica, se in Italia risultano informatizzate il 3,7% delle aziende agricole, sui Monti Dauni questo dato scende al 2%. Al 2010 (data del Censimento dell'Agricoltura) solo 93 aziende possedevano un proprio sito internet e solo 36 uno strumento di e-commerce. Si evidenzia, dunque, una forte esigenza di comunicazione e di innovazione nella gestione e nella promozione della propria azienda agricola. La **scarsa innovazione in agricoltura**, che si evince non solo dalla poca propensione alla informatizzazione, ma anche dalla **monocultura cerealicola e dalla scarsa diversificazione**, è strettamente connessa all'età del capo azienda: sui Monti Dauni, al 2010 il 4,26% delle aziende agricole è condotto da un capo azienda di età fino ai 35 anni, il 35,10% da un conducente fino a 55 anni, il 60,63% dai 65 anni in su, in linea con i valori regionali.

Sul totale delle aziende agricole, vi sono solo 154 aziende con coltivazioni DOP e/o IGP, che producono essenzialmente vite (85%) e localizzate prevalentemente in agro di Lucera, e olio. Di esse il 34,41% ha una dimensione inferiore ai 5ha.

Passando a considerare il **comparto zootecnico** dell'Area dei Monti Dauni si nota che ovini, caprini, suini e avicoli costituiscono gli allevamenti più diffusi nell'area. Meno frequenti gli allevamenti di bovini e quelli di bufalini con percentuali davvero molto esigue in confronto a quelle provinciali. La maggiore incidenza rispetto alla produzione zootecnica provinciale e regionale è vantata dagli allevamenti di suini, che da soli contribuiscono al 74% del totale provinciale. L'allevamento, la

5



trasformazione e la conservazione della carne suina è forse l'unico comparto in cui la produzione locale presenta alcuni caratteri di specializzazione settoriale ed è l'area di produzione che maggiormente gode di una reputazione di alto livello qualitativo anche se ristretta all'ambito regionale. Si tratta di una produzione relativamente rilevante in termini di allevamento, ma non ancora organizzata secondo disciplinari di qualità.

Analizzando lo stato dell'arte nel merito dell'attività di **diversificazione del reddito** messe in campo nelle aziende agricole dei Monti Dauni: nei 30 comuni del GAL le aziende agricole con attività remunerative connesse all'azienda sono 398, pari a meno del 3 % del totale. Le attività più diffuse sono quelle conto terzi, circa il 70% del totale, ma si evidenzia un 6% circa che diversifica in turismo (agriturismo, attività ricreative e sociali, fattorie didattiche) e un 11% circa di prima lavorazione

e trasformazione dei prodotti agricoli, vegetali e animali. Questo dato, risalente al 2010 data del 6° Censimento dell'agricoltura, non tiene conto delle strutture finanziate dal GAL Meridauonia attraverso la Mis. 313 az. 1 e az. 2, con la quale sono state finanziati n. 17 agriturismi e 8 Masserie didattiche.

E' opportuno sottolineare la presenza, in provincia di Foggia, di centri specializzati sulla ricerca e innovazione tecnologica in agricoltura: il **Distretto Tecnologico Agroalimentare**, il **Centro di Ricerca per la Cerealicoltura di Foggia**, l'**Università degli Studi di Foggia – Facoltà di Agraria e i suoi spin off**. Pur tuttavia, tranne alcuni casi di eccellenza, sono poche le aziende agricole del territorio che si mettono in rete e sperimentano l'applicazione della ricerca in azienda.

Sono inoltre esigue le imprese (agricole e non) che intrattengono rapporti commerciali con l'estero. Dall'analisi delle esportazioni per provincia, a cura dell'**ISTAT-ICE**, la provincia di Foggia rappresenta nel 2015 solo l'8% del valore delle esportazioni pugliesi, configurandosi come "provincia scarsamente dinamica".

In sintesi è possibile affermare che seppur il territorio presenta una vocazione agricola, ed ha, per dimensioni della SAU e per classi di dimensione economica delle aziende agricole, le potenzialità per trasformare questo settore nel vero propulsore dell'economia dei Monti Dauni, queste potenzialità al momento rimangono inesprese, soprattutto a causa del mancato ricambio generazionale nelle aziende agricole ed un diffuso problema tanto di risorse economiche quanto di capitale sociale (o come meglio definito negli incontri di concertazione, di "mentalità"). Il comparto agricolo genera poco valore aggiunto poiché gran parte delle aziende, non diversifica, e si ferma alla prima fase della filiera (solo produzione). I più preferiscono limitarsi alla cerealicoltura poiché comporta un minore dispendio in ore lavorate e in addetti, piuttosto che investire in altri settori potenzialmente più redditizi, non intraprendendo il salto qualitativo della diversificazione della produzione, della piccola trasformazione o della diversificazione in attività turistiche o sociali.





SINAPSI AGRICOLAE

Informare per innovare l'agricoltura dei Monti Dauni

PSR Regione Puglia 2014-2020

Misura 1 Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione

Sottomisura 1.2 Sostegno ad attività dimostrative e azioni di informazione

Il Progetto

Ha avuto l'obiettivo di diffondere innovazione e conoscenza fra gli **imprenditori agricoli pugliesi e dell'area dei Monti Dauni nello specifico**, trasmettendo pratiche agronomiche e gestionali nel **settore cerealicolo, caseario e dell'allevamento**. Attraverso una capillare azione d'informazione organizzata in forma di workshop e mirata ad agricoltori ed allevatori, sono stati divulgati i risultati delle ricerche realizzate dai Centri specializzati, regionali ed extraregionali, come il CREA FG e CREA di BELLA.

In questo modo, è stato possibile trasferire le conoscenze relative alle innovazioni nei processi di produzione, mirate al raggiungimento di prodotti di qualità.

Cosa sono le SINAPSI

Il progetto ha voluto creare sinapsi fra mondo produttivo e mondo della ricerca in aree regionali più interne e in contesti rurali svantaggiati

Si è basato sulla consapevolezza del ruolo che l'agricoltura può svolgere sia in termini di reddito sia di esternalità positive a livello ambientale e sociale, mantenendo il presidio sul territorio. L'obiettivo specifico è stato incoraggiare l'apprendimento nel settore agricolo, stimolare l'innovazione, recuperare cultivar autoctone, facilitare i processi di trasferimento tecnologico per rendere le piccole aziende più competitive. Il progetto informativo è stato ideato e sviluppato in collaborazione con la Rete Rurale Nazionale e si è articolato in 3 cicli di informazione, ognuno strutturato in 8 workshop.

8

I Workshop

Il progetto informativo **si è articolato in 3 cicli di informazione, ognuno strutturato in 8 workshop** itineranti per coprire capillarmente la quasi totalità dei Comuni dei Monti Dauni, dando priorità a quelli più interni e con maggiori difficoltà. I workshop sono incontri finalizzati ad approfondire le principali pratiche che possono contribuire a migliorare la qualità dei prodotti agricoli e la produttività delle aziende.

Sono stati previsti anche 2 momenti di diffusione e confronto nel Sud Est Barese e nel Salento, la visita ai campi sperimentali del Crea a Foggia e la visita di una best practices nell'allevamento e nella produzioni casearie.

I tematismi dei 3 cicli di workshop sono i seguenti:

I sistemi e le tecniche di produzione	Le modalità di allevamento e i fabbisogni alimentari delle specie zootecniche; L'integrazione alimentare e il ruolo dei mangimi; Cerealicoltura da una: tradizione, innovazione e marketing; Tecniche di agricoltura conservativa per i cereali.
La gestione agronomica delle produzioni ai fini della qualità	Le produzioni foraggere: la gestione razionale dei pascoli; Gestione agronomica per produzioni di grano di alta qualità.
La ricerca genetica ed agronomica	La scelta delle essenze foraggere: epoca e modalità di fienagione; Grano duro: una storia che parte dalla provincia di Foggia; La ricerca genetica ed agronomica a supporto della filiera del grano duro.
La qualità dei prodotti	Le caratteristiche qualitative del latte; Le caratteristiche qualitative del formaggio; Cerealicoltura da una: tradizione e innovazione.
I fattori che influenzano la qualità	Biodiversità e produzioni tipiche; Qualità nutrizionale e organolettica dei formaggi; I parametri della qualità influenzati dall'alimentazione; I grani antichi.
Produzioni innovative	Problematiche relative alle produzioni casearie innovative (locali, adeguamenti impianti, ecc.); Tecnologie per la produzione di prodotti a base di cereali ad alto valore nutrizionale; Il grano biologico: opportunità per fare reddito.
Comunicare la qualità	Le produzioni locali - La domanda di formaggi di qualità; Le strategie di comunicazione e marketing; Il mercato del grano duro; Celiachia, sensibilità al glutine: moda o vera intolleranza?
Costruire reti in agricoltura	Le tipicità delle produzioni per la creazione di reti; La qualità dei prodotti nell'anno internazionale del cibo italiano nel mondo.



Partner



GAL Meridaunia, Bovino (FG)

E' l'agenzia di Sviluppo dei Monti Dauni che dal 1998 si occupa di sviluppo locale, promozione del territorio e supporto al tessuto economico. Radicato nei 30 Comuni dell'area, ha in grande attenzione i fabbisogni delle categorie socio-economiche e con questo progetto mira ad accrescere competenze e professionalità degli agricoltori ed allevatori dei Monti Dauni.



GAL Santa Maria di Leuca, Tricase (LE)

E' il GAL più a sud di Puglia e copre un territorio di 18 Comuni in provincia di Lecce. La sua "mission" è quella di innestare sul territorio nuovi progetti, di dare l'opportunità alle categorie socio economiche di emergere con nuove idee. La principale ambizione è realizzare un modo di concepire uno sviluppo che apporti benefici concreti, sostenibili e duraturi.



GAL Sud Est Barese, Mola di Bari (BA)

Formato da 7 Comuni promuove le attività imprenditoriali, accompagnando la creazione di nuove reti d'impresa e favorendo l'internazionalizzazione complessiva del Sud Est Barese.

Il GAL rafforza il capitale umano delle imprese attraverso l'organizzazione di eventi, workshop e laboratori manageriali. Aderisce a vasti partenariati su scala regionale, interterritoriale ed internazionale, nell'ottica soprattutto di valorizzare le filiere produttive locali.



CREA CER - Centro di Ricerca per la Cerealicoltura – Sede di Foggia

Ha come mission la ricerca sul miglioramento genetico, selezione varietale e agrotecnica di cereali per consumo umano e animale, la differenziazione delle selezioni in funzione delle esigenze dei diversi impieghi artigianali e industriali, la cura e mantenimento di collezioni varietali di cereali adatti alla coltivazione in ambiente mediterraneo per la salvaguardia e la valorizzazione della biodiversità ed altro ancora.



CREA ZA - Centro di Ricerca Zootecnia e Acquacoltura – Sede di Bella (Pz)

Si occupa dell'allevamento, del benessere, dell'alimentazione, della riproduzione e della conservazione della biodiversità nei piccoli ruminanti, con attività prevalenti nei settori della produzione e trasformazione dei loro prodotti, in particolare per la valorizzazione delle razze ovine e caprine italiane nonché delle razze bovine autoctone dell'Italia meridionale e della qualità delle loro produzioni tipiche e dei loro sottoprodotti.

Per uno sviluppo sostenibile della cerealicoltura dei Monti Dauni

Pasquale De Vita - CREA Foggia (Centro di Ricerca Cerealicoltura e colture Industriali)

L'agricoltura è una attività ad alto impatto ambientale in quanto comporta un eccessivo sfruttamento del suolo con conseguente perdita di fertilità dei terreni ed erosione del suolo, elevati consumi idrici, immissione nell'atmosfera di gas serra, causata dall'uso di fertilizzanti sintetici o naturali, inquinamento dell'aria e dell'acqua. Gli effetti negativi delle attività agricole si sommano all'erosione superficiale naturale dovuta all'azione del vento e dell'acqua, comportando la perdita di suolo (le stime attuali indicano che circa il 70% del territorio italiano sia a rischio di erosione accelerata).

