

Agricoltura e allevamento

1. Definizione e cenni storici

L'*agricoltura* è l'*arte* e la pratica di *coltivare il suolo*, al fine di ricavarne prodotti per l'alimentazione umana e animale e anche prodotti industriali, ad esempio i biocarburanti. Costituisce il *settore produttivo primario* e comprende le attività economiche connesse con la coltivazione del suolo, ma nel comparto agricolo rientrano anche la *silvicoltura*, l'*allevamento* del bestiame, la *pesca*, la *frutticoltura* e l'*orticoltura*, anche se questi settori tendono a separarsene, almeno nella forma industriale più avanzata.

L'invenzione dell'agricoltura risale a circa diecimila anni fa nell'area della Mesopotamia. In epoca romana fu perfezionato l'aratro e furono introdotte le prime forme di concimazione e la rotazione biennale, che alternava colture di cereali (frumento, orzo) ad anni di riposo a "maggese". Durante l'Alto Medioevo l'agricoltura fu quasi abbandonata fin verso l'anno 1000, quando rifiorì grazie alla ripresa economica e alle innovazioni tecniche. Verso la fine del XVIII secolo si verificò, in parallelo con la Rivoluzione industriale, anche la cosiddetta "*Rivoluzione agraria*", con nuove macchine e, nel corso dell'Ottocento, con concimi chimici e antiparassitari che portarono a una maggior produttività dei terreni. Lo sviluppo tecnologico del XX secolo ha ampliato l'agricoltura e l'allevamento estensivi, le colture in serra e le ricerche dell'ingegneria genetica, mettendoci a disposizione *Organismi Geneticamente Modificati (OGM)* e prodotti agricoli come base di processi industriali legati al settore agroalimentare.

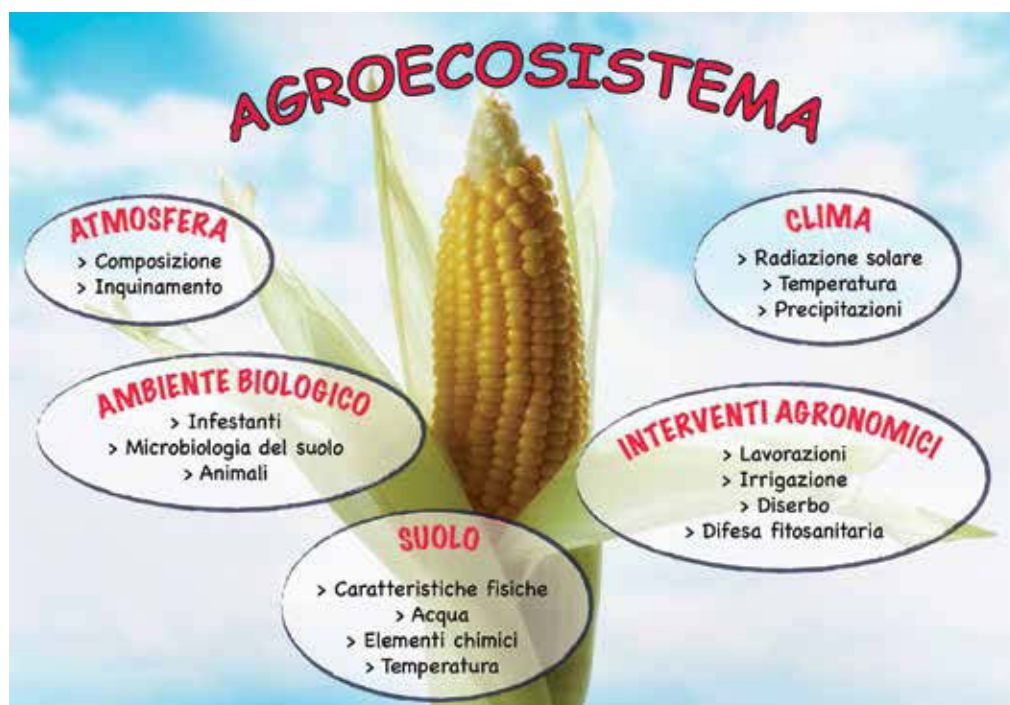
2. L'agroecosistema e i fattori produttivi

