



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DISEI
DIPARTIMENTO DI
SCIENZE PER L'ECONOMIA
E L'IMPRESA

Economia dell'impresa agroalimentare (A-L)

Anno accademico 2019/20 - 2 sem

GIOVANNI BELLETTI

Dipartimento di Scienze dell'economia e dell'impresa

Università di Firenze

Tel. 055 2759560

E-mail: giovanni.belletti@unifi.it

Sito: www.webalice.it/belletti

Lucidi delle lezioni

Rel. 12.03.2020



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DISEI
DIPARTIMENTO DI
SCIENZE PER L'ECONOMIA
E L'IMPRESA

Economia dell'impresa agroalimentare (A-L)

Anno accademico 2019/20 - 2 sem.

Lezione n. 6 (12-03-2020)

Lezione registrata

Disclaimer

Il presente contenuto è stato prodotto per far fronte alle esigenze di didattica a distanza resasi necessarie per l'emergenza legata alla diffusione del virus COVID-19.

Il contenuto ha una finalità esclusivamente didattica, e viene rilasciato in uso agli studenti e alle studentesse sotto licenza:

Creative Commons BY-NC-ND

Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate



Per l'attribuzione, l'autore del contenuto è: **Giovanni Belletti**

Firenze, marzo 2020

Modulo 1. Processi agricoli e organizzazione dell'impresa agricola e agroindustriale

1.2. Aspetti tecnici e organizzativi dei processi produttivi agricoli e agro-industriali

- Le specificità dei processi produttivi agricoli
- L'attivazione dei processi di produzione agricoli
- Scomponibilità e divisibilità del processo produttivo agricolo e agro-industriale

MODULO 1 - Struttura

Modulo 1. Processi agricoli e organizzazione dell'impresa agricola e agroindustriale

Evoluzione strutturale
dell'agricoltura

Agricoltura
e imprenditore agricolo

Specificità dei processi
produttivi agricoli

L'attivazione dei processi agricoli
nell'azienda agricola

La struttura dell'azienda agraria

La determinazione della redditività
nell'azienda agricola

L'impresa agricola
multifunzionale

Caratteristiche strutturali
del settore agricolo (Censimenti)

LE SPECIFICITA' DEI PROCESSI PRODUTTIVI AGRICOLI

Le specificità dei processi produttivi agricoli (1)

I processi produttivi agricoli si distinguono dalla gran parte delle altre tipologie di processi produttivi per alcuni aspetti fondamentali, riconducibili in larga parte alla natura biologica dei fattori utilizzati e dei prodotti che vengono realizzati.

I principali aspetti specifici dei processi produttivi agricoli sono:

1. la prevalenza di **fattori fondo** di tipo biologico
2. la necessità di **avvicendamenti colturali**
3. la **natura biologica dei prodotti** realizzati
4. la **struttura temporale** della produzione
5. il ruolo delle **macchine** nel processo
6. gli effetti del **tempo climatico e meteorologico** e l'aleatorietà
7. il bisogno di spazio e la **dispersione della produzione**

La rappresentazione del processo produttivo in agricoltura: **modello neoclassico**

Il modello neoclassico della funzione di produzione prevede:

- $Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$, dove
 - Y è la quantità prodotta
 - $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ sono le quantità dei fattori produttivi
- Dato un sistema di prezzi P_y e $P_{X_1}, P_{X_2}, \dots, P_{X_n}$, il livello ottimo di produzione si calcola risolvendo la funzione seguente:

$$\text{Max } \Pi = Y P_y - (X_1 P_1 + X_2 P_2 + \dots + X_n P_n)$$

che nella forma ridotta ad un solo fattore variabile è:

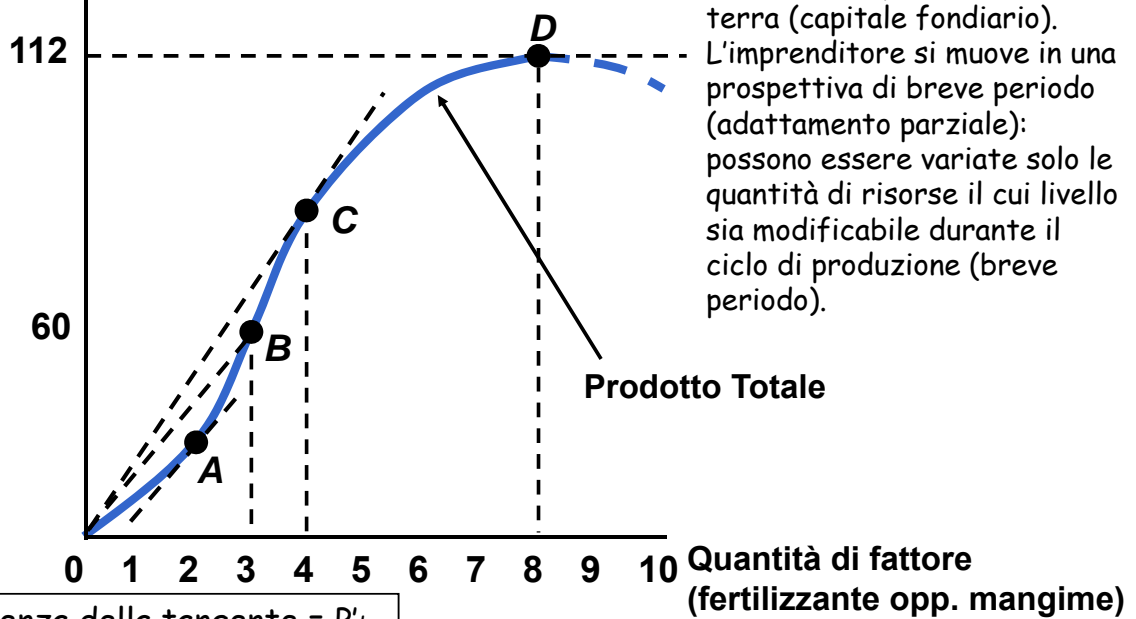
$$\text{Max } \Pi = Y P_y - (X_1 P_1),$$

ovvero, al margine:

$$dY/dX_1 P_y = P_{X_1}$$

Produzione con un solo fattore variabile: $Y = f(X_1; \bar{X}_k)$,

Livello di produzione



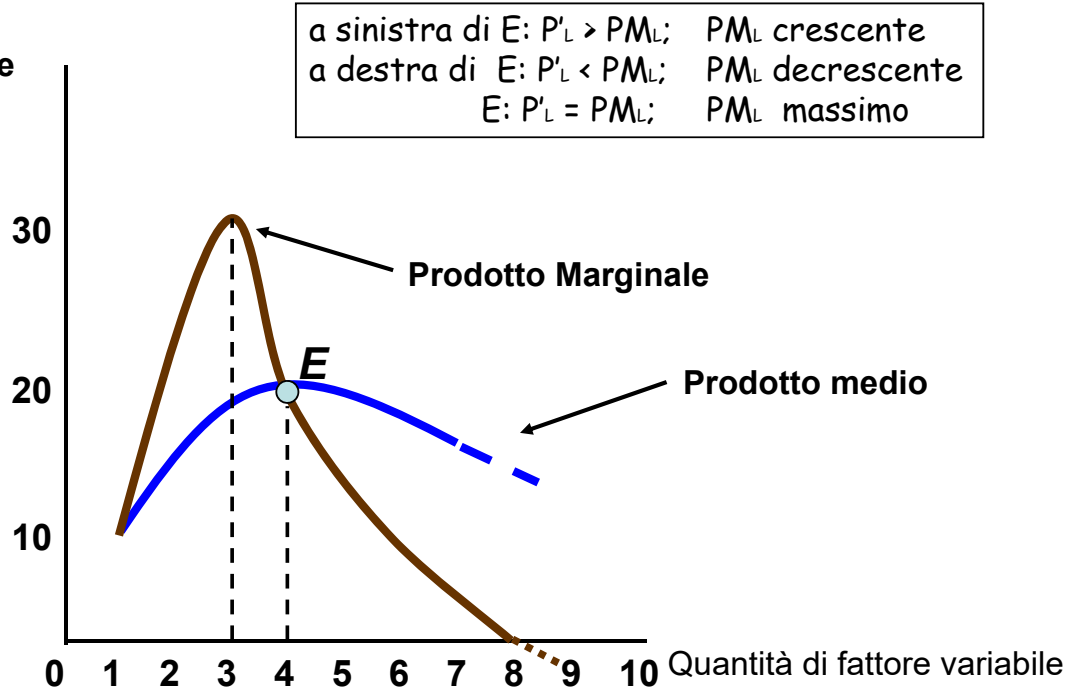
- A: pendenza della tangente = P'_L
- B: pendenza di OB = PM_L
- C: pendenza di OC = $PM_L = P'_L$

EIAA A-L

9

Produzione con un solo fattore variabile: $Y = f(X_1; \bar{X}_k)$,

Livello di produzione



Corrisponde a C nel grafico precedente

EIAA A-L

10

La rappresentazione del processo produttivo in agricoltura: modello a «fondi e flussi»

A causa della natura biologica della produzione la rappresentazione della produzione secondo il **modello neoclassico** è scarsamente efficace, poiché il modo con cui si realizza la produzione viene relegato nella "scatola nera" della tecnologia della produzione, e il tempo è un tempo "astratto".

Più utile appare la rappresentazione del processo in base al **modello "A FONDI E FLUSSE"**, che dà una grande importanza al "tempo storico" e si basa sulla distinzione tra due tipologie di fattori: f. FONDO e f. FLUSSO.

FATTORI FONDO

I **fattori fondo** rendono un servizio produttivo e compaiono sia come input che come output in un processo produttivo, cioè entrano nel processo ed escono sostanzialmente immutati.
Ad es. lavoro, terra, macchinari.



FATTORI FLUSSO

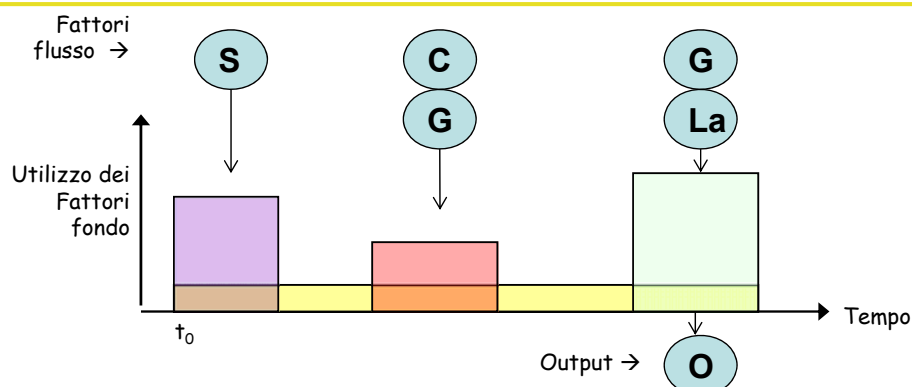
I **fattori flusso** si integrano nel prodotto finito, o direttamente (ad es. sementi, acqua, fertilizzanti) oppure indirettamente (strumentali al funzionamento di alcuni fattori fondo, ad esempio i carburanti).



EIAA A-L

13

Rappresentazione secondo il modello a «fondi e flussi»



Rappresentazione di un processo produttivo elementare (riferito a un ha o a un capo)

che impiega 4 fattori fondo diversi:

- Terra (giallo)
- 3 tipi di macchine agricole (viola, rosso, verde)

e assorbe alcuni fattori flusso: ad esempio sementi (S), concimi (C), gasolio (G) e lavoro avventizio (La).

La base dei «rettangoli» esprime la durata di impiego del fattore fondo, l'altezza la sua intensità

I fattori fondo entrano ed escono nello stesso stato dal processo produttivo

I fattori flusso vengono incorporati nel processo produttivo stesso.

EIAA A-L

14

1. LA PREVALENZA DI FATTORI FONDO BIOLOGICI

I processi produttivi agricoli fanno largo uso di fattori fondo biologici.

Fattori fondo biologici

L'uomo (fattore lavoro), il bestiame da lavoro e da produzione, e la terra intesa come capitale fondiario (vale a dire come la "terra nuda" più gli investimenti stabilmente investiti in essa).

Anche la terra nuda è un sistema biologico in quanto costituita da sostanze minerali ed organiche, ed è sede di vita microbica oltre che di attività fisico-chimica, caratteristiche che ne determinano una continua evoluzione.



EIAA A-L

15

1. LA PREVALENZA DI FATTORI FONDO BIOLOGICI (segue)

In ogni processo produttivo si può identificare un **fattore fondo tecnicamente dominante**, che detta i tempi di incorporazione degli altri input e quindi l'organizzazione dei processi produttivi:

- **artigianato**: lavoro umano
- **industria**: macchine

In agricoltura il fattore fondo tecnicamente dominante è costituito da un fondo biologico:

- terra (capitale fondiario) e piante coltivate nelle produzioni vegetali;
- il bestiame negli allevamenti.