In Puglia, ed in particolare nelle aree interne dei Monti Dauni, il forte rischio idrogeologico, la progressiva perdita di fertilità dei suoli e l'elevato rischio di erosione rendono indispensabili degli interventi di conservazione dell'ambiente naturale. In particolare, nelle aree coltivate delle zone collinari dell'Appennino Dauno, l'erosione idrica rimane una delle cause principali di consumo e degrado del suolo. Gran



parte delle aree a forte rischio di erosione idrica superficiale è coltivata a seminativi (frumento duro in particolare) e dall'uso di pratiche agronomiche discutibili (mono successione del frumento e bruciatura dei residui colturali).

Alla luce di quanto detto si intuisce come il sistema colturale cerealicolo sia caratterizzato da una scarsa efficienza della gestione agronomica e necessiterebbe di un maggiore impiego di pratiche sostenibili quali l'agricoltura conservativa e l'agricoltura biologica.

Agricoltura conservativa

L'agricoltura conservativa interviene proprio sulla tutela del suolo e della sua fertilità, attraverso tecniche di minima lavorazione, non lavorazione (=no tillage), cover crop e l'ottimizzazione della gestione delle risorse, fornendo, nel lungo periodo, una risposta efficace alla duplice esigenza di aumentare la redditività delle aziende agricole riducendo i costi di produzione (per il ridotto uso della meccanizzazione) e limitando i fenomeni erosivi.

Nonostante il territorio dei Monti Dauni abbia le caratteristiche giuste per la sua applicazione, la sua adozione all'interno delle aziende è limitata dalla presenza di ostacoli che consistono soprattutto nella mancanza di know-how e di disponibilità della tecnologia oltre che nei costi che devono sostenere gli agricoltori per la conversione della loro attività.

Agricoltura biologica

Alla base del metodo di coltivazione biologica c'è il **divieto di utilizzare prodotti di sintesi** quali concimi, antiparassitari, diserbanti, ecc. Ciò impone una profonda rivisitazione della gestione agronomica del frumento (es. sovescio) e della **scelta varietale** per affrontare le principali problematiche legate a questo settore come il controllo delle infestanti e dei parassiti ed il mantenimento della fertilità del suolo e della nutrizione in modo da poter ottenere produzioni soddisfacenti sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo.

Anche le tecnologie riconducibili all'**agricoltura di precisione** (basate sullo sviluppo del settore dell'Information Technology), applicate per prime nel settore cerealicolo, potrebbero rendere il sistema produttivo più efficiente e sostenibile da punto di vista ambientale. Tuttavia, nonostante siano disponibili ricerche e sperimentazioni che supportano la validità applicativa delle nuove tecnologie a tutt'oggi esistono dei limiti alla diffusione di questo sistema di gestione della produzione agricola legate al: 1. **mancato trasferimento di conoscenze dal mondo della ricerca al settore agricolo**; 2. **presenza di macchine agricole obsolete**, poco economiche e sicure; 3. **mancanza di figure che abbiano una formazione sia tecnologica che agronomica**, e 4. **basso ricambio generazionale**.

Considerata l'importanza che le politiche di sviluppo rurale possono avere nel promuovere il passaggio da un'agricoltura tradizionale a pratiche più virtuose basate sulla razionalizzazione degli input, **è necessario promuovere interventi a supporto delle aziende agricole per promuovere le pratiche agronomiche di tipo conservativo e/o biologico in grado di preservare la fertilità dei suoli** (i.e. tenori di sostanza organica) anche adottando le nuove tecnologie dell'agricoltura di precisione.

Glossario

Sostanza Organica: è un complesso miscuglio di composti del carbonio che può essere definita come l'insieme di tutto il materiale organico di origine animale/vegetale, vivente o morto e in un qualsiasi stadio di decomposizione, che si trova all'interno del suolo (esclusa la macrofauna), e dei residui animali e vegetali (non viventi) presenti sulla sua superficie (FAO, 2005; Badlock & Broos, 2012). La sostanza organica nel suolo è importante per le seguenti ragioni: 1. **fonte di cibo per la fauna epigea**; 2. **contribuisce alla biodiversità del suolo**; 3. **serbatoio di nutrienti come azoto fosforo e zolfo**; 4. **Principale responsabile delle fertilità e della salute dell'"ambiente suolo"**; 5. **assorbe acqua sino a sei volte il proprio peso**; 6. **è in grado di assorbire e stoccare gas ad effetto clima alterante**.

Lavorazione ridotta: comprende tutte le tecniche di preparazione del terreno che non prevedono più l'aratura e consentono quindi di ridurre il numero e/o l'intensità delle lavorazioni rispetto alla pratica convenzionale (i.e. aratura);

Minima lavorazione: tecnica che prevede la lavorazione del terreno a profondità non superiori a 15 cm, tale da permettere di ottenere con uno/due passaggi di macchina un letto di semina soddisfacente, mantenendo nel contempo una copertura di residui colturali su almeno il 30% della superficie lavorata. Sono compatibili con la definizione di Minima Lavorazione solo le operazioni eseguite con erpici a dischi o altri attrezzi portati, semi-portati o trainati dotati di organi lavoranti non mossi dalla presa di forza o idraulicamente.

No Tillage: tecnica che prevede come pratica continuativa la semina delle colture direttamente sulle stoppie della coltura precedente, i cui residui vengono lasciati totalmente o quasi (90-100%) sul terreno. Con questa tecnica non viene effettuata nessuna lavorazione del terreno; occorrono tuttavia seminatrici apposite, capaci di tagliare il residuo colturale, di depositare il seme e di ricoprirlo in condizioni di terreno sodivo. L'applicazione del "No Tillage" deve essere valutata in funzione delle caratteristiche del suolo. Per usufruire del suo beneficio agronomico, la tecnica del "No Tillage" deve essere adottata in maniera continuativa, al fine di stabilire nuovi equilibri fra elementi fisici, chimici e biologici del suolo. "No Tillage" (spesso abbreviato "No-Till"), "Non lavorazione", "semina diretta" e "semina su sodo" sono terminologie differenti che identificano la medesima tecnica.

13



Decompattamento: tecnica che, senza rivoltare né rimescolare gli strati superficiali, taglia e solleva il terreno in profondità, arieggiandolo e aumentandone la conducibilità idrica. Richiede l'utilizzazione di macchine dotate di apposite ancore in grado di lavorare ad una profondità massima di 35-40 cm. La tecnica, che comporta un alto assorbimento di energia, deve intendersi come "operazione di soccorso", da effettuarsi solo saltuariamente e in caso di effettiva necessità nei suoli che presentino evidenze di compattamento sotto superficiale, non risolte dagli interventi preventivi o non risolvibili nell'immediato con altri mezzi agronomici. Non è comunque assimilabile al decompattamento l'uso di attrezzi tipo chisel, ripper, ecc. che hanno altre finalità e che provocano un disturbo del suolo molto più ampio.

Cover crop: colture di copertura inserite nella rotazione tra una coltura principale e la successiva allo scopo di dare una copertura adeguata al suolo, apportare residui e quindi biomassa al terreno e stimolare l'attività biologica. Le funzioni delle "cover crop" sono molteplici: proteggono il suolo contro l'erosione e il compattamento, favoriscono il riciclo degli elementi nutritivi, agevolano il controllo delle infestanti e dei parassiti, aumentano la sostanza organica del terreno e ne preservano e migliorano la struttura. Molte sono le specie vegetali, utilizzabili da sole o in miscuglio, con cui realizzarle, quali segale, loiessa (o loietto italico), avena, altri cereali, grano saraceno, veccia, trifogli annuali, facelia, ravizzone, rafano, senape, ecc. Le "cover crop" in genere non sono destinate ad essere raccolte, ma ad essere lasciate integralmente in campo.



Sovescio: pratica agraria che consiste nel concimare un terreno sotterrandovi piante o parti di esse allo stato fresco; a tal fine si impiegano materiali vegetali cresciuti o appositamente seminati sul posto, mentre si dice concimazione verde quella effettuata con piante verdi coltivate e raccolte in altro luogo. La sua azione predominante è dovuta alla sostanza organica, con tutti gli effetti che questa, a somiglianza di quella del letame, svolge sulle caratteristiche fisiche del suolo. Tra le molte piante che si prestano per il sovescio sono da preferire le Fabacee (favino, trifogli, veccia, pisello da foraggio, ecc.), che utilizzando l'azoto atmosferico arricchiscono il terreno di questo elemento.

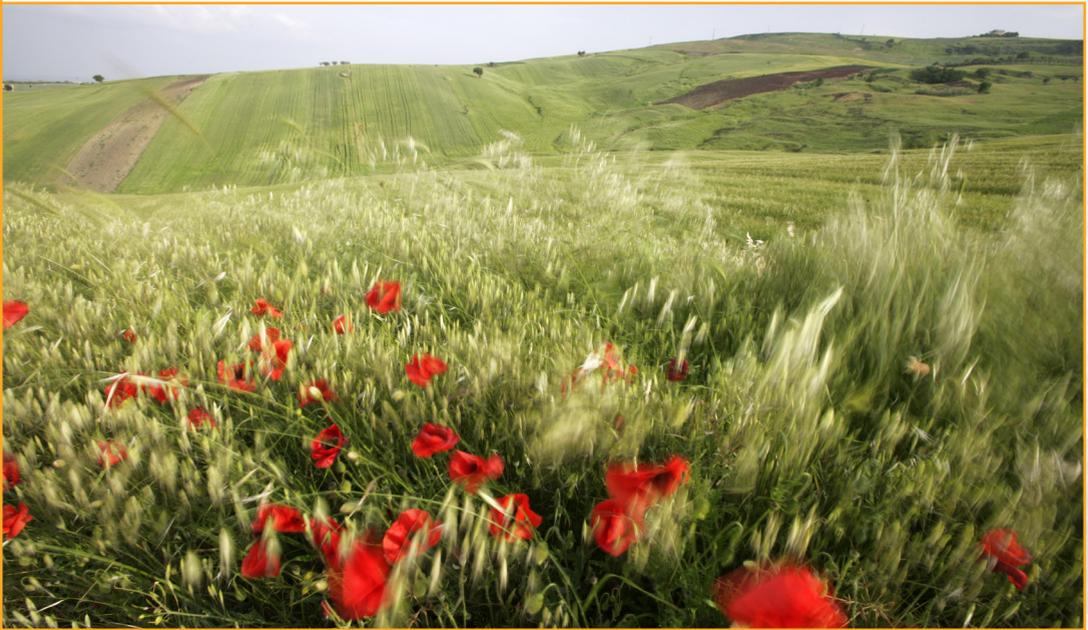
Il ruolo strategico dei cereali, soprattutto integrali, nella dieta Mediterranea e coltivati nei Monti Dauni: focus sui grani antichi e la crescente disinformazione sulle varietà moderne

Donatella Bianca Maria Ficco - CREA Foggia (Centro di Ricerca Cerealicoltura e colture Industriali)

Oggi si avverte forte il bisogno di conoscenza, intesa nel senso più ampio e, in particolare, in ambito alimentare. La ricerca, pertanto, attraverso strumenti scientifici, vuole fare un po' di chiarezza relativamente ad alcune tematiche sui cereali che influenzano le scelte dei consumatori. Come è noto, i cereali rappresentano la principale fonte energetica per l'organismo e sono suddivisi in **cereali contenenti glutine (frumento duro e tenero, orzo, segale, avena e farro)** e **cereali gluten-free (riso, mais, sorgo, miglio e teff)**. Le cariossidi del frumento sono ricche di amido, proteine, fibre, sali minerali, vitamine e composti antiossidanti, tuttavia la distribuzione di questi principi nutritivi all'interno del seme non è omogenea. Amido e proteine sono concentrati nell'**endosperma** (la parte bianca del seme) mentre fibre, vitamine prevalentemente del gruppo B ed E, acidi grassi polinsaturi, sali minerali e composti antiossidanti sono concentrati nello **strato aleuronico** (lo strato di cellule che avvolge l'endosperma), nei **tegumenti esterni** (crusca) e nel germe; pertanto, solo un consumo quotidiano di prodotti 'integrali' garantisce l'assunzione di tutti i principi nutritivi presenti nelle cariossidi di frumento. **Per questo motivo i cereali integrali sono considerati uno degli 'alimenti-base' della dieta Mediterranea**, attualmente considerata dai nutrizionisti uno dei più virtuosi tra gli stili di vita appartenente ai paesi che si affacciano sul Mediterraneo.

