

● STUDIO DEL CONTAGRAF SUL REDDITO DI AZIENDE CHE SCELGONO LA NUOVA TECNICA

All'agricoltura conservativa serve il sostegno pubblico



La fase di transizione dalle tecniche tradizionali a quelle sostenibili dell'agricoltura conservativa comporta costi aggiuntivi e riduzione nelle rese produttive. In tale periodo le aziende che optano per il cambio vanno quindi sostenute con contributi, ad esempio quelli dei Psr, che compensino la riduzione dei margini di reddito

di **Cristian Bolzonella,**
Vasco Boatto

Le tecniche di agricoltura conservativa stanno registrando una rapida diffusione a livello mondiale, favorite in determinati contesti dai costi più contenuti rispetto alle tecniche tradizionali e dal minore impatto ambientale.

Diffusione nel mondo

Le prime applicazioni di agricoltura conservativa sono nate negli Stati Uniti negli anni Trenta con l'intento di contrastare i fenomeni di erosione eolica che avevano coinvolto diffusamente i seminativi degli Stati centro-occidentali ottenuti dal dissodamento di

praterie. Tali tecniche, infatti, minimizzano gli interventi meccanici, conservano una copertura continua del terreno attraverso residui colturali e la coltivazione di *cover crops* e attuano opportune rotazioni che preservano la sostanza organica e il livello di fertilità nel tempo.

In Brasile, e successivamente in Argentina, l'agricoltura conservativa si è diffusa negli anni Novanta senza sostegni pubblici, ma favorita dal basso prezzo dei prodotti agricoli che hanno spinto il progresso meccanico verso la costruzione di efficienti seminatrici su sodo e la messa in commercio di efficaci disseccanti in grado di contenere i costi di coltivazione.

Le ultime stime disponibili (Fao, 2014) evidenziano come il 10,9% dei

terreni arabili (155 milioni di ettari) siano ormai coltivati con tecniche di agricoltura conservativa (grafico 1). Dal 2010 la superficie interessata da questa nuova tecnica è cresciuta annualmente di 10 milioni di ettari in aziende di piccole e grandi dimensioni del Nord e Sud America e dell'Australia e più recentemente in grandi aziende del Kazakistan e piccole aziende dell'India e della Cina.

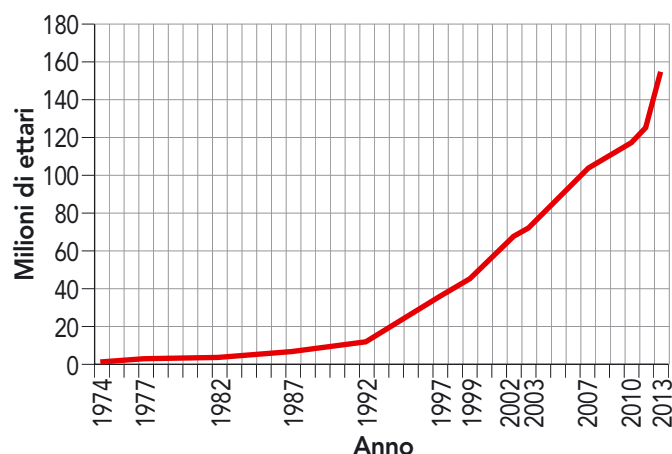
Il 49% delle aree con agricoltura conservativa sono ubicate nei Paesi in via di sviluppo. Il Sud America ha il 41,4% dell'area ad agricoltura conservativa, Stati Uniti e Canada il 34,8%, Australia e Nuova Zelanda l'11,5%, l'Asia il 6,6%, Russia e Ucraina il 3,4%, l'Europa 1,4% e l'Africa il 0,8% (tabella 1). **Nei prossimi anni si prevede che il cambio di sistema agricolo da convenzionale a conservativo interesserà maggiormente l'Europa, l'Asia e l'Africa.**

Obiettivi dello studio

Come evidenziato da numerose sperimentazioni condotte in Europa e in Italia, l'adozione delle tecniche di agricoltura conservativa, a fronte di benefici ambientali (vedi riquadro a pag. 55), ha degli effetti negativi, per la riduzione delle rese e l'aumento dei costi di produzione, sulla redditività delle aziende agricole durante il periodo di transizione, di durata variabile, dalla tecnica tradizionale alla nuova.