La natura biologica del fattore fondo dominante determina la funzione di **incorporazione degli altri elementi flussi e fondo**, e dunque **l'organizzazione tecnica del processo produttivo**.

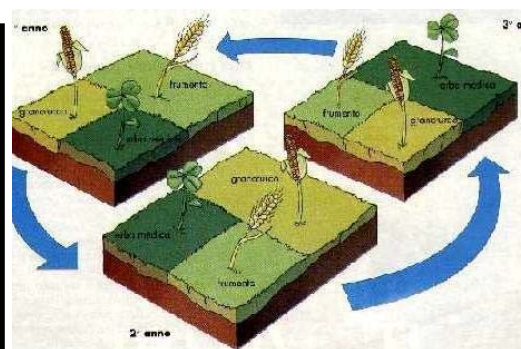
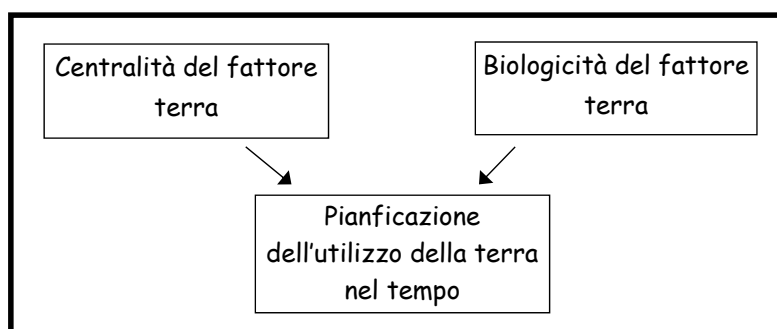
Specificità dei fattori fondo biologici da considerare:

- + forniscono al processo un'unità di **servizio non uniforme nel tempo**
- + l'esecuzione di una stessa operazione non fornisce un **identico risultato**

EIAA A-L

16

2. LA NECESSITA' DI AVVICENDAMENTI CULTURALI



- Esistenza di un rapporto di complementarietà (nello spazio e nel tempo) tra colture diverse: **regole di avvicendamento**, che tengono conto della diversa attitudine delle varie colture a modificare le condizioni produttive della terra
- Colture miglioratrici, depauperatrici e preparatrici
- Necessità di sfruttare al meglio il fattore fondo terra (ma anche macchine e lavoro):
 - colture intercalari
 - colture consociate



L'agricoltore ha gradi di libertà limitati nelle scelte produttive, salvo aumentare il ricorso a mezzi tecnici di sintesi (fertilizzanti, disinfestanti, ecc.)

3. LA NATURA BIOLOGICA DEI PRODOTTI REALIZZATI

I prodotti realizzati dall'agricoltura hanno essi stessi natura biologica.

Ciò causa la **impossibilità di interrompere** momentaneamente il processo di produzione.

Inoltre vi è una difficoltà di **conservazione dei prodotti**, che pone alcuni problemi:

- impossibilità di ritardare immissione del prodotto in momenti di mercato «debole»
- logistica complessa con costi elevati
- rischio di sprechi



Questo pone l'agricoltura in una situazione di **difficoltà sul mercato, rendendola di fatto price-taker** e dunque esposta a comportamenti opportunistici delle controparti.

4. LA STRUTTURA TEMPORALE DELLA PRODUZIONE

Biologicità dei fattori e delle produzioni realizzate



RILEVANZA DEL TEMPO CRONOLOGICO (succedersi dei mesi e delle stagioni), che determina:

- l'intervallo necessario per l'ottenimento del prodotto
- la successione dei lavori in funzione delle esigenze biologiche della coltura (o dell'animale)

↓ DA CIO' DERIVA:

- forte **stagionalità dell'ottenimento della produzione**
- forte **stagionalità della utilizzazione dei fattori produttivi** (periodo utile di esecuzione e irregolarità della distribuzione dell'impiego dei fattori)
- **La stagionalità** del processo produttivo agricolo rappresenta:
 - Un vincolo forte per le coltivazioni in pieno campo e per gli allevamenti allo stato brado
 - Un vincolo meno forte per le colture in serra e per gli allevamenti specializzati.

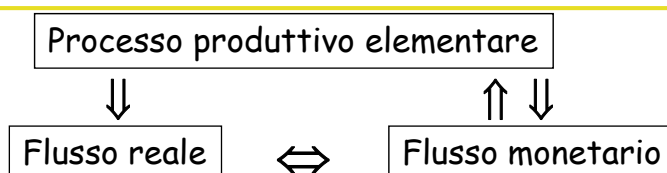
↓ Tutto ciò ha forti **IMPLICAZIONI ORGANIZZATIVE SULLA MODALITA' DI ATTIVAZIONE E DI ESERCIZIO DELLE ATTIVITÀ AGRICOLE**: *vedi poco più avanti*

→ **Problemi per uno sfruttamento razionale dei fattori fondo disponibili in azienda**

EIAA A-L

22

I RIFLESSI SUI FLUSSI MONETARI



Le caratteristiche temporali dei processi produttivi agricoli hanno importanti **riflessi sui flussi monetari**, in termini di:

- **asincronia** tra i flussi monetari in entrata e in uscita: elevato periodo di immobilizzazione, durante il quale si immobilizza moneta senza ottenere una qualche disponibilità. In numerosi processi agricoli è spesso molto elevato (es. viticoltura)
- **incertezza** dei flussi monetari sia in entrata che in uscita.



I caratteri dei flussi monetari associati ai processi produttivi agricoli **condizionano gli aspetti organizzativi**, e dunque le scelte dell'imprenditore il quale, nella scelta della combinazione dei processi produttivi da attivare (ordinamento produttivo), dovrà cercare di regolarizzare i flussi monetari e di prevenire gli effetti dell'incertezza.

E' anche da tale esigenza che deriva storicamente la forte **despecializzazione** che caratterizza gli ordinamenti produttivi di numerose aziende agricole.

Questi problemi sono differenti a seconda della tipologia di processo attivato

- vincolo forte per coltivazioni in pieno campo e allevamenti allo stato brado
- vincolo debole per coltivazioni in serra e allevamenti senza terra

e a seconda del contesto in cui l'azienda si trova (es. accesso al credito).