15

Approfondimento: Quali sono i veri prodotti integrali? Attenzione ai prodotti camuffati da integrali. Ad esempio, nel caso del pane integrale si consiglia di osservarne il colore: se presenta un colore di base chiaro in cui si evidenziano tanti punti scuri è molto probabile che si tratti di un falso integrale 'ricostituito' ottenuto aggiungendo un po' di crusca alla farina o alla semola. Il vero pane integrale vanta un colore scuro omogeneo ed è ottenuto dalla macinazione dell'intera cariosside, come avviene nella macinazione a pietra. In questo modo il germe e la crusca si amalgamano con la farina a differenza della macinazione tradizionale a cilindri, in cui le cariossidi vengono 'sfogliate' dalla parte più esterna (eliminando via via la crusca e il germe). Per questo motivo la farina integrale ottenuta dagli impianti tradizionali a cilindri si può formare solo miscelando a posteriori alla farina, la crusca ed, eventualmente, il germe. Molti dei prodotti a base di cereali presenti sul mercato, come pane, pasta e prodotti da forno, sono realizzati prevalentemente con sfarinati raffinati (per es.: semola, farina 00). I processi di raffinazione industriali, se da un lato rispondono ai requisiti commerciali di migliorare e velocizzare la lavorabilità degli impasti, dall'altro impoveriscono il valore nutrizionale della granella, in quanto vengono eliminati il germe e la crusca, le parti, cioè, in cui si concentrano molte sostanze utili all'organismo, con un effetto importante anche sull'indice glicemico.



Approfondimento: Cosa si intende per indice glicemico? L'indice glicemico misura la velocità di digestione e assorbimento dei cibi contenenti carboidrati e classifica i cibi 'zuccherini' in base alla loro influenza sui livelli di glucosio nel sangue. Pur essendo i cereali una importante fonte di amido (cioè di carboidrati complessi) con il processo di raffinazione (molitura a cilindri) si riscontra un'alta percentuale di zuccheri semplici immediatamente disponibili a causa dei molteplici processi di rottura e setacciatura delle parti delle cariossidi non completamente frantumate.

Nell'ottica di recuperare le tradizioni locali, oggi si sta assistendo ad un ritorno dei frumenti antichi, a cui si attribuiscono caratteristiche positive spesso in contrasto con i frumenti moderni. Frumenti duri molto diffusi sui Monti Dauni agli inizi del '900 come Saragolla, Carlantino, Dauno III, Cappelli (la prima varietà di frumento duro rilasciata da Nazareno Strampelli nel 1915 presso la **Stazione Fitotecnica delle Puglie**, oggi **CREA di Foggia**) oppure frumenti teneri come Carosella, Gentil Rosso, Maiorca e Risciola vengono nuovamente coltivati e, sempre più spesso, si trovano in commercio prodotti realizzati con sfarinati di questi grani antichi.

Lo sapevi che... i frumenti moderni hanno meno proteine e quindi anche meno glutine (espressi come quantità) rispetto ai frumenti antichi? Al contrario, i frumenti antichi, pur essendo meno produttivi, hanno più proteine e più glutine. Un'importante differenza tra frumenti antichi e moderni risiede nella qualità del glutine, che nei frumenti moderni presenta proprietà tecnologiche migliori per effetto del miglioramento genetico che ha determinato un aumento della forza e tenacità del glutine, caratteristica misurata con parametri noti come "W" e "indice di glutine". La selezione di frumenti con glutine tenace è stata motivata dalle sempre maggior propensione del consumatore per pani soffici e paste sempre al dente. Ad esempio, nel caso del pane, l'industria della panificazione richiede grani con un valore di W (che indica la forza del glutine) maggiore di 250 in quanto più adatti

per panificazioni brevi con lievito di birra, mentre i grani antichi, avendo valori di W molto più bassi, si prestano meglio per lunghe lievitazioni con lievito madre in cui l'attività fermentativa è svolta sia dai lieviti che dai lattobacilli, che non necessitano di una maglia glutinica forte, agendo positivamente sulla digeribilità dei pani.

Curiosità: I frumenti antichi sono il frutto del processo di 'domesticazione' dei frumenti selvatici da parte dell'uomo e dell'ambiente che ha comportato la selezione di caratteristiche particolari delle piante utili all'uomo cacciatore-raccoglitore. Nei frumenti selvatici, infatti, le cariossidi erano vestite e, a fine maturazione, cadevano spontaneamente a terra, un comportamento che ne impediva la raccolta da parte dell'uomo; invece, per effetto dell'addomesticamento si sono selezionate piante le cui cariossidi rimanevano attaccate alla spiga. Successivamente, l'uomo ha iniziato a selezionare per piante con cariossidi nude, per incrementare il numero e le dimensioni delle cariossidi al fine di aumentare la produzione. Tra i frumenti coltivati utilizzati per l'alimentazione umana, il **farro monococco** è stato il primo frumento coltivato dall'uomo neolitico circa 10.000 anni fa, nella mezza luna fertile quando nacque l'agricoltura. È seguito il **farro dicocco** coltivato ai tempi degli antichi romani (dal termine farro deriva la parola farina), il **frumento duro** e il **turanicum** (noto commercialmente con il nome di **kamut®** o di "**grano khorasan**"), una sottospecie molto simile al grano duro evolutasi nel territorio dell'attuale Iran. Infine, per ultimi si sono diffusi il **farro spelta** ed il **frumento tenero**.

Ai grani antichi vengono attribuite spesso caratteristiche superiori rispetto ai moderni come la capacità di maggiore tolleranza alla celiachia. In tal senso è da precisare che tutti i frumenti che contengono glutine sono tossici per i celiaci, in quanto sono presenti delle piccole sequenze di amminoacidi (epitopi) capaci di scatenare la reazione immunitaria da parte dell'intestino. Non c'è alcuna evidenza scientifica comprovata che i frumenti moderni, ottenuti per miglioramento genetico, abbiano un maggior numero di epitopi tossici responsabili della celiachia; anzi gli studi mostrerebbero proprio il contrario. Per cui si è passati dall'esaltazione del glutine, come alimento energetico, alla sua demonizzazione. Sta proliferando, infatti, un trend, in costante aumento, tendente a privilegiare alimenti gluten-free, senza una reale necessità salutistico/nutrizionale. I prodotti gluten-free sono nati per andare incontro alle esigenze di coloro che soffrono di celiachia. Continua a dilagare, invece, la convinzione che questi prodotti gluten-free aiutino a star meglio e a controllare il peso corporeo, e così il consumatore non-celiaco li sceglie pur non avendone necessità, non considerando che l'aggiunta di sostanze (emulsionanti), atte a simulare la funzione del glutine, ricavate da scarti di origine animale o vegetale, nel lungo periodo, possa apportare danni al metabolismo.

Approfondimento: La parola **glutine** fa ormai parte del linguaggio comune ma pochi sanno darne una definizione. Le farine/semole di frumento sono composte, per la maggior parte, da amido, un carboidrato complesso e da proteine, principalmente glutenine e gliadine. Queste due proteine, in presenza di acqua e per azione meccanica durante la fase d'impasto si legano fra loro e formano un complesso proteico chiamato glutine, creando una maglia visco-elastica. Nei prodotti da forno lievitati, il glutine trattiene l'anidride carbonica sviluppata dal lievito durante la lievitazione. Nella pasta secca, invece, è responsabile della tenuta in cottura evitando che fuoriesca l'amido dal reticolo proteico facendo diventare torbida l'acqua di cottura.

La qualità dei prodotti:

Le caratteristiche qualitative del latte

Le caratteristiche qualitative del formaggio

Salvatore Claps - CREA Bella (Centro di Ricerca Zootecnia e Acquacoltura)

Cos'è la qualità e come si misura

La qualità viene definita come la convergenza tra desideri e necessità dei consumatori e i requisiti qualitativi intrinseci ed estrinseci dei prodotti alimentari. I principali requisiti che concorrono a determinare la qualità del latte sono:

- a. la composizione chimica (**qualità nutrizionale**);
- b. la ridotta contaminazione batteriologica e l'assenza di sostanze chimiche nocive (**qualità igienica**);
- c. l'assenza di odori, sapori e colorazioni anomali (**qualità organolettica**);
- d. la buona attitudine alla trasformazione (**qualità tecnologica**);
- e. la provenienza da animali sani (**qualità sanitaria**).

Grasso e proteine

Grasso e proteine sono i due principali costituenti del formaggio e da cui dipende anche la resa di trasformazione. Le proteine del formaggio sono rappresentate, tranne alcune eccezioni, come nel caso del Cacioricotta, dalla **caseina**. Quest'ultima condiziona favorevolmente la coagulazione e, con essa, la ritenzione nella cagliata di più grassi e proteine.

I fattori che influenzano la qualità

Il sistema alimentare

L'elemento che più fa la differenza è senza dubbio il **pascolo** che permette all'animale di decidere cosa mangiare. Il fatto che l'animale si muova, che può regolare la propria dieta in relazione alle proprie esigenze, permette di dare un latte non solo più aromatico ma anche con una componente nutrizionale molto più importante rispetto al latte prodotto con animali in stalla.

La razza

L'**interazione razza-ambiente** e l'effetto della razza, a prescindere dai polimorfismi genetici, come nel caso del Grana-Padano con la vacca Reggiana, sono sufficientemente noti.



I trattamenti termici del latte

Per la produzione dei formaggi, soprattutto tipici, il dibattito è stato sempre aperto tra i fautori del "latte crudo" e quelli del pastorizzato e/o termizzato. La verità, come sempre, sta nel mezzo. **Il trattamento termico determina la riduzione o distruzione totale della microflora autoctona (batteri lattici) con ripercussioni su flavour e caratteristiche del formaggio.**

Il caglio

Il **caglio** tra i fattori della qualità, per i formaggi a coagulazione presamica, occupa un ruolo fondamentale. Gli enzimi che lo costituiscono hanno il ruolo di catalizzatori nelle reazioni chimiche di trasformazione di proteine (le caseine) e grassi.

Le attrezzature impiegate

L'uso di differenti **attrezzature**, legno vs. acciaio, **influenza le caratteristiche dei formaggi**. Non sono rari i casi in cui i produttori, dopo aver introdotto l'acciaio, hanno avuto problemi relativi alla coagulazione e alla acidificazione della pasta.

I locali di stagionatura

Il **locale di stagionatura** è un elemento che non va assolutamente sottovalutato. Il locale naturale, di qualsiasi natura esso sia: una grotta, una vecchia galleria ferroviaria, una cantina interrata, può fare la differenza. Certamente sarà determinante per esaltare al massimo la qualità di qualsiasi formaggio.



La ricerca genetica ed agronomica: La scelta delle essenze foraggere Epoca e modalità di fienagione

Salvatore Claps - CREA Bella (Centro di Ricerca Zootecnia e Acquacoltura)

Ricerca e essenze foraggere

Per specie foraggera si intende una qualsiasi essenza vegetale pabulare apprezzata come alimento per il bestiame. Le esigenze nutritive degli animali vengono soddisfatte principalmente dai pascoli naturali. Tuttavia, essendo la vegetazione molto variabile nel corso dell'anno, per sopperire alle variazioni di produzione della biomassa foraggera si ricorre alla coltivazione di essenze (pascolo e scorte). Occorre disporre di sementi adatte, capaci di fornire curve di accrescimento, il più possibile continue e/o complementari tra loro, così da costituire le cosiddette catene di foraggiamento. La ricerca, considerando le essenze dal punto di vista della utilizzazione "zootecnica", ha fatto notevoli progressi. Sono state studiate e sono disponibili essenze foraggere e miscugli adatti ai diversi ambienti (terreni asfittici, ecc.), con diversa precocità e fogliosità (favorisce utilizzazione da parte degli animali) e/o autoriseminanti.