Con questo articolo presentiamo una **comparazione tra la redditività media annua per ettaro di una superficie a seminativo condotta tradizionalmente e quella della medesima superficie coltivata con minima lavorazione (minimum tillage) o non lavorazione (no tillage)** nell'ipotesi di coltivazione in asciutta.

Nello studio sono stati inoltre messi a confronto i margini di reddito ottenibili con e senza il supporto dei premi previsti dal Psr. Per i calcoli sono stati considerati i premi previsti dal Programma di sviluppo rurale della

GRAFICO 1 - Superficie mondiale destinata ad agricoltura conservativa

Fonte: Kassam A. et al., 6° congresso mondiale dell'agricoltura conservativa, 2014.

A livello mondiale, secondo stime del 2014, la superficie coltivata con tecniche di agricoltura conservativa ha raggiunto un'estensione di 155 milioni gli ettari.

TABELLA 1 - Diffusione dell'agricoltura conservativa nelle diverse aree geografiche

Area geografica	Superficie		
	milioni di ha	%	suoli coltivabili (%)
Sud America	64,0	41,4	60,0
Nord America	54,0	34,8	24,0
Australia e Nuova Zelanda	17,9	11,5	35,9
Asia	10,3	6,6	3,0
Russia e Ucraina	5,2	3,4	3,3
Europa	2,1	1,4	2,8
Africa	1,2	0,8	0,9
Totale	155,0	100	10,9

Fonte: Kassam A. et al., 6° congresso mondiale dell'agricoltura conservativa, 2014.

I terreni su cui sono adottate tecniche di agricoltura conservativa rappresentano il 10,9% dei suoli coltivabili nel mondo.

Regione Veneto (vedi riquadro a pag. XX), senza tener conto delle eventuali decurtazioni connesse agli obblighi del *greening*; si sono inoltre assunti rese ordinarie e un livello dei prezzi medio-basso, come indicano le previsioni per l'annata 2015 (Fao-Ocse, 2014).

Infine, utilizzando la serie storica dei prezzi medi mensili del mais, della soia e del frumento della Camera di commercio di Bologna, è stato simulato e analizzato l'andamento del margine lordo nel periodo 2004-2014 al fine di determinare quanto e in quali anni una tecnica di coltivazione sarebbe risultata economicamente più conveniente rispetto alle altre.

Effetti sul reddito delle aziende

Nella prima parte dello studio è stata considerata un'azienda a indirizzo produttivo specializzato nei seminativi, ubicata nell'area padano-veneta, con una successione quinquennale di frumento, mais, soia, mais e mais. Nel caso di agricoltura conservativa, invece, è stata prevista una successione di frumento, mais, soia, frumento e mais, con colture di copertura, dopo le coltivazioni primaverili-estive di mais e soia, per rispettare i vincoli previsti dal disciplinare di produzione.

Le colture di copertura hanno effetti benefici sul terreno, mantenendolo protetto dalla degradazione operata dagli agenti atmosferici, ma rappresentano un costo per la semina e la successiva devitalizzazione chimica

a fine ciclo; tale costo è stato valutato complessivamente pari a 260 euro/ha (tabella 2).

Come varia la redditività delle singole colture

Mais. Nel caso del mais (tabella 3) si è ipotizzato un prezzo indicativo di 14 euro/q con rese annue di 120 q/ha per la coltura condotta con metodi convenzionali e di 95 e 90 q/ha, rispettivamente per la tecnica di minima e non lavorazione. Il margine lordo è risultato pari a 590 euro/ha nell'ipotesi di tecnica tradizionale, che si riduce a 230 euro/ha con la minima lavorazione e a 200 euro/ha con la non lavorazione. Il margine più ridotto delle tecniche conservative è dovuto da un lato alle minori rese rispetto a quelle ottenute con le tecniche tradizionali e dall'altro ai maggiori costi della semina su sodo rispetto alla semina convenzionale.

TABELLA 2 - Costi variabili delle cover crops

Voci di costo	Costo annuo (euro/ha)
Preparazione letto di semina	0
Semina (!)	180
Devitalizzazione chimica (!)	80
Totale	260

(!) Costo di distribuzione + costo del prodotto.

Il totale dei costi variabili annui per le coltivazioni di copertura è stato valutato in 260 euro/anno.

