

11. L'IMPIEGO DI MEZZI TECNICI

11.1. I consumi intermedi

11.1.1. L'evoluzione del mercato

Nel corso del 2020 la pandemia Covid-19 aveva contribuito a frenare il trend di crescita dell'indice medio annuale dei prezzi dei beni di consumo intermedio impiegati nell'agricoltura italiana. Su base annuale, infatti, il valore dell'indice era rimasto fermo rispetto al 2019, anno in cui si era evidenziata una crescita dell'1,5%, in rallentamento rispetto al +3,9% fatto segnare nel corso del 2018. Già nell'ultimo trimestre del 2020 si evidenziavano tuttavia segnali di inversione del trend: la variazione tendenziale annua faceva infatti registrare un +1,2%, mentre quella congiunturale sul terzo trimestre 2020 si attestava all'1,5%. Tale inversione di tendenza derivava da una ripresa dei prezzi dei mangimi, dell'energia e delle sementi, con variazioni congiunturali pari rispettivamente al 3,0%, al 2,0% e all'1,6%, in linea con quanto si stava verificando a livello internazionale. Ancora fermi rimanevano invece i prezzi dei fertilizzanti che, viceversa, avevano già iniziato a muoversi a livello internazionale, confermando uno sfasamento temporale tra mercato italiano e mercato internazionale derivato dal calendario degli approvvigionamenti e dalla variazione a scalino tipica dei prezzi di listino. A fine 2020 l'indice medio mostrava quindi un incremento del 6,8% sul 2015, superiore dell'1,1% rispetto a quello fatto segnare dall'indice annuale.

Nel corso del 2021 il trend di crescita è poi proseguito evidenziando una decisa accelerazione con un incremento su base annuale pari al 9,2% (tab. 11.1), superiore anche a quelli fatti segnare nel 2011, +8,8%, e nel 2007, +8,2%, e inferiore in questo inizio secolo solo al +15,1% del 2008, in corrispondenza della crisi finanziaria dei mutui *subprime*. Rispetto al 2015 l'au-

Tab.11.1 - Evoluzione dei prezzi dei consumi intermedi in Italia: 2015-2021

	Var. % media annua		Var. % IV Trim 2021 su:		
	2015-21	2020-21	media 2015	IV T 20	II T 21
Fertilizzanti	1,9	21,0	41,1	53,9	39,2
Concimi semplici	3,2	33,4	69,4	89,2	63,2
- Concimi semplici azotati	3,5	36,6	74,2	96,6	66,8
- Concimi semplici fosfatici	1,4	13,2	27,1	36,0	26,0
- Concimi semplici potassici	1,9	13,1	44,2	47,8	49,0
Concimi complessi (composti)	1,3	20,8	32,1	49,1	34,2
Altri concimi e ammendanti - concimi organici	0,8	9,2	17,5	22,7	16,5
Fitofarmaci	1,8	1,5	15,2	5,0	4,8
Fungicidi	1,4	2,4	12,9	5,9	5,0
Insetticidi	2,4	0,5	17,6	2,6	2,6
Erbicidi	1,7	1,5	15,5	5,7	5,8
Sementi	2,3	4,0	20,1	6,7	7,3
Mangimi	3,3	15,7	27,4	18,7	5,0
Mangimi semplici	5,0	19,4	47,9	29,4	12,6
Mangimi composti	2,8	14,6	21,5	15,3	2,5
Spese veterinarie	3,1	2,3	22,2	2,9	2,9
Energia e lubrificanti	2,4	13,3	25,5	23,8	12,3
Combustibili	1,2	11,1	19,4	24,4	18,4
Carburanti	1,8	18,9	22,6	34,2	14,4
Lubrificanti	2,3	5,2	16,1	6,8	1,2
Manutenzione e riparazione macchine	1,4	1,4	9,1	1,5	0,9
Manutenzione e riparazione fabbricati rurali	0,8	1,2	5,2	0,9	0,6
Altri servizi - Spese generali	1,9	2,8	13,5	3,2	1,6
TOTALE CONSUMI INTERMEDI	2,4	9,2	22,2	14,4	7,8

Fonte: elaborazioni ESP su dati Istat (Indici dei prezzi dei prodotti acquistati dagli agricoltori).

mento medio dei prezzi dei consumi intermedi dell'agricoltura italiana è così risultato pari al 15,4%. Il dato medio annuale del 2021, se pure riflette un trend continuo di crescita, è tuttavia contrassegnato da una notevole accelerazione nella seconda parte dell'anno e in particolare nell'ultimo trimestre. Tra il secondo e il quarto trimestre si evidenzia infatti un incremento del 7,8%, tale da portare l'indice medio dei consumi intermedi a un +22,4% sul valore del 2015 e a una variazione tendenziale annua del 14,4% sull'ultimo trimestre del 2020, quando si sono evidenziati i primi segnali del trend inflazionistico.

All'andamento complessivo hanno contribuito tutte le voci che compongono il paniere dei beni di consumo intermedio per l'agricoltura, sia pure in

misura molto diversa tra loro. Da un lato la crescita dell'indice su base annuale è stata rallentata dalle voci di spesa riguardanti i fitofarmaci, le sementi e le spese veterinarie, che evidenziano un aumento pari, rispettivamente, all'1,5%, al 4,0% e al 2,3%. Anche le spese generali e di manutenzione hanno mostrato una dinamica relativamente contenuta con un leggero incremento rispetto alla crescita media del periodo 2015-2020. Ben più accentuata è invece risultata la crescita dell'indice di prezzo relativamente ai mangimi, +15,7%, ai consumi energetici, +13,3%, e soprattutto ai fertilizzanti, +21,0%. In questi gruppi di prodotti gli incrementi maggiori sono stati registrati nel caso dei mangimi semplici, +19,4%, causato in particolare dall'aumento del prezzo del mais, in quello dei carburanti, +18,9%, e, tra i fertilizzanti, in particolare per quanto riguarda i concimi azotati, +36,6%, in relazione alla crisi del mercato del gas naturale, fonte primaria per la fabbricazione di questi prodotti.

Tenuto conto di queste dinamiche e della differente composizione dei consumi intermedi, nel caso specifico dell'agricoltura lombarda tra il 2020 e il 2021 l'aumento medio dei prezzi dei prodotti acquistati dagli agricoltori può essere stimato tra l'11% e il 12%, superiore quindi di 2-3 punti percentuali rispetto al dato medio nazionale.

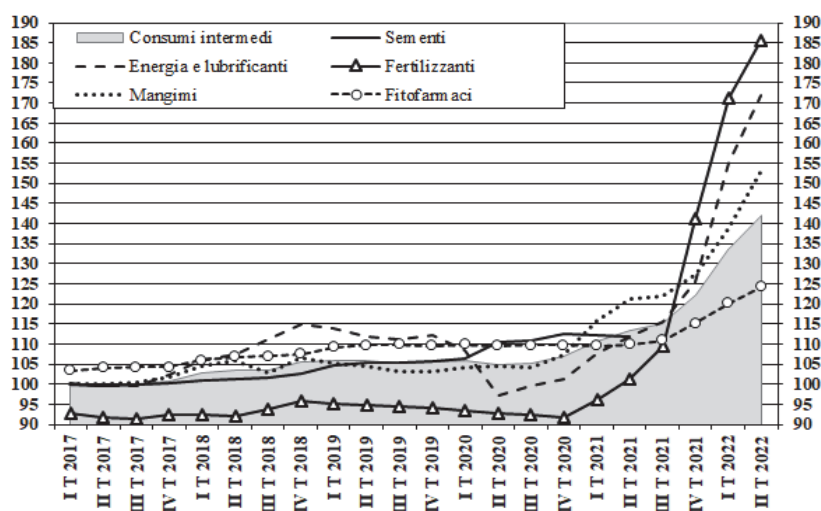
Prendendo come riferimento il 2015 le dinamiche dei diversi gruppi di prodotti risultano, invece, meno differenziate: a fronte di un tasso medio annuo di crescita complessivo pari al 2,4%, l'incremento più consistente si riscontra nel caso dei mangimi, +3,3%, seguiti dalle spese veterinarie, +3,1%; intorno alla media generale si collocano sia i consumi energetici, +2,4%, che le sementi, +2,3%; leggermente inferiori risultano poi gli incrementi di prezzo delle spese generali, dei fertilizzanti e dei fitofarmaci, tutti intorno all'1,8%-1,9%; mentre le spese di manutenzione evidenziano come sempre variazioni più contenute. Anche in questo caso, tuttavia, emergono dinamiche di crescita molto differenziate all'interno dei singoli gruppi, ad esempio tra i mangimi il tasso medio annuo di crescita raggiunge il 5,0% nel caso dei mangimi semplici, mentre in quello dei mangimi composti risulta inferiore al 3%.

L'accelerazione osservata nella seconda metà del 2021 è da attribuire in via principale all'indice di prezzo dei fertilizzanti che, a fronte di una crescita media dei prezzi dei consumi intermedi pari al 7,8% tra il secondo e l'ultimo trimestre dell'anno, ha fatto segnare un incremento del 39,2%, con aumenti ancor più consistenti nel caso dei concimi azotati, +66,8%, e dei potassici, +49,0%. Conseguentemente, rispetto al valore medio del 2015, l'indice relativo ai fertilizzanti è quello che a fine 2021 ha mostrato l'incremento massimo, +41,1%, sempre guidato dai concimi azotati, +74,2%. A fine 2021, tranne le spese di manutenzione, tutti i gruppi hanno comunque

evidenziato incrementi in doppia cifra percentuale sul 2015, compresi tra il 27,4% dei mangimi (47,9% per i mangimi semplici) e il 13,5% delle spese generali, passando dal 25,5% dei consumi energetici al 22,2% delle spese veterinarie, al 20,1% delle sementi e al 15,2% dei fitofarmaci.

