



I costi di produzione del Mais e i costi dei Centri di essiccazione e stoccaggio

Dicembre 2020

Sommario

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Metodologia per la realizzazione dell'indagine | 5 |
| 2 | I risultati dei costi agricoli di produzione del mais..... | 9 |
| 2.1 | Regione Veneto | 9 |
| 2.1.1 | Contesto regionale | 9 |
| 2.1.2 | Descrizione del contesto aziendale | 9 |
| 2.1.3 | Conto colturale | 10 |
| 2.2 | Regione Lombardia | 12 |
| 2.2.1 | Contesto regionale | 12 |
| 2.2.2 | Descrizione del contesto aziendale | 13 |
| 2.2.3 | Conto colturale | 14 |
| 2.3 | Regione Piemonte | 16 |
| 2.3.1 | Contesto regionale | 16 |
| 2.3.2 | Descrizione del contesto aziendale | 16 |
| 2.3.3 | Conto colturale | 17 |
| 2.4 | Regione Emilia-Romagna..... | 19 |
| 2.4.1 | Contesto regionale | 19 |
| 2.4.2 | Descrizione del contesto aziendale | 19 |
| 2.4.3 | Conto colturale | 20 |
| 2.5 | Regione autonoma Friuli-Venezia Giulia | 21 |
| 2.5.1 | Contesto regionale | 21 |
| 2.5.2 | Descrizione contesto aziendale medio | 22 |
| 2.5.3 | Conto colturale | 23 |
| 3 | Analisi dei costi sostenuti dagli impianti di essiccazione e stoccaggio | 25 |
| 3.1 | Descrizione processo | 25 |
| 3.1.1 | Raccolta..... | 25 |
| 3.1.2 | Consegna al centro di raccolta ed essiccazione | 25 |
| 3.1.3 | Essiccazione | 26 |
| 3.1.4 | Stoccaggio e conservazione | 26 |
| 3.1.5 | Lavorazioni..... | 26 |
| 3.1.6 | Consegna al trasformatore..... | 27 |
| 3.2 | Analisi dei costi degli impianti di essiccazione e stoccaggio | 28 |
| 3.2.1 | Presentazione dati..... | 29 |
| 3.3 | I risultati dell'indagine sui costi di essiccazione e stoccaggio del mais..... | 30 |
| 3.3.1 | Regione Veneto | 30 |
| 3.3.2 | Regione Lombardia | 31 |
| 3.3.3 | Regione Piemonte..... | 32 |
| 3.3.4 | Regione Emilia-Romagna..... | 33 |
| 3.3.5 | Regione Friuli-Venezia Giulia | 34 |
| 3.3.6 | Valutazione dei costi sostenuti dagli impianti di essiccazione e stoccaggio | 35 |
| 3.3.7 | Costi e tariffe | 37 |
| 4 | Conclusioni | 38 |

Introduzione

Il presente lavoro si pone l'obiettivo di definire i costi di produzione del mais, facendo riferimento alle realtà territoriali più rappresentative per la coltura. Tali indicazioni, oltre a valutare la sostenibilità economica della coltivazione del mais, acquisiscono una maggiore valenza se valutate nell'ottica di favorire la trasparenza del mercato e fornire riferimenti utili per la definizione dei contratti di coltivazione.

Contemporaneamente all'indagine sui costi agricoli di produzione, Ismea ha condotto una analisi dei costi sostenuti dai centri di stoccaggio che provvedono alla essiccazione e stoccaggio della granella. Infatti, la granella di mais non può essere venduta tal quale subito dopo la raccolta ma deve essere essiccata per ridurre il tenore di umidità a valori inferiori al 14% e garantire la conservazione per lunghi periodi.

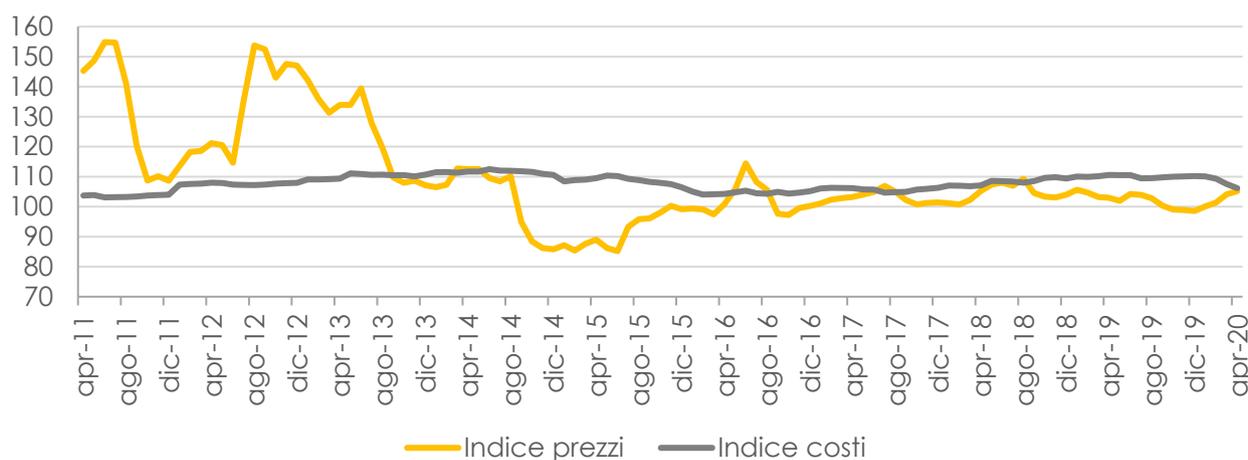
In Italia la coltivazione del mais è penalizzata da alcuni anni da una serie di criticità da ricondurre a fattori economici e produttivi. In particolare, il mais, come tutte le commodities agricole, è caratterizzato da prezzi estremamente variabili nel tempo; inoltre, a partire dal 2013/2014 le quotazioni sono risultate particolarmente basse in conseguenza degli abbondanti raccolti mondiali e delle scorte. Le quotazioni del mais nazionale su tale scenario Internazionale risentono negativamente dell'incertezza qualitativa dovuta alla presenza di contaminazioni da micotossine, soprattutto aflatossine, che possono tramutarsi in problematiche sanitarie rilevanti, sia per il consumo animale sia per quello umano. La presenza ricorrente di tali tossine fungine, assieme ad altre problematiche di rese o qualità è stata in parte dovuta, nell'ultimo decennio, all'aumento della frequenza di condizioni di stress per la coltura, dovute al cambiamento climatico e alla maggiore diffusione di fitofagi e parassiti quali la piralide del mais e la diabrotica. Queste criticità incidono notevolmente sui costi variabili sostenuti dalle aziende maidicole italiane per assicurare l'adeguata qualità/sanità e resa del prodotto (frequenza d'irrigazione, trattamento contro la piralide, biocontrollo ecc.).

In conseguenza di tali fattori, la coltivazione del mais da granella in Italia si è fortemente ridimensionata; le superfici investite, infatti, sono scese da 1,06 milioni di ettari nel 2000 a 629 mila ettari nel 2019 (-431 mila ettari), la produzione è passata nello stesso periodo da 10 milioni di tonnellate a 6,2 milioni di tonnellate (-3,7 milioni di tonnellate). Contemporaneamente, le importazioni sono progressivamente aumentate raggiungendo 6,4 milioni di tonnellate nel 2019 mentre nel 2000 si attestavano a poco più di 500 mila tonnellate. Infatti, il tasso di autoapprovvigionamento era prossimo al 100% nel 2000, per poi ridursi costantemente negli anni attestandosi al 50% nel 2019.

Alla luce di tali osservazioni, e facendo riferimento solo alle variabili economiche, è di fondamentale importanza valutare l'andamento dei prezzi all'origine della granella di mais e quello dei costi di produzione; infatti, confrontando l'evoluzione dell'indice dei prezzi della granella con quello dei prezzi dei mezzi correnti di produzione si evidenzia la forte instabilità della redditività agricola della coltura (Fig. 1).

La valutazione del fenomeno temporalmente più dettagliata mostra una crescita media dell'indice dei costi superiore a quella dei prezzi, facendo prefigurare una scarsa redditività della fase primaria. In particolare, la dinamica osservata tra il 2011 e il 2019 ha mostrato una flessione del tasso medio annuo (tvma) dei prezzi del 3,0%, cui è corrisposto un aumento dei costi (+0,8%). La variazione complessiva 2019/11 evidenzia una contrazione del 23,7% per l'indice dei prezzi cui è corrisposto un aumento del 6,4% dei costi.

Fig. 1 – Evoluzione dell'indice dei prezzi e dei costi del Mais (2010=100)



Fonte: ISMEA

Negli ultimi anni è divenuta sempre più sentita l'esigenza di predisporre strumenti in grado di stabilizzare i redditi agricoli, sempre più influenzati da fattori climatici, soprattutto nel caso dei seminativi. La Pac 2014-2020 è infatti intervenuta su questo tema regolamentando sia sul fronte dei contributi sia su quello della gestione dei rischi di mercato¹.

Una maggiore sicurezza del reddito può scaturire dal ricorso ai contratti di filiera, finalizzati a favorire la collaborazione e l'integrazione tra i vari attori della filiera maidicola e sottoscritti dai produttori di mais, singoli o associati, e da altri soggetti delle fasi della trasformazione industriale e della commercializzazione. I contratti vengono da più parti valutati positivamente nella risoluzione di problemi strutturali delle filiere cerealicole, quali la creazione di valore per il prodotto agricolo e la disponibilità costante nel tempo di granella con standard qualitativi conformi alla domanda dell'industria. La maggiore diffusione di contratti offre, inoltre, basi concrete per disinnescare le motivazioni di base alle massicce importazioni nazionali di materia prima.

La filiera maidicola e il Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali hanno ben chiare le criticità finora esposte e anche l'urgenza con le quali vanno affrontate. È recente², infatti, la firma dell'"Accordo Quadro per il mais da granella di filiera italiana certificata" sottoscritto dalle rappresentanze dell'industria mangimistica italiana, dalla gran parte delle rappresentanze sindacali dei produttori agricoli e del mondo cooperativo, dagli stoccatore ed essiccatori, dalle ditte sementiere e dai Consorzi di indicazione Geografiche. Parallelamente, il Mipaaf ha emanato il decreto ministeriale³ per la competitività delle filiere con il quale è stato stabilito un incentivo fino a 100 euro/ha a favore degli agricoltori che coltiveranno mais sulla base di contratti di filiera di durata almeno triennale. Questi provvedimenti conseguono l'approvazione del Piano nazionale del settore Mais predisposto dal Mipaaf e approvato in Conferenza Stato Regioni⁴, che si pone appunto l'obiettivo di individuare interventi volti ad orientare il mercato al prodotto, ad aumentare la competitività del settore ed a promuovere efficienti politiche comunitarie. Un piano nazionale di settore che si pone come obiettivo prioritario quello di ristabilire un adeguato livello di autoapprovvigionamento di granella di mais.

Il presente Rapporto è strutturato in tre capitoli. Il capitolo 1 illustra la metodologia utilizzata per la individuazione delle aziende oggetto dell'indagine e i criteri di base per la scelta degli areali di produzione. Nel Capitolo 2 vengono esposti i risultati relativi al mais, con riferimento alle caratteristiche strutturali delle aziende selezionate e, per ciascuna di esse, ai conti colturali. Nel Capitolo 3, infine, si espone l'analisi dei costi degli impianti di essiccazione e stoccaggio.

¹ Income Stabilization Tool (Regolamento n. 1305/2013, art. 39).

² Firmato a Roma il 30 marzo 2020 e valido per le campagne 2020, 2021, 2022.

³ Decreto 3 aprile 2020 di istituzione del fondo per la competitività delle filiere (GU n. 114 del 5 maggio 2020).

⁴ Approvato il 20 febbraio 2020 (Repertorio atto n. 22/CSR); <http://www.statoregioni.it/media/2471/p-10-csr-rep-n-22-20feb2020.pdf>.

1 Metodologia per la realizzazione dell'indagine

La definizione dei costi di produzione del mais è stata realizzata individuando gli ambiti territoriali, regionali e provinciali, più rappresentativi per la coltura del mais, scegliendo per ciascuno di essi la tipologia aziendale più rappresentativa (azienda tipo). Allo stesso modo, l'individuazione dei Centri per la valutazione dei costi dello stoccaggio ed essiccazione è stata realizzata sulla base della loro rappresentatività regionale e della quantità di mais stoccata in ciascun territorio⁵.

All'interno di ogni distretto produttivo individuato, sono state scelte delle aziende agricole aventi caratteristiche strutturali ed organizzative tali da consentire che i costi colturali sostenuti per il mais possano essere rappresentativi per l'intero areale di produzione.

È opportuno specificare che le tipologie aziendali, di fatto, non possono essere considerate rappresentative della realtà locale in termini statistici, in quanto i risultati economici non derivano dalla media ponderata dei costi e dei ricavi colturali rilevati in tutte le aziende che vi operano o in un campione statisticamente rappresentativo di esse.

Più nel dettaglio, partendo dalla rappresentatività, prima regionale e poi provinciale, della coltivazione del mais a livello nazionale, sono stati individuati all'interno del territorio di pertinenza gli areali più rappresentativi e, per ciascuno di essi, le aziende tipo.

Nello specifico, i consulenti incaricati da Ismea alla realizzazione dell'indagine hanno individuato inizialmente i Centri di essiccazione e stoccaggio rappresentativi degli areali maidicoli e successivamente, con il supporto di tali centri ed attraverso la collaborazione di tecnici operanti sul territorio, sono state individuate le aziende agricole strutturalmente ed economicamente rappresentative di ogni areale di produzione.

Per la definizione degli areali di produzione sui quali studiare i costi di produzione del mais, sono state considerate le superfici Istat coltivate in Italia nel valore medio del periodo 2010 – 2019 (Tab. 1), con riferimento alle regioni più vocate alla coltura e all'interno di esse le province più importanti.

La maggiore vocazione territoriale per il mais si riscontra in Veneto (il 25,8% del totale delle superfici nazionali), Lombardia (22,8%), Piemonte (20,8%), Emilia-Romagna (10,7%) e Friuli-Venezia Giulia (9,1%). Dall'elaborazione dei dati regionali è stato poi possibile approfondire il livello di ricerca ricavando i dati su base provinciale per individuare all'interno della regione gli areali maggiormente interessati dalla coltivazione del mais.

Tab. 1 – Mais: ripartizione territoriale delle variabili produttive*

| | Ettari | Quota sul totale Italia | Tonnellate | Quota sul totale Italia | Resa (t/ha) |
|-----------------------|----------------|-------------------------|------------------|-------------------------|-------------|
| Italia | 786.274 | 100,0% | 7.524.221 | 100,0% | 9,57 |
| Lombardia | 179.031 | 22,8% | 2.027.489 | 26,9% | 11,32 |
| Veneto | 202.994 | 25,8% | 1.895.183 | 25,2% | 9,34 |
| Piemonte | 163.191 | 20,8% | 1.522.804 | 20,2% | 9,33 |
| Emilia-Romagna | 83.803 | 10,7% | 781.012 | 10,4% | 9,32 |
| Friuli-Venezia Giulia | 71.912 | 9,1% | 674.387 | 9,0% | 9,38 |
| Altre Regioni | 85.343 | 10,9% | 623.346 | 8,3% | 7,30 |

* Valori medi 2010-2019

Fonte: elaborazione Istat su dati Istat

Le schede dei costi di produzione sono state prodotte con riferimento all'anno 2019, mentre per i Centri di essiccazione e di stoccaggio è stato individuato il 2018 come annata di riferimento in quanto per quell'anno erano disponibili i dati da bilancio.

Per quanto riguarda i costi agricoli del mais, i dati quantitativi economici sono stati rilevati attraverso interviste dirette con il produttore mentre nel caso dei costi sostenuti dai centri di stoccaggio, i dati sono stati ottenuti tramite interviste ai responsabili di produzione/proprietari dei centri. Le rilevazioni dei costi di coltivazione e lavorazione del mais sono state eseguite presso 30 aziende agricole e 15

⁵ "Censimento delle strutture di Stoccaggio"; Ismea ottobre 2019:
<http://www.ismeamercati.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/9932>

Centri di essiccazione/stoccaggio (Tab. 2).

Localizzazione delle aziende agricole:

- Regione Veneto: province di Rovigo, Padova, Venezia e Verona.
- Regione Lombardia: province di Cremona, Mantova, Milano e Bergamo.
- Regione Piemonte: province di Cuneo, Torino, Vercelli ed Alessandria.
- Regione Emilia-Romagna: province di Ferrara, Modena e Reggio Emilia.
- Regione Friuli-Venezia Giulia: province Pordenone e Udine.

Localizzazione degli impianti di essiccazione e stoccaggio:

- Regione Veneto: province di Rovigo e Padova.
- Regione Lombardia: province di Cremona, Milano e Bergamo.
- Regione Piemonte: province di Cuneo e Torino.
- Regione Emilia-Romagna: province di Ferrara e Modena.
- Regione autonoma Friuli-Venezia Giulia: provincia di Udine.