Inoltre, nella fase di raccolta i mezzi non possono superare determinati livelli di peso e quindi richiedono fasi di scarico più numerose, la lotta alle infestanti richiede trattamenti più efficaci e si devono effettuare, come detto, colture di copertura e operazioni di trinciatura dei residui colturali e di analisi dei terreni.

Frumento tenero. Considerando un prezzo di 18 euro/q e rese annue di 85 q/ha nel caso di coltivazione tradizionale e di 75 e 70 q/ha rispettivamente nelle ipotesi di minima lavorazione e non lavorazione (tabella 4), il margine lordo per il frumento tenero è risulta-

BENEFICI AMBIENTALI

I principali effetti positivi dell'agricoltura conservativa sull'ambiente sono il mantenimento e l'aumento della sostanza organica nel suolo, il risparmio di combustibili, il controllo dell'erosione e l'aumento della biodiversità. In studi condotti nell'ambito del progetto Life HelpSoil (www.lifehelpsoil.eu), coordinato dalla Regione Lombardia, è stato valutato che le pratiche di agricoltura conservativa possono portare al sequestro di 0,2-0,7 t/ha/anno di carbonio a seconda del tipo di suolo, delle condizioni climatico-ambientali, del tipo e delle modalità di tecniche attuate. ●

TABELLE 3 - Margine lordo annuo ottenibile coltivando mais

Parametri	Tecnica colturale		
	tradizionale	minima lavorazione	non lavorazione
Costi variabili (euro/ha/anno)			
Aratura	130	0	0
Erpicatura 1	60	0	0
Erpicatura 2	60	0	0
Fresatura	80	0	0
Erpicatura a dischi	0	160	0
Concimazione pre-semina ⁽¹⁾	120	150	150
Semina ⁽¹⁾	150	150	200
Concimazione copertura ⁽¹⁾	180	180	180
Diserbo ⁽¹⁾	160	160	230
Raccolta	150	200	200
Trinciatura residui	0	60	60
Analisi dei terreni	0	40	40
Totale costi variabili (euro/ha/anno)	1.090	1.100	1.060
Resa (q/ha/anno)	120	95	90
Prezzo (euro/q)	14	14	14
Produzione lorda vendibile (euro/ha/anno)	1.680	1.540	1.260
Margine lordo (euro/ha/anno)	590	230	200

(¹) Costo di distribuzione + costo del prodotto.

Nel caso del mais il margine annuo ottenibile con la minima lavorazione e la non lavorazione è rispettivamente di 230 e 200 euro/ha, nettamente inferiore rispetto ai 590 euro/ha possibili con la tecnica tradizionale.

TABELLA 4 - Margine lordo annuo ottenibile coltivando frumento tenero

Parametri	Tecnica colturale		
	tradizionale	minima lavorazione	non lavorazione
Costi variabili (euro/ha/anno)			
Aratura	130	0	0
Erpicatura 1	65	0	0
Erpicatura 2	0	0	0
Fresatura	35	0	0
Erpice minima lavorazione	0	160	0
Semina ⁽¹⁾	125	125	185
Concimazione ⁽¹⁾	180	200	200
Diserbo ⁽¹⁾	200	200	200
Irrigazione	0	0	0
Raccolta	150	180	180
Trinciatura residui	0	0	0
Analisi terreni	0	40	40
Totale costi variabili (euro/ha/anno)	885	905	805
Resa granella (q/ha/anno)	85	75	70
Prezzo granella (euro/q)	18	18	18
Resa paglia (q/ha/anno)	50	0	0
Prezzo paglia (euro/q)	2	0	0
Produzione lorda vendibile (euro/ha/anno)	1.630	1.350	1.260
Margine Lordo (euro/ha/anno)	745	445	455

(¹) Costo di distribuzione + costo del prodotto.

Il margine annuo conseguibile con frumento tenero coltivato tradizionalmente supera di circa 300 euro/ha quello ottenibile con le tecniche dell'agricoltura conservativa.

to pari a 745 euro/ha per l'agricoltura tradizione, a 445 euro/ha per la minima lavorazione e a 455 euro/ha per la non lavorazione. La riduzione di margine lordo è quindi di circa 300 euro/ha utilizzando le tecniche conservative rispetto a quelle tradizionali.