L'accelerazione del tasso di crescita dei prezzi è poi proseguita anche nella prima parte del 2022 (fig. 11.1) portando l'incremento dell'indice medio dei beni di consumo intermedio acquistati dagli agricoltori a superare nel secondo trimestre dell'anno la soglia del 40% rispetto al valore del 2015, con una crescita del 16% su base semestrale, più che doppia rispetto a quella registrata nella seconda parte del 2021. Se il tasso di incremento semestrale del prezzo dei fertilizzanti, +31,5%, è risultato inferiore di quasi otto punti percentuali a quello della seconda parte del 2021, l'ulteriore accelerazione è derivata in via principale dall'indice relativo ai consumi energetici che, con un aumento del 37%, ha visto triplicare la propria velocità di crescita. Notevole anche la ripresa del tasso di crescita del prezzo dei mangimi che, dopo essere sceso dal 13% al 5% tra la prima e la seconda parte del 2021, ha fatto registrare un +20% nella prima metà del 2022. La spinta inflattiva non sembra quindi in esaurimento e il dato del secondo trimestre 2022 evidenzia, rispetto al 2015, incrementi dell'85% per i fertilizzanti, superiori al 70% per i consumi energetici e al 50% per i mangimi, intorno al 25% per

Fig. 11.1- Andamento trimestrale dei prezzi dei consumi intermedi in Italia: I trimestre 2016 – II trimestre 2021 (indice: media 2015 = 100)



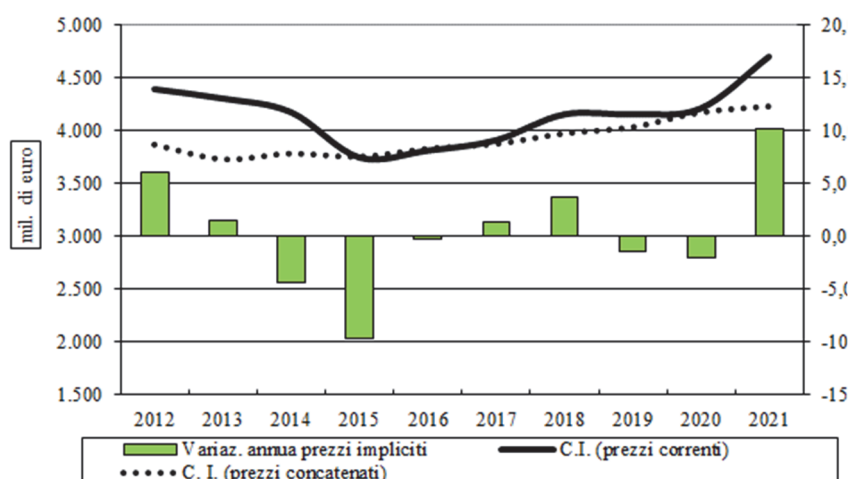
Fonte: elaborazioni ESP su dati Istat (Indici dei prezzi dei prodotti acquistati dagli agricoltori).

sementi e fitofarmaci.

La crescita dei prezzi ha così contribuito in modo determinante all'aumento della spesa per l'acquisto di beni di consumo intermedio (CI) da parte dell'agricoltura lombarda che, in base alle stime provvisorie fornite dall'Istat¹, avrebbe raggiunto nel 2021 la cifra record di 4,7 miliardi di euro (fig. 11.2), in incremento del 12% sul 2020 e del 26% sul 2015, ma superiore di sette punti percentuali anche rispetto al precedente massimo storico del 2012, quando raggiunse 4,4 miliardi di euro.

L'incremento dei prezzi impliciti dei consumi intermedi, stimato dall'Istat in poco più del 10% tra il 2020 e il 2021, in questo secolo risulterebbe inferiore solo a quelli registrati tra il 2007 e il 2008, +13,4%, e tra il 2010 e il 2011, +11,6%, anche se i dati relativi ai numeri indice dei prezzi dei beni di consumo intermedio acquistati dagli agricoltori sembrano indicare, come osservato in precedenza, una crescita simile come ordine di grandezza a quella del 2011.

Fig. 11.2- Evoluzione dei consumi intermedi nell'agricoltura lombarda



Fonte: elaborazioni ESP su dati Istat

1. Anche in questa edizione del Rapporto è opportuno ribadire come la valutazione dei consumi intermedi dell'agricoltura derivi da un procedimento di stima e non da una rilevazione. Tale rilievo si rende necessario perché negli ultimi anni il procedimento di stima è diventato via via sempre più opinabile nella sua disaggregazione territoriale. Negli ultimi quattro anni, infatti, l'Istat ha proceduto a una stima dei consumi intermedi nazionali dei diversi settori (sementi, fertilizzanti, ecc.) ripartendoli poi a livello territoriale in base alle corrispondenti quote regionali relative al 2017.

Anche la componente quantitativa, stimata in base alla serie a prezzi concatenati, evidenzerebbe un nuovo leggero incremento, pari al 1,4%, che se confermato sarebbe il sesto consecutivo e porterebbe al 12,9% la crescita quantitativa complessiva rispetto al 2015. Anche in questo caso si tratterebbe di un nuovo livello record che si inquadra in un trend di crescita costante avviatosi nella seconda metà dello scorso decennio, dopo un lungo periodo di sostanziale stagnazione.

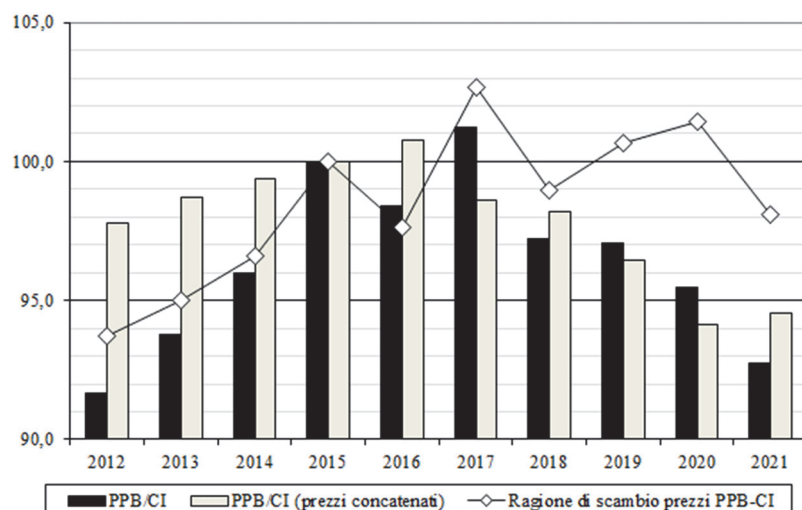
Tenuto conto dell'andamento dei prezzi nella prima metà del 2022, in Lombardia la spesa per l'acquisto di beni di consumo intermedio appare quindi destinata a salire ulteriormente, anche se è probabile un'inversione di tendenza in termini quantitativi.

Nel 2021 la produzione a prezzi di base (PPB) dell'agricoltura lombarda ha continuato a evidenziare un andamento simile a quello dei consumi intermedi: crescita dell'8,5% rispetto al 2020, aumento dell'1,8% in termini quantitativi e incremento del 6,5% per quanto riguarda i prezzi impliciti. Conseguentemente, nonostante l'incremento dei prezzi dei prodotti venduti, nel 2021 la ragione di scambio tra prezzi agricoli e prezzi dei consumi intermedi avrebbe fatto segnare un peggioramento del 3,3%, analogo a quello del 2018, che andrebbe ad annullare il recupero messo a segno nel biennio 2019-2020, con miglioramenti pari all'1,7% nel 2019 e allo 0,8%, nel 2020. Nel 2021 il valore della ragione di scambio risulterebbe inferiore di quasi due punti percentuali rispetto sia al 2015 che alla media dell'ultimo quinquennio, attestandosi intorno alla media decennale (fig. 11.3).

Tra il 2021 e il 2022 la produttività dei mezzi impiegati nell'agricoltura lombarda, misurata come rapporto tra i valori della PPB e dei CI a prezzi correnti, farebbe segnare un calo del 2,9% e risulterebbe perciò in contrazione per il quarto anno consecutivo, evidenziando una riduzione di oltre sette punti percentuali sul 2015 e attestandosi su un livello superiore solo a quello del 2012 nell'ultimo decennio. La produttività misurata a prezzi concatenati, più idonea a rappresentare la reale variazione, dopo un trend negativo di quattro anni, avrebbe invece fatto registrare un lieve miglioramento, +0,4%, che tuttavia non cambia il quadro negativo che si è andato a determinare negli ultimi anni e che vede livelli di produttività nettamente inferiori rispetto al primo periodo dell'ultimo decennio e, in particolare, un calo di oltre cinque punti percentuali rispetto al 2015.

Nel 2021 l'agricoltura lombarda, a fronte di un lieve miglioramento della ragione di scambio, non avrebbe perciò fatto registrare un aumento di redditività, a causa del peggioramento della ragione di scambio e della mancata ripresa della produttività. La spesa sostenuta per l'impiego di consumi intermedi è infatti salita dal 54,1% al 55,7% delle entrate dell'agricoltura lombarda, superiore di oltre due punti percentuali rispetto alla media sia dell'ul-

Fig. 11.3 - Evoluzione della ragione di scambio e della produttività nell'agricoltura lombarda (indice: 2015= 100) nel 2012-2021



Fonte: Elaborazione ESP su dati Istat.

timo quinquennio che dell'ultimo decennio.

L'aumento della spesa per l'acquisto di beni di consumo intermedio, salita da 4.212 a 4.703 milioni di euro tra il 2020 e il 2021, sarebbe poi derivato per oltre il 50% da quella relativa a mangimi e spese di allevamento, cresciuta di circa 260 milioni di euro, mentre un altro 20% si riferisce all'incremento della stima del valore dei reimpieghi (costituiti principalmente da produzioni vegetali aziendali utilizzate come mangimi semplici). Queste variazioni, che in realtà derivano da quanto stimato a livello nazionale (cfr. nota 1), risultano poi completate da incrementi intorno a 67 milioni di euro, sempre in proporzione al peso relativo sul totale nazionale, sia delle spese energetiche che dell'aggregato delle voci di spesa direttamente legate alle produzioni vegetali (fertilizzanti, fitofarmaci e sementi), tra le quali emerge in particolare il contributo dei fertilizzanti, pari all'11% sul totale complessivo (tab. 11.2). Soltanto le spese per "altri beni e servizi" (acqua, assicurazioni, ecc.), in forte crescita nel biennio 2019-2020, non avrebbero subito variazioni degne di rilievo.

In termini percentuali incrementi superiori alla media complessiva, pari all'11,7%, si riscontrano nel caso dei fertilizzanti, +22,3%, dei reimpieghi, +17,6%, dei mangimi e dell'energia motrice, poco più del 14% in entrambi i casi; incrementi inferiori alla media riguardano invece sia le sementi, +6,1%, che i fitofarmaci, +3,5%.

Tab.11.2 - Evoluzione del mercato dei consumi intermedi dell'agricoltura lombarda (milioni di euro)

Anno	Ferti- lizzanti	Fito- farmaci	Sementi	Mangimi e spese per il bestiame	Reim- pieghi	Energia motrice	Altri con- sumi inter- medi	TOTALE Consumi intermedi	Produ- zione agricola prezzi base
2019	229,3	53,3	155,7	1.775,1	582,2	508,3	851,4	4.155,3	7.808,7
2020	241,0	56,9	163,5	1.837,6	554,5	471,5	886,9	4.212,0	7.786,3
2021	294,8	58,9	173,5	2.100,0	651,9	538,4	885,8	4.703,2	8.444,3
Riparto %	6,3	1,3	3,7	44,6	13,9	11,4	18,8	100,0	- - -
% su Italia	15,0	5,3	10,4	25,6	13,8	26,4	9,6	16,5%	14,0%
Valori: Indice 2015=100									
2019	97,8	114,8	113,0	111,0	117,8	128,0	101,9	110,9	107,7
2020	102,8	122,5	118,7	114,9	112,2	118,7	106,2	112,5	107,4
2021	125,7	126,9	125,9	131,3	131,9	135,6	106,0	125,6	116,5
Quantità: Indice 2015=100									
2019	108,3	101,6	110,4	108,5	112,2	111,3	100,6	107,5	103,7
2020	119,3	109,5	114,1	112,7	112,4	115,3	103,7	111,3	104,8
2021	123,3	112,9	119,1	114,4	113,5	117,3	103,7	112,9	106,7
Prezzi: Indice 2015=100									
2019	90,2	113,0	102,3	102,2	105,0	115,0	101,3	103,2	103,8
2020	86,1	111,8	104,0	102,0	99,8	103,0	102,3	101,0	102,5
2021	101,9	112,4	105,7	114,7	116,2	115,6	102,3	111,3	109,2

Fonte: Elaborazione ESP su dati Istat (dati provvisori).