Qualità dei foraggi e periodo ideale di sfalcio

Il foraggio, per ottenere la massima resa in termini di sostanza digeribile, deve essere sfalciato prima che venga raggiunta la massima resa in sostanza secca. Per le leguminose e i prati polifiti, in generale, l'epoca ideale di sfalcio coincide con la fioritura. Le graminacee, invece, con l'eccezione del mais, dovrebbero essere sfalciate all'inizio della spigatura.

Valutazione dei foraggi

La valutazione in azienda rappresenta un mezzo molto utile, per allevatori e tecnici, di valutazione della qualità dei foraggi. Si può procedere ad una valutazione empirica, in campo, tenendo presente i parametri di seguito descritti.

Foglie e steli

Il rapporto foglie/steli è più importante nelle leguminose che nelle graminacee. Le foglie di graminacee svolgono sia la funzione di fotosintesi che di sostenimento, mentre nelle leguminose, le foglie assolvono solamente alla prima funzione.

Test per il contenuto di Lignina

Avvolgendo lo stelo intorno al dito, gli steli di buona qualità si piegano e non si rompono o sfilacciano. Test utile anche per stabilire il periodo ottimale di sfalcio.

Colore

Un foraggio di ottima qualità presenta colore verde e non presenta parti gialle o marrone, i fusti in particolare tendono a diventare gialli con la maturità della pianta.

Assaggio

Se si percepisce, "assaggiando", un gusto di tostato o bruciato si può trarre indicazione di scarsa conservazione o di presenza di muffe. Gli insilati che hanno

subito processi di putrefazione possono presentarsi melmosi, disgustosi e maleodoranti.

Odore

L'odore di caramello, insieme al colore scuro, sono un segno della reazione di Maillard (**imbrunimento e caramellizzazione**) e di danneggiamento da calore.

Umidità

Il foraggio tenuto in mano e strizzato dà l'idea del contenuto in acqua. **La valutazione diretta dei foraggi deve essere sicuramente supportata da approfondite analisi di laboratorio.**



I fattori che influenzano la qualità: qualità nutrizionale e organolettica dei formaggi. I parametri della qualità influenzati dall'alimentazione

Salvatore Claps - CREA Bella (Centro di Ricerca Zootecnia e Acquacoltura)

Alimentazione e qualità dei prodotti

I nostri pastori, osservando gli animali e assaggiando i formaggi prodotti nel corso delle stagioni, avevano collegato la qualità a ciò che mangiavano i loro animali. La statistica del **Regno di Napoli del 1811**, riassume molto bene questa intuizione: [Questi formaggi] *Portano il grido di essere nell'equisito...sono di buona qualità per le erbe aromatiche. Che formano la pastura degli animali...il latte della provincia... senza difficoltà veruna è di ottima qualità. Pascoli pingui, ed ubertosi, e di piante*



aromatiche fanno che il latte sia odoroso e saporoso... Fra le numerose molecole che l'animale ingerisce, e ciò che viene ritrovato nel latte, esistono due tipi di legame: a) diretto, ossia la molecola passa direttamente nel latte attraverso il flusso sanguigno; b) indiretto, ossia le molecole subiscono una complessa trasformazione durante il metabolismo digestivo. La corretta formulazione di una dieta, che tenga conto di questi legami, può indirizzare positivamente verso una determinata qualità del latte e del formaggio.

Qualità nutrizionale

Un nutriente è essenziale se l'organismo umano non è in grado di sintetizzarlo e deve assumerlo con la dieta. Esistono altre sostanze, non essenziali, ma che comunque svolgono una azione benefica per la salute del consumatore. Si tratta di quelle sostanze definite "funzionali" (vale a dire "cibo", o costituente di questo, in grado di migliorare lo stato di salute individuale ed il benessere fisico e mentale)..

I parametri più importanti della qualità nutrizionale

I parametri più importanti sono: l'Acido alfa-linolenico (ALA) e il CLA.

ALA: appartiene alla classe degli acidi grassi polinsaturi omega-3; essenziale per l'organismo umano (azione vaso-protettiva e anti-trombotica).

CLA (Conjugated Linoleic Acid) indica una miscela di isomeri dell'acido linoleico con doppi legami coniugati, localizzati, soprattutto, sugli atomi di carbonio 9 e 11. Contribuisce alla protezione dallo sviluppo di neoplasie.

Il tenore di CLA è influenzato dal sistema alimentare e dalla stagione. Nell'ambito della stagione e del sistema alimentare (pascolo e tipo di integrazione) svolge un ruolo importante lo stadio vegetativo delle essenze vegetali. Il sistema alimentare influenza, inoltre, contenuto di vitamina A e di Vitamina E.

23



La qualità aromatica

Il sapore e l'aroma di un formaggio sono il risultato di numerosi di fattori, come la specie, la razza, la dieta, la stagione... e di complesse trasformazioni in cui entrano in "gioco" i batteri lattici. Ciascun odore e sapore pur venendo, in parte, percepito in maniera diversa a seconda della sensibilità soggettiva, svolge un ruolo determinante circa la scelta e il consumo di un formaggio. Sin da bambini, infatti, prima di assaggiare e, eventualmente, rifiutare un alimento (in particolare un formaggio), la prima mossa istintiva è quella di dare una "annusata".

I sistemi e le tecniche di produzione: Le modalità di allevamento e i fabbisogni alimentari delle specie zootecniche, l'integrazione alimentare e il ruolo dei mangimi

Giovanni Annicchiarico - CREA Bella (Centro di Ricerca Zootecnia e Acquacoltura)

Concetti di razionamento

Indipendentemente del tipo di allevamento, specie, razza e attitudine produttiva l'allevatore gestirà i suoi animali in modo da porli nelle migliori condizioni ambientali ed nutrizionali per esaltarne al massimo la loro potenzialità produttiva (max espressione del potenziale genetico). La nutrizione è l'utilizzo dei principi nutritivi somministrati con la razione, attraverso le fasi di digestione, assorbimento e il loro uso metabolico (anabolismo o catabolismo).

L'alimentazione consiste nella scelta, la preparazione, e la somministrazione degli alimenti; ossia il razionamento, provvedere alla somministrazione di diete la cui composizione e concentrazione è in grado di soddisfare, tutte le esigenze nutritive degli animali allevati. Esse variano in base alle categorie di animali posti nelle diverse fasi fisiologiche. Il razionamento si può sintetizzare nelle seguenti fasi:

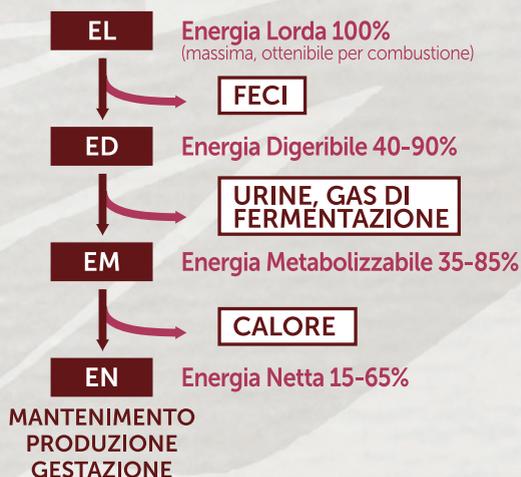
- calcolo delle esigenze nutritive o fabbisogni
- calcolo della capacità di ingestione degli animali
- determinazione della concentrazione nutritiva e formulazione della razione
- conoscere il valore nutritivo degli alimenti

a) calcolo delle esigenze nutritive o fabbisogni

i fabbisogni di un animale sono i quantitativi necessari dei principi nutritivi da somministrare giornalmente, (nelle 24 ore). I principi nutritivi da apportare sono: 1) acqua; 2) energia; 3) proteine; 4) minerali; 5) vitamine 6) fibra (per i ruminanti).

1. **l'acqua**, viene fornita ad libitum dall'allevatore, compone il 75% del corpo biologico.

2. **L'energia**, deriva da ossidazione di glucidi e lipidi, che sono il carburanti per tutte le attività dell'animale (come, accrescimento, produzione, termoregolazione). Il ruminante, in generale non ha bisogno di assumere i lipidi con gli alimenti poiché è in grado di sintetizzarli a partire dalla fermentazione della fibra, tranne che per acidi grassi a lunga catena. L'energia negli alimenti si misura in calorie [cal] o in joule [j]. 1 cal = 4.184. Nella pratica zootecnica l'energia degli alimenti zootecnici e dei fabbisogni si esprime in genere in Unità Foraggiere [UF]: 1UF = 1kg di orzo. In



seguito (INRA francese, nel 1978), la vecchia UF è stata distinta in due modi con UF latte (UFL) o UF carne (UFC) a secondo dell'uso dell'energia. In termini energetici le nuove UF corrispondono, **1 UFL = 7,11 MJ = 1,699 Mcal**, mentre **1 UFC = 7,62 MJ = 1,821 Mcal**. L'energia lorda (EL) contenuta negli alimenti è soggetta a successive perdite durante la digestione ed il metabolismo degli alimenti, si calcola con la combustione completa dell'alimento. L'energia realmente disponibile (produzione, mantenimento, gravidanza) è detta energia netta (EN) fig.1. Le perdite di energia sono legate : 1) **alle feci**, 2) **gas di fermentazione**, 3) **sostanze azotate con le urine** 4) **extracalore**.

3. Le proteine, sono sostanze plastiche che hanno funzione strutturale, formano la maggior parte dei tessuti e altre funzioni: **enzimi, pigmenti, ormoni**. Alimenti proteici sono: prodotti animali (carne, latticini e derivati); legumi, alcuni cereali, erba giovane (soprattutto leguminose), e sottoprodotti. La proteina della razione può essere espressa come: **Proteina Greggia (PG)** o **Proteina Digeribile (PD)**.

4. Le vitamine: di natura chimica varia, hanno funzioni precise nel metabolismo (coenzimi, mediatori dell'azione ormonale, ecc.). Sono indispensabili, soprattutto le liposolubili, in quanto gli animali non sono in grado di sintetizzarle, mentre le idrosolubili sono prodotte dalla microflora ruminale e intestinale. Sono raggruppate in **vitamine idrosolubili**, quali: Vitamina gruppo B (B1, B2, B12 ecc) Vitamina C (acido ascorbico) e **vitamine liposolubili**, quali: Vit. A, Vit. D, Vit. E (tocoferolo), Vit. K ecc.

5. I minerali: entrano in cofattori enzimatici, costituenti di tessuti speciali (es. Ca, P, Fe), e funzioni di regolatori pressione osmotica, permeabilità cellulare ecc. Essi si dividono in **macroelementi**: Ca, P, Mg ecc. e **microelementi**, quali: Fe, Cu, Zn, ecc. ed oligoelementi, quali: Arsenico, , Boro.

6. Fibra, è indispensabile per i ruminanti, deriva dalla parete cellulare dei vegetali. Essa è costituita da: **cellulosa, emicellulose**, e **altri polisaccaridi** (lignina, cutina, altro).