Soia. Diverse sperimentazioni hanno dimostrato come con la soia si ottengano rese equiparabili sia con le tecniche tradizionali sia con quelle conservative. Dalla simulazione effettuata, assumendo una resa annua di 40 q/ha con un prezzo di 35 euro/q

(tabella 5), risulta più conveniente la non lavorazione con un margine lordo pari a 610 euro/ha, superiore di 130 euro/ha rispetto alla coltivazione tradizionale e di 140 euro/ha rispetto alla minima lavorazione.

Contributo dei premi del Psr

Il periodo di impegno previsto dal Psr durante il quale l'agricoltore potrà beneficiare degli aiuti pubblici è pari, come detto, a 5 anni. Nella tabella 6 sono riportati i margini lordi medi annui ottenibili, con e senza premi del Psr, nelle tre ipotesi di agricoltura conservativa, minima lavorazione e non lavorazione.

Dal confronto emerge che senza i premi Psr l'agricoltura convenzionale fornisce un margine lordo di 599 euro/ha, superiore a quello ottenibile con la minima lavorazione e la non lavorazione rispettivamente di 391 e 371 euro/ha. Invece, **considerando i premi previsti dal Psr la non lavorazione è risultata la tecnica più conveniente, con un margine lordo di 748 euro/ha** (tabella 6).



Le colture di copertura hanno effetti benefici sul terreno, proteggendolo dagli agenti atmosferici, ma rappresentano un costo supplementare per le aziende

TABELLA 5 - Margine lordo annuo ottenibile coltivando soia

Parametri	Tecnica colturale		
	tradizionale	minima lavorazione	non lavorazione
Costi variabili (euro/ha/anno)			
Aratura	130	0	0
Erpicatura 1	60	0	0
Erpicatura 2	0	0	0
Fresatura	80	0	0
Erpice minima lavorazione	0	160	0
Concimazione pre-semi (¹)	120	150	150
Semina (¹)	200	220	220
Concimazione di copertura (¹)	0	0	0
Diserbo (¹)	180	160	180
Raccolta	150	200	200
Trinciatura residui	0	0	0
Analisi terreni	0	40	40
Totale costi variabili (euro/ha/anno)	920	930	790
Resa (q/ha/anno)	40	40	40
Prezzo (euro/q)	35	35	35
Produzione lorda vendibile (euro/ha/anno)	1.400	1.400	1.400
Margine Lordo (euro/ha/anno)	480	470	610

(¹) Costo di distribuzione + costo del prodotto.

Nel caso della soia le rese ottenibili con le diverse tecniche colturali sono paragonabili; la non lavorazione, per effetto dei minori costi, risulta quindi la tecnica più conveniente con un margine annuo di 610 euro/ha.

Simulazione dell'impatto sui redditi degli ultimi 11 anni

Nella seconda parte dello studio sono stati comparati, come detto, i margini lordi che si sarebbero ottenuti utilizzando le diverse tecniche di coltivazione, con i prezzi reali rilevati nel periodo 2004-2014 e con le rese e le successioni assunti nelle precedenti simulazioni. Per i calcoli sono stati utilizzati i prezzi nel periodo di raccolta: per il mais e la soia è stato considerato il prezzo medio mensile di ottobre di ciascun anno, mentre per il frumento il prezzo medio mensile di giugno.

Dalla comparazione dei margini lordi senza premi si evidenzia come la tecnica di agricoltura convenzionale dia risultati economici ampiamente superiori rispetto alle tecniche conservative (grafico 2), con margini sempre positivi e variabili dai 338 euro/ha del 2005 ai 1.241 euro/ha del 2007. Nella simulazione la differenza maggiore tra convenzionale e non lavorazione si è avuta nel 2012 ed è stata pari a 697 euro/ha, mentre la minore nel 2008 con 320 euro/ha. Inoltre, nel 2005 le tecniche di agricoltura conservativa avrebbero portato a dei margini negativi pari a -91 euro/ha nel caso di minima lavorazione e a -58 euro/ha in quello di non lavorazione.