I diversi tassi di incremento della spesa sono stati determinati essenzialmente dall'andamento della componente prezzi, in linea con quanto evidenziato in precedenza per i corrispondenti indici di prezzo dei consumi intermedi (cfr. tab. 11.1), sia pure con tassi di incremento leggermente inferiori. Per le quattro voci di spesa cresciute più della media complessiva l'incremento della componente prezzi è risultato infatti molto elevato e nettamente superiore rispetto a quello della componente quantitativa. Nel caso dei fertilizzanti si osserva un aumento del 18,3% per i prezzi a fronte di un +3,4% delle quantità, per l'energia motrice +12,3% per i prezzi e +1,7% per le quantità; per i mangimi rispettivamente +12,5% e +1,6%, per i reimpieghi invece, a fronte di una crescita del 16,5% dei prezzi, le quantità sarebbero aumentate meno dell'1%. Nel caso delle sementi e dei fitofarmaci, viceversa, è prevalsa la componente quantitativa, con incrementi pari rispettivamente al 4,3% e al 3,0%, con prezzi in limitato rialzo, +1,7% e +0,5% rispettivamente. Per quanto riguarda infine le spese per altri beni e servizi la stabilità complessiva rispetto al 2020, -0,1%, sarebbe derivata da andamenti del tutto identici sia dei prezzi che delle quantità e ciò porta a ritenere che saranno oggetto di qualche rivalutazione in occasione della pubblicazione

dei dati definitivi.

Rispetto al 2015 tutti i consumi intermedi evidenziano un aumento sia in valore che in quantità e prezzi. Incrementi in valore superiori al 30% si osservano per quanto riguarda l'energia motrice, i mangimi e i reimpieghi, con una leggera prevalenza della componente quantità nel primo caso e della componente prezzi negli altri due. Le spese più direttamente legate alle coltivazioni evidenziano invece incrementi intorno al 26%; nel caso di fertilizzanti e sementi tali aumenti derivano in modo nettamente predominante dalla componente quantitativa, mentre per i fitofarmaci tale prevalenza è minima. La variazione in valore degli "altri consumi intermedi" risulta, infine, pari al 6,0% con una prevalenza della componente quantitativa.

Tenuto conto del procedimento di stima utilizzato dall'Istat, la quota della spesa per consumi intermedi dell'agricoltura lombarda sul totale nazionale sarebbe comunque aumentata, salendo dal 16,1% al 16,5%, causa il diverso peso a livello regionale dei singoli consumi rispetto alla composizione media nazionale. Tale quota si è quindi confermata superiore rispetto a quella della produzione agricola regionale, pari al 14,0%, in ragione del maggiore peso della produzione zootecnica e, conseguentemente, dei consumi ad essa indirizzati. Per quanto riguarda le singole voci di consumo intermedio, ovviamente, non si registra alcun cambiamento: la quota regionale lombarda per l'acquisto di mangimi e quella relativa al valore dei reimpieghi sono rimaste intorno al 26%, mentre anche i fertilizzanti, con il 15%, si mantengono al di sopra della quota della produzione agricola lombarda sul totale nazionale, livello intorno al quale si colloca la quota regionale relativa all'energia motrice, pari al 13,8%. Le sementi e l'aggregato degli "altri consumi intermedi" si attestano intorno al 10%, mentre la spesa dell'agricoltura lombarda per l'acquisto di fitofarmaci continua a pesare poco più del 5% su quella totale nazionale, evidenziandone un impiego relativamente limitato.

La composizione della spesa agricola lombarda ha invece evidenziato qualche limitato cambiamento: la quota prevalente rimane ovviamente quella attribuibile a mangimi e reimpieghi (per la quasi totalità destinati alla produzione zootecnica) che, tuttavia, sale ulteriormente dal 56,8% al 58,5%; i mezzi impiegati per le coltivazioni (fertilizzanti, fitofarmaci e sementi) continuano nel loro insieme a concentrare poco più dell'11% del totale. Il peso relativo dei consumi energetici è invece lievemente risalito, arrivando all'11,4%, mentre quello degli altri consumi intermedi (acqua, servizi vari, ecc.) sarebbe sceso dal 21,1% al 18,8%. Va infine segnalato come l'insieme dei consumi intermedi (energia, fertilizzanti e mangimi) che nel corso del 2022 stanno registrando nuovi considerevoli incrementi di prezzo concentri oltre il 60% del totale; ciò sembra prefigurare un consistente incremento dei costi di produzione dell'agricoltura lombarda anche nel 2022.

11.1.2. I fertilizzanti, i fitofarmaci e le sementi

La spesa complessiva dell'agricoltura lombarda per l'acquisto dei mezzi tecnici impiegati esclusivamente nelle coltivazioni agricole, dopo essere risalita progressivamente a 461 milioni di euro nel biennio 2019-2020, nel 2021 avrebbe raggiunto il massimo storico di 527 milioni di euro, superando anche il livello raggiunto nel biennio 2011-2012, quando arrivò a oltrepassare per la prima e unica volta la soglia del mezzo miliardo di euro.

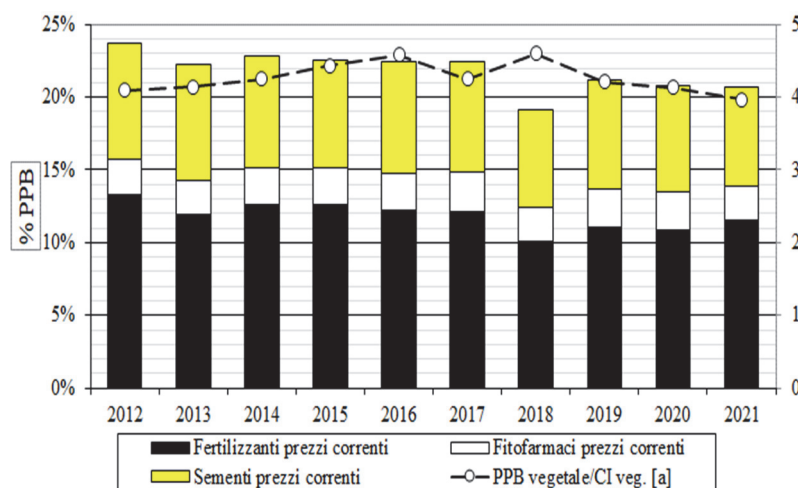
La crescita, pari al 14,2%, è riconducibile principalmente alla componente prezzi, +10,2%, mentre in termini quantitativi l'incremento risulterebbe pari al 3,6%. In base alla serie a prezzi concatenati le quantità impiegate evidenziano comunque una crescita del 20,8% rispetto al 2015, avvicinando il massimo storico registrato nel 2007; il livello raggiunto supera abbondantemente le medie sia dell'ultimo decennio che dell'ultimo quinquennio, rispettivamente di tredici e di dieci punti percentuali. Anche i prezzi impliciti tornano a mostrare una crescita rispetto al 2015, +4,2%, interrompendo un trend negativo sviluppatosi dopo il 2013 e riavvicinando i livelli del 2014. Il livello raggiunto nel 2021 si va quindi a collocare al di sopra delle medie sia dell'ultimo decennio che dell'ultimo quinquennio, rispettivamente di tre e di sei punti percentuali.

I prezzi impliciti delle produzioni vegetali, dopo l'aumento dell'1,4% nel 2020, hanno fatto segnare un incremento record nel 2021, pari al 15,5%, raggiungendo così una crescita del 27% sul 2015 e arrivando al massimo storico. Da ciò deriva che nel 2021 la ragione di scambio tra i prezzi dei prodotti vegetali e quelli dei mezzi tecnici impiegati sarebbe migliorata del 4,8%, arrivando a una crescita del 21,8% sul 2015 e collocandosi a un livello superiore di quasi quattordici punti percentuali rispetto alla media dell'ultimo decennio, riavvicinando perciò i livelli precedenti la crisi del 2008-2009.

Le produzioni vegetali, in base alla serie a prezzi concatenati, hanno invece registrato un lieve calo quantitativo, -0,6%, conseguentemente la produttività parziale dei mezzi impiegati è peggiorata, passando da 4,13% a 3,97%, scendendo al livello più basso dell'ultimo decennio, inferiore di circa il 13% rispetto ai valori massimi, raggiunti nel 2016 e nel 2018, e del 7% rispetto alla media dell'ultimo decennio (fig. 11.4).

Poiché il valore complessivo delle produzioni vegetali lombarde è salito a 2,5 miliardi di euro a prezzi correnti, grazie a un incremento del 14,9% sul 2020, l'incidenza dei costi di produzione per l'acquisto dei mezzi tecnici ad esse dedicati, nonostante la decisa crescita in valore assoluto, è leggermente diminuita, passando dal 20,8% al 20,7%, rimanendo superiore nell'ultimo decennio solo a quella del 2018, pari al 19,2%, e risultando inferiore di circa

Fig.11.4 – Incidenza percentuale della spesa per l'acquisto di fertilizzanti, fitofarmaci e sementi sulla produzione agricola vegetale lombarda nel 2012-2021



Fonte: Elaborazione ESP su dati Istat.

due punti percentuali rispetto alla media dell'ultimo decennio. Nella suddivisione della spesa per l'acquisto dei mezzi tecnici impiegati esclusivamente nelle coltivazioni agricole la predominanza dei fertilizzanti si è ulteriormente accentuata, salendo dal 52% al 56%, mentre le quote delle sementi e dei fitofarmaci scendono dal 35% al 33% e dal 12% all'11%, rispettivamente.

I dati relativi alla distribuzione di fertilizzanti e fitofarmaci, sia pure aggiornati solamente al 2020, consentono comunque di evidenziare alcune tendenze dei rispettivi mercati.

Nel 2020, dopo il lieve calo dell'1,2% fatto segnare nel 2019, l'impiego complessivo di fertilizzanti risulterebbe in forte crescita, +25,8%, benché l'84% di tale incremento sia riconducibile alla sola categoria degli ammendanti (tab. 11.3).