EIAA A-L

23

5. IL RUOLO SVOLTO DALLE MACCHINE NEL PROCESSO

Dalla **biologicità** deriva il ruolo particolare delle macchine nei processi produttivi agricoli

- in agricoltura la macchina non trasforma direttamente la materia prima in prodotto, ma **deve assecondare lo svolgimento dei processi biologici** e agevolare la raccolta
- necessità della presenza delle macchine **solamente in alcuni periodi specifici del processo produttivo**, connessi alle fasi del ciclo biologico
- limite all'introduzione di **macchine specializzate** a causa della impossibilità di attivazione in linea del processo (aumenterebbero i tempi d'ozio)
- l'innovazione meccanica consiste nell'introduzione di **macchine combinate** che svolgano contemporaneamente tutte le operazioni di una coltura in un medesimo periodo utile (ad es. mietitrebbiatura)
- le macchine non possono essere fisse (materiali che fluiscono verso le macchine) ma **devono essere mobili** (portare le operazioni a contatto dei prodotti coltivati)
- Opportunità offerte dalle biotecnologie

IL LAVORO UMANO RESTA CENTRALE:

- l'uomo deve esercitare un continuo controllo sulle macchine (e non sui flussi di materiale da una macchina all'altra) → *difficoltà di introdurre l'automazione*
- necessità di forte professionalità e duttilità (interpretazione e assecondamento di fenomeni biologici complessi)

6. IL TEMPO CLIMATICO E METEOROLOGICO E L'ALEATORIETÀ

Tempo climatico:

caratterizzazione climatica dell'area in cui ha luogo la produzione

→ necessità di individuare le modalità che meglio assecondano l'evoluzione dei fenomeni biologici posti in essere mediante il processo produttivo

→ *Effetti del cambiamento climatico*

Tempo meteorologico:

successione e intensità delle singole manifestazioni meteorologiche (anche all'interno dello stesso clima), che diventano dei veri e propri fattori interni all'azienda

→ **aleatorietà** dei processi produttivi agricoli, su un **duplice livello**:

1) **impossibilità di organizzare preventivamente tutti gli inputs:**

l'imprenditore deve conseguire una notevole **flessibilità organizzativa** e strutturale che gli consenta di assecondare anche la manifestazione di fenomeni meteorologici imprevedibili

2) **rapporto probabilistico tra inputs e output** (le rese sono variabili da un anno all'altro)

Possibile insorgenza di malattie degli animali e delle piante

maggior prevenibilità e controllabilità che in passato, ma con riflessi sulla organizzazione dei fattori produttivi e sui costi di produzione



Fattori climatici e fattori metereologici:

4 ITALIA 22-28 MARZO 2013

MALTEMPO

Il colpo di coda dell'inverno che ha colpito tutta l'Italia sta mettendo a rischio i raccolti primaverili

Le gelate compromettono le primizie

Danni a fragole, carciofi e asparagi – Ma sui campi allagati è difficile anche avviare le semine

L'ultimo colpo di coda dell'inverno ha creato danni in campagna, tra campi allagati e primizie a rischio. Le piogge violente degli ultimi giorni, secondo le organizzazioni agricole, hanno provocato allagamenti estesi, e quindi condizioni di asfissia nei terreni, in particolare su quelli argillosi che trattengono l'acqua in superficie con effetti negativi soprattutto per le foraggere, «che adesso – spiega la Cia – rischiano l'ammuffimento delle radici».

Ma l'allarme è concentrato soprattutto sulle «primizie» primaverili: fragole, carciofi, asparagi e fave, che si trovano in uno stadio avanzato di crescita, quello più delicato. In questo momento una gelata, un'ondata improvvisa di freddo a ridosso della primavera, può danneggiarle irrimediabilmente pregiudicando la raccolta. Il crollo delle temperature arrivato con le ultime perturbazioni potrebbe

inoltre portare problemi seri anche agli alberi da frutto, attualmente in fase di germinazione o in alcuni casi, soprattutto al Sud, di fioritura. «Il pericolo in questo caso – conclude la Cia – è il blocco della ripresa vegetativa che, in casi estremi, può arrivare anche a compromettere la fruttificazione».

Anche secondo la Coldiretti i nubifragi che si sono abbattuti a macchia di leopardo sulla penisola hanno allagato i campi e impedito le tradizionali semine primaverili mentre il ritorno del freddo mette in pericolo i frutti che stanno maturando. «Le violente manifestazioni temporalesche sono uno degli effetti dei cambiamenti climatici che in Italia si manifestano proprio – sottolinea la Coldiretti – con la più elevata frequenza di eventi estremi con sfasamenti stagionali, precipitazioni brevi e intense, un maggiore rischio per gelate tardive».

In pianura padana pioggia e neve hanno ridotto i campi a distese di fango e acqua ed è ancora impossibile entrare con i trattori per le coltivazioni primaverili. «Rispetto allo scorso anno – spiega Ettore Prandini, presidente della Coldiretti Lombardia, bresciano, allevatore e cerealicoltore – siamo già in ritardo di un mese e anche se il tempo si dovesse sistemare ci vorranno giorni prima di riuscire a entrare con i macchinari per iniziare i lavori: dalla concimazione alla semina. Prevediamo rese più basse nel prossimo raccolto di mais».

Il grano turco, uno dei prodotti cardine dell'agricoltura lombarda, si coltiva su oltre 350 mila ettari di terreno e serve per l'alimentazione degli animali in un comparto zootecnico regionale che vale il 40% delle 10 milioni e mezzo di tonnellate di latte munte ogni anno in Italia e per il 50% sul totale dei suini a livello nazionale. «L'anno scorso in questo periodo avevo già finito i lavori preparatori per la stagione – racconta Marco Lunati, allevatore di suini a Mairago (Lodi) – adesso invece devo ancora fare tutto: sistemare gli argini, potare le piante, distribuire i liquami, seminare. I campi sono un pantano ed è impossibile entrare. Un disastro».

Insomma, secondo l'organizzazione agricola, si rischia di ripetere il 2012 quando tra gelo invernale, siccità estiva e nubifragi autunnali, i raccolti nazionali sono stati falciati garantendo attorno al 75% del fabbisogno alimentare degli italiani. La vendemmia, in fatti, lo scorso anno si è attestata sui valori minimi da quasi 40 anni per un totale di appena 40 milioni di ettolitri, la produzione italiana di olio di oliva è scesa a 4,8 milioni di quintali con un calo del 12% uguale a quello che si è verificato per il pomodoro da conserva.