Tab. 2 – Numerosità e localizzazione delle aziende oggetto di indagine

| Regione | N° Aziende Agricole | N° Impianti di essiccazione e stoccaggio |
|-----------------------|---------------------|--|
| Veneto | 8 | 4 |
| Lombardia | 8 | 4 |
| Piemonte | 6 | 3 |
| Emilia-Romagna | 4 | 2 |
| Friuli-Venezia Giulia | 4 | 2 |

Fonte: Ismea

Entrando ancor più nel dettaglio della operatività dell'indagine sulla rilevazione dei costi produzione delle aziende agricole, le informazioni rilevate sono state raccolte nelle schede opportunamente predisposte da Ismea per la raccolta delle informazioni (<https://costi.ismea.it/>); le schede consentono di specificare:

- le caratteristiche aziendali quali dimensione, ordinamento colturale, giacitura, forma di conduzione, titolo di possesso dei terreni, incidenza della manodopera familiare, tipo di commercializzazione dei prodotti,
- importo dei pagamenti diretti percepiti dall'azienda (es.: PAC);
- il dettaglio sui ricavi considerando il valore della produzione vendibile ottenuta dalla produzione principale, ovvero la granella secca, ed eventualmente la produzione secondaria quali ad esempio stocchi o tutoli nel caso in cui questi vengano venduti;
- i costi variabili (detti anche specifici perché oggettivamente riferibili alla specifica coltura) con i quantitativi ad ettaro e i prezzi unitari degli input impiegati⁶ nel corso del ciclo colturale e le altre spese legate sempre alla coltura. Per quanto riguarda il costo della manodopera, si specifica che il lavoro familiare è stato valutato applicando una retribuzione oraria pari a quello di un operaio specializzato. Tra i costi variabili sostenuti dalle aziende agricole troviamo anche i servizi di essiccazione e stoccaggio della granella; la raccolta del prodotto in campo, definito anche "mais verde", viene eseguita con tassi di umidità variabili dal 20 al 30% che sono inadatti ad una conservazione duratura nel tempo. Per ovviare a questa problematica la granella viene essiccata e stabilizzata a tenori di umidità inferiori al 14%, questa operazione può essere eseguita in autonomia dall'azienda se dotata di appositi essiccatoi e strutture di stoccaggio; più frequentemente le aziende conferiscono il prodotto verde a strutture che si occupano specificamente di essiccazione e stoccaggio pagando a queste i servizi acquistati;
- i costi fissi, imputati in via semplificativa attraverso l'individuazione del costo annuale aziendale sostenuto per voce di spesa e ripartito attraverso l'applicazione di una quota

⁶ Input: Sementi, Concimi, Fitofarmaci (erbicidi, insetticidi, fungicidi, fitosanitari biologici)

percentuale individuata secondo criteri ponderati ad esempio al tempo di utilizzo di una macchina, al rapporto tra superficie investita a mais e SAU aziendale. Il costo relativo ad ammortamenti di macchine o fabbricati, assicurazioni, ecc., è stato imputato in parte alla coltura in esame e in parte anche alle altre eventuali attività connesse alla coltivazione, come ad esempio il caso di una trattoria utilizzata anche per lo svolgimento di servizi di contoterzismo attivo. Il costo relativo agli oneri previdenziali versati dall'azienda agricola annualmente è stato ripartito sulla superficie aziendale totale ricavando poi l'incidenza ad ettaro per il mais. Gli oneri previdenziali rappresentano una voce di costo importante che l'imprenditore sostiene indipendentemente dall'effettivo carico di lavoro richiesto dalla coltura. Questa voce ha fatto registrare incidenze ad ettaro estremamente diversificate tra le aziende agricole esaminate per la presenza di imprenditori singoli, di società agricole o presenza di due o più persone (2 o più posizioni INPS) (Veneto 1, 6 e 7) oppure di imprenditori pensionati con contributi previdenziali ridotti (es Veneto 5, Lombardia 2, Piemonte 5 e 6).

Nella determinazione dei ricavi non si è tenuto conto di eventuali produzioni secondarie (stocchitoli) poiché nessuna azienda indagata opta per questa evenienza.

Il reddito operativo della coltura è determinato dalla differenza tra il margine lordo (differenza tra ricavi e costi variabili) e i costi fissi; per questi ultimi, sono state quantificate le quote sostenute a livello aziendale riferibili alla sola coltura in esame.

Riepilogando, la stima del conto colturale delle aziende agricole ha seguito le seguenti fasi:

1. la scelta dell'areale di produzione attraverso l'analisi dei dati di produzione agricola rinvenibili dalle banche dati Istat;
2. l'individuazione delle tipologie aziendali rappresentative dell'areale di produzione individuato per tecniche agronomiche e struttura dei costi sostenuti per la produzione del mais;
3. la definizione dei relativi costi di produzione, attraverso una rilevazione puntuale dei singoli mezzi di produzione impiegati nelle diverse fasi fenologiche, dei relativi quantitativi e prezzi;
4. definizione dei ricavi;
5. definizione del reddito operativo aziendale, con e senza contributi.

I dati derivati dall'analisi verranno presentati per ciascuna regione e saranno strutturati come segue:

- breve descrizione del contesto regionale relativamente alla coltivazione del mais;
- descrizione del contesto aziendale medio per comprendere le realtà aziendali analizzate;
- conto economico con i dettagli relativi a ricavi e costi sostenuti dalle singole aziende ed un commento sulla situazione media rilevata.

Nella descrizione del contesto regionale si farà riferimento all'irrigazione che rappresenta l'operazione in campo che influenza in maggior misura la resa della coltura e, quindi, di riflesso la sua redditività. Come vedremo, dall'indagine emerge una certa variabilità all'utilizzo dell'irrigazione tra differenti contesti aziendali, da ricondurre essenzialmente ai seguenti fattori:

- ⊖ disponibilità di acqua irrigua e propensione all'irrigazione: gli areali storicamente più vocati alla maiscoltura sono anche quelli che presentano una notevole disponibilità di acqua irrigua (es. Lombardia) e che hanno sviluppato ed affinato nel tempo la pratica dell'irrigazione cercando di renderla sempre più efficiente; di contro troviamo alcuni areali nei quali l'acqua può rappresentare un fattore limitante in grado di pregiudicare negativamente la produzione (es. alcune zone dell'Emilia-Romagna);
- metodo irriguo applicato: l'irrigazione a scorrimento rispetto all'aspersione presenta costi energetici inferiori poiché non vi è la necessità di raggiungere elevate pressioni di esercizio (tipiche dell'irrigazione ad aspersione); d'altro canto però si assiste ad

un'elevata incidenza della voce manodopera per eseguire tutte le operazioni di spostamento e sorveglianza del cantiere irriguo;

2 I risultati dei costi agricoli di produzione del mais

2.1 Regione Veneto

2.1.1 Contesto regionale

Le superfici investite a mais nel Veneto rappresentano il 21% della SAU regionale. Nel 2019 il Veneto con 161.475 ettari è stata la regione con le maggiori superfici destinate a mais, pari al 26% del totale nazionale; si colloca invece al secondo posto per produzioni conseguite (22% della produzione italiana), con 1.394.127 tonnellate di granella raccolta. La resa media è stata di 8,6 t/ha, dato inferiore alla media nazionale (10,0 t/ha) correlabile al particolare andamento climatico che ha caratterizzato il 2019 penalizzando la coltura in particolare nelle province di Rovigo e Padova.

Il 42% della superficie regionale risulta irrigata; la pratica dell'irrigazione con riferimento alla coltura del mais, risulta essere applicata principalmente da quelle aziende agricole che inseriscono regolarmente il cereale negli avvicendamenti colturali e si sono strutturate per la sua produzione. La tecnica irrigua maggiormente applicata è quella per aspersione mediante l'utilizzo di irrigatori ad aspo o con grandi macchine semoventi; non mancano tuttavia aziende nelle quali si applica la microirrigazione a goccia abbinando a questa la pratica della fertirrigazione.

La gestione della coltura senza irrigazione è presente in alcuni areali ma, alla luce dei cambiamenti climatici in atto, risulta essere una pratica rischiosa che può esporre la pianta a situazioni di stress idrico – fisiologico con conseguenti ricadute negative su rese e sanità della granella. Le problematiche sanitarie, sempre più presenti con il passare degli anni, sono collegate all'accumulo di micotossine sulla granella, in particolare *Aflatossine* (classe 1 – IARC ⁷) prodotte da funghi appartenenti al genere *Aspergillus* che, con estati particolarmente calde e siccitose, trovano in questi areali condizioni climatiche che possono favorire il loro sviluppo.

Tab. 3 – Struttura della produzione di Mais in Veneto

| | | |
|---|------------------------|--|
| SAU regionale (ha nel 2016) | 781.633 | |
| Superficie irrigata regionale (ha nel 2016) | 330.085 | |
| Quota % superficie irrigata su SAU totale | 42,2% | |
| Mais (2019) | | |
| | Superficie (ha) | Quota superfici sul totale Italia |
| Italia | 628.801 | 100,0% |
| Veneto | 161.475 | 25,7% |
| Province | Superficie (ha) | Quota superfici Province sul totale Regione |
| Padova | 34.881 | 21,6% |
| Rovigo | 32.234 | 20,0% |
| Venezia | 31.376 | 19,4% |
| Verona | 25.349 | 15,7% |
| Treviso | 21.583 | 13,4% |
| Vicenza | 14.690 | 9,1% |
| Belluno | 1.359 | 0,8% |

Fonte: elaborazione Ismea su dati Istat

2.1.2 Descrizione del contesto aziendale

In Veneto sono state monitorate 8 aziende agricole nelle province di Rovigo (3), Padova (3), Verona (1) e Venezia (1).

La forma di conduzione prevalente è di tipo diretto, risulta diffusa la conduzione in affitto di parte dei terreni aziendali e la tecnica di coltivazione dominante è di tipo convenzionale. Le aziende sono in

⁷ International Agency for Research on Cancer (<https://monographs.iarc.fr/list-of-classifications>)

genere strutturate in modo tale da eseguire autonomamente con manodopera familiare le operazioni di lavorazione e preparazione del terreno, semina, concimazione e controllo malerbe (chimico e meccanico); ai servizi contoterzi sono demandate in particolare le operazioni di trebbiatura e gli interventi fitosanitari contro la Piralide del mais.

Gli ordinamenti colturali prevedono la coltivazione di colture estensive in via predominante con presenza in tutte le aziende di soia, mais e frumento come colture principali; altre colture di pieno campo inserite nelle rotazioni sono pisello proteico, orzo, sorgo e girasole. Alcune aziende sono dedite alla coltivazione, in via non prevalente, di colture orticole (Veneto 6) o frutticole (Veneto 1) per la loro localizzazione in territori storicamente vocati o per la vicinanza a strutture di conservazione e/o trasformazione.

La pratica dell'irrigazione viene svolta con macchinari in proprietà da sette aziende su otto, sei ricorrono alla tecnica per aspersione ed una alla microirrigazione a goccia. L'azienda "Veneto 7", non ricorre all'irrigazione per problemi logistici legati alla presenza di più corpi aziendali distanziati spazialmente tra loro e talvolta non sufficientemente serviti dalla rete irrigua. La forma di commercializzazione prevalente è rappresentata dal conferimento e vendita ad intermediari.

Tab. 4 – Caratteristiche delle aziende 8 campione per la produzione di Mais da granella in Veneto (segue)

| Denominazione Azienda | Veneto 1 | Veneto 2 | Veneto 3 | Veneto 4 |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Provincia | Verona | Rovigo | Rovigo | Rovigo |
| Comune | Castagnaro | Badia Polesine | Canaro | Rovigo |
| Forma di conduzione | Diretta | Diretta | Diretta | Diretta |
| Tecnica di coltivazione | Conv.le | Conv.le | Conv.le | Conv.le |
| Titolo possesso terreni | Mista | Mista | Proprietà | Proprietà |
| Metodo irriguo | Aspersione | A goccia | Aspersione | Aspersione |
| Tipo di comm.ne prevalente | Vendita a intermediario | Vendita a intermediario | Vendita a intermediario | Vendita a intermediario |
| SAU aziendale (ha) | 43,3 | 36,3 | 60,7 | 14,0 |
| SAU in proprietà (ha) | 40,3 | 14,0 | 60,7 | 14,0 |
| SAU in affitto (ha) | 3,0 | 22,3 | 0,0 | 0,0 |
| SAU irrigua (ha) | 43,3 | 36,3 | 60,7 | 14,0 |

Fonte: Ismea

Tab. 4 Bis – Caratteristiche delle aziende 8 campione per la produzione di Mais da granella in Veneto

| Denominazione Azienda | Veneto 5 | Veneto 6 | Veneto 7 | Veneto 8 |
|----------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| Provincia | Padova | Padova | Padova | Venezia |
| Comune | Stanghella | Fratta Polesine | Cervarese S. Croce | Mira |
| Forma di conduzione | Diretta | Diretta | Diretta | Diretta |
| Tecnica di coltivazione | Conv.le | Conv.le | Conv.le | Conv.le |
| Titolo possesso terreni | Proprietà | Mista | Mista | Proprietà |
| Metodo irriguo | Aspersione | Aspersione | Non irriguo | Aspersione |
| Tipo di comm.ne prevalente | Vendita a intermediario | Conf. a Cooperativa | Vendita a intermediario | Vendita a intermediario |
| SAU aziendale (ha) | 127,0 | 27,6 | 257,0 | 21,0 |
| SAU in proprietà (ha) | 127,0 | 20,5 | 143,0 | 21,0 |
| SAU in affitto (ha) | 0,0 | 7,1 | 114,0 | 0,0 |
| SAU irrigua (ha) | 117,0 | 27,6 | 250,0 | 21,0 |

Fonte: Ismea

2.1.3 Conto colturale

La resa unitaria media del campione di 8 aziende è di 12,12 t/ha nel 2019 con un prezzo medio di vendita di 169,80 €/t, l'importo dei pagamenti diretti percepiti con la PAC (pagamento base +

greening) si attesta mediamente a 372,73 €/ha con variazioni contenute da un minimo di 333,57 €/ha (Veneto 1) ad un massimo di 427,59 €/ha (Veneto 7).

I ricavi dalla produzione principale sono in media pari a 2.056,90 €/ha, che salgono a 2.429,70 €/ha se si considera anche l'aiuto PAC. I ricavi delle aziende agricole venete analizzate, non evidenziano grandi scostamenti rispetto al valore medio, l'azienda "Veneto 2" con 2.355,90 €/ha detiene il valore da produzione di granella maggiore, questo per le elevate rese ad ettaro conseguite a seguito di particolari scelte tecniche aziendali (irrigazione a goccia e fertirrigazione), le aziende "Veneto 7" e "Veneto 8" al contrario presentano i ricavi più modesti per la combinazione di prezzi di vendita e soprattutto rese inferiori.

Tab. 5 – Il conto colturale delle 8 aziende campione in Veneto (€/ha)

| Denominazione Azienda | VNT 1 | VNT 2 | VNT 3 | VNT 4 | VNT 5 | VNT 6 | VNT 7 | VNT 8 | Media |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| SAU media a Mais (ha) | 14,1 | 26,5 | 38,0 | 6,0 | 50,0 | 11,5 | 46,9 | 8,0 | 25,1 |
| Resa di granella t/ha | 12,0 | 13,9 | 12,0 | 11,5 | 13,0 | 12,5 | 11,0 | 11,0 | 12,1 |
| Prezzo di vendita della granella (€/t) | 170,0 | 169,0 | 170,0 | 170,0 | 170,0 | 173,0 | 168,0 | 168,0 | 169,8 |
| Ricavi produzione principale €/ha | 2.040,0 | 2.355,9 | 2.040,0 | 1.955,0 | 2.210,0 | 2.162,5 | 1.848,0 | 1.848,0 | 2.056,9 |
| Pagamento diretto ¹ (€/ha) | 333,6 | 347,4 | 348,0 | 354,3 | 367,8 | 412,8 | 427,6 | 390,3 | 372,7 |
| Ricavi €/ha | 2.373,6 | 2.703,3 | 2.388,0 | 2.309,3 | 2.577,8 | 2.575,3 | 2.275,6 | 2.238,3 | 2.429,7 |
| Costi variabili (€/ha) | 1.321,0 | 1.387,6 | 1.435,0 | 1.166,1 | 1.361,6 | 1.472,3 | 1.014,7 | 1.240,5 | 1.299,8 |
| Manodopera | 111,7 | 74,2 | 94,8 | 141,8 | 69,5 | 96,7 | 96,7 | 85,4 | 96,4 |
| Carburanti | 249,2 | 159,6 | 264,5 | 205,0 | 142,1 | 202,3 | 138,7 | 120,2 | 185,2 |
| Acquisto materie prime, di cui: | 555,1 | 503,8 | 585,8 | 447,0 | 590,0 | 725,7 | 570,3 | 559,8 | 567,2 |
| Sementi | 150,0 | 180,0 | 238,0 | 196,5 | 216,0 | 258,0 | 228,0 | 243,0 | 213,7 |
| Concimi | 182,0 | 159,2 | 181,5 | 192,0 | 244,0 | 379,9 | 267,3 | 261,0 | 233,4 |
| Fitofarmaci | 223,1 | 164,6 | 166,3 | 58,5 | 130,0 | 87,8 | 75,0 | 55,8 | 120,1 |
| Lavorazioni c.to terzi | 165,0 | 120,0 | 296,3 | 171,0 | 300,0 | 196,8 | 0,0 | 244,0 | 186,6 |
| Essiccazione e stoccaggio | 240,0 | 230,0 | 193,6 | 201,3 | 260,0 | 250,8 | 209,0 | 231,0 | 227,0 |
| Altri costi variabili ² | 0,0 | 300,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - |
| Margine lordo (€/ha) | 1.052,6 | 1.315,7 | 953,0 | 1.143,2 | 1.216,2 | 1.103,0 | 1.260,9 | 997,8 | 1.129,8 |
| Costi fissi (€/ha) | 923,2 | 1.111,1 | 627,9 | 1.053,8 | 371,3 | 1.191,4 | 669,1 | 902,4 | 856,3 |
| Ammortamenti | 297,8 | 367,5 | 335,4 | 499,6 | 194,6 | 373,7 | 306,5 | 400,1 | 346,9 |
| Servizi amm.vi e assist. fiscale | 62,5 | 62,1 | 42,6 | 53,9 | 61,8 | 74,0 | 17,2 | 89,8 | 58,0 |
| Imposte, tasse e contributi di bonifica | 137,7 | 58,2 | 39,4 | 108,9 | 45,6 | 77,1 | 30,3 | 149,0 | 80,8 |
| Affitti | 85,0 | 436,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 234,8 | 207,1 | 0,0 | 120,4 |
| Altri costi fissi ³ | 340,2 | 187,1 | 210,5 | 391,4 | 69,3 | 431,8 | 108,0 | 263,5 | 250,2 |
| Reddito Operativo €/ha | 129,4 | 204,6 | 325,1 | 89,4 | 844,9 | -88,4 | 591,8 | 95,4 | 273,6 |
| Reddito Operativo⁴ €/ha | -204,2 | -142,8 | -22,9 | -264,9 | 477,1 | -501,2 | 164,2 | -294,9 | -99,2 |

¹) compreso greening. ² acquisto materiale per irrigazione (ala gocciolante per l'irrigazione a goccia). ³) altri costi fissi (manutenzioni, oneri assicurativi, contributi previdenziali, ecc.). ⁴) escluso pagamenti diretti.