La distribuzione complessiva di concimi minerali è aumentata per il terzo anno consecutivo; dopo l'incremento del 4% nel 2018, e del 6,5% nel 2019, il 2020 ha infatti registrato una crescita del 3,7% guidata essenzialmente dai concimi composti, in recupero di circa il 26% per quanto riguarda sia i composti binari che quelli ternari; nel primo caso il dato rilevato per il 2020 risulta pressoché doppio rispetto al 2015, ma di poco superiore a quello del 2010, mentre per i composti NPK il dato del 2020 è superiore del 28% a quello del 2015, ma è meno della metà di quello del 2010. Per quanto riguarda gli azotati, invece, dopo il recupero del biennio 2018-2019, nel 2020

Tab. 11.3 - Fertilizzanti distribuiti al consumo in Lombardia (.000 tonnellate)

	2020	% sul totale nazionale	Var. % media annua	
<i>Prodotti/elementi fertilizzanti</i>		2020-21	2015-2020	2019-2020
Fertilizzanti				
Concimi Minerali Semplici				
Azotati	201,2	16,9	5,1	- 4,1
Fosfatici	7,6	8,2	- 0,3	37,7
Potassici	19,4	21,9	0,3	- 0,4
Concimi Minerali Composti				
Binari	53,8	15,9	14,3	25,6
Ternari	33,7	9,4	5,1	26,0
A base di meso-microelementi	0,9	4,8	4,9	- 20,8
Totale concimi minerali	316,5	15,2	5,9	3,7
Concimi organici	23,6	6,4	3,0	- 9,6
Organominerali	74,3	19,6	39,4	34,0
Ammendanti	380,2	29,4	8,6	1,6
Correttivi	351,7	58,2	22,2	135,6
Substrati di coltivazione	12,5	11,7	15,1	11,9
Prodotti ad azione specifica	9,3	10,3	- 2,3	36,5
TOTALE FERTILIZZANTI	1.168,0	23,7	11,7	25,8
Elementi nutritivi				
Azoto	140,0	19,2	12,9	22,8
Anidride fosforica	28,1	12,8	11,9	19,7
Ossido di potassio	26,4	16,5	7,5	0,3
Ossido di calcio	57,0	41,4	13,1	57,1
Ossido di magnesio	1,0	10,1	- 15,6	- 74,3
Ossido di zolfo	39,0	19,6	- 3,6	7,8
Sostanza organica	192,5	27,0	8,4	3,4

Fonte: Elaborazione ESP su dati Istat.

si è registrato un calo del 4,1%, tale da ridurre al 28% l'incremento rispetto al 2015 e al 15% quello sul 2010.

Tra i gruppi di minore importanza relativa si evidenzia il deciso recupero dei fosfatici, +37,7%, tornati sui livelli del 2015 dopo il crollo fatto segnare nel 2019; viceversa i potassici, in crescita del 12% nel 2019, non hanno mostrato variazioni significative, rimanendo sui livelli del 2015; nel caso dei fertilizzanti a base di meso o microelementi si registra una nuova pesante riduzione, -20,1%, dopo il crollo del 30% evidenziato nel 2019, ciò nonostante essi mostrano ancora una crescita del 27% sul 2015, ma un calo superiore al 50% sul 2010.

Tutti i gruppi principali dei fertilizzanti non minerali, ad eccezione dei concimi organici, hanno mostrato un netto recupero dopo un biennio negativo. I concimi organici, già in calo del 20% nel 2018 e del 7,6% nel 2019,

hanno fatto registrare un'ulteriore riduzione del 9,6%, ma sono rimasti comunque a un livello maggiore, +16%, di quello del 2015. Gli organo-minerali dopo l'incremento anomalo del 2019, +252%, hanno fatto segnare un altro aumento consistente, +34%, tale da portarli a un livello, pari a circa 74mila tonnellate, che è il nuovo massimo storico e il quintuplo di quello del 2015; una possibile spiegazione di questo fenomeno può forse risiedere in una parziale inclusione in questa categoria, oltre che nei prodotti ad azione specifica, dei biostimolanti, prodotti che hanno mostrato dinamiche di mercato molto accentuate. Gli ammendanti (vegetali, torbosi, a base di letame, ecc.), che nonostante un lieve calo nel 2019 avevano confermato il livello raggiunto dopo un triennio di continua crescita, hanno in parte recuperato facendo registrare un incremento dell'1,6%, sufficiente per riportarli a un livello, 380 mila tonnellate, superiore del 50% a quello del 2015, ma anche a quello del 2010. I correttivi (zolfi, calci, calcari, ecc.), dopo un biennio molto negativo e una riduzione del 25%, come già osservato hanno evidenziato una crescita esplosiva nel 2020, +135,6%, tale da frantumare con oltre 350 mila tonnellate distribuite il precedente massimo storico di 203 mila tonnellate, registrato nel 2017. Questo fenomeno risulta di non facile comprensione, probabilmente potrebbe trattarsi di un altro problema di classificazione che nello specifico coinvolgerebbe sia i concimi organici che gli ammendanti. Anche i substrati di coltivazione, dopo il consistente calo del biennio 2018-2019, hanno mostrato un netto recupero, +11,9%, tale da collocarli a un livello pressoché doppio rispetto al 2015. Per quanto riguarda infine i prodotti ad azione specifica, in larga parte costituiti da biostimolanti, che dopo un biennio positivo avevano evidenziato un calo del 23% nel 2019, il 2020 ha fatto registrare un recupero del 36,5% che, tuttavia, è risultato insufficiente a riportarli sui livelli del 2015. In questo caso viene confermato un problema specifico di classificazione merceologica proprio di un comparto “nuovo” in fase di consolidamento sia di mercato che di definizione normativa.

Prendendo poi in considerazione l'apporto di elementi nutritivi occorre ricordare come nella scorsa edizione di questo Rapporto sia stato necessario correggere i dati rilasciati dall'Istat relativi al 2019 in quanto palesemente errati².

2. L'Istat procede a una valutazione degli elementi nutritivi applicati ai terreni agricoli attraverso parametri di conversione dei quantitativi distribuiti dei diversi prodotti. Parametri che si possono ricavare dalla tabella “Elementi nutritivi contenuti per tipo di fertilizzanti” presente nella Banca Dati Istat (Agricoltura-Mezzi di produzione-Fertilizzanti). In riferimento al 2019 i parametri di conversione risultano palesemente e diffusamente errati poiché ad esempio l'ossido di potassio risulterebbe derivare per il 32% dall'urea e per il 5% dai composti binari azoto-fosfatici, che se contenessero potassio, ricadrebbero nei composti ternari azoto-fosfo-potassici. Si è pertanto proceduto a ricalcolare l'apporto di elementi nutritivi,

Tenuto conto di tale revisione dei dati, nel 2020 le variazioni in termini di elementi nutritivi risulterebbero quasi tutte di segno positivo, con la sola eccezione dell'ossido di magnesio che avrebbe fatto segnare un vero e proprio crollo, -74,3%, vedendo ridotta la stima del suo apporto complessivo ad appena una tonnellata, meno della metà di quanto registrato nel 2015. Questo andamento appare per altro di difficile comprensione tenuto conto che la maggior parte dei prodotti contenenti magnesio in quantità significativa hanno mostrato incrementi tra il 2019 e il 2020. Pur trattandosi di un elemento nutritivo secondario ciò pone ulteriori dubbi sulla metodologia adottata dall'Istat nella valutazione dell'apporto di elementi nutritivi, alimentando serie preoccupazioni riguardo alle potenziali conseguenze delle misure di riduzione dell'impiego di fertilizzanti proposte in ambito PAC.

Tra gli altri meso-elementi l'incremento maggiore si registra nel caso dell'ossido di calcio, +57,1%, mentre la crescita dell'ossido di zolfo è risultata pari al 7,2%. Nel caso invece dei tre macro-elementi l'aumento più significativo si è avuto per l'azoto, +22,8%, seguito dall'anidride fosforica, +7,8%, mentre l'apporto di ossido di potassio non ha mostrato variazioni significative, +0,3%. Tutti i macro-elementi evidenzerebbero quindi incrementi rispetto al 2015: +83% per l'azoto, +76% per l'anidride fosforica e +44% per l'ossido di potassio, incrementi che si riducono al 57% per l'azoto e al 24% per l'anidride fosforica in confronto al 2010, mentre l'ossido di potassio mostra addirittura un calo del 40%. Nel caso dell'azoto va inoltre osservato come quasi il 50% della crescita, rispetto sia al 2015 che al 2010, sia derivato dall'incremento del suo impiego in forma organica che nel 2015 concentrava meno del 5% degli apporti totali di azoto e che nel 2020 è arrivato al 24%. Per quanto riguarda, infine, la sostanza organica nel 2020 si registrerebbe una crescita del 3,4%, in parziale recupero rispetto alla riduzione del 7% evidenziata nel 2019, ma anche in questo caso l'andamento risulta poco chiaro tenuto conto che utilizzando le tabelle Istat relative agli "elementi nutritivi contenuti per tipo di fertilizzante" l'incremento tra il 2019 e il 2020 risulterebbe superiore al 10%.

Per quanto riguarda i fitofarmaci l'andamento del 2020 è risultato in controtendenza rispetto al trend negativo degli ultimi anni. Si evidenzia infatti un aumento complessivo pari al 13,4%, a livello di prodotti e al 20,7% in termini di principi attivi (tab. 11.4), a fronte di un tasso annuo medio di riduzione tra il 2015 e il 2019 pari rispettivamente al 5,5% e al 3,8%. In virtù

per l'Italia nel suo insieme e per le singole regioni, in base ai parametri derivabili dalla corrispondente tabella relativa al 2018. In questo Rapporto i risultati di tale revisione compaiono come elementi nutritivi totali e come apporto di elementi nutritivi per ettaro e, più precisamente, nelle tabelle 11.3, 11.5 e 11.6, nonché come base di riferimento per la costruzione dei grafici riportati nelle figure 11.6 e 11.7.

Tab. 11.4 - Fitofarmaci [a] distribuiti al consumo in Lombardia (tonnellate)

Prodotti/principi attivi	2020	% sul totale nazionale	Var. % media annua	
		2020-21	2015-2020	2019-2020
Prodotti				
Fungicidi	2.174,6	4,0	- 3,7	23,9
Insetticidi e acaricidi	2.124,6	10,8	- 4,2	2,3
Erbicidi	3.148,1	12,3	- 1,4	16,3
Vari	1.679,9	7,8	2,6	11,3
TOTALE	9.127,2	7,5	- 2,0	13,4
Principi attivi				
Fungicidi	1.280,5	4,1	- 0,1	52,6
Insetticidi e acaricidi	141,6	3,1	- 10,5	- 43,6
Erbicidi	1.241,3	12,7	2,5	12,9
Vari (a)	639,7	6,3	2,6	17,0
TOTALE	3.303,1	5,9	0,7	20,7

(a) al netto dei prodotti e dei principi attivi biologici.

Fonte: Elaborazione ESP su dati Istat.

del recupero dell'ultimo anno in Lombardia l'impiego di fitofarmaci tra il 2015 e il 2020 sarebbe perciò sceso del 10% per i prodotti e aumentato del 3% per i principi attivi, facendo allo stesso tempo segnare un aumento della percentuale di principi attivi per unità di prodotto, passata dal 32% al 36%.