In massima allerta anche i Consorzi di bonifica. L'ondata di maltempo ha sfiorato tutta l'Italia ma la situazione si presenta critica in Toscana dove si sta operando a pieno ritmo per gestire la pesante ondata di piena. Le situazioni più critiche si sono registrate in Versilia e in provincia di Pisa, ma gli impianti consortili sono entrati in funzione in molte altre zone della Regione. La situazione resta comunque sotto controllo, grazie anche al lavoro di impianti e uomini dei Consorzi di bonifica toscani. ■

Er.Dt.
© FIPERCOLAZIONE REGIONALE



Fattori climatici e fattori metereologici:

Buongiorno a tutti, come ben sperimentate sulla vostra pelle (e sul vostro umore) la pioggia quest'inverno non ci lascia tregua. Noi produciamo tutte le nostre verdure in campo aperto, senza la protezione di serre; questa scelta sembra oggi penalizzarci in modo pesante. Le colture invernali (cavoli, cicorie, radicchi...) sono state falciate dal gelo di Dicembre e poi dalle razzie dei caprioli. Le condizioni della terra (fango e mota a causa delle notevoli piogge) ci impediscono poi di fare tutte le lavorazioni indispensabili per prepararci in modo adeguato alla primavera.

A quest'ora buona parte dei trapianti dovrebbe essere in corso, ma così non è.

Ieri abbiamo anche preso una grandinata coi fiocchi.

Fino ad ora ci siamo barcamenati con le pochissime cose che avevamo in campo (cavolo nero, erbe di campo) e quelle a lunga conservazione (Cipolle, zucche, aglio) unitamente ad un energico rinforzo di prodotti di un'altra azienda biologica. Ormai anche i prodotti a lunga conservazione sono finiti (in parte marciti per l'umidità altissima dell'aria) e quelli freschi non hanno nessuna intenzione di ripartire.

Siamo quindi al momento nella situazione di commerciare solo prodotti di terzi, unitamente ai secchi (farro e ceci) e conservati in barattolo (polpa e pelati) nostri.

Se potete accettare questa situazione ve ne saremo grati; se invece preferite sospendere temporaneamente le forniture lo capiremo senza problemi.

Un caro saluto

Mail ricevuta dal GAS XXX in data 13 marzo 2013

7. IL BISOGNO DI SPAZIO E LA DISPERSIONE DELLA PRODUZIONE

La produzione ha una forte dipendenza dal fattore biologico terra



necessità di ampie superfici su cui realizzare la produzione



rilevanza e difficoltà di esecuzione delle operazioni di trasporto, ma soprattutto di sorveglianza dei lavoratori.

Ciò comporta che l'aumento delle dimensioni aziendali in termini di occupazione causa un aumento dei costi di organizzazione e di controllo che ben presto diventa più che proporzionale rispetto alle economie di scala conseguibili.



Check Out

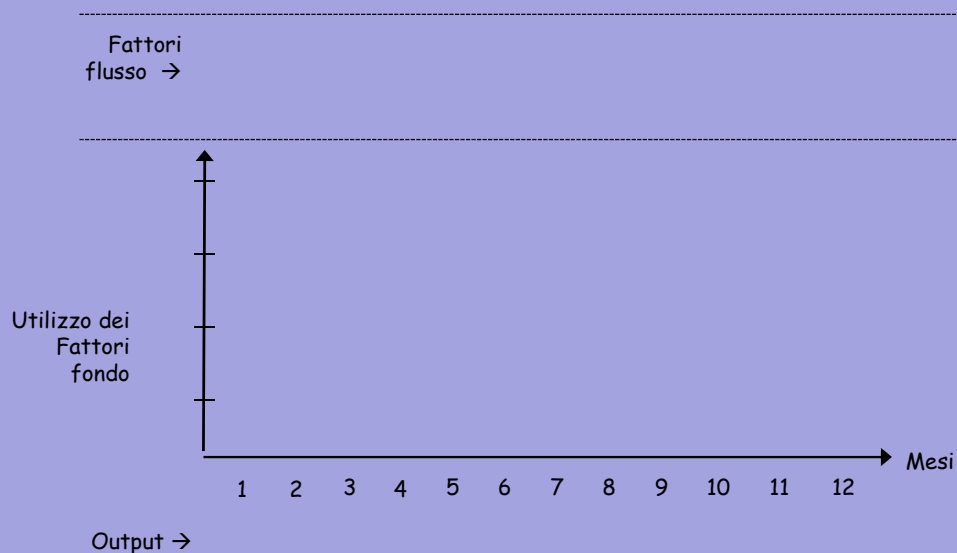
ESEMPI DI DOMANDE APERTE:

- Elencare le principali specificità dei processi produttivi agricoli
- Differenza tra fattori fondo e fattori flusso
- Cosa è un «fattore fondo tecnicamente dominante», e quali sono i fattori fondo tecnicamente dominanti nei processi produttivi agricoli?
- Principali differenze tra modello a fondi e flussi e funzione di produzione neoclassica
- Effetti del tempo meteorologico sull'organizzazione dell'azienda agricola
- ...

Check Out: modello «fondi e flussi»

1. Rappresentare il seguente processo produttivo elementare:

- Preparazione terreno mesi 2-3: aratro (2 u.), carburante
- Semina mese 5: seminatrice (1 u.), sementi
- Concimazione/irrigazione mesi 7-8: spandiconcime (2 u), fertilizzanti
- Raccolta mesi 10-11: raccogliatrice (3 u),



Check Out: vero/falso

Nei processi produttivi delle aziende agricole, i fattori fondo biologici consentono flessibilità nel decidere tempi e modalità delle operazioni produttive		
Il capitale fondiario è un fattore fondo		
I processi produttivi agricoli, nella generalità dei casi, si caratterizzano per: l'importanza dei fattori fondo biologici		
I processi produttivi agricoli, nella generalità dei casi, si caratterizzano per: la flessibilità nel decidere tempi e modalità delle operazioni produttive		
La natura biologica dei processi produttivi costituisce una causa di rigidità dell'offerta rispetto al prezzo nel breve periodo		