Computando i premi previsti dal Psr, per la minima lavorazione e per la non lavorazione, rispetto alla tecnica tradizionale, le differenze di margine lordo ottenibili nel periodo considerato diminuiscono (grafico 3). La tecnica della non lavorazione ha registrato i risultati migliori in

TABELLA 6 - Margine lordo annuo ottenibile con i contributi del Psr (¹)

Anno	Tecnica tradizionale 748		Minima lavorazione		Non lavorazione	
	successione colturale	margine lordo (euro/ha)	successione colturale	margine lordo (euro/ha)	successione colturale	margine lordo (euro/ha)
1°	frumento	745	frumento	445	frumento	455
2°	mais	590	mais + cover crops	230	mais + cover crops	200
3°	soia	480	soia+ cover crops	470	soia+ cover crops	610
4°	mais	590	frumento	445	frumento	455
5°	mais	590	mais + cover crops	230	mais + cover crops	200
Totale dopo 5 anni	-	2.995	-	1.820	-	1.920

Parametri valore (euro/ha/anno)

Margine lordo medio	599	208 (²)	228 (²)
Premio medio del Psr	0	325	520
Margine lordo con premio	599	533	748

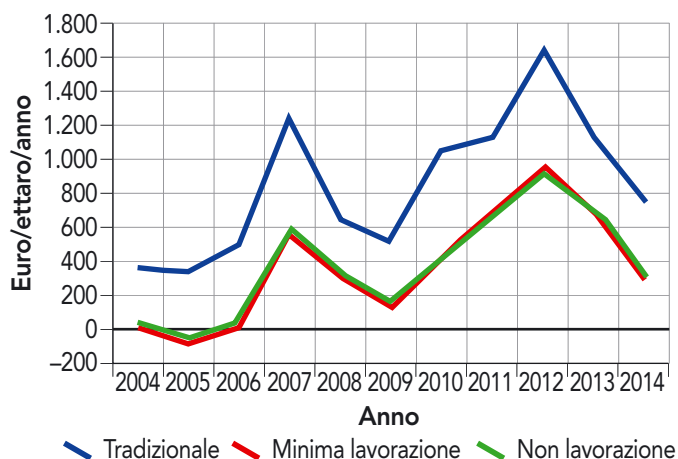
(¹) Sono stati considerati i valori previsti dalla proposta di Psr 2014-2020 della Regione Veneto. (²) Valore ottenuto sottraendo al totale dopo 5 anni i costi sostenuti al 2°, 3° e 4° per le cover crops (vedi tabella 2) e dividendo per 5.

Considerando anche i premi previsti dalla proposta di Psr della Regione Veneto, la non lavorazione risulta essere la tecnica con la quale si può ottenere il miglior margine annuo, pari a 748 euro/ha.



Con la minima lavorazione e la non lavorazione del terreno i costi per la semina possono aumentare di 50-60 euro/ha per mais e frumento tenero

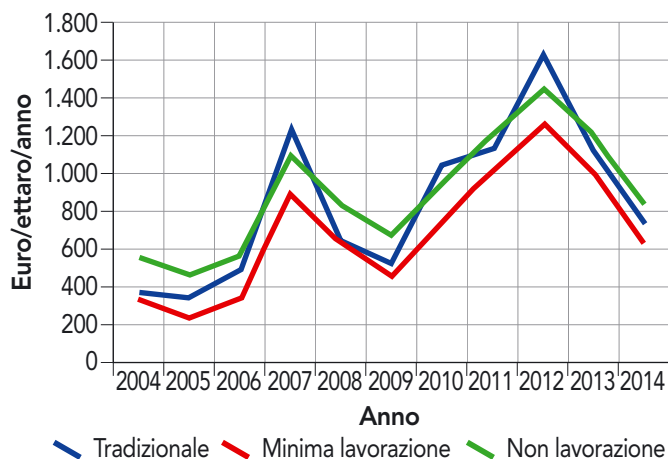
GRAFICO 2 - Simulazione del margine lordo senza premi del Psr per il periodo 2004-2014 (1)



(1) Per la simulazione è stata considerata la serie storica dei prezzi medi mensili rilevati dalla Camera di commercio di Bologna.

Per l'intero periodo considerato la simulazione ha evidenziato che, senza contributi, con la tecnica tradizionale si sarebbero ottenuti margini nettamente migliori rispetto a quelli della minima lavorazione e della non lavorazione.

GRAFICO 3 - Simulazione del margine lordo con i contributi del Psr per il periodo 2004-2014 (1)



(1) Per la simulazione è stata considerata la serie storica dei prezzi medi mensili rilevati dalla Camera di commercio di Bologna.

Considerati i premi proposti dal nuovo Psr della Regione Veneto, la non lavorazione sarebbe risultata la tecnica più conveniente in 8 degli 11 anni considerati.