Tra i diversi prodotti la crescita fatta registrare dai fungicidi è stata quella più elevata, +23,9% in termini di prodotto distribuito e +52,6% come principi attivi; essa segue un anno di calo e ne conferma l'estrema variabilità, dipendente in massimo grado dagli andamenti climatici. Rispetto al 2015 l'impiego di prodotti fungicidi mostrerebbe comunque un calo del 17% a fronte di una sostanziale stabilità in termini di principi attivi, -18,3%. In confronto al 2010 il calo è invece del 15% per i prodotti e del 2,4% per i principi attivi, tra i quali si evidenziano cali superiori al 50% per i triazoli (*tebuconazolo*, ecc.) e i fosfororganici/stannorganici (*fosfetil*, ecc.) e quasi del 30% per gli azoto organici aromatici eterociclici (*fluazinam*, *pirimetanil*, ecc.); in forte aumento, +41%, gli azoto organici aromatici alifatici (*dodina*, *strobine*, ecc.) che tuttavia rappresentano solo il 4% del totale. I principali fungicidi utilizzati rimangono sempre gli inorganici a base di zolfo, in crescita del 6% tra il 2010 e il 2020, e a base di rame (*ossicloruri*, *poltiglia bordolese*, ecc.), in calo del 20%, che rappresentano rispettivamente il 63% e il 10% dei principi attivi fungicidi utilizzati e che possono essere impiegati anche in agricoltura biologica.

Anche gli erbicidi hanno evidenziato una crescita significativa sia come prodotti, +16,3%, che in termini di principi attivi, +12,9%; in questo caso rispetto al 2015 si osserva un calo del 7% per i prodotti e un aumento del 13% in termini di principi attivi, tutto attribuibile all'andamento del 2020. Rispetto al 2010, invece, il calo è comune sia per i prodotti, -25%, che per i

principi attivi, -15%, con riduzioni superiori al 60% per i prodotti contenenti ammidi (*acetochlor*, *metolachlor*, ecc.), diazine-triazine (*bentazone*, *metribuzin*, ecc.) e carbammati (*molinate*, ecc.), ormai praticamente scomparsi come i derivati dell'urea (*linuron*, *isoproturon*, ecc.), in calo del 30% anche gli ormonici (*MCPA*, *2,4D*, ecc.). In aumento risultano soltanto i prodotti contenenti nitroderivati benzonitrili (*pendimetalin*, ecc.), arilossifeno-propionati-cicloesenoni (*propaquizafop*, *profosidim*, ecc.) e i fosfororganici di piridilici (*glifosato*, *diquat*, *paraquat*, ecc.) che da soli concentrano il 58% dei principi attivi erbicidi utilizzati nell'agricoltura lombarda.

Gli insetticidi, viceversa, hanno mostrato un lieve aumento come prodotti, +2,3%, cui si contrappone un calo molto elevato, pari al 43,6%, in termini di principi attivi; ciò farebbe scendere la percentuale di principi attivi per unità di prodotto dal 12% al 7%, valore prossimo a quello del 2010. Rispetto al 2015 si evidenzerebbe quindi una riduzione di quasi il 20% per i prodotti e del 43% per i principi attivi, variazioni che salgono rispettivamente al 40% e al 50% prendendo a riferimento il 2010. Nel decennio è praticamente scomparso l'impiego di carbammati, derivati dell'urea, fosfororganici e azoto/zolfo/stanno-organici aloidrocarburi, scesi nel loro insieme dal 55% del totale nel 2010 ad appena il 4% nel 2020. A predominare nettamente sono ora i principi attivi utilizzabili anche in agricoltura biologica: composti inorganici (fosfuri) in crescita del 33% tra il 2010 e il 2020, oli minerali, in calo del 2%, e derivati vegetali e simili sintetici (piretroidi, ecc.), in calo del 20%. Complessivamente questi principi attivi hanno concentrato il 62% dei principi attivi insetticidi distribuiti, praticamente il doppio rispetto al 2010, con un ruolo predominante degli oli, 47% del totale.

La distribuzione di prodotti e principi attivi vari (comprendente fitoregolatori, feromoni, molluschicidi, rodenticidi, fumiganti, nematocidi, ecc.) è infine risultata in aumento dell'11,3% e del 17% rispettivamente. Il loro impiego nel 2020 evidenzia un calo del 9% per i prodotti e del 13% per i principi attivi sul 2010, ma un comune incremento del 14% sul 2015 in entrambi i casi.

11.1.3. I mangimi

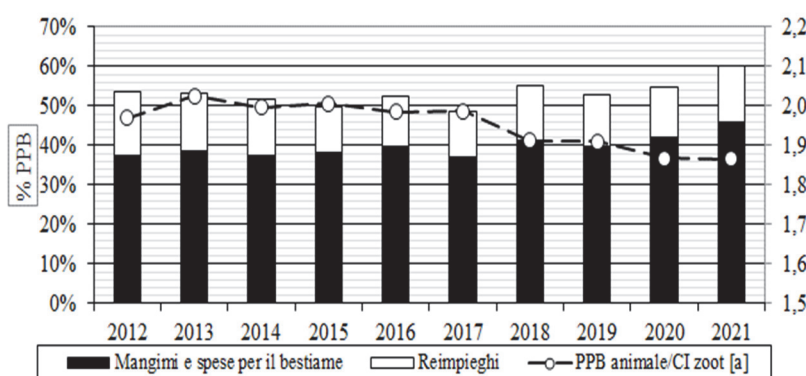
In Lombardia nel 2021 la spesa per l'acquisto di mangimi e altri prodotti per il bestiame, dopo l'aumento di 53 milioni di euro del 2020, sarebbe arrivata al massimo storico passando da 1.838 a 2.100 milioni di euro, con un tasso di incremento del 14,3%, ovviamente identico a quello registrato in ambito nazionale data la metodologia Istat di valutazione dei dati a livello regionale (cfr. nota 1). La spesa sostenuta nel 2021 risulterebbe quindi superiore del 31,3% rispetto al 2015, del 19,7% se confrontata con la media

dell'ultimo decennio e del 14,5% rispetto a quella dell'ultimo quinquennio.

Mentre tra il 2015 e il 2020 le variazioni delle quantità, misurate in base alla serie a prezzi concatenati, sono state sempre positive e maggiori di quelle relative ai prezzi impliciti, nel 2021 la crescita della spesa è stata determinata quasi esclusivamente dall'incremento dei prezzi impliciti, +12,5%, a fronte di un aumento delle quantità di poco superiore all'1%. Rispetto al 2015, invece, le due componenti hanno evidenziato una crescita percentuale molto simile: 14,4% per le quantità e 14,7% per i prezzi, tale da portarle ai relativi massimi livelli storici. Negli ultimi anni, tuttavia, mentre l'incremento in quantità è risultato pressoché costante con aumenti medi annui compresi tra l'1,2% del 2019 e il 3,8% del 2020, quello dei prezzi ha fatto registrare andamenti per lo più negativi salvo appunto il 2021 e il 2018, quando il tasso di crescita dei prezzi impliciti arrivò al 4,6%.

Nel 2021 il valore della produzione zootecnica regionale è invece aumentato del 4,7%, passando da 4.356 a 4.562 milioni di euro. Anche in questo caso l'incremento è riconducibile principalmente all'andamento dei prezzi impliciti, in crescita del 3,4%, mentre le quantità hanno fatto registrare un aumento dell'1,7%. L'incidenza della spesa per mangimi e altri prodotti per il bestiame, che nel 2020 era già arrivata al massimo storico del 42,2%, sarebbe quindi salita al 46,0%, quota superiore di otto punti percentuali a quella del 2015 e di sei punti alla media dell'ultimo decennio (fig. 11.5). Prendendo in considerazione anche la stima del valore dei reimpieghi, per la maggior parte destinati agli allevamenti, l'incidenza complessiva sarebbe addirittura salita al 60,3%, quota superiore di cinque punti percentuali

Tab. 11.5 - Incidenza percentuale della spesa per l'acquisto di mangimi, spese per il bestiame e reimpieghi sulla produzione zootecnica lombarda nel 2012-2021



Fonte: Elaborazione e stime ESP su dati Istat.

rispetto al precedente massimo storico del 2018, di oltre dieci punti sul 2015 e di quasi otto punti rispetto alla media dell'ultimo decennio.

Viceversa, proseguendo il trend del precedente triennio, nel 2021 la produttività parziale degli alimenti destinati al bestiame, misurata rapportando le serie a prezzi concatenati della PPB zootecnica regionale e quella dei mangimi e dei reimpieghi, sarebbe rimasta ai minimi storici di questo secolo. La produttività parziale, che nel 2015 risultava pari a 2,00, era infatti già scesa progressivamente a 1,91 nel biennio 2018-2019 e a 1,87 nel 2020, livello confermato anche nel 2021.

La ragione di scambio, dopo il momentaneo miglioramento del 2019, è ulteriormente peggiorata; come già osservato, infatti, nonostante i prezzi impliciti dei prodotti zootecnici siano aumentati del 3,4%, quelli dei mangimi hanno evidenziato un incremento del 12,5%. La ragione di scambio è così peggiorata dell'8,1%, risultando in calo dell'11% sul 2015 e del 15% sul 2017, anno in cui si è registrato il livello massimo dell'ultimo decennio.

11.2. L'impatto ambientale e i mezzi per l'agricoltura biologica

Tenuto conto di quanto riportato in precedenza nella nota 2, per l'anno 2020 il dato di apporto complessivo dei tre macro-elementi nutritivi per ettaro di superficie concimabile confermerebbe la tendenza di aumento registrata tra il 2018 e il 2019, (+19%), passando da 219,2 kg/ha a 259,8 kg/ha nel 2020, valore che supera del 17% quello del 2010 (tab. 11.5). Il 2020 avrebbe perciò rafforzato l'inversione di rotta di un trend di sostanziale contrazione degli apporti avvenuto nel periodo 2013-2018.