I fabbisogni totali di principi nutritivi degli animali, sono dati dalla somma: **Fabbisogni Totali = Mantenimento (M) + Produzione (P)**; (M) servono a mantenere le funzioni vitali di ricambio, respirazione, circolazione sangue, attività del sistema nervoso, ecc. (P) come: *accrescimento*, i principi nutritivi accumulati o consumati dall'animale in crescita, sono i fabbisogni relativi alla produzione della carne; *produzione latte*, (come proteine, grassi e zuccheri, nel latte prodotto, più il consumo energetico per la sua sintesi); es. ad una bovina in lattazione occorrono 0.44 UFL e 85 g di PG per litro di latte prodotto al 4% in grasso; in *gestazione*, l'accrescimento del feto richiede principi nutritivi in più rispetto al mantenimento, nell'ultima fase (3 mesi nei bovini, 6 settimane negli ovini).

b) calcolo della capacità di ingestione degli animali

la sostanza secca (SS) è l'insieme dei componenti esclusa l'acqua (U), per cui è data dalla relazione **SS = Alimento tq – U**; l'ingestione di un animale è la quantità di SS (kg) ingerita nelle 24 ore. Il livello di ingestione è espresso in rapporto al peso vivo in kg di ss/q di PV (si esprime in %); es. nei bovini in lattazione è del 3-4%.

c) determinazione della concentrazione nutritiva e formulazione della razione: l'intero fabbisogno dei principi nutritivi di un animale deve essere contenuto nel quantitativo di alimenti che ingerisce ogni giorno, per cui la razione deve avere una adeguata concentrazione in principi nutritivi, altrimenti rischia di non soddisfarli. Ad es. una vacca di 600 kg PV che produce 30 kg di latte al 4,0% grasso e Liv. Ingestione 3,2%. Avrà un fabbisogno di 18,6 UFL e 3,53 Kg di PG e una ingestione = 19,2 kg di ss. Pertanto, ogni kg di SS somministrato dovrà contenere:

$$18,6/19,2 = 0,97 \text{ UFL/SS e } 3530/19,2 = 184 \text{ g PG/SS}$$

Oggi, dato il maggiore livello produttivo degli animali e la elevata complessità dei parametri da tenere in considerazione nelle formulazioni delle diete si usano dei software (es. Razio-best e Assist.T).

d) conoscere il valore nutritivo degli alimenti: la conoscenza delle caratteristiche nutrizionali degli alimenti disponibili o dei mangimi forniti dal commercio, dei fabbisogni alimentari degli animali sono elementi basilari per formulare corrette razioni alimentari, in modo da salvaguardare lo stato di salute e la migliore risposta produttiva. Gli alimenti che compongono la razione, in genere sono classificati in base al principio nutritivo prevalente (energia, proteine, fibre).

Il ruolo dei mangimi

I mangimi sono generalmente chiamati anche **concentrati** o **mangimi concentrati**. Nei ruminanti vengono utilizzati per integrare la razione giornaliera, mentre nei suini e nei volatili costituiscono la quasi totalità della dieta. I concentrati sono alimenti con limitata % di fibra (max 6%) e ad elevato contenuto di sostanza secca (ss) e valore energetico (es. 0,9 UFL/kg sul tq). Possono avere la funzione di integrare la dieta per sopperire alla carenze di disponibilità di alimenti dell'azienda o per bilanciare il deficit di alcuni principi nutritivi.

Le materie prime che compongono i mangimi, generalmente sono:

- a. cereali e sottoprodotti;
- b. semi di leguminose, oleaginose e sottoprodotti;
- c. radici-tuberi e sottoprodotti;
- d. sottoprodotti della frutta ed erba medica;
- e. alimenti di origine animale.

Essi come per gli alimenti aziendali sono classificati in base al principio nutritivo prevalente (energetici, proteici, fibrosi ecc.).

In commercio esistono diverse tipologie di mangimi, come:

1. **Mangime semplice:** costituito da un'unica materia prima (per es. solo orzo).
2. **Mangime composto:** miscela di due o più mangimi semplici.
3. **Mangime completo:** deve soddisfare tutti i fabbisogni nutritivi di un animale in un preciso momento della sua vita e, se necessario, anche per tutta la durata della stessa.
4. **Mangime complementare:** serve di complemento ad una razione
5. **Mangime medicato:** contiene un farmaco con funzione profilattica e/o terapeutica.
6. **Mangime dietetico:** soddisfa le particolari esigenze nutritive conseguenti a determinate malattie

La gestione agronomica delle produzioni ai fini della qualità: Le produzioni foraggere e i pascoli

Giovanni Annicchiarico - CREA Bella (Centro di Ricerca Zootecnia e Acquacoltura)

Le produzioni foraggere da pascoli naturali rappresentano in Italia il oltre il 50% del sistema foraggero nazionale (ISTAT 2018), per cui possiamo affermare che è principale fonte alimentare della base alimentare giornaliera dei ruminanti in produzione zootecnica. **Una gestione corretta e sostenibile dei pascoli naturali (né sovraccaricati, né sottocaricati) porta ad avere sia una presenza di specie botaniche equilibrata con una produzione di alimenti quanti-qualitativa eccellente.**

Tabella 1 – Principali caratteristiche produttive, valore nutrizionale e famiglie botaniche presenti in un pascolo tipico dell'Appennino Meridionale

PRODUZIONE		
1,3 t s.s. ha ⁻¹ 48 UF per 100 kg s.s. → 624 UF ha ⁻¹		
COMPOSIZIONE FLORISTICA		
Graminacee	46% (in peso)	75%
Leguminose	20	
Composite	10	
Plantaginaceae	7	25%
Borraginacee	5	
Cariofillacee	4	
Crucifere	3	
Ombrellifere	2	
Primulacee	2	
Altre famiglie	2	

Una composizione botanica ottimale di un pascolo (tab.1), dovrebbe avere circa il 75-80% della superficie coperta da leguminose e graminacee che forniscono una grande massa di foraggio ad elevata appetibilità ed il restante dalle altre specie botaniche (es. plantaginacee, borraginacee, ecc.) che contengono composti volatili (es. terpeni e sesquiterpeni), che vengono trasferiti dal foraggio al latte e al formaggio. Viceversa, una gestione non corretta dell'uso delle risorse alimentari al pascolo, dovuto a un carico eccessivo o troppo basso di bestiame, o a tempi di permanenza errati, porta ad un suo degrado, con fenomeni di sovra pascolamento o sottopascolamento. Nel primo caso, le necessità alimentari degli animali superano le disponibilità e si hanno degli effetti agronomici e ambientali dannosi quali:

- un eccessivo prelievo della biomassa;**
- riduzione della copertura erbacea;**
- riduzione della biodiversità;**
- diffusione di specie meno appetite;**
- compattamento del terreno (asfissia);**
- sentieramenti e fenomeni erosivi.**

Mentre nel secondo caso, la disponibilità di foraggio eccede le necessità alimentari determinando:

- a) **un progressivo abbandono delle aree a pascolo;**
- b) **spreco di cibo;**
- c) **lignificazione delle specie più precoci;**
- d) **semplificazione della composizione botanica del cotico con invasione di specie rifiutate dagli animali;**
- e) **colonizzazione da parte di arbusti e alberi;**
- f) **riduzione della fertilità del suolo.**

Al fine di preservare la funzionalità e di migliorarne la produttività e la qualità si può intervenire con azioni di miglioramento di tipo agronomico come: la **concimazione minerale**, come ad esempio dosaggi di P_2O_5 di 20-100 kg ha⁻¹ autunnali e dosaggi di concimi azotati 10-30 kg N ha⁻¹ alla fine di ogni periodo di pascolamento. Con interventi di concimazione si ottengono vantaggi quali:

- a) **aumento della produttività** (x2 x4); infatti le migliori condizioni nutrizionali consentono ritmi di crescita più elevati rispetto al pascolo non concimato, particolarmente significativi durante la ripresa autunnale e di fine inverno
- b) **ampliamento del periodo di pascolamento** (+1 / +3 mesi);
- c) **variazione nella composizione floristica** (le concimazioni azotate favoriscono lo sviluppo delle graminacee, mentre le fosfatiche favoriscono lo sviluppo delle leguminose).

L'uso di ammendanti organici: in tabella 2 vengono riportati i principali concimi organici che possono essere impiegati come ammendanti organici, esempio letame naturale e artificiale sulle superfici a pascolo o in agricoltura.

L'infittimento nel caso di cotica degradata, ed in assenza di accessibilità meccanica dovuta ad elevata pendenza, pietrosità e rocciosità affiorante o eccessiva superficialità dei suoli, l'infittimento o l'impianto di nuovi cotiche con graminacee e leguminose, con la minima lavorazione, **può consentire il miglioramento del pascolo e l'ampliamento del periodo di pascolamento.** Le specie utilizzate, per migliorare il cotico erboso, devono avere caratteristiche quali rapido insediamento, elevati ritmi di crescita stabile capacità autoriseminante, es. loglio rigido, il trifoglio subterraneo e la medica polimorfa ecc. L'uso di miscugli è più indicato che di specie in purezza. Nelle tabella 3 e 4 viene riportato un esempio di miscuglio di graminacee e leguminose che può essere utilizzato sia per l'impianto di un nuovo prato-pascolo che trasemina.

Tabella 2 - Elenco degli ammendanti organici naturali e relativi titoli minimi e massimi previsti dalla Legge 748/84.

Umidità	pH	Carbonio organico	Sostanza organica	Sostanza organica estraibile	Acidi umici e fulvici	Sostanza organica umific.	Azoto	C/N	Rame	Zinco
max (%)	range	min (% ss)	min (% ss)	min (% SO)	min (% ss)	min (%SOE)		max	max (mg/kg s.s.)	max (mg/kg s.s.)
Letame										
30	--	30	--	--	--	--	--	50	230(3)	500
Letame artificiale										
--	--	--	70	--	--	--	Ntot ≤ 3 tq	50	230(3)	500

Ammendante vegetale semplice non compostato (torba: max 20% sul t.q.)											
50	6÷8,5	40	--	--	--	--	Norg _≥ 80%Ntot	--	150	500	
Ammendante compostato verde											
50	6÷8,5	30	--	--	2,5	--	Norg _≥ 80%Ntot	50	150	500	
Ammendante compostato misto											
50	6÷8,5	25	--	--	7	--	Norg _≥ 80%Ntot	25	150	500	
Ammend. torboso composto (torba: min. 50%)											
--	--	30			7	--	--	50	150	500	
Torba acida											
--	< 5	--	80	--	--	--	--	--	230(3)	500	
Torna neutra											
--	>5	--	40	--	--	--	--	--	230(3)	500	
Torba umificata											
--	--	--	40	--	--	60	--	--	230(3)	500	
Leonardite											
--	--	--	60	60	--	60	--	--	230(3)	500	
Estratti umici											
--	--	--	60	--	--	60 %SO	--	--	230(3)	500	
Vermicompost da letame											
--	≤8	--	40	6	--	10	Norg _≥ 1,5ss	20	230(3)	500	
Ammend. animale idrolizzato											
--	--	--	40	--	--	--	Norg _≥ 1% tq	20	230(3)	500	
Umati solubili – solidi											
--	--	19,5 (1)	--	--	95(2)	--	Norg _≥ 0,7% tq		230(3)	500	
Umati solubili – fluidi											
--	--	2,8 (1)	--	--	95(2)	--	Norg _≥ 0,7% ss		230(3)	500	
Estratto umico da acque di vegetazione delle olive											
--	6,2-7,8	30	--	--	10	--	Ntot _≥ 8% ss		230(3)	500	

Legenda: tq=tal quale; ss=sostanza secca; SO=sostanza organica; SOE=sostanza organica estraibile.

solubile in acqua; (2) % carbonio umificato sul carbonio organico solubile in acqua; (3) 300 mg/kg S.S. sino al 31/12/01.

Tabella 3 – esempio miscuglio prativo

Specie	%	Specie	%
Graminacee			
75			
Festuca rubra rubra	25	Festuca pratensis	3
Festuca arundinacea	17	Lolium multiflorum	2
Lolium perenne	10	Bromus erectus	5
Festuca rubra trychophylla	5		
Macroterme			
Cynodon dactylon	2	Agropyron repens	2

Leguminose	25		
Lotus corniculatus	3	Trifolium resupinatum	2
Medicago lupulina	3	Trifolium incarnatum	2
Medicago sativa	3	Vicia sativa	1
Trifolium repens	5	Vicia faba	2
Trifolium pratense	2	Melilotus officinalis	2

Tabella 4 – Esempio miscuglio prativo

Specie	%	Specie	%
Graminacee	92.5		
Lolium perenne	20	Festuca pratensis	10
Festuca arundinacea	20	Bromus inermis	5
Dactylis glomerata	10	Cynodon dactylon	5
Festuca ovina	10	Poa pratensis	2.5
Festuca rubra	10		
Leguminose	25		
Trifoglio ibrido	5	Lotus corniculatus	2.5



Pascolo e Qualità dei prodotti animali

La relazione tra qualità dei prodotti animali e l'alimentazione è stata ampiamente dimostrata da numerosi studi scientifici. Ricerche condotte su capre alimentate in stalla verso animali tenuti al pascolo hanno dimostrato che il latte o formaggio ottenuto al pascolo aveva un contenuto in colesterolo più basso (fig.1).