8 anni su 11 (73% dei casi), mentre la tradizionale solo in 3 anni (2007, 2010, 2012). **Secondo le ipotesi assunte la tecnica della minima lavorazione è risultata meno competitiva durante tutto il periodo.**

Importante valutare la durata del periodo di transizione

L'analisi ha dimostrato che nell'area padano-veneta, senza il sostegno pubblico del Programma di sviluppo rurale, durante il periodo di transizione l'agri-

coltura conservativa risulta meno competitiva rispetto alla tecnica tradizionale, sia per la riduzione delle rese, in particolare con il mais, sia per la necessità di mantenere le cover crops che costituiscono un costo aggiuntivo per l'impresa. Al termine del periodo di transizione il suolo e le colture dovrebbero raggiungere un equilibrio e produrre ottimizzando l'uso delle risorse e riducendo il degrado del terreno; le rese dovrebbero quindi tornare a valori paragonabili a quelli ottenibili con la tecnica tradizionale.

La durata del periodo di transizione nell'ambiente padano-veneto non

è però ancora ben definita. La sperimentazione condotta da Veneto Agricoltura nell'ambito del progetto Monitoramb, che dispone di dati su un periodo di oltre 8 anni di confronto tra convenzionale e conservativa, ha evidenziato che i decrementi produttivi delle tre principali colture (frumento, soia e mais) sono paragonabili a quelle del primo biennio.

Infine, per fornire un ulteriore elemento di valutazione della convenienza economica dell'agricoltura conservativa, ricordiamo che un recente studio coordinato dall'Università della California (Pittelkow et al., 2015) ha dimostrato che in media, su scala globale, la non lavorazione ha un impatto negativo sulle rese. I risultati migliori sono stati ottenuti nei climi secchi, probabilmente grazie al miglioramento della capacità di ritenzione idrica dei suoli condotti con agricoltura conservativa; nelle aree con clima umido, invece, è stata registrata una riduzione media delle rese del 6-9% rispetto a quelle dell'agricoltura convenzionale.

Cristian Bolzonella, Vasco Boatto

Contagraf - Università di Padova

COSA PREVEDE IL PSR 2014-2020 DELLA REGIONE VENETO

In Veneto la sostenibilità ambientale delle aziende agricole è stata messa al centro del nuovo Programma di sviluppo rurale regionale attraverso il finanziamento delle misure agroambientali, tra le quali sono incluse le pratiche di agricoltura conservativa. Nella proposta del Psr il finanziamento è diversificato a seconda se l'agricoltore aderisce al sistema di non lavorazione o al sistema di minima lavorazione; la durata minima dell'impegno è di 5 anni.

Nel caso di non lavorazione, la proposta della Regione Veneto prevede un premio nel primo anno di introduzione della nuova tecnica di 600 euro/ha e un finanziamento per il mantenimento di 500 euro/ha/anno per gli anni successivi; nel caso di minima lavorazione l'importo del premio previsto è minore e pari a 325 euro/ha/anno.

Tali importi andranno però depurati di una quota legata al pagamento del greening per evitare il doppio finanziamento delle attività agroambientali sul medesimo terreno. Quindi, per chi dovrà rispettare l'obbligo della diversificazione colturale (aziende con superficie a seminativo superiore a 10 ettari) ed eventualmente anche quello delle aree di interesse ecologico (EFA) sono previste delle riduzioni diversificate a seconda che il valore dei titoli sia inferiore o superiore ai 1.000 euro/ha.

Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a: redazione@informatoreagrario.it

Per consultare gli approfondimenti e/o la bibliografia: www.informatoreagrario.it/rdLia/15ia15_7922_web

All'agricoltura conservativa serve il sostegno pubblico

BIBLIOGRAFIA

Kassam A., Friedrich T., Derpsch R., Kienzle J. (2014) - Worldwide adoption of Conservation Agriculture.

Pisante M. (2013) - *Agricoltura Sostenibile*, cap. 5 - Edagricole.

Pittelkow M., Liang X., et al (2015) - *Productivity limits and potentials of the principles of conservation agriculture*. Nature 517, 365-368.

Regione Lombardia, et al. (2014) - *Linee guida per l'applicazione e la diffusione dell'agricoltura conservativa* www.lifehhelpsoil.eu

FAO OECD Agricultural Outlook (2014) - 2023 www.oecd-ilibrary.org

L'INFORMATORE AGRARIO

www.informatoreagrario.it



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.