La crescita ha riguardato anche i singoli macro-elementi, con un ruolo predominante dell'azoto, che tra il 2017 e il 2018 era sceso su livelli simili a quelli del 2010, mentre nel 2019 avrebbe fatto registrare un aumento del 21% e di un ulteriore 23% nel 2020, raggiungendo il valore di 187 kg/ha. Tale dato va certamente interpretato considerando la possibilità che tale trend, di per sé piuttosto anomalo, sia in gran parte il risultato di operazioni di anticipazione di acquisto, a seguito di una previsione di aumento dei prezzi futuri dell'azoto. L'apporto di potassio, anch'esso aumentato tra il 2017 e il 2018, passando da 29,1 a 35,2 kg/ha, non avrebbe registrato invece un analogo andamento nel 2020, presentando un valore (35,3 kg/ha) sostanzialmente identico al precedente anno ed inferiore del 44% rispetto a quello del 2010. Nel caso del fosforo, infine, si rileva un incremento, seppur meno rilevante che per l'azoto (+19%), che avrebbe fatto risalire l'apporto di anidride fosforica da 31,4 a 37,4 kg/ha, livello del 15% superiore a quello del 2010. Analogamente ai risultati del 2019, l'andamento dei principali meso-elementi risulterebbe piuttosto diversificato: l'apporto di calcio, calato a

Tab. 11.5 - Elementi nutritivi e principi attivi per ettaro di superficie ^(a)

Elementi nutritivi / Principi attivi (dati in chilogrammi per ettaro)	Lombardia				ITALIA
	2010	2018	2019(b)	2020	2020
Elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti					
Azoto	127,6	126,0	152,6	187,1	81,4
Anidride fosforica	32,4	28,6	31,4	37,4	24,2
Ossido di potassio	62,8	29,1	35,2	35,3	17,9
Sostanza organica	311,0	264,9	249,1	254,4	78,8
Principi attivi contenuti nei fitofarmaci					
Fungicidi	1,8	1,4	1,1	1,7	3,5
Insetticidi e acaricidi	0,4	0,3	0,3	0,2	0,5
Erbicidi	2,0	1,4	1,5	1,7	1,1
Vari	1,0	0,8	0,8	0,9	1,2

(a) Nella superficie concimabile/trattabile sono compresi i seminativi (compresi gli erbai ed esclusi i terreni a riposo) e le coltivazioni legnose agrarie - dati 2010

(b) Dati ricalcolati per quanto riguarda gli elementi nutritivi (cfr. nota 2)

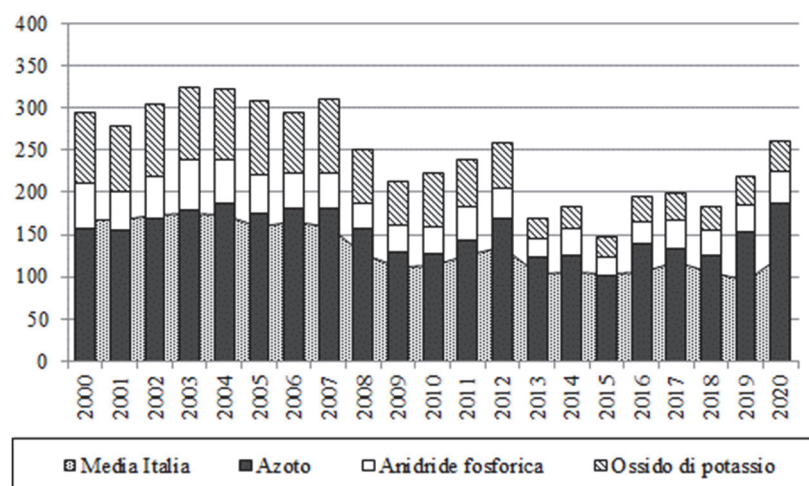
Fonte: Elaborazione e stime ESP su dati Istat.

48,5 kg/ha nel 2019, avrebbe evidenziato un deciso incremento nel 2020 fino a quota 76 kg/ha, arrivando quasi a quadruplicare il valore del 2010. Per lo zolfo il trend di crescita risulterebbe meno importante (da 48,5 del 2019 a 52,1 kg/ha nel 2020) mentre, per quanto marginale come contributo, si assisterebbe ad un deciso calo nell'apporto di magnesio, da 5 a 1,3 kg/ha. Viceversa, la stima dell'apporto di sostanza organica, dopo il notevole incremento evidenziato nel 2018, e a una riduzione del 6% nel 2019 (tale da riportare il valore medio unitario a poco meno di 250 kg/ha), ha subito un ulteriore, seppur lieve, cambio di tendenza con un aumento di circa 5 kg/ha nel 2020.

Si confermerebbe, quindi, l'interruzione del percorso di riavvicinamento al dato medio nazionale dell'apporto complessivo regionale di elementi nutritivi, che nel suo andamento di lungo periodo aveva portato a ridimensionare la distanza dai 150 kg/ha della seconda metà dello scorso decennio ai 100-125 kg/ha dell'inizio dell'ultimo decennio, fino a scendere al minimo di 44,7 kg/ha del 2015 (fig. 11.6). Tale distanza, di nuovo aumentata negli ultimi anni a poco più di 80 kg/ha, nel 2019 sarebbe tornata a 124 kg/ha e nel 2020 si attesterebbe a quota 136 kg/ha. Tale divario risulta per la maggior quota imputabile alla discrepanza nel valore di apporto medio di azoto, che supera di 105 kg/ha quello nazionale, mentre quello di ossido di potassio è risultato più elevato di 17 kg/ha e quello di anidride fosforica di soli 13 kg/ha.

Confrontando l'impiego medio unitario dei tre macro-elementi a livello regionale (fig. 11.7) si può osservare come, dopo il balzo della Lombardia al primo posto nel 2019, nel 2020 sia la Liguria a caratterizzarsi per il maggior impiego di elementi nutritivi (327 kg/ha) oltrepassando di quasi 70 kg/ha la Lombardia, che scende in seconda posizione, e di 80 kg/ha il Veneto

Fig. 11.6 - Impiego di fertilizzanti in Lombardia (Kg di elementi nutritivi /ha) ^(a)

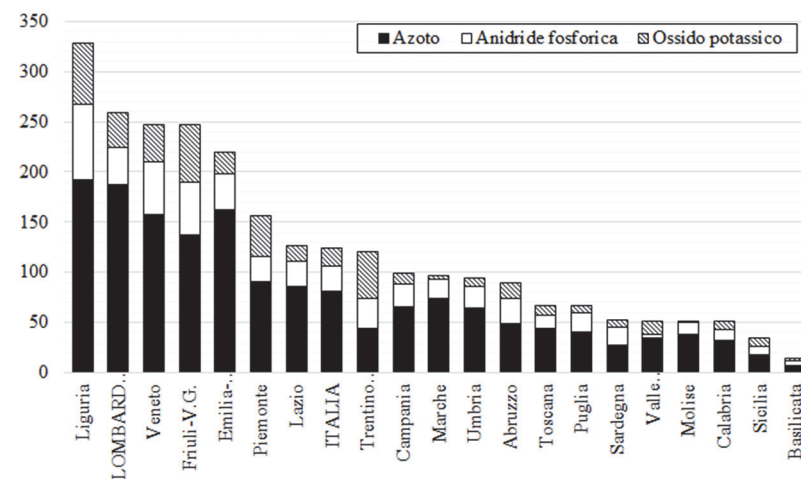


(a) Vedi note tab.11.5

Fonte: Elaborazione ESP su dati Istat.

e il Friuli. Per quanto riguarda l'azoto, il cui impiego contraddistingue da sempre l'agricoltura lombarda in quanto strettamente connesso con la coltivazione di riso e mais, nel 2020 la Lombardia si caratterizza per un apporto

Fig. 11.7 - Impiego di fertilizzanti per regione in Italia nel 2020 (Kg/ha) ^(a)



(a) Vedi note tab.11.5

Fonte: Elaborazione ESP su dati Istat.

in crescita rispetto al 2019, passando da 143 a 187 kg/ha, con un trend confermato anche dai dati relativi al Veneto (da 133 a quasi 160 kg/ha), al Friuli (da 110 a 138 kg/ha) e ancora più marcatamente dall'Emilia-Romagna e dalla Liguria, con aumenti rispettivamente del 63% (da 99 a 162 kg/ha) e dell'87% (da 103 a quasi 193 kg/ha).

Va comunque osservato come l'aumento sia dell'Emilia-Romagna che della Lombardia sia costituito in larga parte, 63% e 47%, da azoto in forma organica, contenuto principalmente negli ammendanti e nei concimi organici, che nel caso della Lombardia è così arrivato a 44 kg/ha, corrispondenti al 24% dell'azoto apportato. L'aumento dell'apporto medio per ettaro di anidride fosforica risulta invece inferiore (da 31,8 a 37,4 kg/ha), mentre nel caso dell'ossido di potassio l'apporto si è quasi dimezzato (da quasi 63 a 35,3 kg/ha).

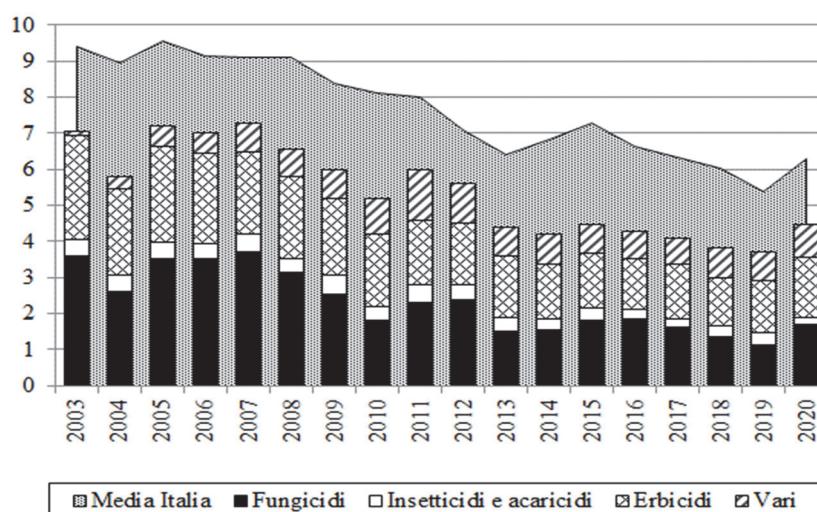
Per quanto riguarda l'impiego di fitofarmaci, come evidenziato nella tabella 11.5, nel 2020 l'agricoltura lombarda non avrebbe proseguito la tendenza calante evidenziatasi a partire dal 2016, superando nuovamente la soglia dei 4 kg/ha di principi attivi (4,5 kg/ha). Il maggior contributo a tale aumento deriva dall'incremento nell'impiego di fungicidi, salito da 1,1 a 1,7 kg/ha, mentre quello degli erbicidi sarebbe aumentato di soli 0,2 kg/ha. Tale dato andrebbe tuttavia interpretato considerando che l'impiego dei fungicidi risulta fortemente influenzato dall'andamento climatico stagionale e può quindi derivare da un'annata caratterizzata da climi particolarmente umidi, che favoriscono lo sviluppo e l'incidenza di attacchi fungini. In lieve calo sono invece risultati gli apporti medi per ettaro di principi attivi insetticidi e acaricidi, mentre si confermano piuttosto stabili i "vari" (molluscidici, nematocidi, ecc.). Più in generale, tra la prima e la seconda metà dell'ultimo decennio l'apporto medio di principi attivi era diminuito di 1 kg/ha, passando da 5,1 a 4,1 kg/ha, con cali più consistenti per quanto riguarda i fungicidi, gli erbicidi e l'aggregato "vari" (fig. 11.8).

L'agricoltura lombarda stenterebbe quindi a confermare per l'anno 2020 un trend di riduzione di impatto ambientale che in qualche modo anticipava una più generale tendenza a livello nazionale. Anche il dato medio italiano mostra, infatti, una crescita di 0,9 kg/ha tra il 2019 e il 2020, confermando un generale incremento nell'ultimo anno. Va inoltre osservato come la Lombardia già dal 2013 risulti stabilmente sotto la soglia dei 5 kg/ha, cui solo ora si sta avvicinando il dato medio nazionale.