Figura 1 - Contenuto di colesterolo nel formaggio di capra (mg/100g grasso) in funzione del differente sistema di allevamento

Inoltre è stato evidenziato che i formaggi ottenuti da animali al pascolo avevano un contenuto nettamente superiore di tocoferolo, precursore della vit. E rispetto agli animali tenuti in stalla (fig. 2).



Figura 2 - Contenuto di tocoferolo (vit. E) nel formaggio di capra (µg/100g s.s.) in funzione del differente sistema di allevamento

Un ulteriore studio condotto in una ricerca su bovini da latte (fig. 3a) e su vitelloni da carne (fig. 3b) è stato evidenziato che gli animali tenuti al pascolo rispetto agli animali alla stalla avevano un contenuto nettamente superiore di (CLA) che ha proprietà antiossidanti e anticancerogene.

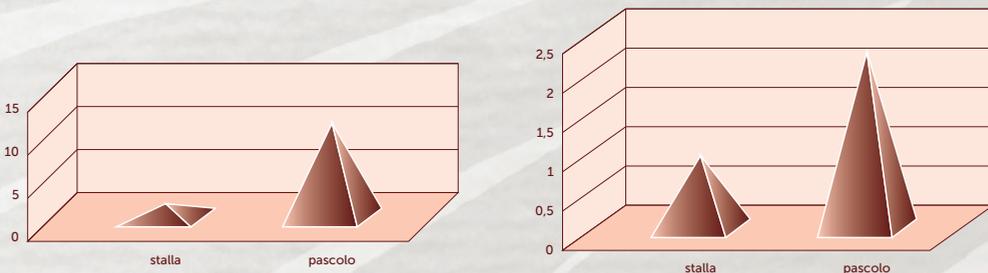


Figura 3 - contenuto dell'isomero dell'acido linoelico coniugato CLA (%) nel grasso di latte bovino a) e nel latte di vitellone b) in funzione del sistema di allevamento

Le produzioni foraggere: I pascoli e la loro gestione razionale

Giovanni Annicchiarico - CREA Bella (Centro di Ricerca Zootecnia e Acquacoltura)

Un sistema foraggero si definisce “un’associazione di produzioni e tecniche in interazione dinamica, inserite in un determinato contesto ambientale e socio-economico, De Rosnay, 1975) con il quale si cerca di massimizzare il soddisfacimento delle esigenze alimentari dell’allevamento”. Il sistema foraggero è inserito in un ecosistema (fig. a lato), in Italia occupa circa 6.5 mln di Ha e rappresenta oltre il 50% della superficie agricola totale (SAT). I pascoli permanenti, rappresentano il 28% della SAT (ISTAT 2018). Generalmente, un sistema foraggero è legato alla presenza di un sistema zootecnico, le cui caratteristiche vengono a definirsi sulla base delle esigenze alimentari della stalla. Occorre considerare i seguenti aspetti:

- a. **quantità di alimenti necessari**, in base, dalla specie o razza allevata, dalla consistenza, il livello di selezione, dal tipo di allevamento;
- b. **garantire la continuità temporale**, ossia essere in grado di assicurare “giornalmente” una disponibilità di alimenti nel corso dell’anno;
- c. **Elasticità e Stabilità produttiva e aspetti quanti-qualitativi**, cioè deve potersi adattare a “perturbazioni” esterne imprevedibili, es. come una stagione climatica avversa, ed essere in grado di mantenere le sue caratteristiche quanti-qualitative nel tempo.

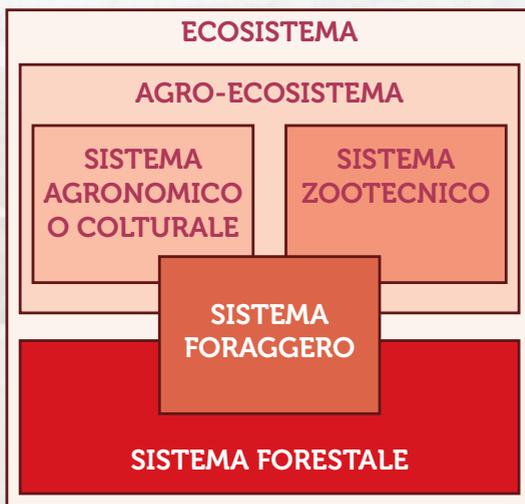
Le risorse foraggere possono essere classificate in base alla durata del ciclo vitale in:

- a. **risorse permanenti** (quali, pascoli e prati-pascoli) con durata oltre 10 anni;
- b. **risorse temporanee** come:
 1. **prati-avvicendati** >1 e < di 10 anni;
 2. **erbai annuali**;
 3. **sottoprodotti della coltivazione di cereali e di altre tipi colture** (es. colture proteiche).

Un’altra classificazione è fatta in base alle modalità di utilizzazione, quali:

- a. uso diretto al pascolamento;
- b. indiretto, raccolti e portati in stalla alla bocca dell’animale. In questo caso abbiamo risorse foraggere verdi, secchi oppure umide (insilati).

Quelle al **pascolo naturale** meritano un’attenzione particolare e possiamo definirle come “una formazione vegetale permanente, naturale o naturalizzata, composta essenzialmente da piante erbacee, perenni, vivaci e/o autoriseminanti, che producono foraggio consumato dagli animali sul posto”; di solito sono permanenti e



si trovano su appezzamenti non adatti alla coltivazione e/o alla meccanizzazione. In Italia, come pascoli naturali permanenti abbiamo:

1. i pascoli **alpini-malghe**;
2. i pascoli dell'Appennino Centrale;
3. i pascoli dell'Appennino Meridionale;
4. pascoli naturali saltuari cioè preceduto e/o seguita da colture diverse dal pascolo es. su stoppie, maggese inerbite.

Dal punto di vista agronomico e zootecnico, il pascolo va valutato in base ai seguenti aspetti:

- a. **composizione botanica**, un pascolo di buona qualità deve avere una abbondanza di specie pabulari, e una scarsa presenza di specie senza interesse pabulare e l'assenza di specie infestanti/velenose;
- b. **stagione vegetativa**, generalmente, sono caratterizzati da periodi di stasi della crescita anche alquanto prolungati ed in genere coincidenti con la stagione estiva (per carenza idrica) e con la stagione invernale (per carenza termica);
- c. **intensità di crescita**, questa grandezza varia moltissimo e può variare da quasi nulla in periodi di stasi vegetativa a valori di 120 kg SS/ha/d, nelle condizioni più favorevoli.
- d. **quantità e qualità della produzione**, la produzione annua/un dato periodo è un dato fondamentale per valutare la capacità di carico del pascolo (mediamente forniscono circa 700 kg ha⁻¹ anno di fieno normale).

Il pascolo come alimento verde, rispetto ai foraggi affienati ha il vantaggio di essere maggiormente ricco in energia, proteine solubili e vitamine, ma ha lo svantaggio dell'estrema variabilità, quanti-qualitativa (figura 2). Oltre al **clima** e l'**orografia** del terreno (temperatura, piovosità, esposizione, altimetria), altri fattori possono influenzare le caratteristiche quanti-qualitative, come il **suolo** (% di superficie utile; struttura fisica: presenza di scheletro; composizione chimica: pH, disponibilità di nutrienti) e l'**erba**, (es. numero specie presenti: caratteristiche ambientali; gestione antropica; caratteristiche nutritive ed appetibilità; pabularità: capacità di una specie di essere usata dagli animali al pascolo). La gestione del pascolo come risorsa alimentare deve avere due obiettivi fondamentali, dal punto di vista zootecnico, massimizzare il prelievo dell'erba ed far produrre al massimo gli animali e l'altro, dal punto di vista agronomico, preservarne l'integrità produttiva nel tempo, ciò si riassume nel concetto di gestione della pressione di pascolamento (o coefficiente di utilizzo). Per raggiungere tali obiettivi, occorre tenere considerare i seguenti aspetti:

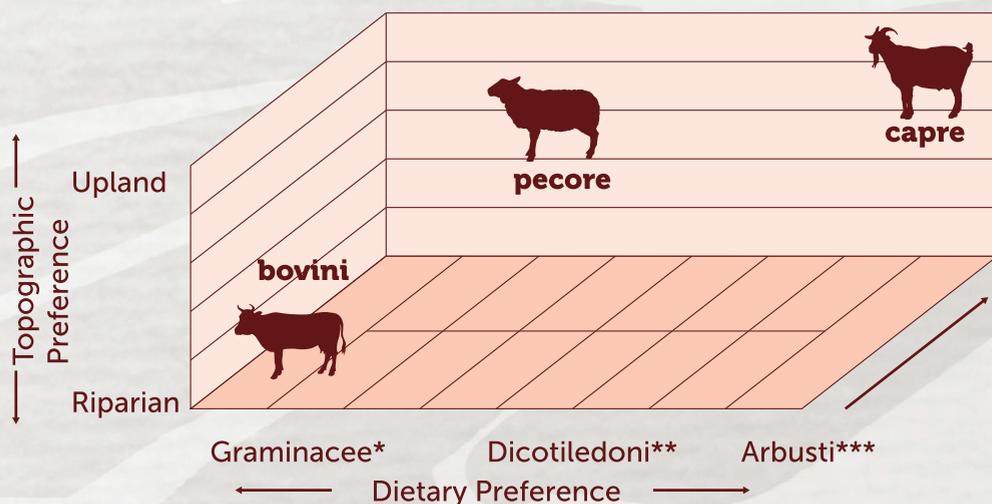
1. Il Carico di bestiame è espresso dalla equazione (n° animali/Ha)*g di permanenza. Il numero di animali può essere determinato mediante il peso vivo o utilizzando una unità di misura come UBA (unità bovino adulto). In tab. 1, vengono riportati i valori di conversione per le specie animali allevate. Gli obiettivi nel fissare il carico di bestiame sono: a) fornire adeguate quantità di foraggio ad ogni animale b) permettere la ricrescita del cotico erboso. Per fornire adeguate quantità di foraggio occorre conoscere i fabbisogni degli animali (in genere 2.5 kg di SS/100 kg di p.v.) e la produzione di erba può essere determinata mediante la stima in aree di saggio, sfalcio a 5 cm dal suolo ogni 30 gg nel periodo di crescita. Il carico di bestiame non deve essere ne eccessivo (degrado del cotico) ne troppo basso (spreco di cibo);

Specie	UBA	n. capi/UBA	Specie	UBA	n. capi/UBA
BOVINI			SUINI		
1. Allevamento			Scrofe	0,30	3,33
Vacche (oltre 3 anni)	1,00	1,00	Verri	0,35	2,86
Manze (2-3 anni)	0,80	1,25	Adulti superiori a 6 mesi	0,26	3,85
Manzette (1-2 anni)	0,60	1,67	Scrofette 3-6 mesi	0,20	5,00
Tori	1,00	1,00	Magroni 3-6 mesi	0,24	4,17
Torelli	0,70	1,43	Suinetti fino a 3 mesi	0,15	6,67
2. Ingrasso			POLLAME (100 capi)		
Vitelli e Vitelle	0,40	2,50	Pollastri	0,50	200
OVINI			Ovaiole - Galli	1,30	77
Pecore e Montoni	0,15	6,67	CONIGLI (100 capi)		
Altri soggetti	0,05	20,00	Giovani ingrasso	1,10	91
CAPRINI			Adulti riproduzione	2,50	40
Capre e Arieti	0,15	6,67	TACCHINI – OCHE (100 capi)		
Altri soggetti	0,05	20,00	Fino a 6 mesi	2,00	50
EQUINI			Oltre 6 mesi	3,00	33
Adulti	1,00	1,00			
Puledri	0,60	1,67			

2. La stagione di pascolamento è il periodo in cui gli animali sfruttano il foraggio che cresce sul pascolo. Ed è influenzato dallo stadio fisiologico della pianta, dalle condizioni pedoclimatiche del suolo: umidità, temperatura, ore di luce, specie botaniche.

3. la distribuzione degli animali, ovvero la dispersione degli animali sul pascolo. La distribuzione ideale si ha quando il pascolo è uniformemente utilizzato. La scarsa distribuzione è una delle maggiori cause di scadimento quanti qualitativo del pascolo, con la creazione di aree sovrautilizzate o sottoutilizzate.