Fonte: Ismea

I costi variabili incidono mediamente per il 63% sulla PLV; analizzando il risultato medio delle voci di costo che compongono questa categoria dei costi si evidenziano i seguenti dati in percentuale sul totale dei costi variabili:

| | |
|---------------------------|------|
| Concimazioni | 18 % |
| Essiccazione e stoccaggio | 17 % |
| Sementi | 16 % |
| Lavorazioni conto terzi | 14 % |
| Carburanti | 14 % |
| Fitofarmaci | 9 % |

Manodopera

7 %

Dall'analisi dei costi variabili emerge che l'azienda "Veneto 7" risulta essere l'azienda con i costi variabili più contenuti perché non effettua l'irrigazione; al contrario l'azienda "Veneto 6" sostiene i costi più elevati (1.472 €/ha) perché pesano maggiormente le spese per concimazioni e acquisto sementi.

I costi fissi si attestano in media a 856,30 €/ha (il 42% dei ricavi da produzione principale); tra questi prevalgono gli ammortamenti con una quota di circa il 40% del totale.

Analizzando più nel dettaglio i costi fissi si differenziano in negativo le aziende: "Veneto 2", "Veneto 4" e "Veneto 6", caratterizzate da:

- "Veneto 2" - incidenza degli affitti, il 60% dei terreni aziendali è condotto in affitto (Tab. 4);
- "Veneto 4" - rilevanti quote di ammortamento del parco macchine che risulta verosimilmente sovradimensionato rispetto alle reali necessità aziendali;
- "Veneto 6" - i contributi previdenziali (altri costi fissi) sono molto più elevati rispetto alla media delle rilevazioni, in questo caso si tratta di una società agricola sulla quale gravano in particolare i contributi previdenziali versati dai due soci.

Dall'analisi emerge, infine, come l'azienda "Veneto 5" sostenga minori costi fissi, a fronte di un maggior ricorso al contoterzismo.

Il reddito operativo finale medio varia da -99,18 €/ha se non si considera l'aiuto PAC a +273,55 €/ha contributo PAC incluso.

I migliori risultati sono conseguiti dall'azienda "Veneto 5" con un reddito operativo (PAC esclusa) di 477,10 €/ha, perché come già detto beneficia di una bassa incidenza dei costi fissi. Al contrario, il peggior risultato è segnalato dall'azienda "Veneto 6", con reddito negativo anche considerando il pagamento diretto, in ragione della concomitanza di alti costi variabili e fissi.

2.2 Regione Lombardia

2.2.1 Contesto regionale

Le superfici destinate alla coltivazione di mais in Lombardia rappresentano, nel 2019, il 15% della SAU regionale. La Lombardia nel 2019 è risultata essere la prima regione per quantitativi di mais prodotti a livello nazionale (1.588.449 tonnellate pari al 25% del totale), mentre si colloca al secondo posto, dopo il Veneto, per superfici investite (22%), le rese medie registrate per l'anno 2019 si sono attestate su 11,3 t/ha dato superiore del 14% circa rispetto alla media nazionale. Questi dati preliminari ben descrivono la regione; qui si trovano infatti le aree maggiormente vocate per la maiscoltura, nel cuore della pianura padana con terreni profondi, fertili e una buona disponibilità di acqua per l'irrigazione della coltura.

Le province più rappresentative sono, in ordine, Brescia, Mantova, Cremona, Pavia, Milano, Lodi e Bergamo, con le prime tre che detengono circa il 60% di produzioni e superfici regionali.

Riguardo la disponibilità irrigua, con il 53% della SAU regionale irrigata, la Lombardia è la regione con la maggior percentuale di superficie irrigata.

Con riferimento alle tecniche irrigue applicate al mais, nella regione risulta dominante l'irrigazione a scorrimento; altre tecniche irrigue rappresentative sono l'irrigazione ad aspersione mediante irrigatori ad aspo o grandi macchine semoventi (pivot e rainger), in particolare nelle aziende con appezzamenti di grandi dimensioni e forme regolari.

Tab. 6 – Struttura della produzione di Mais in Lombardia

| | | |
|---|------------------------|--|
| SAU regionale (ha nel 2016) | 958.378 | |
| Superficie irrigata regionale (ha nel 2016) | 511.092 | |
| Quota % superficie irrigata su SAU totale | 53,3% | |
| Mais (2019) | | |
| | Superficie (ha) | Quota superfici sul totale Italia |
| Italia | 628.801 | 100,0% |
| Lombardia | 140.665 | 22,4% |
| Province | Superficie (ha) | Quota superfici Province sul totale Regione |
| Brescia | 33.030 | 23,5% |
| Mantova | 27.400 | 19,5% |
| Cremona | 22.500 | 16,0% |
| Pavia | 15.650 | 11,0% |
| Milano | 14.110 | 9,9% |
| Lodi | 13.650 | 9,6% |
| Bergamo | 9.860 | 6,9% |
| Monza e della Brianza | 2.250 | 1,6% |
| Como | 1.600 | 1,1% |
| Lecco | 860 | 0,6% |
| Varese | 826 | 0,6% |
| Sondrio | 135 | 0,1% |

Fonte: elaborazione Ismea su dati Istat

2.2.2 Descrizione del contesto aziendale

In Lombardia sono state analizzate otto aziende agricole situate nelle province di Bergamo (3), Cremona (3), Milano (1) e Mantova (1). La forma di conduzione prevalente è di tipo diretto mentre la tecnica di coltivazione dominante è di tipo convenzionale; per quanto riguarda le modalità di possesso dei terreni, 5 aziende su 8 gestiscono l'azienda completamente in proprietà, un'azienda è totalmente in affitto (Lombardia-4) mentre le rimanenti presentano una conduzione mista proprietà-affitto.

Analizzando il dato medio aziendale, come già avvenuto per le altre regioni, si assiste ad un ricorso ai servizi contoterzi generalmente per le operazioni di raccolta e trasporto del prodotto e gli interventi fitosanitari contro la Piralide del mais, le restanti operazioni sono in genere eseguite in autonomia dall'azienda con l'ausilio di manodopera familiare. Tuttavia, in alcuni areali si assiste ad un totale ricorso ai servizi contoterzi per tutte le operazioni colturali, questo avviene in particolare nel caso in cui l'azienda si occupi in via prevalente di alcune coltivazioni specifiche (es. colture foraggere) oppure nel caso in cui l'attività principale dell'azienda sia l'allevamento del bestiame. Si assiste in questo caso ad un'estrema specializzazione dell'azienda agricola verso la cura del bestiame e la produzione di foraggi specificatamente dedicati all'allevamento, demandando tutte le operazioni "di campo" al contoterzista. Gli ordinamenti colturali delle aziende oggetto di indagine prevedono la coltivazione del mais come coltura principale in 7 aziende su 8, le altre coltivazioni aziendali sono frumento e soia; altre colture di pieno campo inserite nelle rotazioni sono prevalentemente orzo ed erba medica. Nell'azienda "Lombardia-2" parte dei terreni aziendali sono destinati a marcita⁸.

La maggior parte delle aziende agricole considerate opta per l'irrigazione a scorrimento, una di esse applica la tecnica dell'irrigazione ad aspersione (Lombardia 3) mentre una soltanto (Lombardia 5)

⁸ La marcita è una tecnica colturale caratteristica della Pianura Padana (principalmente in Lombardia e Piemonte) che consiste nell'utilizzo dell'irrigazione a gravità anche nella stagione invernale. Viene effettuata utilizzando l'acqua proveniente dalle risorgive che sgorga a temperature di 9°C in inverno, mantenuta in costante movimento grazie al particolare livellamento dei terreni in modo da impedire il congelamento del terreno ed ottenere così un maggior numero di tagli annui nelle colture foraggere (si passa da 3-4 a 7-8 tagli di foraggio).

pratica la coltivazione in regime non irriguo. La maggior parte delle aziende detiene in proprietà macchine ed attrezzature per l'irrigazione.

Tab. 7 – Caratteristiche delle 8 aziende campione per la produzione di Mais da granella in Lombardia (segue)

| Denominazione Azienda | Lombardia 1 | Lombardia 2 | Lombardia 3 | Lombardia 4 |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Provincia | Bergamo | Bergamo | Cremona | Cremona |
| Comune | Grassobbio | Bolgare | Vescovato | Cremona |
| Forma di conduzione | Diretta | Diretta | Diretta | Mista |
| Tecnica di coltivazione | Conv.le | Conv.le | Bio | Conv.le |
| Titolo possesso terreni | Mista | Proprietà | Proprietà | Affitto |
| Metodo irriguo | Scorrimento | Scorrimento | Aspersione | Scorrimento |
| Tipo di comm.ne prevalente | Vendita a intermediario | Vendita diretta a trasformatore | Vendita a intermediario | Vendita a intermediario |
| SAU aziendale (ha) | 80,0 | 31,5 | 61,0 | 79,3 |
| SAU in proprietà | 20,0 | 31,5 | 61,0 | 0,0 |
| SAU in affitto | 60,0 | 0,0 | 0,0 | 79,3 |
| SAU irrigua | 80,0 | 31,5 | 61,0 | 79,3 |

Fonte: Ismea

Tab. 7 Bis – Caratteristiche delle 8 aziende campione per la produzione di Mais da granella in Lombardia

| Denominazione Azienda | Lombardia 5 | Lombardia 6 | Lombardia 7 | Lombardia 8 |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| Provincia: | Cremona | Bergamo | Milano | Mantova |
| Comune | Gadesco Pieve Delmona | Cologno al Serio | Caserozzo | Sermide |
| Forma di conduzione | Diretta | Diretta | Diretta | Diretta |
| Tecnica di coltivazione | Conv.le | Conv.le | Conv.le | Conv.le |
| Titolo possesso terreni | Proprietà | Mista | Proprietà | Proprietà |
| Metodo irriguo | Non irriguo | Scorrimento | Scorrimento | Scorrimento |
| Tipo di comm.ne prevalente | Vendita a intermediario | Vendita a intermediario | Vendita diretta a trasformatore | Vendita a intermediario |
| SAU aziendale (ha) | 29,0 | 28,5 | 18,6 | 45,6 |
| SAU in proprietà | 29,0 | 17,0 | 18,6 | 45,6 |
| SAU in affitto | 0,0 | 11,5 | 0,0 | 0,0 |
| SAU irrigua | 29,0 | 28,5 | 18,6 | 45,6 |

Fonte: Ismea

2.2.3. Conto colturale

La resa unitaria media delle 8 aziende analizzate in Lombardia è di 11,80 t/ha con un prezzo medio di vendita di 184,38 €/t. L'importo dei pagamenti diretti percepiti con la PAC (pagamento base + greening) si attesta mediamente a 382,45 €/ha con importanti variazioni, da un minimo di 225,20 €/ha (Lombardia 2) ad un massimo di 465,40 €/ha (Lombardia 5). La PLV media è di 2.143,90 €/ha che sale a 2.526,34 €/ha se si considera anche l'aiuto PAC. L'azienda con la PLV più elevata risulta essere quella a produzione biologica (Lombardia 3) che unisce una resa soddisfacente (ma comunque inferiore alle altre aziende) a prezzi di vendita elevati se confrontati con la media; al contrario l'azienda "Lombardia 5" con 1.848,00 €/ha risulta essere quella con la PLV inferiore a causa dei minori prezzi di vendita spuntati.

Tab. 8 – Il conto colturale delle 8 aziende campione in Lombardia (€/ha)

| Denominazione Azienda | LMB 1 | LMB 2 | LMB 3 | LMB 4 | LMB 5 | LMB 6 | LMB 7 | LMB 8 | Media |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| SAU media a Mais (ha) | 15,0 | 15,4 | 25,0 | 42,9 | 20,0 | 13,0 | 8,6 | 20,4 | 20,0 |
| Resa di granella t/ha | 11,0 | 12,7 | 9,8 | 13,0 | 11,0 | 11,5 | 13,0 | 12,0 | 11,8 |
| Prezzo di vendita della granella (€/t) | 172,0 | 178,0 | 270,0 | 173,0 | 168,0 | 171,0 | 173,0 | 170,0 | 184,4 |
| Ricavi produzione principale €/ha | 1.892,0 | 2.260,6 | 2.646,0 | 2.249,0 | 1.848,0 | 1.966,5 | 2.249,0 | 2.040,0 | 2.143,9 |

| | | | | | | | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Pagamento diretto ¹ (€/ha) | 450,4 | 225,2 | 409,0 | 350,0 | 465,4 | 435,3 | 414,3 | 310,0 | 382,4 |
| Ricavi €/ha | 2.342,4 | 2.485,8 | 3.055,0 | 2.599,0 | 2.313,4 | 2.401,8 | 2.663,3 | 2.350,0 | 2.526,3 |
| Costi variabili (€/ha) | 1.791,7 | 1.841,6 | 2.032,0 | 1.662,1 | 1.561,1 | 1.352,9 | 1.453,7 | 1.684,0 | 1.672,4 |
| Manodopera: | 0,0 | 30,1 | 47,0 | 402,1 | 0,0 | 124,9 | 197,2 | 360,6 | 145,2 |
| Carburanti: | 0,0 | 31,4 | 111,0 | 302,4 | 0,0 | 141,3 | 157,5 | 141,5 | 110,6 |
| Acquisto materie prime, di cui: | 551,7 | 643,8 | 868,0 | 665,6 | 535,6 | 614,4 | 509,0 | 637,0 | 628,1 |
| Sementi | 204,9 | 225,0 | 228,0 | 225,0 | 207,0 | 234,0 | 202,5 | 225,0 | 218,9 |
| Concimi | 281,5 | 323,0 | 640,0 | 236,0 | 195,5 | 325,0 | 260,0 | 255,0 | 314,5 |
| Fitofarmaci | 65,3 | 95,8 | 0,0 | 204,6 | 133,1 | 55,4 | 46,5 | 157,0 | 94,7 |
| Lavorazioni c.to terzi: | 1.020,0 | 857,0 | 815,0 | 135,0 | 775,5 | 225,0 | 291,0 | 245,0 | 545,4 |
| Essiccazione e stoccaggio | 220,0 | 279,4 | 191,1 | 133,6 | 250,0 | 247,3 | 299,0 | 300,0 | 240,0 |
| Altri costi variabil ³ : | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - |
| Margine lordo (€/ha) | 550,7 | 644,2 | 1.023,0 | 936,9 | 752,3 | 1.049,0 | 1.209,6 | 666,0 | 854,0 |
| Costi fissi (€/ha) | 641,3 | 455,0 | 438,5 | 1.009,2 | 384,3 | 929,3 | 1.081,0 | 705,8 | 705,6 |
| Ammortamenti | 0,0 | 117,4 | 98,9 | 171,0 | 0,0 | 323,1 | 349,1 | 342,3 | 175,2 |
| Servizi amm.vi e assist. fiscale | 11,3 | 58,4 | 83,5 | 52,4 | 140,0 | 98,1 | 110,7 | 62,7 | 77,1 |
| Imposte, tasse e contributi di bonifica | 150,0 | 113,6 | 78,9 | 58,3 | 121,8 | 94,6 | 149,8 | 112,7 | 110,0 |
| Affitti | 400,0 | 0,0 | 0,0 | 457,6 | 0,0 | 212,3 | 0,0 | 0,0 | 133,7 |
| Altri costi fissi ³ | 340,2 | 187,1 | 210,5 | 391,4 | 69,3 | 431,8 | 108,0 | 263,5 | 250,2 |
| Reddito Operativo €/ha | -90,7 | 189,2 | 584,5 | -72,3 | 368,0 | 119,6 | 128,6 | -39,9 | 148,4 |
| Reddito Operativo⁴ €/ha | -541,0 | -36,0 | 175,5 | -422,3 | -97,4 | -315,7 | -285,7 | -349,9 | -234,1 |

1) compreso greening. 2) oneri per energia elettrica. 3) Altri costi fissi (manutenzioni, oneri assicurativi, contributi previdenziali, ecc. .4) Escluso i pagamenti diretti.

Fonte: Ismea

I costi variabili incidono mediamente per il 78% sulla PLV; analizzando il risultato medio delle voci di costo che compongono questa categoria si evidenziano i seguenti dati in percentuale sul totale dei costi variabili:

| | |
|---------------------------|------|
| Lavorazioni conto terzi | 33 % |
| Concimazioni | 19 % |
| Essiccazione e stoccaggio | 14 % |
| Sementi | 13 % |
| Manodopera | 9 % |
| Carburanti | 7 % |
| Fitofarmaci | 6 % |

L'analisi dei costi variabili evidenzia che l'azienda "Lombardia 6" risulta essere quella con i costi più contenuti (1.352,87 €/ha), grazie alla minore incidenza dei costi per lavorazioni in conto terzi (-52% rispetto al dato medio); all'opposto, l'azienda "Lombardia 3", che produce granella di mais biologica, sostiene i maggior costi variabili (2.032,00 €/ha), in particolare per le spese di concimazione e per i servizi conto terzi ai quali si affida per tutte le operazioni colturali ad eccezione dell'irrigazione. L'azienda "Lombardia 4", inoltre, mostra, in rapporto alle altre aziende, i minori costi per l'essiccazione perché provvista di un essiccatoio aziendale.

I costi fissi ammontano in media a 705,56 €/ha (il 33% della PLV) e variano da un minimo di 384,30 €/ha a un massimo di poco superiore a 1.000 €/ha. L'azienda "Lombardia 5" è quella che sostiene i costi più bassi; infatti i costi per ammortamenti, manutenzione e assicurazione sono nulli perché non possiede macchinari o attrezzature, ricorre quindi totalmente al contoterzismo. Le aziende "Lombardia 4, 6 e 7", con valori che si aggirano sui 1.000 €/ha, risultano essere quelle con il maggior ammontare di costi fissi imputabile principalmente ad un'alta incidenza degli affitti nel caso dell'azienda "Lombardia 4", all'incidenza delle quote di ammortamento del parco macchine e degli affitti nel caso dell'azienda "Lombardia 6"; anche per "Lombardia 7" pesano gli ammortamenti.

Il reddito operativo medio delle 8 aziende oggetto dell'indagine risulta essere negativo nella misura di -234,06 €/ha senza considerare l'aiuto PAC, al contrario sale a 148,39 €/ha se si includono i contributi. La redditività più elevata si riscontra per l'azienda biologica (Lombardia 3) che mostra margini particolarmente positivi, dovuti sia alla combinazione di resa soddisfacente e prezzo di vendita elevato sia al contributo PAC percepito che risulta essere il più elevato tra le aziende considerate.