Rimane, infatti, molto più contenuto della media nazionale l'apporto medio per ettaro di fungicidi e insetticidi, rispettivamente per il 50% e per il 40%, perlopiù a causa della specificità delle produzioni lombarde che invece necessitano un maggiore utilizzo di erbicidi nella maiscoltura e risicoltura, che si confermerebbero su valori significativamente più elevati, 1,7 kg/ha

rispetto alla media nazionale di 1,1 kg/ha. Rispetto alla maggior parte delle

Fig. 11.8 - Impiego di fitofarmaci in Lombardia (Kg di principi attivi/ha) ^(a) nel 2003-2020



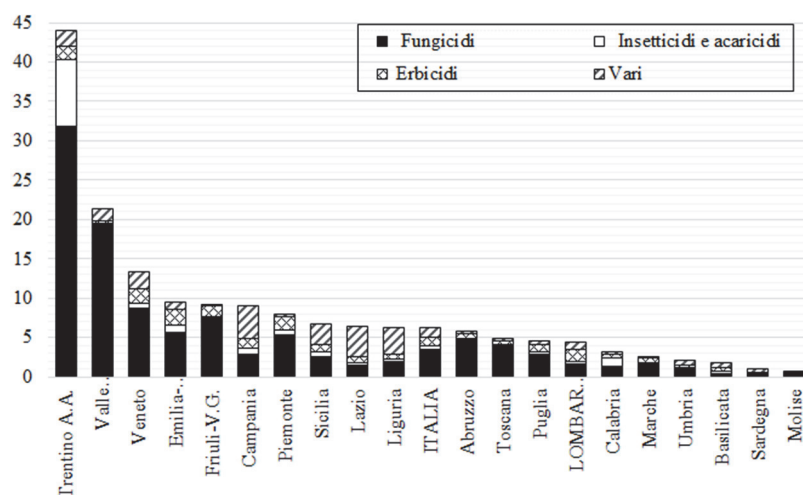
(a) Vedi note tab.11.5

Fonte: Elaborazione ESP su dati Istat.

altre regioni settentrionali (Emilia-Romagna, Veneto, Trentino, Piemonte) in Lombardia l'impiego medio per ettaro di erbicidi rimane comunque inferiore.

Nella graduatoria nazionale di impiego di principi attivi contenuti nei fitofarmaci la Lombardia, che nel 2019 si posizionava al tredicesimo posto, scalerebbe al quindicesimo nel 2020 (fig. 11.9). Prendendo in considerazione soltanto le regioni dell'Italia Settentrionale, la Lombardia risulta, inoltre, quella in cui si osserva una minore intensità nell'impiego di fitofarmaci: 2 kg/ha in meno rispetto alla Liguria, circa 3,5 kg/ha in confronto al Piemonte, addirittura 5 kg/ha rispetto al Friuli e all'Emilia Romagna. Il divario aumenta ulteriormente considerando le regioni più specificamente vocate alle colture arboree e alla viticoltura, e di conseguenza con un più elevato utilizzo di fungicidi e di insetticidi; in Trentino-Alto Adige, Valle d'Aosta e Veneto l'impiego di questi principi attivi risulta infatti pari, rispettivamente, a 40,2, 19,5 e 9,3 kg/ha, a fronte dei 1,9 kg/ha in Lombardia. Si consideri inoltre che la quota di principi attivi autorizzati all'impiego in agricoltura biologica è passato, tra il 2019 e il 2020, dal 67% al 73% dei principi attivi fungicidi e dal 58% al 61% di quelli insetticidi, ne deriva il fatto che l'apporto medio di principi attivi non "biologici" si ridurrebbe a 3 kg/ha, con un

Fig. 11.9 - Impiego di principi attivi contenuti nei fitofarmaci per regione in Italia nel 2020 (Kg/ha) ^(a)



(a) Vedi note tab.11.5

Fonte: Elaborazione ESP su dati Istat.

calo netto di circa 1,5 kg rispetto all'inizio del decennio. Si può quindi concludere che, in parziale controtendenza rispetto a quanto evidenziato per il triennio 2017-2019, si è potuto riscontrare una tendenza all'incremento nell'utilizzo dei principi attivi per la difesa delle piante, mentre, per quanto riguarda gli elementi nutritivi, anche i dati del 2020, sia pure ricalcolati per ovviare all'evidente errore segnalato in nota 2, suscitano qualche perplessità pur mostrando un'inversione di tendenza molto marcata. L'agricoltura lombarda confermerebbe quindi solo parzialmente l'evoluzione iniziata da anni verso una maggiore attenzione alla sostenibilità ambientale delle coltivazioni agricole.

Infine, per ciò che riguarda l'impiego dei mezzi tecnici consentiti in agricoltura biologica (tab. 11.6) e, in particolare, l'utilizzo di principi attivi biologici per la protezione delle piante, la crescita evidenziata nel 2019 (+19,4%) viene confermata anche nel 2020 (+25,2%), portando il comparto a una crescita complessiva di circa il 13% sul 2015. Analogamente a quanto riscontrato nel 2019, il maggiore contributo a tale aumento è derivato soprattutto dai microrganismi che, con un incremento del 124,6%, si confermano la classe di prodotti con il trend di crescita più positivo negli ultimi anni. I prodotti di origine vegetale o animale, costituendo quasi il 90% del totale del comparto, dopo l'incremento dell'87% messo a segno nel 2018 e del 15% nel 2019, vedono un ulteriore aumento del 35% anche nel 2020,

I dati relativi ai principi attivi per la difesa delle piante consentiti in agri-

Tab. 11.6 - Impiego di fertilizzanti e di prodotti per la difesa delle piante consentiti in agricoltura biologica in Lombardia (tonnellate)

Prodotti fertilizzanti /Principi attivi	2020	%	%	Var. % media	
				annua	
		sul totale nazionale	sul totale Lombardia	2015-2020	2019-2020
Fertilizzanti consentiti in agricoltura biologica					
Concimi Minerali	12.081,0	10,1	3,8	50,0	178,2
di cui: - semplici	4.378,0	9,1	1,9	44,5	108,5
- composti	7.339,0	12,2	8,4	85,2	381,2
- meso-microelementi	364,0	3,1	42,7	-8,2	-49,2
Concimi organici	23.501,0	6,6	99,6	3,5	-9,3
Organominerali	7.931,0	6,9	10,7	18,3	-10,9
TOTALE CONCIMI	43.513,0	7,4	10,5	11,9	11,2
Ammendanti/substrati di coltivazione	285.678,0	36,6	75,1	15,3	22,3
Correttivi	2.133,0	4,4	0,6	-55,9	-41,3
Prodotti ad azione specifica/biostimolanti	2.947,0	9,0	31,5	64,9	1467,6
TOTALE FERTILIZZANTI	336.750,0	22,9	28,8	2,8	21,8
Principi attivi consentiti in agricoltura biologica					
Fungicidi	934,5	3,2	73,0	2,6	65,5
di cui: - a base di zolfo	809,6	3,4	100,0	3,7	72,3
- a base di rame	124,9	2,3	100,0	-3,4	32,0
Insetticidi e acaricidi	87,4	2,1	61,7	-3,6	-40,2
di cui: - composti inorganici	5,6	13,5	100,0	-6,7	82,2
- olii	65,9	1,7	100,0	-4,4	-48,0
- derivati vegetali e simili	15,9	9,6	100,0	2,4	-2,6
Altri (esclusi principi attivi biologici)	8,0	8,4	1,3	0,7	46,9
TOTALE	1.029,9	3,0	31,2	2,0	43,8
Principi attivi biologici per la protezione delle piante					
Di origine vegetale o animale	48,7	15,2	100,0	15,3	34,8
Microorganismi	1,3	2,2	100,0	27,2	124,6
Altri (compresi composti chimici)	4,3	1,9	100,0	-1,3	-35,4
TOTALE	54,3	9,0	100,0	13,4	25,2

Fonte: Elaborazione ESP su dati Istat.

coltura biologica nel 2020 hanno invece proseguito nell'andamento di sostanziale riduzione degli anni precedenti, evidenziando anzi un incremento del 43,8% sul 2019 che li riporta su livelli analoghi a quelli del 2010. A guidare questo cambio di rotta sono stati nuovamente i fungicidi, in aumento del 65,5%, e in particolare quelli a base di zolfo, +72%. Sono viceversa diminuiti i quantitativi di insetticidi consentiti in agricoltura biologica, -40%, con il gruppo degli olii praticamente dimezzato.

Per quanto riguarda poi l'utilizzo di fertilizzanti consentiti in agricoltura biologica si conferma un andamento altalenante derivato probabilmente dalle tempistiche di acquisto: dopo il calo del 19% nel 2017, il recupero del 24% nel 2018, e la diminuzione del 10% nel 2019 si osserva infatti un nuovo aumento del 22% circa.

L'andamento complessivo del 2020 è derivato essenzialmente dal

gruppo di prodotti più rilevanti in termini quantitativi, gli ammendanti consentiti (compresi i substrati di coltivazione) sono infatti aumentati del 22%. In calo sono invece risultati i meso/microelementi, -49,2%, di limitato peso sul totale, e i correttivi, -41,3%, che rappresentano meno dell'1% di quelli complessivamente impiegati dagli agricoltori lombardi. In forte crescita sono inoltre risultati i concimi minerali, +178%, e in particolare i concimi composti, che segnano un +381% rispetto al 2019. Come lo scorso anno i prodotti ad azione specifica, in maggior parte costituiti da biostimolanti, continuano infine a mostrare un trend positivo facendo segnare un tasso di incremento elevatissimo, +1467%; va tuttavia considerato che questi prodotti costituiscono una frazione minima dei fertilizzanti utilizzabili in agricoltura biologica.

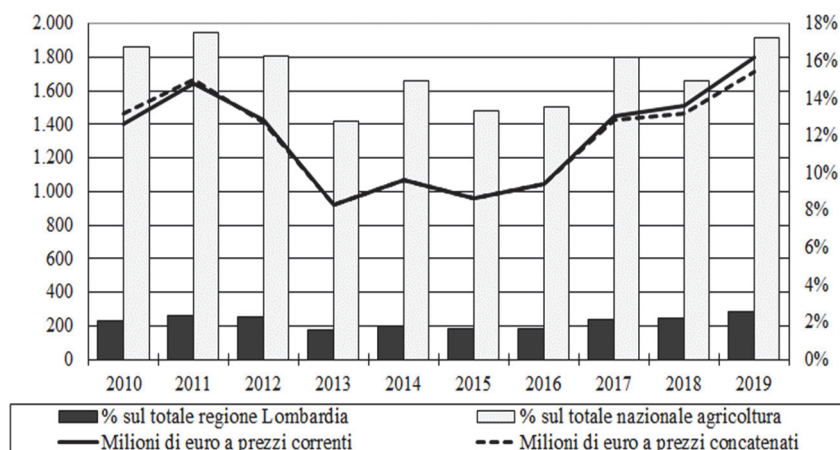
11.3. Gli investimenti

In Lombardia nel decennio 2010-2019 gli investimenti agricoli hanno evidenziato una dinamica coerente all'andamento più generale dell'economia, con un periodo di forte crisi tra il 2013 e il 2016 cui è seguita una ripresa che ha portato nel 2019 al raggiungimento del massimo livello storico a prezzo correnti con 1.795 milioni di euro. L'incremento sul 2018, pari al 18,6%, è derivato soprattutto dal volume degli investimenti, in crescita del 16,9% e arrivato anch'esso al massimo storico, a fronte di un incremento dell'1,5% dei prezzi impliciti (fig. 11.10).