Check Out: V/F risposte

	V	F
Nei processi produttivi delle aziende agricole, i fattori fondo biologici consentono flessibilità nel decidere tempi e modalità delle operazioni produttive		X
Il capitale fondiario è un fattore fondo	X	
I processi produttivi agricoli, nella generalità dei casi, si caratterizzano per: l'importanza dei fattori fondo biologici	X	
I processi produttivi agricoli, nella generalità dei casi, si caratterizzano per: la flessibilità nel decidere tempi e modalità delle operazioni produttive		X
La natura biologica dei processi produttivi costituisce una causa di rigidità dell'offerta rispetto al prezzo nel breve periodo	X	

L'ATTIVAZIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI IN AGRICOLTURA

MODULO 1 - Struttura

Modulo 1. Processi agricoli e organizzazione dell'impresa agricola e agroindustriale

Evoluzione strutturale dell'agricoltura

Agricoltura e imprenditore agricolo

Specificità dei processi produttivi agricoli

L'attivazione dei processi agricoli nell'azienda agricola

La struttura dell'azienda agraria

La determinazione della redditività nell'azienda agricola

Caratteristiche strutturali del settore agricolo (Censimenti)

Modalità organizzative dei processi produttivi agricoli

Le caratteristiche dei processi produttivi agricoli condizionano in modo importante le scelte dell'agricoltore.

Molte scelte dell'agricoltore sono dettate dall'esigenza di limitare gli effetti negativi della natura biologica delle produzioni.

Modalità organizzative dei processi produttivi agricoli (2)

L'organizzazione del processo di produzione in agricoltura prevede **due momenti** logicamente distinti:

- a) la determinazione della tecnica colturale;
- b) la determinazione della tecnica produttiva.

LA TECNICA COLTURALE (o agronomica)

La tecnica colturale (detta anche agronomica, o "**tecnica-ricetta**"), tenendo conto dei criteri di efficienza agronomica, specifica le modalità da seguire per ottenere la "resa ottimale" di una data coltura in un dato ambiente climatico e pedologico.

La tecnica colturale rappresenta un programma di produzione (appunto, una ricetta) che specifica:

- le regole nella successione delle operazioni da compiere (preparazione del terreno, concimazione, semina, cure colturali, raccolta). Le operazioni elementari possono essere in parte accorpate, anche in funzione della capacità di fornire servizi da parte dei "fondi macchina" utilizzati per l'esecuzione dei lavori, e dunque del progresso tecnico (ad es. mietitrebbiatura).
- le caratteristiche tecniche di ogni singola operazione in relazione al fabbisogno tecnico della coltura, per ciascuna unità di superficie. Tale fabbisogno dipende non solo dal tipo di coltura, ma anche dal "luogo" in cui essa viene effettivamente realizzata e della posizione che la coltura ha nell'avvicendamento o nella consociazione.

Esiste un'unica tecnica colturale ex-ante per ciascuna "qualità" di terra (ma esistono più colture alternative anche all'interno di ciascun tipo colturale: es bio)

Modalità organizzative dei processi produttivi agricoli (3)

ESEMPIO: Tecniche colturali per la produzione del grano tenero

Fasi della coltivazione	Operazioni colturali O_{ij}	T_1^1 Terreni di montagna a medio impasto 800 mt/SLM	T_2^1 Terreno di pianura a medio impasto (Maremma Toscana)
1. Preparazione del terreno	O_{11} : aratura	20/7-15/8 (profondità 25-30 cm)	1/8-30/8 (profondità 35-40 cm)
2. Semina	O_{12} : erpicatura	1-20/10	1/11-10/12
	O_{13} : concimazione	1-20/10 (3 q.li fosfato bi-ammonico 16/35)	1/11-10/12 (5 q.li fosfato bi-ammonico 16/35)
	O_{14} : semina	1-20/10 (200 kg.)	1/11-10/12 (250 kg.)
3. Cure colturali	O_{15} : concimazione	10-30/2 (2 q.li nitrato ammonico 26/27)	25/1-20/2 (2,5 q.li nitrato ammonico 26/27)
	O_{16} : diserbo	20/2-10/3 (Clorth. kg. 3,5 + MCPA kg. 2-2,5 + 5 q.li H_2O)	15/1-28/2 (Clorth. kg. 3,5 + MCPA kg. 2-2,5 + 5 q.li H_2O)
	O_{17} : concimazione	10-30/4 (1 q.le urea 46)	15-30/3 (1 q.le urea 46)
4. Raccolta	O_{18} : mietitrebbiatura	1/8-15/8	10/7-30/7
	r_1 : RESA	30 q.li	60 q.li

* La tabella è stata costruita in base ai dati forniti dai tecnici dell'Istituto di Agronomia e Coltivazioni Erbacee della Facoltà di Agraria dell'Università di Firenze.

Fonte: Polidori e Romagnoli [1987, p.341]

EIAA A-L

39

Modalità organizzative dei processi produttivi agricoli (4)

LA TECNICA PRODUTTIVA

La tecnica produttiva individua gli strumenti tecnici necessari e le modalità di effettuazione della coltivazione;

in particolare le scelte relative all'impiego del lavoro e delle macchine nell'ambito dei cantieri di lavoro in cui si articola il processo.

Per la stessa coltura e sulla stessa terra vi possono essere tante tecniche produttive alternative, caratterizzate da diversi coefficienti di impiego:

- di lavoro
- di macchine operatrici (caratterizzate da diversa capacità di lavoro)
- di macchine motrici (caratterizzate da diversa potenza)

La scelta della tecnica produttiva da adottare costituisce una scelta imprenditoriale che deve essere assunta in base a un insieme di variabili economiche concretamente osservate, quali:

- la superficie complessiva da dominare e i periodi disponibili di esecuzione delle operazioni
- la quantità di capitale disponibile
- il possesso o meno dei fattori fondo
- l'esistenza sul mercato di macchine aventi le caratteristiche richieste.

EIAA A-L

40

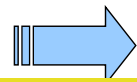
L'attivazione dei processi produttivi in agricoltura

La concreta attivazione dei processi produttivi agricoli all'interno dell'azienda agricola (vale a dire il tipo, il numero e la combinazione dei processi produttivi elementari attivati) richiede di tenere conto:

- della necessità di ridurre la sottoutilizzazione dei fattori fondo disponibili nei diversi momenti di svolgimento dei processi (anche in virtù della scarsa mobilità dei fattori già analizzata);
- delle esigenze di carattere agronomico (es. rotazione tra colture per ripristinare la fertilità del suolo, o a contenere lo sviluppo di infestanti e parassiti specifici delle colture);
- delle esigenze di carattere monetario (coordinamento dei flussi monetari in entrata e in uscita).
- delle esigenze di riduzione del rischio connesso ad una eccessiva specializzazione

La gran parte dei processi agricoli possono essere attivati solamente in serie o in parallelo ma non in linea.