Alla luce di quanto rilevato, il dato apportato da questa azienda biologica tende a condizionare il risultato medio delle altre; volendo quindi considerare le altre sette aziende ad eccezione di "Lombardia 3" si rileva che il reddito operativo risulta in media negativo senza considerare il contributo PAC (- 292,57 €/ha), mentre con il contributo il reddito risulta positivo in media di 86,10 €/ha).

2.3 Regione Piemonte

2.3.1 Contesto regionale

Le superfici destinate alla coltivazione di mais in Piemonte sono pari a 138.891 ettari nel 2019 (il 14% della SAU regionale) per una produzione raccolta di oltre 1,5 milioni di tonnellate che rappresenta il 24% del totale nazionale; le rese unitarie medie ottenute nel 2019 sono state di 11 t/ha.

Gli areali maggiormente interessati dalla coltivazione del mais si localizzano nelle province di Torino, Cuneo ed Alessandria che da soli coprono circa l'80% della superficie e della produzione.

Per quanto riguarda la tecnica irrigua applicata al mais si notano delle differenze tra i vari areali; in particolare nelle province di Torino e Cuneo si assiste ad un'elevata incidenza del costo per l'irrigazione sotto-chioma per scorrimento mentre, per quanto riguarda Alessandria, la coltura è spesso gestita con tecnica sopra-chioma oppure in asciutta per le caratteristiche idro-pedologiche dell'areale. L'analisi dei dati statistici evidenzia che il 37% della SAU regionale è irrigata.

Tab. 9 – Struttura della produzione di Mais in Piemonte

| | | |
|---|------------------------|--|
| SAU regionale (ha nel 2016) | 960.445 | |
| Superficie irrigata regionale (ha nel 2016) | 357.003 | |
| Quota % superficie irrigata su SAU totale | 37,2% | |
| Mais (2019) | | |
| | Superficie (ha) | Quota superfici sul totale Italia |
| Italia | 628.801 | 100,0% |
| Piemonte | 138.891 | 22,1% |
| Province | Superficie (ha) | Quota superfici Province sul totale Regione |
| Torino | 52.716 | 38,0% |
| Cuneo | 40.100 | 28,9% |
| Alessandria | 17.502 | 12,6% |
| Vercelli | 10.601 | 7,6% |
| Asti | 8.536 | 6,1% |
| Novara | 7.930 | 5,7% |
| Biella | 1.441 | 1,0% |
| Verbano-Cusio-Ossola | 65 | 0,1% |

Fonte: elaborazione Ismea su dati Istat

2.3.2 Descrizione del contesto aziendale

In Piemonte sono state indagate sei aziende agricole situate nelle province di Torino (2), Cuneo (2), Vercelli (1) ed Alessandria (1). La forma di conduzione prevalente è di tipo diretto con la maggior parte dei terreni aziendali gestiti in proprietà, la tecnica di coltivazione dominante è di tipo convenzionale.

Le aziende in osservazione ricorrono prevalentemente a manodopera familiare per le operazioni colturali eseguite autonomamente; ai servizi contoterzi sono generalmente affidate le operazioni di raccolta e trasporto del prodotto, nonché gli interventi fitosanitari contro la Piralide del mais. Alcune aziende meno strutturate per quanto riguarda il parco macchine ed attrezzature ricorrono al contoterzista per i servizi di semina, concimazione e trattamenti erbicidi dopo la semina.

Gli ordinamenti colturali prevedono la coltivazione di colture estensive quali mais, frumento e soia; altre colture di pieno campo inserite nelle rotazioni sono orzo ed erba medica. In alcuni areali vocati si assiste alla coltivazione di colture frutticole quali ad esempio l'actinidia ("Piemonte 2").

Le aziende irrigue sono localizzate nelle province di Torino ("Piemonte 3") e Cuneo ("Piemonte 4", "Piemonte 5") e ricorrono all'irrigazione a scorrimento mediante attrezzature in proprietà e manodopera familiare; in questi areali l'acqua non rappresenta al momento un fattore limitante vista l'abbondante disponibilità data dalla vicinanza alle sorgenti dell'arco alpino.

Le rimanenti aziende optano per la gestione non irrigua per motivazioni differenziate, nelle aziende "Piemonte 1" e "Piemonte 2" la storicità delle precipitazioni durante la stagione vegetativa non suggerisce la necessità di eseguire tale pratica agronomica; infine l'azienda "Piemonte 6" per la particolare localizzazione (zona collinare), non risulta essere fornita dalla rete idrica che appare carente in linea generale in quella particolare zona.

Tab. 10 – Caratteristiche delle 6 aziende campione per la produzione di Mais da granella in Piemonte

| Denominazione azienda | Piemonte-1 | Piemonte-2 | Piemonte-3 | Piemonte-4 | Piemonte-5 | Piemonte-6 |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Provincia | Torino | Vercelli | Torino | Cuneo | Cuneo | Alessandria |
| Comune | Vische | Moncrivello | Chivasso | Barge | Polonghera | San Salvatore Monferrato |
| Forma di conduzione | Diretta | Diretta | Diretta | Diretta | Diretta | Diretta |
| Tecnica di coltivazione | Conv.le | Conv.le | Conv.le | Conv.le | Conv.le | Conv.le |
| Titolo possesso terreni | Proprietà | Mista | Mista | Proprietà | Proprietà | Mista |
| Metodo irriguo | Non irriguo | Non irriguo | Scorrimento | Scorrimento | Scorrimento | Non irriguo |
| Tipo di comm.ne prevalente | Vendita a intermediario | Vendita a intermediario | Vendita diretta a trasformatore | Vendita diretta a trasformatore | Vendita a intermediario | Vendita diretta a trasformatore |
| SAU aziendale (ha) | 26,4 | 18,7 | 40,1 | 11,7 | 9,3 | 7,0 |
| SAU in proprietà | 26,4 | 14,4 | 26,0 | 11,7 | 9,3 | 4,7 |
| SAU in affitto | 0 | 4,3 | 14,1 | 0 | 0 | 2,3 |
| SAU irrigua | 10,0 | 14,4 | 21,3 | 11,7 | 9,3 | 4,7 |

Fonte: Ismea

2.3.3 Conto colturale

La resa unitaria media è di 11,32 t/ha con un prezzo medio di vendita di 174,50 €/t, l'azienda "Piemonte 6" evidenzia un prezzo di vendita sensibilmente superiore (200 €/t) rispetto alle altre aziende poiché coltiva una particolare varietà⁹ che trova rappresentatività nell'areale Alessandrino.

L'importo dei pagamenti diretti percepiti con la PAC (pagamento base + greening) si attesta mediamente a 371,05 €/ha con variazioni da un minimo di 327,26 €/ha (Piemonte 2) ad un massimo di 457,87 €/ha (Piemonte 5).

La PLV media è di 2.054,60 €/ha che sale a 2.425,60 €/ha se si considera anche l'aiuto PAC. I ricavi delle aziende agricole analizzate, non evidenziano grandi scostamenti rispetto al valore medio,

⁹ La camera di commercio di Alessandria quota a listino la voce "Belgrano e similari", si tratta di varietà di Mais vitreo indirizzate a filiere commerciali particolari (es.: Gritz per birra, alimentare umano)

eccezion fatta per l'azienda "Piemonte 6" che con 1.640,00 €/ha risulta essere quella con la PLV inferiore a causa di rese unitarie particolarmente basse (-3,7 t/ha rispetto alla media).

L'azienda "Piemonte 1" con 2.268,00 €/ha detiene la PLV maggiore, in ragione delle elevate produzioni unitarie conseguite (13,5 t/ha) dovute in particolare al contesto meteo-climatico favorevole in cui l'azienda si trova.

Tab. 11 – Il conto colturale delle 6 aziende campione in Piemonte (€/ha)

| Denominazione Azienda | PMT 1 | PMT 2 | PMT 3 | PMT 4 | PMT 5 | PMT 6 | Media |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| SAU media a Mais (ha) | 16,2 | 10,4 | 22,5 | 8,2 | 6,0 | 4,7 | 11,3 |
| Resa di granella t/ha | 13,5 | 12,2 | 12,8 | 12,2 | 12,4 | 8,2 | 11,9 |
| Prezzo di vendita della granella (€/t) | 168,0 | 171,0 | 169,0 | 167,0 | 172,0 | 200,0 | 174,5 |
| Ricavi produzione principale €/ha | 2.268,0 | 2.086,2 | 2.163,2 | 2.037,4 | 2.132,8 | 1.640,0 | 2.054,6 |
| Pagamento diretto ¹ (€/ha) | 345,3 | 327,3 | 390,3 | 375,3 | 457,9 | 330,3 | 371,0 |
| Ricavi €/ha | 2.613,3 | 2.413,5 | 2.553,5 | 2.412,7 | 2.590,7 | 1.970,3 | 2.425,6 |
| Costi variabili (€/ha) | 1.390,1 | 1.196,8 | 1.486,1 | 1.578,2 | 1.541,8 | 1.190,1 | 1.397,2 |
| Manodopera | 87,3 | 95,8 | 124,0 | 122,6 | 37,6 | 42,3 | 84,9 |
| Carburanti | 110,2 | 92,5 | 97,3 | 130,2 | 15,4 | 38,3 | 80,6 |
| Acquisto materie prime, di cui: | | | | | | | |
| Sementi | 239,8 | 255,5 | 238,5 | 238,5 | 246,0 | 189,0 | 234,5 |
| Concimi | 387,0 | 259,0 | 305,0 | 285,5 | 217,4 | 258,0 | 285,3 |
| Fitofarmaci | 98,4 | 112,0 | 121,1 | 132,0 | 52,8 | 64,8 | 96,8 |
| Lavorazioni c.to terzi | 211,0 | 132,0 | 350,6 | 288,2 | 637,0 | 446,0 | 344,1 |
| Essiccazione e stoccaggio | 256,5 | 250,1 | 249,6 | 256,2 | 235,6 | 151,7 | 233,3 |
| Altri costi variabili ³ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 125,0 | 100,0 | 0,0 | 37,5 |
| Margine lordo (€/ha) | 1.223,1 | 1.216,7 | 1.067,4 | 834,5 | 1.048,9 | 780,2 | 1.028,5 |
| Costi fissi (€/ha) | 813,6 | 1.134,6 | 886,6 | 1.235,5 | 898,2 | 673,9 | 940,4 |
| Ammortamenti | 434,2 | 524,0 | 277,5 | 585,3 | 222,8 | 225,8 | 378,3 |
| Servizi amm.vi e assist. fiscale | 88,8 | 105,8 | 84,3 | 161,0 | 170,4 | 76,9 | 114,5 |
| Imposte, tasse e contributi di bonifica | 32,5 | 51,8 | 29,3 | 76,8 | 81,9 | 85,3 | 59,6 |
| Affitti | 0,0 | 114,2 | 300,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 69,2 |
| Altri costi fissi ³ | 258,1 | 338,8 | 194,7 | 412,4 | 423,1 | 285,9 | 318,8 |
| Reddito Operativo €/ha | 409,6 | 82,1 | 180,8 | -401,1 | 150,7 | 106,3 | 88,1 |
| Reddito Operativo ⁴ €/ha | 64,3 | -245,1 | -209,5 | -776,4 | -307,2 | -224,0 | -283,0 |

1) compreso greening. 2) oneri per energia elettrica. 3) Altri costi fissi (manutenzioni, oneri assicurativi, contributi previdenziali, ecc.). 4) Escluso i pagamenti diretti.

Fonte: Ismea

I costi variabili incidono mediamente per il 68% sui ricavi da produzione principale; analizzando il risultato medio delle voci di costo che compongono questa categoria si evidenziano i seguenti dati in percentuale sul totale dei costi variabili:

| | |
|---------------------------|------|
| Lavorazioni conto terzi | 25 % |
| Concimazioni | 20 % |
| Sementi | 17 % |
| Essiccazione e stoccaggio | 17 % |
| Fitofarmaci | 7 % |
| Manodopera | 6 % |
| Carburanti | 6 % |

L'azienda "Piemonte 6" mostra una generale riduzione di tutte le voci che compongono la categoria dei costi variabili e, con 1.190,10 €/ha, risulta essere l'azienda con i costi variabili inferiori (-14% rispetto al valore medio); al contrario l'azienda "Piemonte 4" sostiene i costi più elevati (1.578,20 €/ha).

I costi fissi medi sostenuti dalle sei aziende oggetto di indagine ammontano in media a 940,39 €/ha, e pesano per il 46% sui ricavi da produzione principale; tra di essi sono rilevanti gli ammortamenti (il 40% dei costi fissi medi totali) e i contributi previdenziali (il 25%) compresi nell'aggregato "altri costi fissi".

Più nel dettaglio i costi fissi si differenziano in negativo le aziende “Piemonte 2” e “Piemonte 4”, entrambe per l'incidenza delle quote di ammortamento di macchine e attrezzature che risultano superiori al dato medio rispettivamente del +39% e +55%.

Il reddito operativo medio delle 6 aziende in osservazione è negativo per -283,00 €/ha se non si considera l'aiuto PAC, mentre se si considera il contributo risulta positivo per 88,10 €/ha.

2.4 Regione Emilia-Romagna

2.4.1 Contesto regionale

La coltivazione del mais in Emilia-Romagna ha un ruolo meno rilevante rispetto alle altre regioni a vocazione maidicola, essa rappresenta infatti solo il 6% della SAU regionale nel 2019. L'Emilia-Romagna con 62.425 ettari nel 2019 detiene poco meno del 10% di superfici nazionali. La produzione è localizzata principalmente nelle province di Ferrara, Piacenza e Bologna con quasi il 70% di superfici e produzioni, altre province rilevanti sono Reggio Emilia e Modena. Il 26,8% della SAU regionale risulta essere irrigata, con specifico riferimento alla coltura del mais la tecnica maggiormente rappresentativa nella regione risulta essere l'aspersione con una quota superiore al 50%¹⁰.

Tab. 12 – Struttura della produzione di Mais in Emilia-Romagna

| | | |
|---|------------------------|--|
| SAU regionale (ha nel 2016) | 1.081.217 | |
| Superficie irrigata regionale (ha nel 2016) | 289.709 | |
| Quota % superficie irrigata su SAU totale | 26,8% | |
| Mais (2019) | | |
| | Superficie (ha) | Quota superfici sul totale Italia |
| Italia | 628.1801 | 100,0% |
| Emilia-Romagna | 62.425 | 9,9% |
| Province | Superficie (ha) | Quota superfici Province sul totale Regione |
| Ferrara | 27.543 | 44,1% |
| Piacenza | 8.695 | 13,9% |
| Bologna | 7.484 | 12,0% |
| Reggio nell'Emilia | 5.000 | 8,0% |
| Modena | 5.006 | 8,0% |
| Ravenna | 4.235 | 6,8% |
| Parma | 4.020 | 6,4% |
| Forlì-Cesena | 400 | 0,7% |
| Rimini | 142 | 0,2% |

Fonte: elaborazione Ismea su dati Istat

2.4.2 Descrizione del contesto aziendale

In Emilia-Romagna sono state analizzate quattro aziende agricole situate nelle province di Ferrara (2), Modena (1) e Reggio Emilia (1). La forma di conduzione prevalente è di tipo diretto in regime di agricoltura convenzionale, i terreni vengono gestiti completamente in proprietà da due aziende su quattro, un'azienda opta per una gestione mista proprietà-affitto mentre l'azienda “Emilia R. 1” gestisce terreni completamente in affitto.

Dall'indagine appare rilevante il ricorso ai servizi contoterzi, due aziende (“Emilia R. 1” e “Emilia R. 2”) su quattro affidano completamente la gestione della coltura a terzisti mentre nei casi rimanenti i servizi richiesti dalle aziende sono limitati a semina, controllo malerbe (chimico-meccanico) e raccolta. Le operazioni rimanenti sono generalmente eseguite in autonomia dall'azienda con l'ausilio di manodopera familiare.

¹⁰ Fonte: Piano di tutela delle acque Regione Emilia-Romagna

Gli ordinamenti colturali delle aziende analizzate evidenziano un'importanza secondaria della coltivazione del mais in questa regione rispetto al frumento (tenero e duro) che occupa una posizione di primaria importanza negli ordinamenti colturali; significativa anche la presenza della soia con importanza paragonabile al mais.

Lo spostamento degli ordinamenti aziendali verso i cereali autunno vernini è motivato in primis dalla particolare vocazione produttiva e qualitativa di questi territori, inoltre la minore o nulla necessità di irrigazione che queste colture richiedono permette alle aziende di limitare i fattori di rischio sulla redditività aziendale; a tal proposito l'analisi evidenzia come solamente un'azienda su quattro monitorate (Emilia R. 3) ricorra all'irrigazione.

Tab. 13 – Caratteristiche delle 4 aziende campione per la produzione di Mais da granella in Emilia-Romagna

| Denominazione azienda | Emilia R.-1 | Emilia R.-2 | Emilia R.-3 | Emilia R.-4 |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Provincia | Reggio nell'Emilia | Modena | Ferrara | Ferrara |
| Comune | Reggio nell'Emilia | Finale Emilia | Masi Torello | Vigarano Mainarda |
| Forma di conduzione | Diretta | Diretta | Diretta | Diretta |
| Tecnica di coltivazione | Convenzionale | Convenzionale | Convenzionale | Convenzionale |
| Titolo possesso terreni | Affitto | Proprietà | Proprietà | Mista |
| Metodo irriguo | Non irriguo | Non irriguo | Aspersione | Non irriguo |
| Tipo di comm.ne prevalente | Vendita a intermediario | Vendita a intermediario | Vendita a intermediario | Vendita a intermediario |
| SAU aziendale (ha) | 66,1 | 18,6 | 37,1 | 16,8 |
| SAU in proprietà | 0,0 | 18,6 | 37,1 | 12,6 |
| SAU in affitto | 66,1 | 0,0 | 0,0 | 4,2 |
| SAU irrigua | 66,1 | 18,6 | 15,0 | 10,0 |

Fonte: Ismea

2.4.3 Conto colturale

La resa unitaria media è di 11 t/ha con un prezzo medio di vendita di 169,75 €/t. L'importo dei pagamenti diretti percepiti con la PAC (pagamento base + greening) si attesta mediamente a 376,43 €/ha, con variazioni da un minimo di 360,29 €/ha ad un massimo di 394,82 €/ha. La PLV media è di 1.872,68 €/ha che sale a 2.249,10 €/ha se si considera anche l'aiuto PAC. L'azienda con la PLV più elevata risulta essere l'azienda "Emilia. R 2", in particolare per la realizzazione di un prezzo di vendita leggermente superiore alla media; la PLV inferiore è invece conseguita da "Emilia. R 4" a causa di minori produzioni e prezzi di vendita.