Il 2019 è stato il terzo anno consecutivo di aumento dei prezzi che, dopo il calo del 2013 e un triennio di stagnazione, sono aumentati dell'1,5% nel 2017 e dell'1,8% nel 2018. Ciò nonostante anche il volume degli investimenti, sceso al livello minimo del decennio nel 2015, ha mostrato una decisa ripresa con incrementi pari al 36,3% nel 2017 e al 2,4% nel 2018. Tra il 2017 e il 2019 il mercato ha quindi ripreso fiducia e ciò è bene evidenziato dal fatto che la quota degli investimenti sul valore aggiunto dell'anno precedente, scesa a meno del 3% nel quadriennio di crisi di metà decennio, è risalita al 4%, raggiungendo il 4,7% nel 2019.

Allo stesso tempo il peso relativo degli investimenti fissi lordi dell'agricoltura sul totale dell'economia regionale che, nonostante la crisi avesse interessato anche gli altri settori economici, era sceso sotto il 2% tra il 2013 e il 2016, è risalito al 2,2% nel 2017 e nel 2018 ed è arrivato al 2,6% nel 2019, massimo storico del decennio e indicativo di una particolare vivacità del settore agricolo lombardo in una fase di ripresa dell'economia. Vivacità che viene confermata anche dal confronto con la dinamica degli investimenti complessivi dell'agricoltura italiana; in questo caso il peso relativo degli investimenti lombardi, costantemente al di sopra del 16% tra il 2010 e il 2012,

Fig. 11.10 - Investimenti fissi lordi dell'agricoltura, silvicoltura e pesca in Lombardia nel 2010-2019



Fonte: Elaborazione ESP su dati Istat.

era sceso a meno del 13% nel 2013 per poi risalire temporaneamente a poco meno del 15% l'anno successivo e ridiscendere a meno del 14% nel biennio 2015-2016, nel 2017 è invece ritornato sopra il 16% e, dopo un calo al 15% nel 2018, è arrivato al 17,2% nel 2019, quota molto vicina al 17,5% del 2011, massimo storico decennale. Questa ripresa sarà stata quasi sicuramente interrotta nel 2020 per la crisi Covid-19, mentre nel 2021 è invece probabile una forte ripresa come evidenziato dai dati di immatricolazione delle macchine agricole (tab. 11.7).

L'andamento delle immatricolazioni di macchine agricole, in ripresa sia nel 2018 che nel 2019, aveva fatto segnare una battuta d'arresto nel corso del 2020 che, tuttavia, aveva solo riportato i numeri delle immatricolazioni al livello del 2018, senza andare incontro al temuto crollo del mercato. I dati relativi al 2021 hanno invece evidenziato una netta e pressoché generalizzata ripresa, grazie anche agli incentivi fiscali per le tecnologie con dispositivi 4.0 e le agevolazioni per l'accesso al credito per l'acquisto di beni strumentali della Legge Sabatini che hanno iniziato a ridare fiato al mercato. Molti agricoltori hanno comunque posticipato le proprie scelte in attesa di conoscere meglio i contenuti del PNRR (Piano Nazionale Ripresa e Resilienza) in corso di definizione nel corso del 2021, in cui i fondi per la meccanizzazione e la realizzazione di impianti energetici aziendali da energie rinnovabili svolgono un ruolo di primo piano per la transizione ecologica e la sostenibilità delle attività economiche.

Tab. 11.7 – Immatricolazioni di macchine agricole in Lombardia nel 2012-2021

	2012	2019	2020	2021
Trattrici (n.)	1.949	1.941	1.768	2.663
% sul totale nazionale	10,1	10,4	9,9	10,5
Indice 2015 =100	117,7	117,2	106,8	160,8
Mietitrebbiatrici (n.)	48	50	48	50
% sul totale nazionale	12,3	16,1	15,9	12,8
Indice 2015 =100	94,1	98,0	94,1	98,0
Trattrici con pianale di carico (n.)	178	80	92	83
% sul totale nazionale	15,7	14,5	16,3	12,3
Indice 2015 =100	169,5	76,2	87,6	79,0
Rimorchi (n.)	1.107	872	828	895
% sul totale nazionale	10,8	9,7	10,5	9,5
Indice 2015 =100	132,6	104,4	99,2	107,2
Sollevatori telescopici (n.)	n.d.	267	283	454
% sul totale nazionale	n.d.	29,8	29,6	30,4
Indice 2015 = 100	n.d.	164,8	174,7	280,2

Fonte: Elaborazione ESP su dati UNACOMA-Ministero dei Trasporti.

In questo quadro le immatricolazioni di trattrici in Lombardia, dopo essere risalite a 1.941 nel 2019 e ridiscese a 1.768 nel corso del 2020, nel 2021 sono arrivate a 2.663, superando il massimo storico del secondo decennio del secolo, pari a 2.600 immatricolazioni nel 2011. L'incremento realizzato nel 2021 è particolarmente significativo non tanto in riferimento al 2020, +50,6%, anno anomalo causa l'epidemia Covid-19, o al 2015, +60,8%, anno in cui è stato toccato il minimo storico di questo secolo, quanto rispetto alla media del decennio 2010-2019, +34,0%. Nel primo semestre del 2022 si è poi registrato un calo del 9,4% rispetto allo stesso periodo del 2021, inferiore a quello nazionale, -11,9%, causato principalmente da problemi nella catena di produzione e approvvigionamento dei mercati.

Nel caso delle mietitrebbiatrici, invece, tra il 2018 e il 2019 le immatricolazioni erano calate da 57 a 50, per poi scendere a 48 nel 2020, nonostante la terribile prima metà dell'anno avesse visto l'immatricolazione di solo 6 mezzi. Nel 2021 le immatricolazioni sono poi risalite esattamente al livello del 2019, di dodici punti percentuali inferiore alla media del decennio 2010-2019. I dati relativi al primo semestre del 2022 segnalano una flessione elevata in termini percentuali, -27,8%, ma ridotta come numero a solo 5 unità, quindi con possibilità di recupero nella seconda parte dell'anno.

Le altre tipologie tradizionali, trattrici con pianale di carico e rimorchi, dopo la buona ripresa nel 2019, nel corso del 2020 hanno fatto segnare un calo delle immatricolazioni nel caso dei rimorchi, -5%, e un aumento inaspettato delle trattrici con pianale di carico pari al 15%. Nel 2021, viceversa, l'andamento è risultato opposto: incremento del 4% per i rimorchi e calo del

10% per le trattrici con pianale di carico. Entrambe le tipologie non sembrano comunque in grado di risollevarsi dalla crisi; i rimorchi, con 895 mezzi immatricolati nel 2021, restano a un livello del 10% inferiore alla media del decennio 2010-2019, mentre nel caso delle trattrici con pianale di carico il calo raggiunge addirittura il 50%. Il trend negativo sembra essersi attenuato nel corso del primo semestre del 2022 con cali limitati al 4,4% nel primo caso e al 7,5% nel secondo.

Il numero di sollevatori telescopici per uso agricolo immatricolati è costantemente aumentato in Lombardia a partire dal 2015, primo anno di disponibilità dei dati, arrivando a 267 nel 2019 e a 283 nel 2020, mentre nel 2021 è stato raggiunto il nuovo record pari a 454 nuove immatricolazioni, con un incremento del 60% sul 2020 e del 180% sul 2015. Nel primo semestre 2022 questa tipologia ha fatto segnare una pausa d'arresto facendo segnare un calo del 34,3% sul corrispondente periodo del 2021, mantenendo comunque una quota pari al 30% del totale nazionale che evidenzia il particolare apprezzamento degli agricoltori lombardi verso questa innovazione, apparecchiatura polivalente ma particolarmente funzionale nelle aziende con allevamenti.

Per quanto riguarda, infine, le indicazioni di evoluzione del mercato desumibili dall'andamento dei prezzi dei beni di investimento, mentre nel 2020, nonostante la crisi Covid-19, l'evoluzione era stata caratterizzata da una crescita, pari all'1,2%, rallentata nella seconda parte dell'anno dalle difficoltà del mercato e in particolare dalla contrazione della domanda, nel corso del 2021 l'incremento è risultato pari al 2,4% (tab. 11.8).

La tradizionale minore dinamicità dei prezzi delle costruzioni agricole è

Tab.11.8 - Evoluzione dei prezzi dei beni di investimento acquistati dagli agricoltori in Italia

Prodotti	Var. % media annua		Var. % IV Trim 2021 su:		
	2015-21	2020-21	media 2015	IV T 20	II T 21
Beni strumentali	2,0	2,5	13,4	3,3	1,0
Macchine agricole	1,9	3,3	13,4	4,5	2,1
- Motocoltivatori e altre macchine a 2 ruote	0,8	-0,5	3,6	-1,8	-2,4
- Macchine per la coltivazione	2,0	3,0	14,0	3,4	1,3
- Macchine per la raccolta	2,6	4,4	17,9	5,6	1,5
Macchine e impianti aziendali	1,1	3,0	9,6	5,7	4,1
- per le produzioni vegetali	1,0	4,2	10,1	8,4	6,0
- per l'allevamento	1,2	2,4	9,3	4,4	3,1
Veicoli	2,1	1,3	13,4	1,4	-0,4
- Trattori	2,1	1,3	13,4	1,4	-0,4
- Altri veicoli	2,4	4,5	19,6	8,7	6,1
Costruzioni agricole	0,7	2,2	5,2	2,8	0,8
Fabbricati agricoli	0,7	2,1	5,0	2,6	0,8
Lavori genio civile eccetto miglior fondiari	1,8	7,0	13,3	8,5	2,2
TOTALE INVESTIMENTI	1,7	2,4	11,4	3,1	1,0

Fonte: elaborazioni ESP su dati Istat e Eurostat (Indici dei prezzi dei prodotti acquistati dagli agricoltori).

per altro risultata meno accentuata rispetto al passato, con un incremento su base annuale del 2,2% solo leggermente inferiore a quello dei beni strumentali, +2,5%, tra i quali si evidenzia un andamento comunque molto diversificato. I prezzi dei veicoli, comprendenti i trattori, sono infatti aumentati solo dell'1,3%, mentre i prezzi delle macchine agricole destinate alle operazioni colturali hanno invece fatto registrare un tasso medio di incremento del 3,3%, con punte superiori al 4% nel caso delle macchine per la raccolta. Nel caso degli impianti il tasso medio di crescita è invece stato del 3,0%, ma del 4,2% nel caso degli impianti per le coltivazioni vegetali.

Nel corso del 2021 vi è stato un rallentamento tra la prima e la seconda parte dell'anno per quanto riguarda i prezzi dei veicoli, viceversa la crescita dei prezzi dei macchinari è stata pressoché costante e quella degli impianti ha fatto segnare un'accelerazione. I primi dati relativi al 2022 segnalano un'ulteriore accelerazione riconducibile in parte alla domanda, sostenuta dagli interventi a suo sostegno, ma soprattutto causata dal generale incremento dei prezzi dei materiali e dalle difficoltà di approvvigionamento.