34



- 4. Tipo di animali**, le specie hanno diverse abilità o preferenze di utilizzazione delle piante e delle aree al pascolo (pendenza più o meno elevate).
- 5. Sistema di pascolamento**, definisce il modo di utilizzazione delle aree al pascolo, come:
- 1. il pascolo continuo brado o semibrado** che consiste nel lasciare a disposizione del bestiame tutto il pascolo (brado) o nel suddividerlo in 2-3 settori in cui la mandria pascola per 30-40 gg (semibrado); questo ha il vantaggio di essere semplice, poca manodopera e recupero di superfici altrimenti non utilizzabili, ma anche svantaggi come la presenza di aree sovra pascolate e sotto pascolate;
 - 2. turnato** suddividere la superficie pascolo in aree tali da garantire periodi di pascolamento abbastanza lunghi (10–20g);
 - 3. razionato** si hanno recinzioni, mettono a disposizione del bestiame porzioni per 1-2 giorni. Sia il tipo razionato che turnato permettono una migliore utilizzazione del pascolo. Occorre gestire in modo sostenibile i pascoli (né sovraccaricati, o sottocaricati) mantenendo una presenza di equilibrata delle specie botaniche (ricchi di graminacee) che forniscono una notevole massa di foraggio e di dicotiledoni che contengono composti aromatici (es. terpeni) trasferiti ai prodotti degli animali.



Comunicare la qualità: le produzioni locali e la domanda di qualità

Antonio Stasi - Cattedra di Economia e Politica Agraria - Università di Foggia

I consumatori moderni, specie in campo enogastronomico, sono sempre più alla ricerca di prodotti che soddisfano esigenze di varietà, di novità e di elevati livelli di genuinità ed autenticità, imponendo all'offerta politiche di differenziazione nel rispetto di elevati standard qualitativi sotto il profilo della sicurezza e della salute alimentare.

Da questo punto di vista le produzioni tipiche locali godono di vari punti di forza, in quanto, comparativamente ai prodotti alimentari di massa, consentono di soddisfare meglio i requisiti di originalità e varietà chiesti dal mondo del consumo, disponendo di aspetti di unicità e di differenziazione intrinseca di gran lunga più rilevanti di quelli di origine più "industriale". Si tratta, infatti, di **prodotti che permettono ai consumatori di uscire dai modelli di consumo omologanti della società contemporanea, dando loro l'opportunità di affermarsi, di distinguersi ed, in certo modo, di emanciparsi da comportamenti massificati ed anonimi.** D'altra parte, le produzioni tipiche sono di norma percepite dai consumatori come più naturali e rispettose dell'ecosistema in quanto associate ad attività maggiormente artigianali ed a minore impatto ambientale di quelle "industriali", oltre che ricorrenti a materie prime e tecniche produttive più rispettose degli equilibri naturali in termini di uso di additivi, conservanti, coloranti, ecc.

Inoltre, le produzioni tipiche locali del nostro Paese sono anche considerate un veicolo ed un fattore di "italianità" e di "eccellenze nazionali" nei mercati internazionali, ove l'offerta enogastronomica arricchisce il vasto ed articolato panorama di prodotti identificati sotto il marchio "**Made in Italy**", qualificandosi come prodotti di eccellenza assai graditi ai consumatori ed agli acquirenti esteri. Infine, non certo per importanza, **le produzioni tipiche diventano un aspetto di differenziazione e di qualificazione di interi territori**, diventandone una delle risorse o, in taluni casi, la principale risorsa ed il vero fattore di attrattiva turisticamente rilevante per le tematiche di destination management delle località turistiche che rivolgono le proprie strategie di marketing ai nuovi segmenti di domanda turistica (i cosiddetti turisti post-fordisti, fra quali segnaliamo i turisti del gusto o gastronomi, i turisti verdi, ecc.).

Va poi segnalato che **i prodotti tipici locali vengono particolarmente apprezzati dai consumatori proprio per la loro forte connessione con i luoghi di coltivazione, allevamento e produzione, fatto che li rende unici, in qualche modo rappresentativi della cultura e della tradizione dei luoghi.** Ne consegue che il consumo di certi salumi o formaggi o ortaggi assume senso, significati e sapori assai differenti e comunque più appaganti e gratificanti se consumati direttamente nei luoghi di origine piuttosto che in contesti lontani dai territori di provenienza. Questo sia per ragioni strettamente connesse alle qualità intrinseche dei prodotti, che si esaltano quando il consumo è contestualizzato nei territori di origine, mentre si attenuano quando i prodotti subiscono diverse fasi di trasporto, stoccaggio e conservazione, sia per aspetti collegati alla psicologia dei consumatori, di certo maggiormente gratificata dal coinvolgimento sensoriale che può garantire il consumo nei territori di origine rispetto a quella ottenibile dal semplice consumo domestico o in servizi di ristorazione lontani dai luoghi di provenienza.

Strategie di marketing per la valorizzazione delle produzioni agricole tipiche locali

Antonio Stasi - Cattedra di Economia e Politica Agraria - Università di Foggia

Seguendo la progressione del valore economico e la ricerca di una maggior creazione di valore per l'acquirente-consumatore, l'accento si sposta dalle azioni rivolte tipicamente a raggiungere il cliente finale tramite l'industrializzazione del prodotto e la sua distribuzione attraverso i classici canali distributivi, ad azioni indirizzate ad attirare il cliente nei luoghi e nei tempi scanditi dalle produzioni tipiche attraverso l'erogazione di servizi e la messa in scena di esperienze sempre più tipicizzate in base alla cultura e alle tradizioni locali.

Il passaggio dall'economia industriale e manifatturiera ad un'economia dei servizi e delle esperienze suggerisce, quindi, l'opportunità di accrescere il livello di posizionamento dell'offerta per creare e quindi ricevere maggior valore dal cliente. La sfida diviene allora quella di trasformare la vendita di bottiglie di vino o le forme

37



di formaggio o gli ortaggi in offerte di servizi di ristorazione, di esperienze di degustazione enogastronomia, ecc. valide come forme di offerta in sé, ovvero come offerte all'interno di sistemi di offerta più ampi e complessi (fiere, sagre, mostre, concerti ed altri eventi) volti a valorizzare il territorio. **Percorrere la progressione del valore economico significa infatti offrire prodotti profondamente diversi che soddisfano bisogni diversi**, e non semplicemente arricchire le offerte tradizionali con politiche di marketing esperienziale rivolte a esaltare il prodotto mediante lo stimolo della sfera sensoriale delle persone. **Si tratta dunque di fare marketing delle esperienze e delle trasformazioni, concependo l'esperienza o le trasformazioni come oggetti autonomi di scambio e non come strumenti per facilitare gli scambi di altri tipi di prodotti, siano essi materie prime, beni o servizi.**

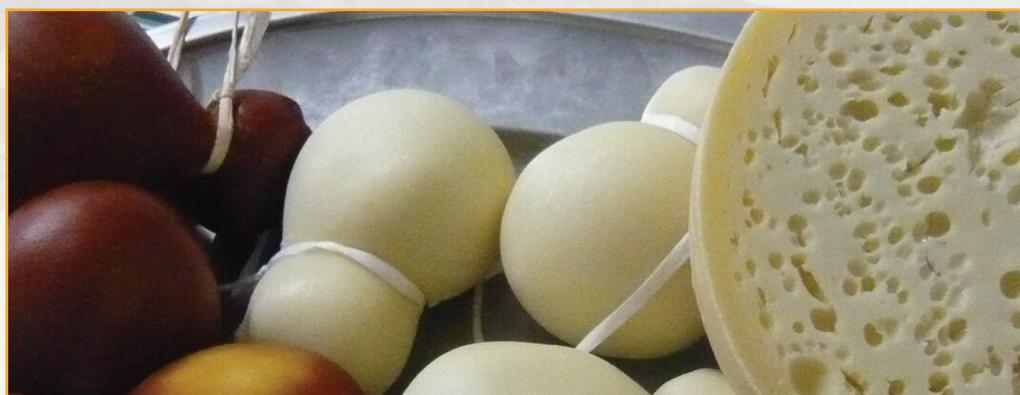
La prospettiva dell'economia delle esperienze sembra allora suggerire il passaggio da una strategia di marketing centrata sulla distribuzione del prodotto (portare il prodotto più vicino possibile alla casa del consumatore) ad **una strategia di marketing centrata sull'attrazione del cliente (portare il cliente a consumare nel luogo di produzione).**

Con riferimento allo specifico mercato dei prodotti enogastronomici e artigianali di nicchia (prodotti tipici locali) questo cambiamento di prospettiva sembra par-

ticolarmente appropriato in quanto consente di esaltarne i punti forza (varietà, genuinità, stagionalità, specificità, esclusività, ecc.) e di trasformare gli aspetti problematici (deperibilità e difficile conservazione, produzioni limitate, imprese produttrici di piccole dimensioni) in opportunità in quanto contribuiscono a rendere i prodotti tipici locali (servizi di degustazione, esperienze di visita, ecc.) fortemente differenziati e difficilmente massificabili.

Occorre considerare inoltre che quando il business delle produzioni tipiche locali evolve dal concetto di semplice estrazione e commercializzazione di materie prime a offerta di esperienze memorabili e a trasformazioni del modo di essere della clientela, s'impongono mutamenti radicali riguardo ai segmenti target cui si rivolge l'offerta. Salire lungo la progressione del valore economico impone, infatti, il riposizionamento dell'offerta su fasce di clientela progressivamente più esigenti e sofisticate. Questo passaggio conduce, probabilmente, al ridimensionamento quantitativo della domanda domestica di prodotti agroalimentari, ma consente di ampliare il numero di potenziali consumatori internazionali (turisti) desiderosi di gustare e vivere esperienze uniche e diverse mediante la vacanza.

Riconoscere l'importanza di portare il cliente a consumare nel territorio in cui avviene la produzione implica riconoscere che il territorio stesso diviene il palcoscenico-supperto indispensabile ai produttori stessi. **Il ruolo strategico del territo-**



rio con i suoi aspetti geografici, morfologici, climatici, e socio-culturali implica il vincolo-opportunità di sviluppare politiche di marketing capaci di integrare in modo sistemico la prospettiva d'offerta dei singoli produttori di prodotti tipici (prodotti enogastronomici, ristorazione tipica, ricettività, musei, spettacoli e cultura locale, ecc.). Passando infatti dalla prospettiva della distribuzione dei prodotti a quella dell'attrazione dei clienti la competizione strategica non è più fra singole imprese, ma diviene quella fra sistemi d'offerta territoriale. Chiarito che un territorio può divenire luogo di produzione di prodotti tipici aventi caratteristiche, natura, complessità e valore differenti, occorre chiedersi come mettere a sistema le diverse produzioni tipiche locali al fine di accrescere la competitività delle produzioni stesse e incrementare il valore prodotto dal territorio nel suo complesso. A tale fine, e coerentemente con la strategia che pone al centro l'attrazione del cliente che consente di trasformare un territorio agricolo e/o manifatturiero in un territorio multifunzionale (che produce anche servizi, esperienze e trasformazioni), occorre chiedersi come utilizzare al meglio gli strumenti di marketing che appaiono oggi cruciali in tale processo: l'immagine e il marchio, la comunicazione e i canali di distribuzione.

Le caratteristiche qualitative del latte e dei suoi derivati

Lucia Sepe - CREA Bella (Centro di Ricerca Zootecnia e Acquacoltura)

A dispetto della vasta scelta di latte e derivati, il consumo in Italia è basso. E il fattore culturale e l'educazione alimentare, incidono molto sul fenomeno. Il consumatore mediamente informato ignora i benefici di latte, yogurt e formaggi, fermandosi alle caratteristiche nutrizionali principali: grasso, sempre più incriminato, proteine, calcio. Per non parlare della crescente guerra mediatica contro i prodotti di origine animale.

Contiene, invece molte sostanze "funzionali" per il benessere. Vediamo insieme una breve ma non esaustiva carrellata.