Tab. 14 – Il conto colturale delle 4 aziende campione in Emilia-Romagna (€/ha)

| Denominazione azienda | E.R. 1 | E.R. 2 | E.R. 3 | E.R. 4 | Media |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| SAU media a Mais (ha) | 6,6 | 5,9 | 8,5 | 3,7 | 6,2 |
| Resa di granella t/ha | 12,0 | 11,8 | 10,8 | 9,5 | 11,0 |
| Prezzo di vendita della granella (€/t) | 168,0 | 173,0 | 171,0 | 167,0 | 169,8 |
| Ricavi produzione principale €/ha | 2.016,0 | 2.041,4 | 1.846,8 | 1.586,5 | 1.872,7 |
| Pagamento diretto ¹ (€/ha) | 375,3 | 375,3 | 394,8 | 360,3 | 376,4 |
| Ricavi €/ha | 2.391,3 | 2.416,7 | 2.241,6 | 1.946,8 | 2.249,1 |
| Costi variabili (€/ha) | 1.180,9 | 1.366,9 | 1.280,4 | 1.064,0 | 1.223,0 |
| Manodopera | 0,0 | 0,0 | 66,7 | 41,3 | 54,0 |
| Carburanti | 0,0 | 0,0 | 110,1 | 66,0 | 88,0 |
| Acquisto materie prime, di cui: | 395,9 | 569,9 | 653,9 | 559,7 | 544,8 |
| Sementi | 123,0 | 225,0 | 257,3 | 256,0 | 215,3 |
| Concimi | 150,0 | 212,2 | 257,5 | 240,0 | 214,9 |
| Fitofarmaci | 122,9 | 132,7 | 139,1 | 63,7 | 114,6 |
| Lavorazioni c.to terzi | 553,8 | 572,8 | 253,2 | 254,5 | 408,6 |
| Essiccazione e stoccaggio | 231,3 | 224,2 | 196,6 | 142,5 | 198,6 |

| | | | | | |
|--|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|
| Margine lordo (€/ha) | 1.210,5 | 1.049,8 | 961,3 | 882,8 | 1.026,1 |
| Costi fissi (€/ha) | 788,6 | 402,1 | 877,6 | 775,0 | 710,8 |
| Ammortamenti | 0,0 | 0,0 | 347,5 | 212,2 | 139,9 |
| Servizi amm.vi e assist. fiscale | 38,5 | 99,6 | 68,0 | 103,3 | 77,3 |
| Imposte, tasse e contributi di bonifica | 30,2 | 85,9 | 108,1 | 141,3 | 91,4 |
| Affitti | 669,7 | 0,0 | 0,0 | 84,9 | 188,7 |
| Altri costi fissi ³ | 50,2 | 216,6 | 354,0 | 233,3 | 213,5 |
| Reddito Operativo €/ha | 421,9 | 647,7 | 83,6 | 107,8 | 315,3 |
| Reddito Operativo ³ €/ha | 46,6 | 272,4 | -311,2 | -252,5 | -61,2 |

1) compreso il greening. 2) Altri costi fissi (manutenzioni, oneri assicurativi, contributi previdenziali, ecc.). 3) Escluso i pagamenti diretti.

Fonte: Ismea

I costi variabili incidono mediamente per il 65% sulla PLV; analizzando il risultato medio delle voci di costo che compongono questa categoria si evidenziano i seguenti dati in percentuale sul totale dei costi variabili:

| | |
|---------------------------|------|
| Lavorazioni conto terzi | 33 % |
| Sementi | 18 % |
| Concimazioni | 18 % |
| Essiccazione e stoccaggio | 16 % |
| Fitofarmaci | 9 % |
| Carburanti | 4 % |
| Manodopera | 2 % |

L'irrigazione non rappresenta in queste rilevazioni una pratica rappresentativa, si segnala che l'azienda irrigua (Emilia R. 3) ha sostenuto un costo di 66 €/ha per lo svolgimento dell'irrigazione di soccorso ¹¹. L'azienda "Emilia R. 4" risulta essere quella con i costi variabili più contenuti (1.064 €/ha), tale risultato è conseguito per la scarsa incidenza dei costi relativi a lavorazioni contoterzi, fitofarmaci ed essiccazione e stoccaggio. L'azienda "Emilia R. 2" sostiene i maggior costi variabili (2.416,7 €/ha) in particolare per le spese per servizi conto terzi e di essiccazione e stoccaggio.

I costi fissi sono pari in media a 710,80 €/ha e corrispondono a una quota del 38% della PLV; tra essi prevalgono i costi per ammortamenti, contributi previdenziali e affitti.

L'azienda "Emilia R. 2" sostiene i costi fissi più contenuti (402,10 €/ha) perché ricorre totalmente ai servizi conto terzi. Le aziende "Emilia R. 1" e "Emilia R. 3", risultano essere quelle con il maggior ammontare di costi fissi imputabile, principalmente, all'alta incidenza degli affitti nel caso della prima azienda, mentre nell'altra azienda sono elevati i costi per ammortamenti e altri costi fissi (manutenzioni, oneri assicurativi, contributi previdenziali ecc.).

Il reddito operativo medio regionale varia da -61,20 €/ha se non si considera l'aiuto PAC e sale a +315,30 €/ha contributo incluso.

2.5 Regione autonoma Friuli-Venezia Giulia

2.5.1 Contesto regionale

Le superfici investite a mais nel 2019 in Friuli-Venezia Giulia rappresentano il 22% della SAU regionale, il valore più elevato rispetto alle altre quattro regioni a maggiore vocazione maidicola. In questa regione la superficie dedicata al mais è pari a 52.862 ettari nel 2019 (l'8% del totale nazionale) per raccolti di granella di 562.776 tonnellate; le rese unitarie si attestano a 10,6 t/ha. La coltivazione è praticata quasi esclusivamente nelle province di Udine e Pordenone che detengono

¹¹ Irrigazione di soccorso: l'irrigazione viene eseguita solamente nel momento in cui vi sia un rischio di stress idrico conclamato

complessivamente il 95% di superfici e produzioni. I dati statistici ufficiali evidenziano che il 36,5% della SAU regionale è irrigata, il metodo irriguo maggiormente applicato risulta essere l'aspersione¹²

Tab. 15 – Struttura della produzione di Mais in Friuli-Venezia Giulia

| | | |
|---|------------------------|--|
| SAU regionale (ha nel 2016) | 231.442 | |
| Superficie irrigata regionale (ha nel 2016) | 84.413 | |
| Quota % superficie irrigata su SAU totale | 36,5% | |
| Mais (2019) | | |
| | Superficie (ha) | Quota superfici sul totale Italia |
| Italia | 628.801 | 100,0% |
| Friuli-Venezia Giulia | 52.862 | 8,4% |
| Province | Superficie (ha) | Quota superfici Province sul totale Regione |
| Udine | 33.247 | 62,9% |
| Pordenone | 16.898 | 32,0% |
| Gorizia | 2.702 | 5,1% |
| Trieste | 15 | 0,0% |

Fonte: elaborazione Ismea su dati Istat

2.5.2 Descrizione contesto aziendale medio

Nel Friuli-Venezia Giulia sono state analizzate quattro aziende agricole situate nelle province di Udine (3) e Pordenone (1). La forma di conduzione prevalente è di tipo diretto in regime di agricoltura convenzionale, mentre il titolo di possesso prevalente è misto proprietà-affitto con un'incidenza dei terreni in affitto del 22% sul totale aziendale. In particolare, 3 aziende su 4 hanno parte dei terreni in affitto mentre in un solo caso (F.V.G. 3) tutti i terreni risultano di proprietà. La forma di commercializzazione prevalente è rappresentata dal conferimento e vendita ad intermediari.

Dall'indagine emerge che l'irrigazione del mais è praticata da tutte le aziende che ricorrono alla tecnica per aspersione con macchinari aziendali e manodopera familiare. Relativamente alle altre operazioni colturali, vengono anch'esse eseguite ricorrendo a manodopera familiare dalla maggior parte delle aziende monitorate. Ai servizi conto terzi vengono demandate la raccolta ed i trattamenti fitosanitari contro la piralide del mais, ad eccezione dell'azienda "F.V.G 1" che si rivolge al contoterzista per tutte le operazioni, tranne l'irrigazione. Gli ordinamenti colturali prevedono la coltivazione di mais e soia come colture principali in tutte le aziende; altre colture di pieno campo inserite nelle rotazioni sono frumento ed orzo; l'azienda "F.V.G 4" è dedicata alla coltivazione dell'uva da vino con denominazione d'origine, vista la vocazione viticola del territorio nel quale è inserita l'azienda.

Tab. 16 – Caratteristiche delle 4 aziende campione per la produzione di Mais da granella in Friuli-Venezia Giulia

| Denominazione azienda | F.V.G-1 | F.V.G-2 | F.V.G-3 | F.V.G-4 |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Provincia | Udine | Udine | Udine | Pordenone |
| Comune | Palazzolo dello Stella | Udine | Lestizza | San Vito al Tagliamento |
| Forma di conduzione | Diretta | Diretta | Diretta | Diretta |
| Tecnica di coltivazione | Convenzionale | Convenzionale | Convenzionale | Convenzionale |
| Titolo possesso terreni | Mista | Mista | Proprietà | Mista |
| Metodo irriguo | Aspersione | Aspersione | Aspersione | Aspersione |
| Tipo di comm.ne prevalente | Vendita a intermediario | Vendita a intermediario | Vendita a intermediario | Vendita a intermediario |
| SAU aziendale (ha) | 90,0 | 68,4 | 11,2 | 36,8 |
| SAU in proprietà | 55,0 | 50,4 | 11,2 | 27,3 |
| SAU in affitto | 35,0 | 18,0 | 0 | 9,5 |
| SAU irrigua | 90,0 | 68,4 | 11,2 | 36,8 |

Fonte: Ismea

¹² ISTAT 2014: 6° censimento generale dell'agricoltura, utilizzo della risorsa idrica a fini irrigui in agricoltura

2.5.3 Conto colturale

La resa unitaria media è di 12,4 t/ha con un prezzo medio di vendita di 169,30 €/t. L'importo dei pagamenti diretti percepiti con la PAC (pagamento base + greening) si attesta mediamente a 313,00 €/ha, con variazioni da un minimo di 270,20 €/ha ad un massimo di 330,30 €/ha. I ricavi da produzione principale sono in media pari a 2.098,30 €/ha che salgono a 2.411,30 €/ha se si considera anche l'aiuto PAC. I ricavi maggiori vengono registrati nell'azienda "F.V.G 1" per le elevate produzioni unitarie conseguite (13,8 t/ha); al contrario, l'azienda "F.V.G 2" è l'azienda con i ricavi minori a causa di rese ad ettaro più basse.

Tab. 17 – Il conto colturale delle 4 aziende campione in Friuli-Venezia Giulia (€/ha)

| Denominazione azienda | F.V.G 1 | F.V.G 2 | F.V.G 3 | F.V.G 4 | Media |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| SAU media a Mais (ha) | 26,6 | 19,9 | 5,8 | 15,0 | 16,8 |
| Resa di granella t/ha | 13,8 | 11,0 | 12,3 | 12,5 | 12,4 |
| Prezzo di vendita della granella (€/t) | 169,0 | 170,0 | 170,0 | 168,0 | 169,3 |
| Ricavi produzione principale €/ha | 2.332,2 | 1.870,0 | 2.091,0 | 2.100,0 | 2.098,3 |
| Pagamento diretto ¹ (€/ha) | 330,3 | 330,3 | 321,3 | 270,2 | 313,0 |
| Ricavi €/ha | 2.662,5 | 2.200,3 | 2.412,3 | 2.370,2 | 2.411,3 |
| Costi variabili (€/ha) | 1.669,0 | 1.254,8 | 1.234,9 | 1.319,6 | 1.369,6 |
| Manodopera | 72,1 | 116,3 | 81,7 | 102,4 | 93,1 |
| Carburanti | 152,0 | 180,8 | 134,4 | 189,7 | 164,2 |
| Acquisto materie prime, di cui: | | | | | |
| Sementi | 204,0 | 204,0 | 195,0 | 216,0 | 204,8 |
| Concimi | 312,0 | 253,5 | 251,0 | 271,0 | 271,9 |
| Fitofarmaci | 134,1 | 167,2 | 133,0 | 113,3 | 136,9 |
| Lavorazioni c.to terzi | 560,2 | 146,0 | 200,0 | 177,2 | 270,9 |
| Essiccazione e stoccaggio | 234,6 | 187,0 | 239,9 | 250,0 | 227,9 |
| Margine lordo (€/ha) | 993,5 | 945,4 | 1.177,3 | 1.050,6 | 1.041,7 |
| Costi fissi (€/ha) | 507,2 | 546,6 | 1.053,5 | 846,0 | 738,3 |
| Ammortamenti | 134,8 | 291,8 | 517,8 | 298,8 | 310,8 |
| Servizi amm.vi e assist. fiscale | 65,2 | 49,8 | 188,7 | 113,6 | 104,3 |
| Imposte, tasse e contributi di bonifica | 23,7 | 30,2 | 47,2 | 31,9 | 33,3 |
| Affitti | 225,1 | 60,3 | 0,0 | 164,3 | 112,4 |
| Altri costi fissi ³ | 58,4 | 114,5 | 299,8 | 237,4 | 177,5 |
| Reddito Operativo €/ha | 486,3 | 398,8 | 123,8 | 204,7 | 303,4 |
| Reddito Operativo ⁴ €/ha | 156,1 | 68,6 | -197,4 | -65,6 | -9,6 |

1) compreso il greening. 2) Altri costi fissi (manutenzioni, oneri assicurativi, contributi previdenziali, ecc.). 3) Escluso i pagamenti diretti.

Fonte: Ismea

I costi variabili incidono mediamente per il 65% sui ricavi da produzione principale; analizzando il risultato medio delle voci di costo che compongono questa categoria si evidenziano i seguenti dati in percentuale sul totale dei costi variabili:

| | |
|---------------------------|------|
| Concimazioni | 20 % |
| Lavorazioni conto terzi | 20 % |
| Essiccazione e stoccaggio | 17 % |
| Sementi | 18 % |
| Carburanti | 12 % |
| Fitofarmaci | 10% |
| Manodopera | 7 % |

L'azienda "F.V.G. 1" detiene i costi variabili più elevati (1.669 €/ha) a causa dell'elevato ricorso ai servizi conto terzi e per l'incidenza legata al costo della concimazione. Nel complesso le aziende rimanenti non mostrano grandi scostamenti dal valore medio.

I costi fissi medi delle 4 aziende oggetto di indagine ammontano a 738,30 €/ha, ovvero il 35% dei ricavi da produzione principale. Le voci di costo più importanti sono quelle degli ammortamenti (il 42% dei costi fissi totali), seguiti dagli "altri costi fissi" (24%, dove prevalgono i contributi previdenziali), affitti (15%) e servizi amministrativi e assistenza fiscale (14%).

Le aziende "F.V.G 1" e "F.V.G 2" sostengono i costi fissi più contenuti; nel caso della prima azienda si registrano quote di ammortamento basse dovute al fatto che gli unici macchinari di proprietà sono quelli per l'irrigazione, nel secondo caso si registra un minor costo per l'affitto dei terreni. L'azienda "F.V.G 3", che ricordiamo ha la superficie minore rispetto alle altre aziende esaminate (11,2 ha, Tab. 16), presenta i costi fissi più elevati soprattutto per l'alta incidenza delle quote d'ammortamento del parco macchine ed attrezzature probabilmente sovradimensionato rispetto alle reali necessità aziendali.

Il reddito operativo medio delle 4 aziende risulta essere di -9,60 €/ha se non si considera l'aiuto PAC e sale a +303,40 €/ha contributo incluso.

3 Analisi dei costi sostenuti dagli impianti di essiccazione e stoccaggio

I costi sostenuti per l'essiccazione e lo stoccaggio sono un elemento rilevante del bilancio dall'azienda agricola. Vista la loro importanza, e considerando che non esiste un tariffario ufficiale di tali servizi, si ritiene necessaria un'indagine conoscitiva di tali attività con la rilevazione anche dei costi operativi, elementi essenziali per la determinazione delle tariffe che vengono applicate all'agricoltore. Nel presente capitolo, dopo una rappresentazione di tutte le fasi operative cui viene sottoposta la granella di mais, si riportano i principali dati strutturali ed economici emersi dall'analisi di un campione di 15 Centri di stoccaggio.

3.1 Descrizione processo

Il mais viene raccolto a maturazione fisiologica (fine estate/autunno) e presenta tenori di umidità molto variabili e comunque generalmente non adeguati alla conservazione fino alla successiva fase di commercializzazione. Il mais necessita di un'azione tempestiva di essiccazione che permetta di ridurre il tenore di umidità a valori inferiori al 14%, azione necessaria ed indispensabile per garantirne la conservazione anche per lunghi periodi, mantenendo intatte le caratteristiche commerciali della granella.

3.1.1 Raccolta

Per mantenere le caratteristiche fisiologiche e sanitarie della granella, il mais deve essere essiccato entro le 48 ore dalla raccolta e quindi risulta importante concordare i tempi di raccolta e di trasporto tra produttore, centro di raccolta ed essiccatoio. Il mais può essere consegnato dall'azienda agricola direttamente ad un impianto di essiccazione o ad un centro di raccolta che è comunque coordinato con un essiccatoio per la consegna in giornata del prodotto raccolto.

Il trasporto dei prodotti dal campo è gestito direttamente dai produttori con rimorchi agricoli o tramite vettori c/terzi.