Vediamo in dettaglio:



EIAA A-L

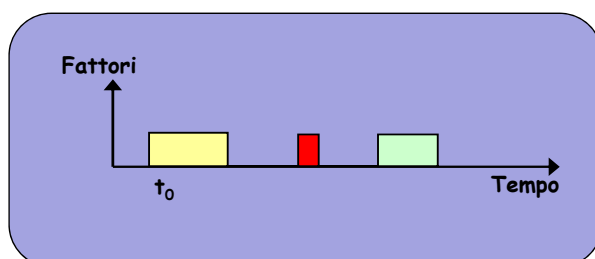
42

L'attivazione dei processi produttivi in agricoltura

Un processo produttivo elementare consiste in una successione di operazioni tra loro coordinate.

In agricoltura la natura biologica dei processi produttivi richiede che certe operazioni siano eseguite in intervalli di tempo ben definiti temporalmente.

Processo elementare
che occupa 3 fattori fondo diversi



EIAA A-L

43

L'attivazione dei processi produttivi in agricoltura

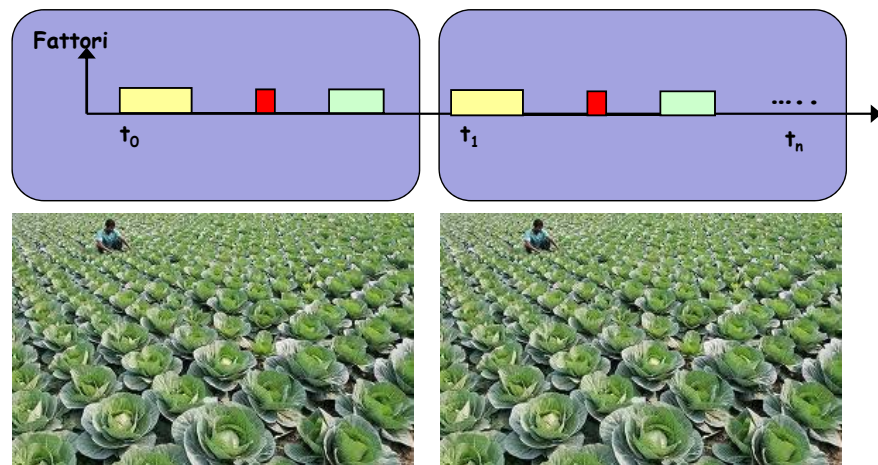
1) attivazione IN SERIE (produzioni "artigianali"): una coltura per campo per ciascun periodo di tempo.

I processi elementari (tutti di un certo tipo) si succedono uno dopo l'altro, attivati di volta in volta a livello unitario.

Solo quando finisce il primo può essere attivato il successivo.

L'inefficienza dell'impiego dei fattori fondo può essere limitata mediante una loro utilizzazione prolungata.

Attivazione in serie



EIAA A-L

44

L'attivazione dei processi produttivi in agricoltura

2) attivazione IN PARALLELO

Più processi elementari vengono attivati allo stesso tempo, su più appezzamenti.: si lavora dunque sulla scala di produzione

In questo modo viene saturata la potenzialità degli elementi fondo indivisibili ma non si risolve il problema della inattività.

Attivazione in parallelo



EIAA A-L

45

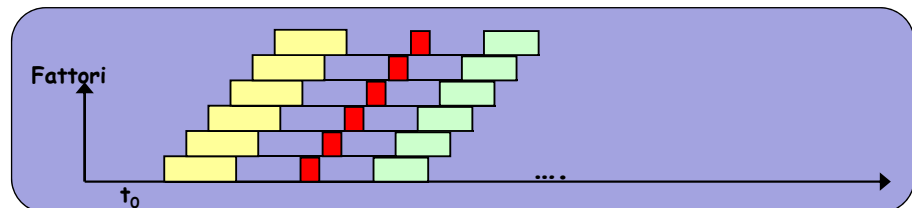
L'attivazione dei processi produttivi in agricoltura

3) attivazione IN LINEA ("catena di montaggio")

Consiste nell'attivare più processi elementari dello stesso tipo con una sfasatura temporale (inferiore alla durata del processo elementare stesso) scelta opportunamente in modo da limitare i tempi di inattività degli elementi fondo, e in particolare dell'elemento fondo "dominante" (le unità di ogni elemento fondo passano da un processo all'altro, restando così costantemente attive).

- possibile per attività forestali con "impianti assestati"
- possibile in alcuni tipo di allevamento specializzato "senza terra"
- molto difficoltosa nel caso delle coltivazioni

Attivazione in linea



EIAA A-L

46

L'attivazione dei processi produttivi in agricoltura

4) attivazione IN LINEA E PARALLELO

Consiste nella semina o impianto, in appezzamenti diversi, di varietà diverse dello stesso prodotto (ad es. varietà diverse di insalata, o di grano).

Ciò consente di scaglionare nel tempo la semina, le operazioni colturali e la raccolta del prodotto (anche se in realtà non si potrebbe parlare propriamente di attivazione in parallelo perché trattasi di prodotti di fatto diversi).



EIAA A-L

47

L'ATTIVAZIONE DEI PROCESSI AGRICOLI NELLA REALTA'

La necessità di ricorrere alla attivazione dei processi in serie o in parallelo rende molto difficile uno sfruttamento razionale dei fattori fondo nel caso in cui si pratici una sola coltura.

Nel caso delle attività forestali e in quello degli allevamenti l'attivazione in linea del processo produttivo non è preclusa, e anzi soprattutto negli anni recenti - grazie all'innovazione tecnologica e organizzativa - in alcune situazioni tende a prevalere (allevamento bovino specializzato da carne, avicoltura, cunicoltura).

- nelle **attività forestali** è la durata poliennale del ciclo (il legname si ottiene una sola volta dopo un certo numero di anni) che consente di realizzare i cosiddetti "impianti assestati", in cui l'impianto viene realizzato su ogni parcella in un anno diverso scaglionando così nel tempo le operazioni di gestione e di raccolta.
- negli **allevamenti zootecnici "senza terra"**, ove cioè l'attività viene svolta in ambiente protetto (capannoni) e senza ricorrere esclusivamente ad alimenti prodotti sul fondo aziendale, l'attivazione in linea del processo è praticabile.