- Il latte fornisce un elevato numero di nutrienti in poche calorie: 64 kcal/100g
- È in grado di reidratare il corpo dopo intensa attività sportiva meglio del pari volume di acqua
- Fornisce le siero-proteine (20% delle proteine del latte), ricche in aminoacidi essenziali e peptidi biologicamente attivi con attività funzionale: anti-iper-

39



tensiva, effetto analgesico e sedativo (il famoso latte caldo serale che concilia il sonno non è una favola della nonna), a livello gastrointestinale per migliorare l'assorbimento del calcio, attività antimicrobica verso i gram-negativi (lattoferrina)

- Gli acidi grassi del latte sono funzionali per il sistema cardiovascolare (errore bere latte scremato, specie per i bambini)
- Latte e formaggi da animali alimentati (veramente) al pascolo presentano un contenuto importante di vitamine e CLA (acido linoleico coniugato), presente solo in alimenti di origine animale (capace di ostacolare lo sviluppo tumorale)
- la porzione consigliata di formaggio fresco è 100 g, mentre per quelli stagionati è 50 g (minore percentuale di acqua)
- il formaggio è giallo per la presenza di beta-carotene (vit. A) e non per la presenza di grasso
- il lattosio, lo zucchero del latte, è presente in tutti i tipi di latte (anche quello di capra!), anche se in percentuale differente, ed è fondamentale per lo sviluppo dei lattanti (a livello cerebrale)
- il latte e derivati sono ricchi di Vit. B12 (o Riboflavina), assieme a uova e frattaglie
- il latte scremato contiene calcio quanto il latte intero
- l'assunzione di latte in età pediatrica e adolescenziale permette la formazione di ossa forti riducendo l'osteoporosi e le fratture. L'osteoporosi è definita come una "malattia pediatrica con conseguenze geriatriche"
- occhio all'etichetta: cercare data di scadenza, Ingredienti (alla ricerca dello Zucchero!), coloranti, conservanti (E xyx).

Una fetta di formaggio (specialmente quello artigianale, o a Denominazione di Origine Protetta) è il risultato di una chimica naturale incredibile: i batteri lattici e caseari fanno sì che le caseine e i grassi evolvano in sapori e molecole aromatiche, permettendo di produrre ogni volta un capolavoro diverso, legato agli elementi che l'hanno generata - Animale, Alimentazione, Clima, Uomo. Questo formaggio merita tutta la nostra attenzione, pazienza e concentrazione nella degustazione, lasciando cellulare e televisione spenti, perché non è un semplice boccone da ingoiare.



Tecnologie e produzioni casearie innovative

Lucia Sepe - CREA Bella (Centro di Ricerca Zootecnia e Acquacoltura)

Alla base del bisogno di innovazione c'è il progetto di competere sul mercato e il bisogno di conquistare la fedeltà del consumatore di oggi, sempre più esigente per gli aspetti nutrizionali, organolettici, di sicurezza e tracciabilità (alimentazione Sana, Sicura, Gustosa e sempre più anche Italiana, dove Tradizione rappresenta un legame affettivo con le proprie origini).

Il binomio Tradizione-Innovazione sembrerebbe una contraddizione ma grazie alla mediazione operata dalla Ricerca questo nodo culturale può essere sciolto, colmando le lacune sulle competenze specifiche. In tal modo potremo avere **Alimenti tradizionali Evoluti e Alimenti Innovativi**.

Si parla di due tipi di innovazione: di **Prodotto**, ossia "Introduzione di un nuovo prodotto, condizione fondamentale per sopravvivere in un mercato altamente competitivo e pieno di prodotti poco differenziati fra loro" e di **Processo**, ossia "Introduzione di nuovi **metodi** di produzione o di distribuzione, e richiede quindi cambiamenti strutturali maggiori, che però consentiranno una crescita dell'EFFICIENZA nella produzione". È indispensabile lo studio del mercato, per individuare la nicchia ancora "libera" o i fabbisogni del consumatore non ancora "coperti" dai formaggi esistenti.

Da queste definizioni si deduce che le innovazioni di **prodotto** nel settore lattiero-caseario richiedono investimenti che si limitano agli "ingredienti" del formaggio, pur con uno sforzo di innovazione notevole. Questi possono essere probiotici, o aromi particolari, o un latte arricchito prima della trasformazione, per ottenere prodotti "funzionalizzati". È questo il caso di latte da animali alimentati con sottoprodotti dell'industria come le sanse di oliva, e ricco in acidi grassi essenziali, omega3, antiossidanti, ecc.

Le innovazioni di **processo** prevedono generalmente investimenti maggiori, che possono interessare tutta la filiera:

- uso di ceppi microbici selezionati;
- un processo nuovo, che prevede progettazione, acquisto e installazione di nuove attrezzature e celle di stagionatura;
- uso della tecnologia digitale per il controllo e monitoraggio del processo di trasformazione, con risparmio economico e garanzia della tracciabilità;
- un nuovo caglio vegetale, tale che il formaggio sia ben accolto da consumatori vegetariani o con altre esigenze ideologiche e religiose;
- tecnologie di formaggi già noti ai consumatori ma che non appartengono alla tradizione locale (formaggi freschi spalmabili);
- un packaging innovativo, che risponde alle esigenze di eco-compatibilità e di nuclei familiari più piccoli.

La fase finale che ogni Innovazione deve superare comprende le verifiche sperimentali dei processi di produzione e/o utilizzo di ingredienti innovativi e la Valutazione quali-quantitativa degli indici di processo e di prodotto specifici del settore lattiero-caseario (fra questi, il grado di accettabilità d parte del consumatore).

Costruire reti tra agricoltura e turismo

Fausto Faggioli - Progettista ed esperto europeo di marketing territoriale, reti intersettoriali e Distretti Rurali di Qualità

Necessariamente è d'obbligo iniziare partendo dalla voce "Turismo" perché la cifra straordinaria del mondo in movimento e in crescita oltre ogni crisi è questa: oltre un miliardo e duecento milioni di viaggiatori internazionali. Prima ancora che il fattore economico, a stupire è l'enorme fenomeno umano e sociale, perché questo, in definitiva è un settore in cui tutti abbiamo "una parte", "un ruolo" più o meno intercambiabile di **operatore, viaggiatore, turista.**

Il **Turismo del terzo millennio** è molto diverso da quello di un tempo:

- **maggior disponibilità di tempo libero**
- **crescita dell'economia e dei redditi individuali**
- **miglioramento della mobilità**
- **tecnologie di comunicazione e di trasporto** più performanti incidono profondamente nel comportamento dei viaggiatori

A muovere milioni di viaggiatori sono sempre di più motivi esperienziali: coinvolgimento diretto, curiosità e desiderio di conoscenza per culture e tradizioni diverse, una forte attenzione all'autenticità, alla sostenibilità, al benessere. Una risorsa strategica quindi per i piani di sviluppo di ogni Paese, accompagnata da un profondo rinnovamento dei modelli turistici, che apre sempre più l'offerta in direzione della sostenibilità, dell'intelligente adattamento alle nuove tendenze della domanda e sulla qualità dell'accoglienza.

Per rispondere con più efficacia al mondo di un Turismo che cambia, si conferma come grande punto di forza il **patrimonio enogastronomico del Paese. Il cibo infatti, rappresenta la porta di accesso** più veloce e immediata a un territorio; è la prima esperienza con la quale il viaggiatore contemporaneo si relaziona con la cultura e le tradizioni di un luogo. La straordinaria varietà dei prodotti tipici locali, della loro storia, riflette l'altissimo numero delle porte di accesso gastronomiche: **un vero giacimento di opportunità per il mercato turistico.** Le spese per il cibo rappresentano circa il 25% nel budget di ogni viaggiatore/turista, valore che può salire fino al 35%. Aggiungendo a questo poi tutto l'indotto. Altro dato di cui tener conto è che l'83% dei viaggiatori ritiene che le sensazioni vissute attraverso le esperienze enogastronomiche contribuiscono a creare un ricordo duraturo della destinazione.

L'enogastronomia è un elemento imprescindibile della "esperienza Italia": per la sua capacità di rappresentare il Paese e la sua cultura, per la sua riconoscibilità e attrattività internazionale, per la capacità di generare condivisione e racconto.

Chiave è quindi il ruolo della filiera, che non deve risultare composta di semplici fornitori di servizi, ma di professionisti in grado di dialogare e cooperare, tanto a livello verticale, quanto a livello di destinazione, per offrire un unico prodotto esperienziale omogeneo ed unitario, in cui le diverse componenti risultino interconnesse. **L'obiettivo consiste nel coinvolgere il pubblico e il privato ad investire sul "sistema territorio", attraverso la nuova filiera: Turismo-Agricoltura-Ambiente-Cultura, come fattore di sviluppo e attrattore turistico.**

D'altronde, non agiamo "alla cieca", c'è un mercato e la domanda è pronta. Quindi, la riflessione da fare è questa: preparare nell'immediato un'offerta adeguata alla richiesta oppure lo faranno altri Territori e gli spazi verranno così occupati.



Nei tre incontri con gli studenti ITS (Istituto Tecnico Superiore) e con le imprese nelle sedi di Troia (FG), Pietramontecorvino (FG) e Ascoli Satriano (FG) ci si è confrontati con grande vivacità su questi due temi "in scaletta": **Agricoltura e Turismo**. Là dove la qualità dell'alimentazione e la cultura del cibo rappresentano, in questo momento, un valore aggiunto in termini di reputazione e competitività dei Territori. Per questo bisogna mettere a sistema questo immenso patrimonio eno-gastronomico sostenendo una campagna di educazione alimentare con i Ristoranti Didattici, le Masserie Didattiche, i Farmer's Market e i Punti Vendita che raccontano la storia e la cultura del Prodotto agroalimentare locale di stagione e offrono al turista/viaggiatore la scoperta delle identità territoriali, i contatti con la gente che vi abita (con i suoi usi e le sue tradizioni), con un'esperienza che gli fa provare emozioni vere e che lo fa sentire a casa sua, o meglio, "uno di casa". Emozioni volte a portare quel valore aggiunto che solo il vissuto può dare, instaurando così un rapporto di fiducia reciproca che permetta di schierare le risorse migliori.

In quest'ottica, la "rete tra Agricoltura e Turismo" è un importante strumento a disposizione delle Comunità Rurali per potenziare e conferire valore aggiunto alla loro strategia, utile a realizzare progetti concreti per rafforzare relazioni e reti tra i soggetti interessati, scambiare buone prassi, sviluppare esperienze innovative, interventi di sistema nell'ottica dello "smart land".

La rete ricopre un'importanza sempre maggiore per i gruppi di interesse nelle zone rurali, dimostrando come sia un efficace meccanismo a sostegno dei territori rurali per lo sviluppo congiunto e la condivisione di nuove soluzioni a problematiche comuni.

Permette di scambiare attività di rete a diversi livelli in modo veloce e dinamico, di incentivare e sostenere gruppi di interesse, al fine di realizzare azioni congiunte con altri gruppi che adottano un approccio analogo in un'altra Regione o Stato membro, con un'area e gruppo rurale anche di un Paese terzo. Permette di creare un ambiente innovativo a cui dare continuità nell'ottica di favorire lo sviluppo di una capacità sistemica di innovare, passando da un sistema dell'innovazione frammentato e guidato dai progetti ad un sistema di sviluppo evolutivo.

Per promuovere il mondo rurale il cui patrimonio, i prodotti, il paesaggio e la cultura sono risorse spesso sottoutilizzate e raramente integrate in un'unica offerta territoriale, la collaborazione è l'unica strada vincente per sviluppare il nostro Mondo Rurale, con un lavoro di gruppo in sinergia fra pubblico e privato, attraverso progetti condivisi che nascono dal Territorio per il Territorio, in un approccio che possiamo chiamare "bottom up" al fine che tutti quelli che abitano sul Territorio si sentano coinvolti e partecipi alle iniziative che si andranno a realizzare.



**REGIONE
PUGLIA**



info: **GAL MERIDAUNIA**

Piazza Municipio, 2 - 71023 Bovino (FG)
www.meridaunia.it - info@meridaunia.it
tel: 0881.966557 / 0881.912007
Fb: @Meridaunia

creatividadvul



www.svilupporurale.regione.puglia.it
Finanziato a valere sul PSR PUGLIA 2014-2020 – Fondo FEASR – mis. 1.2