3.1.2 Consegna al centro di raccolta ed essiccazione

La fase di consegna della merce all'impianto di essiccazione è molto importante perché è la fase nella quale, in pochi minuti, il mais viene quantificato, analizzato, classificato e viene definita la sua possibile destinazione d'uso. Al ricevimento della merce si procede nel seguente modo:

- Verifica del peso netto.
- Prelievo di un campione rappresentativo della merce da sottoporre alle seguenti verifiche:
 - controllo fisico alla ricerca di corpi estranei macroscopici;
 - controllo strumentale sulla percentuale di umidità;
 - controllo visivo per verificare il colore, la presenza di grani scuri per alterazioni biologiche, l'assenza di muffe e di parassiti animali; la granella con percentuale di scuri superiore all'8% viene segnalata sul documento di ricevimento, essiccata, stoccata a parte ed analizzata per controllare l'eventuale presenza di contaminanti chimici o biologici;
 - controllo visivo/strumentale/analitico degli aspetti sanitari (micotossine)¹³.
- Dichiarazione del produttore di adempiere alle buone pratiche agricole e di aver rispettato quanto previsto dalla normativa vigente (Reg.to 183/2005 ed 852/2004).
- Verifica della percentuale di rotture della granella ed eventuale richiamo/contestazione al trebbiatore ed al produttore.

¹³ Direttiva 100/03; Reg.to 2174/03; Reg.to 683/04; Reg.to UE N. 574/2011; Reg.to 472/2002; Reg.to 683/2004; Reg.to 1126/2007; Raccomandazione 576/2006.

In annate particolarmente sfavorevoli (es. eventi meteorologici negativi, attacchi parassitari massivi ecc.) ad andamento generalizzato, si dovrà considerare la situazione alla luce dei dati forniti dal monitoraggio ed intensificare i controlli sugli aspetti che risulteranno più a rischio.

Partite di mais non conformi o sospette, dovranno essere gestite separatamente dalle altre partite ed il suo destino dipenderà dalla tipologia di problema e dalle indicazioni che saranno fornite dalle autorità preposte al controllo.

Sulla base dei riscontri in accettazione, le merci vengono suddivise in lotti con le stesse caratteristiche ed inviate all'essiccazione.

3.1.3 Essiccazione

La fase di essiccazione prevede l'utilizzo di diversi strumenti, automezzi per la movimentazione, trasportatori meccanici, pulitori, aspiratori, essiccatoio.

Il mais prima di entrare nell'impianto di essiccazione subisce una pulitura, operazione con la quale vengono eliminati eventuali contaminanti fisici o "corpi estranei" che possono essere parti verdi (brattee, tutolo, stocchi) oppure sassi, terriccio, pezzi di plastica. L'essiccazione ha lo scopo di ridurre l'umidità presente nel mais e viene tarata in funzione dell'umidità della materia prima in entrata. Normalmente vengono utilizzati impianti a fiamma diretta che utilizzano il gas metano come fonte energetica. L'obiettivo è quello di mantenere il valore dell'umidità finale od umidità residua $\leq 14\%$ per garantire una conservazione per mesi del prodotto.

La granella in uscita dal processo di essiccazione subisce una seconda pulizia nella quale vengono eliminate le pule e le polveri presenti; è previsto inoltre un controllo visivo della granella all'uscita dall'essiccazione sulla percentuale dei grani rotti ed un controllo strumentale del tenore di umidità per verificare che l'impianto di essiccazione funzioni correttamente.

3.1.4 Stoccaggio e conservazione

La granella in uscita dall'essiccatoio viene portata attraverso trasportatori meccanici ai magazzini e silos di stoccaggio. Il controllo delle temperature nelle fasi post essiccazione è importante soprattutto nei primi 15 giorni di stoccaggio in quanto possono aver luogo dei fenomeni di "rinvimento", con innalzamento anomalo delle temperature è assolutamente indispensabile definire umidità e temperatura di uscita dall'essiccatoio, in funzione del periodo di conservazione.

Tutti i locali di stoccaggio devono essere sottoposti a pulizia e disinfezione prima di ogni riempimento.

Durante tutto il periodo di stoccaggio devono essere messe in atto le seguenti misure:

- Controllo periodico delle temperature in diversi punti della massa al fine di individuare eventuali anomalie che potrebbero mettere a repentaglio la conservazione,
- Ventilazione forzata insufflando aria esterna o refrigerata o ricorrendo alla movimentazione meccanica;
- Monitoraggio animali infestanti tramite trappole specifiche e verifiche visive periodiche. Numerosi sono gli insetti che possono attaccare le derrate durante lo stoccaggio e risulta fondamentale individuare i primi focolai ed intervenire con una difesa mirata.

3.1.5 Lavorazioni

Il mais che presenta caratteristiche non rispondenti a certe classi merceologiche o che non rientrano nei limiti normati a livello sanitario, può essere sottoposto ad una lavorazione specifica per migliorarne le caratteristiche. Possono essere utilizzate numerose tipologie di pulitori, da quelli meccanici a quelli ottici. I sistemi meccanici si basano su vagli o setacci e sull'effetto dell'azione meccanica dello scuotimento che permette la separazione delle frazioni più sottili. Alcune macchine sono dotate anche di un sistema di aspirazione molto energico che permette di separare le polveri e le cariossidi avariate che presentano un peso specifico inferiore. Altri macchinari, ad esempio le tavole densimetriche, sfruttano il principio della densità per suddividere le cariossidi in funzione del

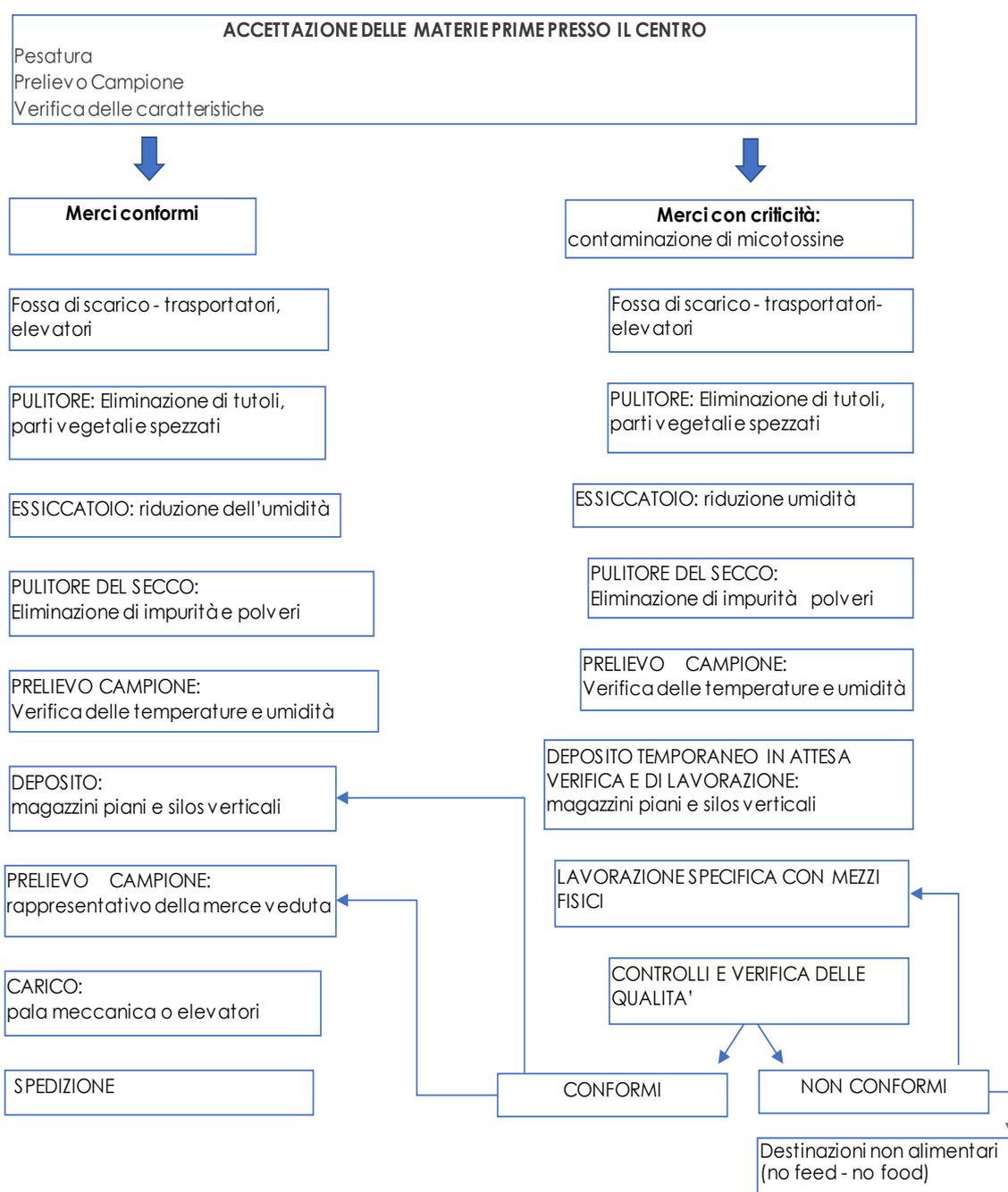
peso specifico. Inoltre, negli ultimi anni molti impianti si sono dotati di selezionatrici ottiche, strumenti altamente tecnologici che permettono la selezione delle cariossidi utilizzando un sistema di telecamere che, adeguatamente calibrate, permettono di eliminare le cariossidi che presentano anomalie.

3.1.6 Consegna al trasformatore

La consegna del mais avviene quale esecuzione di un contratto di compravendita tra il centro di essiccazione/stoccaggio ed il trasformatore (allevatore, mangimificio, molino, amideria, commerciante) con le tempistiche indicate nello stesso.

Il trasporto può essere eseguito in proprio o con vettori. Tutti i trasportatori devono essere operatori riconosciuti dall'Autorità Sanitaria e devono attuare delle procedure di pulizia dei mezzi con annesso registro delle attività svolte e delle merci trasportate.

Fig. 2 – Diagramma di flusso del mais negli impianti di essiccazione e stoccaggio



3.2 Analisi dei costi degli impianti di essiccazione e stoccaggio

L'obiettivo dell'indagine sui costi sostenuti dagli impianti di stoccaggio e essiccazione del mais è quello di colmare un vuoto informativo che sussiste per una delle principali voci di costo sostenute dall'azienda agricola; in Italia infatti gli operatori della filiera non dispongono di un tariffario ufficiale per tali servizi.

Per la raccolta dei dati relativi agli impianti di essiccazione e stoccaggio è stato realizzato un modello specifico grazie al confronto con alcuni essiccatori, che si sono resi disponibili per fornire i dati e tutte le informazioni utili delle varie attività svolte dalle stesse aziende. Inoltre, si è ricorsi alla collaborazione con agronomi esperti di economia ed estimo che hanno contribuito ad individuare gli ambiti di interesse economico.

Il modello prevede le seguenti voci:

1. **Contesto aziendale**: tipologia attività, anno di riferimento, Regione, Provincia, Comune, distretto produttivo, tipologia e quantità di merce lavorata, numero di lavoratori a tempo indeterminato o stagionali, macchine ed attrezzature (elenco di tutti i macchinari e le strutture utilizzate, con indicazione del valore di acquisto o valore a nuovo e gli anni di vita utile)
2. **Costi totali**: i costi che l'Azienda sostiene per svolgere tutte le attività e sono costituiti da:
 - a. **ammortamenti**: calcolati come ammortamento semplice con il rapporto tra il valore di acquisto o valore a nuovo di macchinari/strutture e gli anni di vita utile. L'imputazione del numero di anni tiene conto dell'eventuale obsolescenza tecnica di questi impianti e dei maggiori oneri che possono scaturire dalla manutenzione di impianti eccessivamente datati (es.: difficoltà nel reperire componentistica di ricambio);
 - b. **costo lavoro**: elenco dei dipendenti con tipologia contrattuale, giornate di lavoro, costo unitario, costo totale comprensivo degli oneri contributivi. Tale costo viene suddiviso in funzione del tempo impiegato per ogni prodotto e per ogni attività;
 - c. **costi energetici**: tutte le spese relative ai prodotti energetici (gasolio, energia elettrica, gas metano, GPL);
 - d. **costi ripartibili**: costi sostenuti per analisi e disinfestazioni, che possono essere imputate al singolo prodotto lavorato o alla singola attività;
 - e. **costi generali**: questa voce comprende tutti i costi che sostiene l'azienda non imputabili direttamente ai servizi offerti o al prodotto lavorato. La loro quantificazione risulta dalla somma di: assicurazioni, manutenzioni, mediazioni, imposte e tasse, affitti, quote associative, compensi a terzi, spese bancarie, telefonia, cancelleria, spese di rappresentanza ecc. Tali costi sono deducibili dall'analisi del bilancio aziendale.
3. **Costi specifici mais**: rappresentano la parte dei costi totali (punto 2) imputabili al mais. Ogni singolo costo (ammortamento, lavoro, energetico, vari) è stato suddiviso, su base percentuale, per ogni tipologia di merce lavorata, per quantità o per utilizzo. La percentuale applicata è molto diversa tra le aziende in funzione della loro organizzazione e dell'importanza di un determinato prodotto.

I dati così raccolti sono stati poi elaborati per determinare il costo per ogni singola attività svolta in relazione alla tipologia di merce in entrata ed alle procedure da applicare per il singolo prodotto. L'analisi delle attività svolte per il mais dalle aziende monitorate, ha permesso la determinazione le seguenti voci di costo:

- a. **Costo di approvvigionamento**: il lavoro impiegato nella fase di entrata del mais con la verifica documentale ed i costi per i controlli qualitativi e sanitari.

- b. Costi di essiccazione: il lavoro del personale per la movimentazione della merce, la supervisione e controllo del processo di essiccazione, i materiali energetici (energia elettrica, gasolio, gas metano, gpl). Il costo varia in funzione dell'umidità del mais, tenori elevati implicano un prolungarsi del processo di essiccazione con maggiori costi per materiali energetici e per il lavoro. Il dato ricavato nell'indagine è un dato mediato.
- c. Costi di stoccaggio: personale, combustibili per mezzi meccanici impiegati nella movimentazione delle merci, energia elettrica per movimentazione e per la ventilazione/raffreddamento, disinfezione dei locali e derattizzazione. I costi di stoccaggio sono calcolati su una annualità ma la merce può essere stoccata per periodi ben diversi, da qualche giorno ad oltre un anno.
- d. Costi di lavorazioni: personale, combustibili per mezzi meccanici impiegati nella movimentazione delle merci, energia elettrica per movimentazione.
- e. Costi di commercializzazione: personale impiegato principalmente per la gestione degli aspetti commerciali (clienti, mercato) e per la movimentazione (carico/scarico/trasporto) delle merci, combustibili ed energia elettrica impiegati nella movimentazione, costi per la certificazione delle caratteristiche.

Costo totale: rappresenta il costo complessivo che un impianto sosterrrebbe per l'esecuzione di tutte le possibili attività, compresi i costi generali ripartiti sulle tonnellate di merce lavorata e la quota di ammortamento che viene determinata in funzione dell'utilizzo per ciascuna tipologia di merce.

3.2.1 Presentazione dati

I dati così raccolti vengono presentati sulla base dello schema riportato nella tabella 18; tutte le informazioni rilevate fanno riferimento all'anno 2018.

La determinazione del costo per unità di cereale è un'informazione utile per definire le tariffe dei servizi all'Impresa di trasformazione ed è utile all'imprenditore agricolo per quantificare con precisione il conto colturale del mais.

L'indagine non è statisticamente rappresentativa, infatti, pur essendo realizzata presso Centri di stoccaggio ricadenti nei territori più vocati alla coltivazione del mais, è stata realizzata sulla base di conoscenze dirette con l'imprenditore che si è reso disponibile a fornire tutte le informazioni richieste. Tale scelta si è resa necessaria in quanto, essendo la prima indagine di tale settore, si è cercata la massima collaborazione degli operatori per poter definire con coerenza le singole voci di costo, elaborare e testare un modello di raccolta dati.

Tab. 18 – Schema della presentazione dei dati rilevati presso i Centri di essiccazione e stoccaggio

| | Variabili economiche | | Descrizione |
|---------------------------|------------------------------|---------------------------------------|---|
| Contesto aziendale | Denominazione Centro | | Numero identificativo dell'azienda per ciascuna regione |
| | Provincia | | Sede operativa dell'impianto |
| | Anno di riferimento | | Sia per quantità che per costi |
| | Tonnellate di merci lavorate | | Sommatoria di tutte le merci lavorate |
| | n° dipendenti | tempo indeterminato | Numero dipendenti a tempo indeterminato |
| tempo determinato | | Numero dipendenti a tempo determinato | |
| Costi totali | Valore Macchine e strutture | | Totale valore di acquisto o a nuovo |
| | Quota ammortamento annua | | Complessiva di tutte le macchine e strutture |
| | Costo lavoro | | Costo totale e complessivo di tutti i lavoratori |
| | | gasolio | Costo complessivo annuo |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | Costi energetici | energia | Costo complessivo annuo |
| | | Metano/GPL | Costo complessivo annuo |
| | Costi ripartibili per attività (analisi, disinfestazione) | | Totale dei costi per materiali imputabili ad un prodotto |
| Costi generali non ripartibili per attività (assicurazione, tasse, affitti) | | Costi totali annui non imputabili ad un singolo prodotto | |
| Costi specifici mais | Tonnellate mais | | Tonnellate di mais lavorate |
| | Quota ammortamento macchine e strutture | | Valore relativo alla quota di utilizzo per il mais |
| | Costo lavoro | | Costo relativo al lavoro impiegato per il mais |
| | Costi energetici | gasolio | Costo relativo al mais |
| | | energia | Costo relativo al mais |
| | | Metano/GPL | Costo relativo al mais |
| Altri costi (analisi, disinfestazione) | | Costi sostenuti per il mais | |

Fonte: Ismea

Tab. 19 – Schema della determinazione dei costi per il mais rilevati presso i Centri di essiccazione e stoccaggio

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| Costi attività | Approvvigionamento | Costo relativo alla fase di ricezione del mais |
| | Essiccazione | Costo per l'essiccazione del mais |
| | Stoccaggio | Costo per lo stoccaggio del mais |
| | Lavorazioni extra | Costo per le lavorazioni specifiche del mais |
| | Commercializzazione | Costo per la commercializzazione del mais |
| Costi generali aziendali | Costi generali non ripartibili per attività | Costi generali non imputabili ai prodotti e determinato dal totale costi generali ripartito sulle quantità totali di merci lavorate |
| | Ammortamenti relativi al mais | Quota di ammortamento specifica dei mezzi e strutture utilizzate per il mais, ripartiti sulle quantità di mais lavorato |
| | Totale costi mais | Sommatoria dei costi per attività e dei costi generali |

Fonte: Ismea

3.3 I risultati dell'indagine sui costi di essiccazione e stoccaggio del mais

3.3.1 Regione Veneto

Nella Regione Veneto sono stati individuati 4 impianti, due nelle aree con maggiori superfici maidicole (Veneto 1 e Veneto 3) ed altri due impianti in aree dove la coltivazione del mais è più frazionata (Veneto 2 e Veneto 4).