Negli altri casi le scelte organizzative aziendali in merito all'attivazione dei processi produttivi agricoli si articolano sull'**alternativa tra produzione specializzata e produzione congiunta**.

L'ATTIVAZIONE DEI PROCESSI AGRICOLI NELLA REALTA'

→ La produzione specializzata:

si basa su una forte semplificazione dell'organizzazione, e sulla **ricerca di economie di scala / di specializzazione**.

Un solo processo in serie o parallelo, o processi simili in parallelo, con 2 soluzioni:

- 1) acquisire presso altre imprese (imprese contoterziste) il servizio del fattore fondo, in luogo di procedere all'acquisto del fattore
- 2) dotarsi del fattore e (se necessario) destinare all'esterno la capacità eccedente dei fattori fondo posseduti



L'ATTIVAZIONE DEI PROCESSI AGRICOLI NELLA REALTA'

→ L'attivazione congiunta di processi diversi nella stessa unità tecnica (azienda)

Attivazione di processi elementari diversi ma che impiegano elementi fondo (in parte) comuni.

L'attivazione congiunta consente di utilizzare gli elementi fondo con continuità (o comunque riducendo gli intervalli di inattività) e di saturarne la potenzialità impiegandoli in processi diversi.



Per questo la produzione agricola a livello aziendale è tipo multiprodotto: despecializzazione invece di specializzazione → **ricerca di economie di scopo.**



50

L'ATTIVAZIONE DEI PROCESSI AGRICOLI NELLA REALTA'

→ **Confronto specializzazione / attivazione congiunta:**

	SPECIALIZZAZIONE	ATTIVAZIONE CONGIUNTA
Vantaggi		
Limiti		

51

Modalità organizzative dei processi produttivi agricoli (10)

La produzione congiunta in agricoltura

In termini generali, la produzione congiunta è un fenomeno poco considerato nella teoria microeconomia della produzione (che si occupa più di economie di scala che non di economie di scopo, anche per motivi "ideologici"), e obiettivamente complesso da analizzare.

Tra l'altro: produzione congiunta \neq da produzione multiprodotto (che può avere molte cause diverse; es. riduzione rischi, motivazioni strategiche, ...).

In agricoltura ci sono due tipologie di produzione congiunta:

- Per motivi strettamente tecnici: "...cose che non possono essere prodotte separatamente" (Marshall): ad esempio lana e carne di pecora, latte a carne di vacca

- Per motivi economici: beni che vanno prodotti insieme anche se in proporzione variabile, e beni potrebbero essere prodotti separatamente ma che vengono prodotti insieme in proporzione variabile per motivi di "convenienza"

La produzione congiunta implica qualche "legame tecnologico" nella produzione di due o più output. E' un fenomeno che spiega perché esistono imprese multi-prodotto.

Se vi è un "legame tecnologico" nella produzione di due o più output, è evidente che questo condiziona la funzione (il comportamento) di offerta dell'impresa nei vari mercati (per es. mercato della lana e della carne).

Un caso particolare: produzione congiunta e multifunzionalità

- In alcuni casi la produzione congiunta dell'agricoltura riguarda un bene PRIVATO e un bene NON PRIVATO (pubblico).
- Il bene non privato (pubblico) è caratterizzato dal fatto di essere:
 - NON perfettamente ESCLUDIBILE dal consumo: è impossibile o molto costoso limitare l'accesso al bene
 - NON perfettamente RIVALE NEL CONSUMO: il beneficio tratto dal consumatore A nel fruire del bene non riduce il beneficio tratto dal consumatore B
- L'agricoltura può fornire beni pubblici se la terra è gestita in modo appropriato
- Il tipo e la quantità di beni pubblici forniti varia a seconda dei tipi e dei sistemi agricoli utilizzati
- La gamma più ampia di beni pubblici tende a essere garantita da:
 - allevamento estensivo e sistemi misti
 - policoltura tradizionale permanente
 - sistemi ad agricoltura biologica.



Uliveti estensivi non irrigati – Sierra de Gata, Spagna



Fonte: European network for rural development

EIAA A-L

57

Uliveti estensivi non irrigati – Sierra de Gata, Spagna



Controllo incendi

- L'assenza di vegetazione fitta può fungere da parafiamma.

Fornitura di acqua pulita, sostenibile

- Assenza di irrigazione
- Nessun fertilizzante usato
- Assenza di pesticidi o erbicidi.

Paesaggio culturale

- Muretti e terrazze
- Mosaico da uso storico della terra.

Biodiversità

- Piccoli appezzamenti con lunghi ecotoni e SNV
- Strato di base seminaturale; assenza di erbicidi
- Le terrazze forniscono un habitat a invertebrati e rettili
- I vecchi alberi costituiscono in sé un importante habitat
- Assenza di pesticidi o erbicidi.

Controllo dell'erosione

- Nessuna interferenza con i corsi d'acqua naturali
- Lo strato di base e le terrazze riducono al minimo l'erosione dei pendii
- Lo strato superficiale impedisce l'erosione eolica.

Fonte: European network for rural development

EIAA A-L

58

Allevamento estensivo – Moieciu de Sus, Romania



Fonte: European network for rural development

EIIA A-L

59

Allevamento estensivo – Moieciu de Sus, Romania

Fornitura di acqua pulita, sostenibile

- Assenza di irrigazione
- Assenza di pesticidi o erbicidi
- La concimazione di prati e pascoli è leggera.

Controllo delle inondazioni, controllo dell'erosione

- Pascoli permanenti su pendii – il terreno non è esposto ad agenti erosivi
- Bestiame nelle stalle in inverno per evitare la caccia di frodo.

Paesaggio culturale

- Mura, siepi, edifici agricoli
- Suddivisione storica dei campi, più di 450 campi in una valle.

Biodiversità

- La maggior parte della vegetazione permanente è di tipo erboso e tenuta a prato o pascolo, inclusi 3 habitat di interesse comunitario che ospitano almeno 46 specie di farfalle, 3 sulla Lista rossa romena e altre 5 sulla Lista rossa europea
- Assenza di erbicidi.

Emissioni di gas ad effetto serra

- Come concime si usa letame applicato in gran parte manualmente; la denitrificazione difficilmente costituisce un problema
- Molto efficiente in termini energetici – uso scarso o assente di combustibile, nitrati o concentrati.

© S. Huband

Fonte: European network for rural development

EIIA A-L

60