Tab. 20 – Presentazione dei costi rilevati presso i Centri di essiccazione e stoccaggio in Veneto (euro)

| Denominazione Centro | | Veneto 1 | Veneto 2 | Veneto 3 | Veneto 4 |
|--|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Contesto aziendale | Provincia | Rovigo | Padova Nord | Padova Sud | Padova |
| | Tonnellate di merci lavorate | 13.072 | 11.078 | 68.756 | 16.560 |
| | n. dipendenti | | | | |
| | tempo indeterminato | 3 | 3 | 8 | 6 |
| | stagionali | 2 | 1 | 1 | 0 |
| Costi totali sostenuti dal Centro | Valore Macchine e strutture (valore acquisto o a nuovo) | 2.077.00 | 2.806.89 | 4.883.89 | 2.725.00 |
| | Quota ammortamento annua | 89.542 | 105.511 | 154.007 | 107.167 |

| | | | | | | |
|---|---|--------------|--------------|---------------|--------------|--------|
| | Costo lavoro dipendente e stagionale | 144.360 | 100.300 | 370.000 | 172.000 | |
| Costi energetici | gasolio | 12.703 | 14.235 | 34.324 | 20.000 | |
| | energia | 34.400 | 19.180 | 40.406 | 33.386 | |
| | Metano/GPL | 18.000 | 35.877 | 89.892 | 54.658 | |
| | Costi vari ripartibili per attività (analisi, disinfestazione) | 5.507 | 6.300 | 8.000 | 14.011 | |
| | Costi generali non ripartibili per attività (assicurazione, tasse, affitti) | 249.629 | 122.588 | 680.131 | 289.931 | |
| | Tonnellate di mais lavorato | 7.291 | 5.750 | 23.768 | 6.753 | |
| Costi specifici del mais sostenuti dal Centro | Quota del mais sul totale merci lavorate dal Centro | 56% | 52% | 35% | 41% | |
| | Quota ammortamento macchine e strutture | 54.300 | 56.978 | 72.169 | 46.707 | |
| | Costo lavoro dipendente e stagionale | 82.582 | 50.150 | 184.630 | 68.800 | |
| | Costi energetici | gasolio | 4.446 | 7.545 | 14.759 | 8.000 |
| | | energia | 21.328 | 5.754 | 17.374 | 13.354 |
| | | Metano/GPL | 14.400 | 25.114 | 62.924 | 32.795 |
| | Costi vari (analisi, disinfestazione) | 2.679 | 940 | 3.980 | 5.604 | |

Fonte: Ismea

Tab. 21 – Determinazione dei costi rilevati presso i Centri di essiccazione e stoccaggio in Veneto (euro/t)

| Denominazione Centro | | Veneto 1 | Veneto 2 | Veneto 3 | Veneto 4 |
|--------------------------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Costi specifici per il mais | Approvvigionamento | 4,70 | 2,59 | 2,71 | 3,37 |
| | Essiccazione | 6,80 | 8,53 | 5,94 | 8,06 |
| | Stoccaggio | 3,18 | 3,23 | 1,22 | 3,61 |
| | Lavorazioni extra | 0,69 | 1,01 | 0,47 | 1,93 |
| | Commercializzazione | 1,83 | 0,20 | 1,59 | 2,06 |
| | Costi totali specifici per il mais | 17,20 | 15,57 | 11,93 | 19,04 |
| Costi generali aziendali per il mais | Costi generali non ripartibili per attività | 19,10 | 11,07 | 9,89 | 17,51 |
| | Ammortamenti per il mais | 7,45 | 9,91 | 3,04 | 6,92 |
| Costi totali per il mais | | 43,75 | 36,54 | 24,86 | 43,46 |

Fonte: Ismea

Dal confronto tra questi quattro impianti risulta evidente l'importanza delle quantità lavorate di mais; nel caso dell'azienda Veneto-3, il costo specifico e generale per il mais risulta inferiore agli altri centri perché gestisce una quantità di mais 3-4 volte superiore, permettendo, quindi, la ripartizione dei costi su volumi molto più grandi. Gli impianti Veneto 1-2-4 sono impianti strutturati per lavorare quantità maggiori e che risentono del calo della superficie investita a mais e conseguente calo delle quantità di mais lavorato.

3.3.2 Regione Lombardia

In Lombardia sono stati individuati due operatori privati che movimentano quantità importanti di prodotti, una ditta che svolge l'attività di essiccazione e stoccaggio connessa ai lavori agricoli c/terzi ed un'azienda agricola che essicca e stocca il proprio prodotto.

Tab. 22 – Presentazione dei costi rilevati presso i Centri di essiccazione e stoccaggio in Lombardia (euro)

| Denominazione Centro | | Lombardia 1 | Lombardia 2 | Lombardia 3 | Lombardia 4 |
|-----------------------------------|---|--------------|---------------|---------------|--------------|
| Contesto aziendale | Provincia | Bergamo | Milano | Cremona | Cremona |
| | Tonnellate di merci lavorate | 3.409 | 49.000 | 46.820 | 2.200 |
| | n. dipendenti | 2 | 8 | 5 | 1 |
| Costi totali sostenuti dal Centro | tempo indeterminato | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | stagionali | | | | |
| | Valore Macchine e strutture (valore acquisto o a nuovo) | 210.000 | 3.505.000 | 2.436.000 | 235.000 |
| | Quota ammortamento annua | 10.083 | 139.917 | 88.025 | 7.550 |

| | | | | | |
|--|--|------------|---------------|--------------|--------------|
| | Costo lavoro dipendente e stagionale | 32.000 | 358.000 | 158.000 | 5.245 |
| Costi energetici | gasolio | 11.760 | 19.550 | 74.000 | 327 |
| | energia | 2.400 | 24.000 | 56.000 | 2.514 |
| | Metano/GPL | | 85.000 | 29.000 | 15.000 |
| | Costi vari (analisi, disinfestazione) | 1.300 | 8.900 | 13.900 | 1.802 |
| | Costi generali non ripartibili per attività (assicurazione, tasse, affitti,) | 22.146 | 546.650 | 358.600 | 8.012 |
| | Tonnellate di mais lavorato | 998 | 20.000 | 5.000 | 1.500 |
| Costi specifici del mais sostenuti dal Centro | Quota del mais sul totale merci lavorate dal Centro | 29% | 41% | 11% | 68% |
| | Quota ammortamento macchine e strutture | 4.625 | 75.950 | 46.059 | 4.832 |
| | Costo lavoro dipendente e stagionale | 9.600 | 191.900 | 89.750 | 4.196 |
| | gasolio | 8.232 | 11.730 | 8.140 | 327 |
| | Costi energetici energia | 1.680 | 14.400 | 35.280 | 2.514 |
| | Metano/GPL | | 85.000 | 20.300 | 15.000 |
| | Costi vari (analisi, disinfestazione) | 390 | 6.000 | 8.652 | 1.802 |

Fonte: Ismea

Tab. 23 – Determinazione dei costi rilevati presso i Centri di essiccazione e stoccaggio in Lombardia (euro/t)

| Denominazione Centro | | Lombardia 1 | Lombardia 2 | Lombardia 3 | Lombardia 4 |
|---|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Costi specifici per il mais | Approvvigionamento | 2,29 | 1,60 | 6,28 | 0,00 |
| | Essiccazione | 13,08 | 8,79 | 10,67 | 13,45 |
| | Stoccaggio | 3,44 | 1,30 | 10,22 | 2,17 |
| | Lavorazioni extra | 0,00 | 0,47 | 1,79 | 0,00 |
| | Commercializzazione | 1,14 | 3,29 | 3,47 | 0,28 |
| | Costi totali specifici per il mais | 19,95 | 15,45 | 32,42 | 15,89 |
| Costi generali aziendali per il mais | Costi generali non ripartibili per attività | 6,50 | 11,16 | 7,66 | 3,64 |
| | Ammortamenti per il mais | 4,64 | 3,80 | 9,21 | 3,22 |
| Costi totali per il mais | | 31,09 | 30,41 | 49,30 | 22,76 |

Fonte: Ismea

Lombardia 2 e Lombardia 3 sono due impianti che movimentano una quantità complessiva di prodotti molto simile ma differiscono per le quantità di mais lavorato, Lombardia 2 lavora 20.000 tonnellate di mais mentre Lombardia 3 ne lavora 5.000 tonnellate. La tabella 22 evidenzia differenze significative per i costi energetici e per i costi generali. I maggiori costi energetici di Lombardia 3 sono da imputare all'utilizzo di refrigeratori nella fase post essiccazione e durante lo stoccaggio; mentre l'azienda Lombardia 2 ha dei costi generali non ripartibili per attività elevati in quanto ha una forte incidenza dei trasporti.

In linea generale, il costo complessivo è molto variabile ed è maggiore nel caso dell'azienda Lombardia 3 perché è una grande centro che però lavora in misura molto limitata la granella di mais (l'11% del totale merci lavorate); in questo caso molti costi hanno una incidenza maggiore: ad esempio i costi energetici per unità di prodotto (rapporto tra costi energetici totali per il mais e tonnellate di mais lavorato, Tab.22)raggiungono 12,74 €/t contro un valore medio delle quattro strutture di 10,03 €/t. Il costo complessivo inferiore per lo stoccaggio e essiccazione si evidenzia per l'azienda Lombardia 4 che lavora esclusivamente il proprio mais e che beneficia di costi generali molto contenuti.

3.3.3 Regione Piemonte

Nella Regione Piemonte sono state individuate tre realtà, due operatori privati ed una struttura cooperativa. Nella tabella 24 si riportano i principali risultati.

Tab. 24 – Presentazione dei costi rilevati presso i Centri di essiccazione e stoccaggio in Piemonte (euro)

| Denominazione Centro | | Piemonte 1 | Piemonte 2 | Piemonte 3 | |
|--|--|---------------------|------------|------------|--------|
| Contesto aziendale | Provincia | Torino | Cuneo | Cuneo | |
| | Tonnellate di merci lavorate | 14.218 | 4.522 | 25.000 | |
| | n. dipendenti | tempo indeterminato | 3 | 2 | 3 |
| | | stagionali | 0 | 1 | 1 |
| Costi totali sostenuti dal Centro | Valore Macchine e strutture (valore acquisto o a nuovo) | 822.200 | 430.000 | 2.292.000 | |
| | Quota ammortamento annua | 31.638 | 19.500 | 105.717 | |
| | Costo lavoro dipendente e stagionale | 71.000 | 33.677 | 122.000 | |
| | Costi energetici | gasolio | 7.020 | 2.172 | 11.250 |
| | | energia | 6.028 | 3.508 | 20.548 |
| | | Metano/GPL | 17.997 | 9.475 | 80.000 |
| | Costi vari (analisi, disinfestazione) | 6.671 | 0 | 27.500 | |
| | Costi generali non ripartibili per attività (assicurazione, tasse, affitti,) | 425.751 | 153.762 | 616.758 | |
| Costi specifici del mais sostenuti dal Centro | Tonnellate di mais lavorato | 7.127 | 3.605 | 18.000 | |
| | Quota del mais sul totale merci lavorate dal Centro | 50% | 80% | 72% | |
| | Quota ammortamento macchine e strutture | 23.280 | 15.600 | 80.016 | |
| | Costo lavoro dipendente e stagionale | 51.120 | 26.942 | 89.010 | |
| | Costi energetici | gasolio | 5.054 | 1.846 | 5.625 |
| | | energia | 4.340 | 2.806 | 10.274 |
| | | Metano/GPL | 14.397 | 9.001 | 68.000 |
| Costi vari (analisi, disinfestazione) | 4.803 | 0 | 13.880 | | |

Fonte: Ismea

Tab. 25 – Determinazione dei costi rilevati presso i Centri di essiccazione e stoccaggio in Piemonte (euro/t)

| Denominazione Centro | | Piemonte 1 | Piemonte 2 | Piemonte 3 | |
|------------------------------------|---|---|--------------|--------------|--------------|
| Costi specifici per il mais | Approvvigionamento | 2,64 | 0,88 | 2,58 | |
| | Essiccazione | 4,37 | 6,15 | 5,91 | |
| | Stoccaggio | 2,92 | 3,38 | 1,38 | |
| | Lavorazioni extra | | 0,89 | 0,35 | 0,09 |
| | | Commercializzazione | 0,35 | 0,50 | 0,42 |
| | Costi totali specifici per il mais | | 11,18 | 11,26 | 10,38 |
| | Costi generali aziendali per il mais | Costi generali non ripartibili per attività | 29,94 | 34,00 | 24,67 |
| Ammortamenti per il mais | | 3,27 | 4,33 | 4,45 | |
| Costi totali per il mais | | 44,40 | 49,59 | 39,49 | |

Fonte: Ismea

L'indagine evidenzia dei costi totali molto variabili, da 39,49€ a 49,59€/t, con differenze anche di 10 € a tonnellata sul costo complessivo. Le tre attività a confronto lavorano quantità di mais molto diverse, dalle 3.605 ton (Piemonte 2) alle 18.000 tonnellate (Piemonte 3). Come già segnalato, lavorare una maggiore quantità di mais permette la suddivisione dei costi su volumi molto più grandi permettendo una riduzione del costo totale. Anche a livello dei singoli costi per attività si rileva una certa variabilità, soprattutto per approvvigionamento (0,88-2,64€) ed essiccazione (4,37-6,15€), ma la loro somma risulta molto simile, intorno a 11 €/t, con uno scostamento di circa un euro alla tonnellata.

3.3.4 Regione Emilia-Romagna

In Emilia-Romagna sono stati individuati due impianti privati, entrambe le realtà rivendono mezzi tecnici e forniscono assistenza tecnica ai produttori agricoli.

Tab. 26 – Presentazione dei costi rilevati presso i Centri di essiccazione e stoccaggio in Emilia-Romagna (euro)

| | | Denominazione Centro | | Emilia-Romagna 1 | Emilia-Romagna 2 |
|--|---|----------------------|---------|------------------|------------------|
| Contesto aziendale | Provincia | | | Modena | Ferrara |
| | Tonnellate di merci lavorate | | | 37.877 | 39.065 |
| | n. dipendenti | tempo indeterminato | | 6 | 4 |
| | | stagionali | | 2 | 4 |
| Costi totali sostenuti dal Centro (euro) | Valore Macchine e strutture (valore acquisto o a nuovo) | | | 3.088.500 | 4.220.000 |
| | Quota ammortamento annua | | | 113.900 | 136.667 |
| | Costo lavoro dipendente e stagionale | | | 300.550 | 227.880 |
| | Costi energetici | gasolio | | 15.000 | 28.000 |
| | | energia | | 30.300 | 19.000 |
| | | Metano/GPL | | 27.269 | 70.000 |
| | Costi vari (analisi, disinfestazione) | | | 46.700 | 35.500 |
| Costi generali non ripartibili per attività (assicurazione, tasse, affitti,) | | | 381.869 | 319.316 | |
| Costi specifici del mais sostenuti dal Centro (euro) | Tonnellate di mais lavorato | | | 10.701 | 12.774 |
| | Quota del mais sul totale merci lavorate dal Centro | | | 28% | 33% |
| | Q.ta ammortamento macchine e strutture | | | 45.667 | 55.675 |
| | Costo lavoro dipendente e stagionale | | | 161.475 | 128.740 |
| | Costi energetici | gasolio | | 4.200 | 9.240 |
| | | energia | | 8.484 | 7.600 |
| | | Metano/GPL | | 19.088 | 42.000 |
| Costi vari (analisi, disinfestazione) | | | 15.572 | 12.315 | |

Fonte: Ismea

Tab. 27 – Determinazione dei costi rilevati presso i Centri di essiccazione e stoccaggio in Emilia-Romagna (euro/t)

| | | Denominazione Centro | | Emilia-Romagna 1 | Emilia-Romagna 2 |
|---|---|----------------------|--|------------------|------------------|
| Costi specifici per il mais | Approvvigionamento | | | 3,82 | 2,52 |
| | Essiccazione | | | 9,26 | 8,37 |
| | Stoccaggio | | | 4,51 | 3,82 |
| | Lavorazioni extra | | | 0,33 | 0,06 |
| | Commercializzazione | | | 1,60 | 0,88 |
| | Costi totali specifici per il mais | | | 19,51 | 15,65 |
| Costi generali aziendali per il mais | Costi generali non ripartibili per attività | | | 10,08 | 8,17 |
| | Ammortamenti per il mais | | | 4,27 | 4,36 |
| | Costi totali per il mais | | | 33,86 | 28,18 |

Fonte: Ismea

Dall'analisi dell'incidenza dei costi, si evidenziano maggiori costi energetici e di ammortamento per l'azienda Emilia-Romagna 2. L'azienda Emilia-Romagna 1, invece, sostiene maggiori costi per il personale per scelte gestionali ed assistenza ai produttori. I due impianti monitorati risultano simili come quantità di merce lavorata ed andamento dei costi ma si diversificano per il costo totale dovuto ai maggiori costi che l'azienda Emilia-Romagna 1 sostiene per il personale e per i costi generali.

3.3.5 Regione Friuli-Venezia Giulia

Nella Regione Friuli-Venezia Giulia sono stati individuati due impianti, uno in area a grande vocazione maidicola ed uno in un'areale intermedio. Entrambi gli impianti svolgono anche l'attività di commercio dei mezzi tecnici.

Tab. 28 – Presentazione dei costi rilevati presso i Centri di essiccazione e stoccaggio in Friuli-Venezia Giulia (euro)

| Denominazione Centro | | Friuli-Venezia Giulia 1 | Friuli-Venezia Giulia 2 | |
|--|---|-------------------------|-------------------------|--------|
| Contesto aziendale | Provincia | Udine | Udine | |
| | Tonnellate di merci lavorate | 17.140 | 19.500 | |
| | n. dipendenti | 6 | 4 | |
| | tempo indeterminato | 1 | 3 | |
| | stagionali | | | |
| Costi totali sostenuti dal Centro | Valore Macchine e strutture (valore acquisto o a nuovo) | 1.106.500 | 2.456.647 | |
| | Quota ammortamento annua | 44.217 | 90.715 | |
| | Costo lavoro dipendente e stagionale | 229.000 | 181.000 | |
| | Costi energetici | gasolio | 8.456 | 11.000 |
| | | energia | 8.676 | 19.424 |
| | | Metano/GPL | 41.000 | 50.700 |
| | Costi vari (analisi, disinfestazione) | 5.300 | 5.958 | |
| Costi generali non ripartibili per attività (assicurazione, tasse, affitti,) | 198.892 | 240.712 | | |
| Costi specifici del mais sostenuti dal Centro | Tonnellate di mais lavorato | 7.773 | 11.000 | |
| | Quota del mais sul totale merci lavorate dal Centro | 45% | 56% | |
| | Quota ammortamento macchine e strutture | 21.693 | 54.977 | |
| | Costo lavoro dipendente e stagionale | 112.670 | 106.260 | |
| | Costi energetici | gasolio | 3.805 | 6.160 |
| | | energia | 3.904 | 10.877 |
| | | Metano/GPL | 28.700 | 38.025 |
| Costi vari (analisi, disinfestazione) | 2.677 | 3.336 | | |

Fonte: Ismea

Tab. 29 – Determinazione dei costi rilevati presso i Centri di essiccazione e stoccaggio in Friuli-Venezia Giulia (euro/t)

| Denominazione Centro | | Friuli-Venezia Giulia 1 | Friuli-Venezia Giulia 2 |
|---|---|-------------------------|-------------------------|
| Costi specifici per il mais | Approvvigionamento | 4,27 | 2,34 |
| | Essiccazione | 7,93 | 6,66 |
| | Stoccaggio | 3,80 | 2,55 |
| | Lavorazioni extra | 1,61 | 0,82 |
| | Commercializzazione | 1,91 | 2,61 |
| Costi totali specifici per il mais | | 19,53 | 14,97 |
| Costi generali aziendali per il mais | Costi generali non ripartibili per attività | 11,60 | 12,34 |
| | Ammortamenti per il mais | 2,79 | 5,00 |
| Costi totali per il mais | | 33,93 | 32,31 |

Fonte: Ismea

Pur lavorando quantità diverse di mais, da 7.773 tonnellate a 11.000 tonnellate, hanno un costo complessivo molto simile. La differenza tra i due impianti è imputabile principalmente all'organigramma aziendale (costo personale) ed alle differenze delle quantità lavorate.

3.3.6. Valutazione dei costi sostenuti dagli impianti di essiccazione e stoccaggio

I costi per le attività di approvvigionamento, stoccaggio, lavorazioni, commercio ed ammortamenti, presentano differenze molto contenute e nell'ordine di alcuni euro per tonnellata di mais lavorato. Differenze più significative si riscontrano sui costi di essiccazione che possono anche raddoppiare e sui costi generali che possono quadruplicare.

Tali variabili sono dipendenti dall'organizzazione aziendale, spesso strutturata per la gestione di una notevole quantità di mais. Si tratta di macchinari e strutture di grandi dimensioni e non facilmente rinnovabili o sostituibili. Confrontando i dati di tutti gli impianti si rileva che, nell'ipotesi di effettuare

tutte le possibili attività relative alla gestione di una tonnellata di mais, il costo medio risulta di 35,83 €/t. A concorrere maggiormente al raggiungimento di questo valore unitario sono i costi generali aziendali, dove prevalgono i costi non ripartibili per attività che rappresentano il 40% del costo complessivo. I costi specifici del mais, inoltre, rappresentano il 46% del costo totale e tra questi quelli più elevati sono rappresentati dai costi di essiccazione (23%).

Tab. 30 – Confronto dei costi medi rilevati per Regione e per tutti i Centri di essiccazione e stoccaggio (euro/t)

| | | Veneto | Lombardia | Piemonte | Emilia-Romagna | Friuli V. G. | Media dell'intero campione di 15 Centri | Quota dei costi medi sul totale |
|------------------------------------|---|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|---|---------------------------------|
| Costi specifici per il mais | Approvvigionamento | 3,34 | 2,54 | 2,03 | 3,17 | 3,30 | 2,88 | 9% |
| | Essiccazione | 7,33 | 11,50 | 5,48 | 8,81 | 7,30 | 8,08 | 23% |
| | Stoccaggio | 2,81 | 4,28 | 2,56 | 4,17 | 3,18 | 3,40 | 9% |
| | Lavorazioni extra | 1,03 | 0,56 | 0,45 | 0,19 | 1,21 | 0,69 | 2% |
| | Commercializzazione | 1,42 | 2,05 | 0,42 | 1,24 | 2,26 | 1,48 | 4% |
| | Costi totali specifici per il mais | 15,94 | 20,93 | 10,94 | 17,58 | 17,25 | 16,53 | 46% |
| Costi generali aziendali | Ammortamenti per il mais | 6,83 | 5,22 | 4,01 | 4,31 | 3,89 | 4,85 | 14% |
| | Costi generali non ripartibili per attività | 14,39 | 7,24 | 29,54 | 9,13 | 11,97 | 14,45 | 40% |
| | Costi totali per il mais | 37,15 | 33,39 | 44,49 | 31,02 | 33,12 | 35,83 | 100% |

Fonte: Ismea

Analizzando le incidenze medie delle singole voci dei costi specifici del mais sostenuti dai centri (ammortamenti, lavoro, costi energetici, costi generali) sul costo totale, prevalgono i costi generali (assicurazioni, manutenzioni, affitti, spese varie) che sono paragonabili ai costi fissi delle aziende agricole e che sono indipendenti dalle quantità di merce la

vorata. Il lavoro è la seconda voce come importanza e incide per circa il 29% del costo totale.

Tab. 31 – Incidenza delle voci di costo sui costi totali

| | Veneto | Lombardia | Piemonte | Emilia-Romagna | Friuli V. G. | Media dell'intero campione di 15 Centri |
|--------------------|--------|-----------|----------|----------------|--------------|---|
| Quota ammortamento | 18,1% | 15,1% | 9,1% | 14,0% | 11,8% | 13,6% |
| Lavoro | 26,1% | 27,8% | 14,6% | 40,2% | 36,3% | 29,0% |
| Energetici | 16,4% | 32,1% | 9,0% | 12,6% | 14,6% | 16,9% |
| Costi vari | 1,0% | 2,8% | 1,2% | 3,9% | 1,0% | 1,9% |
| Costi generali | 38,5% | 22,3% | 66,2% | 29,4% | 36,2% | 38,5% |

Fonte: Ismea

L'organizzazione aziendale è sicura un fattore determinante per quanto riguarda la gestione economica dell'attività. Dall'indagine svolta presso gli impianti di essiccazione e stoccaggio si evidenzia la criticità legata al dimensionamento degli impianti e alle elevate capacità lavorative; situazione, questa, giustificata fino a qualche anno fa, quando il mais era la coltura principale per questi territori. Negli ultimi anni la continua riduzione di superfici e produzioni, ha determinato un'importante contrazione delle quantità di granella da lavorare e stoccare con la diretta conseguenza che, ad oggi, gli impianti risultano sovradimensionati rispetto alle reali quantità da processare. La loro gestione va quindi a gravare sui costi generali che vengono ripartiti su quantità di granella di mais molto inferiori rispetto a quelle preventivate al momento della realizzazione degli impianti.

Considerata l'importanza di tale affermazione, e verificata la disponibilità dimostrata da due strutture, si è ritenuto necessario approfondire l'argomento. In particolare, due centri di essiccazione e stoccaggio in Veneto hanno messo a disposizione anche i dati del 2008, annata nella quale le superfici coltivate a mais erano molto superiori ed i magazzini risultavano riempiti alla massima capienza. L'analisi dei dati ha evidenziato che, nonostante l'aumento dei costi nel 2008 per lavoro,

energia, manutenzioni, materiali vari, il costo complessivo per le lavorazioni del mais è risultato inferiore dal 38 al 43% rispetto ai costi sostenuti nel 2018.

3.3.7 Costi e tariffe

Si ritiene necessario un chiarimento per quanto riguarda i costi calcolati in questa indagine e le tariffe che normalmente vengono richieste per i servizi offerti alle aziende agricole.

I costi calcolati sono le spese che i Centri di essiccazione e stoccaggio sostengono per effettuare le varie attività, mentre le tariffe sono il prezzo chiesto all'agricoltore per il servizio stesso, in questo caso rappresentano la voce "costo di essiccazione e stoccaggio" indicato nel conto culturale delle aziende agricole.

Può trarre in inganno la differenza tra i costi di essiccazione calcolati presso le imprese di trasformazione ed il costo che l'imprenditore agricolo sostiene per tale servizio, cerchiamo di chiarire con alcuni dati esemplificativi:

- Per le aziende agricole: la media dei costi per l'essiccazione e lo stoccaggio rilevati presso le 30 aziende oggetto della presente indagine è pari a 225,36 €/ha che con una produzione media in granella secca pari a 11,84 t/ha, risulta un costo medio di 19,29 €/t.
- Per l'essiccatore/stoccatore: la tariffa richiesta all'azienda agricola è composta dalla somma dei seguenti costi (Tab. n. 30):
 - Approvvigionamento (media 2,88 €/t)
 - Essiccazione (media 8,08 €/t)
 - Stoccaggio variabile in funzione del periodo di conservazione (media 3,40 €/t)
 - Costi generali aziendali (medi 14,45 €/t)

La somma di tali servizi ammonta mediamente a 28,81 €/t.

Risulta evidente il divario tra tariffa richiesta all'agricoltore ed i costi che effettivamente sostiene l'essiccatore e questa variabilità, come già più volte ribadito, dipende pesantemente dall'incidenza dei costi generali variabili in funzione dall'areale, dai volumi lavorati, dall'organizzazione aziendale.

Inoltre, la tariffa di essiccazione varia in funzione dell'umidità di consegna in quanto più elevata è l'umidità, maggiori sono gli oneri economici da sostenere per l'azienda agricola. Quindi la tariffa è stabilita dall'impianto di essiccazione/stoccaggio e dipende anche dalla causale con cui è stato consegnato il mais, ad esempio, conto essiccazione, conto deposito, conto vendita, acquisto verde/secco, ecc.

Per quanto riguarda la tariffa di stoccaggio, il servizio comprende la movimentazione, lo stoccaggio, una quota dei costi fissi e una quota degli ammortamenti. Il costo di stoccaggio determinato nell'indagine è un costo complessivo annuo ma tale servizio può essere richiesto per un periodo molto breve o per periodi che superano anche l'anno. Sulla base delle varie tipologie offerte agli imprenditori agricoli, lo stoccatore definisce una tariffa per tale servizio che normalmente viene riferito su base quindicinale.

Le tariffe per eventuali lavorazioni successive, come ad esempio la pulitura, la vagliatura e la selezione ottica, vengono determinate sulla base dei costi per il personale, dei costi energetici, della quota di competenza per ammortamenti e costi fissi.

Anche per la commercializzazione non esistono tariffe specifiche ma tale compenso è relativo all'impegno del centro di essiccazione nei rapporti con i clienti, al monitoraggio del mercato e alla gestione contrattuale e amministrativa.

Ad oggi non esistono delle tariffe ufficiali per detti servizi (essiccazione, stoccaggio, lavorazione, commercializzazione), ogni azienda stabilisce le proprie.

4 Conclusioni

Il mais nell'annata 2019 ha evidenziato risultati tecnico-economici estremamente variabili da un areale all'altro:

- la **resa** ad ettaro va da un minimo di 8,2 t/ha a un massimo di 13,9 t/ha, a farla da padrona nella determinazione della resa risultano essere le pratiche agronomiche di concimazione ed irrigazione. In particolare, le rese minori si sono registrate con mais in coltura non irrigua mentre le rese massime con mais irrigato a goccia con fertirrigazione;
- i **prezzi di vendita** non mostrano grandi scostamenti nei diversi areali con un valore medio di 174,53 €/t. Sono state rilevate alcune differenze legate a filiere particolari come ad esempio il mais biologico (az. "Lombardia 3") oppure a produzione di varietà particolari quotate con listini differenziati (az. "Piemonte 6"); escludendo questi due casi, la media dei prezzi di vendita si attesta a 170,21 €/t;
- i **ricavi** da produzione di granella (contributo PAC escluso) varia da un minimo di 1.586 €/ha in Emilia-Romagna ad un massimo di 2.646 €/ha in Lombardia nell'azienda biologica; il valore medio dell'intero campione si attesta a 2.061 €/ha;
- i **costi variabili** rappresentano in media il 68% della PLV e variano da un minimo di 1.015 €/ha ad un massimo di 2.032 €/ha. Nella struttura dei costi variabili occupano una posizione preminente i costi legati alle lavorazioni conto terzi (25% dei costi variabili), i servizi di essiccazione e stoccaggio (16%), i costi per l'acquisto dei concimi e della semente (rispettivamente 19% e 16%).
- i **costi fissi** rappresentano in media il 39% della PLV e variano da un minimo di 371 €/ha ad un massimo di 1.235 €/ha. In questo caso i fattori discriminanti sono la superficie aziendale in proprietà e la struttura del parco macchine aziendale. Il valore più basso (371 €/ha) è stato riscontrato in una grande azienda (127 ettari) gestita con terreni interamente in proprietà, strutturata con un parco macchine contenuto e funzionale ed un minimo e mirato ricorso ai servizi conto terzi. Al contrario, il valore più elevato si registra in un'azienda dalle superfici più contenute (11,67 ettari totali) dove si registra un'elevata incidenza delle quote di ammortamento, manutenzione ed assicurazione. In generale, la struttura dei costi fissi vede prevalere come costo medio quello per ammortamenti (33% dei costi fissi totali), per contributi previdenziali (20%), per affitti (15%), per servizi amministrativi e assistenza fiscale (11%), per imposte e tasse (10%);
- il **reddito operativo** (PLV – costi variabili – costi fissi) medio delle 30 aziende oggetto di indagine oscilla da un minimo di -776,37 €/ha ad un massimo di +477,10 €/ha. Nel caso in cui si considera il reddito operativo comprensivo del contributo PAC, il valore minimo si attesta in media a -401,07 euro/ha ed il valore massimo a +844,89 euro/ha.

La realizzazione dell'indagine ha evidenziato, inoltre, che spesso i parchi macchine in dotazione alle aziende sono sovradimensionati rispetto alle reali necessità operative, ciò comporta un aumento dei costi fissi e determina importanti svantaggi economici. I migliori risultati, infatti, sono stati conseguiti da quelle aziende dotate di costi fissi contenuti ed essenziali, inoltre il ponderato ricorso al contoterzismo sembra permettere alle aziende di ottimizzare la gestione economica generale della coltura: l'aumento dei costi variabili legati al ricorso al terzista per determinate operazioni colturali risulta inferiore all'incremento dei costi fissi che si dovrebbero sostenere per l'acquisto e la reintegra nel tempo di specifiche macchine ed attrezzature.

Le regioni che hanno conseguito i migliori risultati sono state Friuli-Venezia Giulia ed Emilia-Romagna, nel primo caso principalmente per le elevate rese unitarie (12,4 t/ha) mentre in Emilia-Romagna il contenimento dei costi variabili e dei costi fissi, rispettivamente -12,3 % e -9,1 % rispetto ai valori medi, permette di raggiungere una redditività nel complesso positiva. Al contrario, i risultati peggiori si evidenziano in Piemonte dove solo una azienda su sei hanno mostrato risultati economici positivi.

In linea generale, 22 aziende su 30 oggetto di indagine hanno evidenziato una redditività negativa in assenza dei pagamenti diretti; la coltivazione del mais, quindi, risulta fortemente legata ai contributi PAC che rappresentano in media il 18% dei ricavi aziendali. In tal modo, il sostegno pubblico, nato come integrazione al reddito, sta diventando una componente fondamentale del reddito.

Nonostante ciò, durante l'indagine si è potuto constatare come le aziende che continuano a seminare terreni a mais agiscono nell'ottica di una crescente specializzazione, con investimenti mirati al fine di migliorare la tecnica agronomica per cercare di ottimizzare i costi di produzione ed incrementare le rese ad ettaro della coltura che ad oggi rappresentano l'unica reale possibilità per le aziende di poter conseguire un reddito positivo. È pur vero che, immaginando l'adozione delle più efficaci tecniche agronomiche per ottenere rese maggiori, il mercato interno è fortemente instabile e influenzato dai prezzi internazionali, e risulta ancor più vulnerabile a causa degli elevati quantitativi di granella importata. Appare quindi quanto mai importante ristabilire un adeguato livello di autoapprovvigionamento tramite la promozione dei contratti di filiera, efficienti politiche comunitarie PAC, ricerca e innovazione per aumentare le rese e contribuire alla piena copertura dei costi di produzione.

Incentivare la maiscoltura, inoltre, determinerà un vantaggio anche per le fasi più a valle della filiera, a cominciare dai centri di essiccazione e stoccaggio che potranno disporre di maggiori volumi da lavorare e quindi abbassare i loro costi di produzione e, quindi, le tariffe applicate alla fase agricola. L'indagine svolta ha, infatti, evidenziato che le maggiori criticità di queste strutture sono legate al dimensionamento degli impianti e alle elevate capacità lavorative; situazione, questa, giustificata fino a qualche anno fa, quando il mais era una coltura decisamente più diffusa, ma non più di recente, quando l'offerta nazionale si è contratta drasticamente. Oggi, infatti, molti impianti risultano sovradimensionati e la loro gestione va ad appesantire i costi generali che vengono ripartiti su quantità di granella di mais molto inferiori.

Questo lavoro è stato realizzato nell'ambito del Piano Cerealicolo Nazionale finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari, Forestali e del turismo

**Direzione Servizi per lo Sviluppo Rurale
Ufficio Studi e Analisi**

Responsabile di redazione: Fabio Del Bravo

Redazione a cura di: Cosimo Montanaro

e-mail: c.montanaro@isMEA.it

www.pianidisettoRE.it; www.isMEAmERcati.it; www.isMEA.it