L'*Agronomia* è la scienza che studia i fattori di produzione delle piante e le tecniche di ottimizzazione, per ottenere i massimi risultati, rispettando l'ambiente e la fertilità del terreno. Qualunque intervento agricolo su un territorio deve tener conto dell'equilibrio ambientale, quindi la scienza di riferimento è l'*Ecologia*. Per questo si preferisce adottare la definizione di "*agroecosistema*".

La produzione agraria dipende dalla prosperità delle piante, che vivono con alcune loro parti nell'atmosfera e con altre affondano nel terreno. *Pianta, clima e terreno* sono, quindi, i *fattori* da cui dipende la produzione agraria.



Erpicatura.



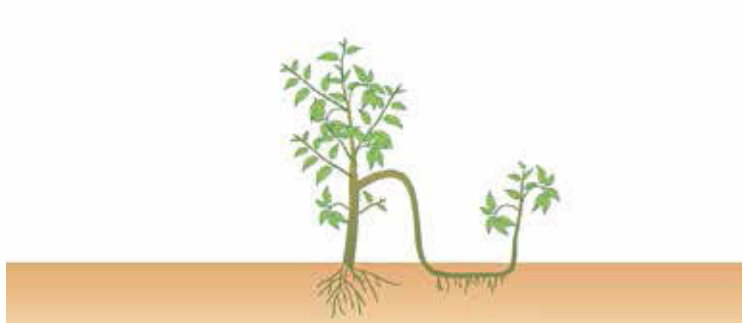
Sala di mungitura automatizzata.

A sinistra: *Schema riassuntivo dei componenti di un agroecosistema.*

Gli elementi rappresentati sono da considerare singolarmente e anche in relazione tra loro. Il risultato di un buon raccolto e della successiva produzione di alimenti è legato al giusto equilibrio delle componenti dell'agroecosistema, con la dovuta attenzione all'ambiente, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile.

3. La riproduzione delle piante

Il ciclo vitale della pianta è caratterizzato dalle successive fasi di *germinazione* (o *germogliazione*), *fioritura* e *maturazione*. La *riproduzione* delle piante in natura avviene principalmente *per seme*, ma in molti casi ci si avvale di *altre parti della pianta madre*. In genere i sistemi principali sono due: **propagazione per seme** (o *gamica*), detta *riproduzione*, e **propagazione per gemma** o *agamica*. In questo secondo caso, chiamato anche *moltiplicazione o propagazione vegetativa*, viene interrato un ramoscello, che poi sviluppa radici e germogli, fino a trasformarsi in un'altra pianta della stessa specie. I sistemi di propagazione agamica sono diversi; tra i principali ricordiamo:



a. Propaggine

Si ripiega un ramo in modo che una parte rimanga sotto terra, mentre la parte terminale esce: quando si sono formate le radici, basta tagliare il ramo e separarlo dalla pianta madre. Simile alla propaggine è il **rizoma**, diramazione del fusto che si sviluppa in parte anche sotto terra dando origine a nuove piante (es. **asparago**).

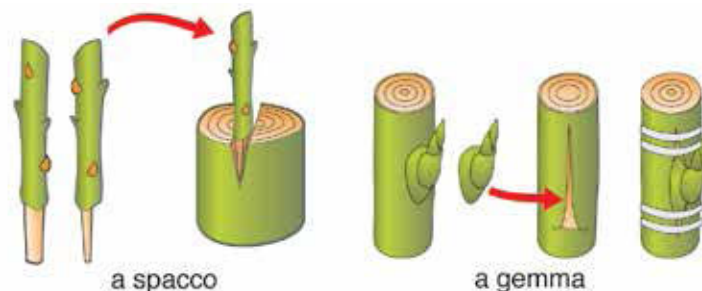
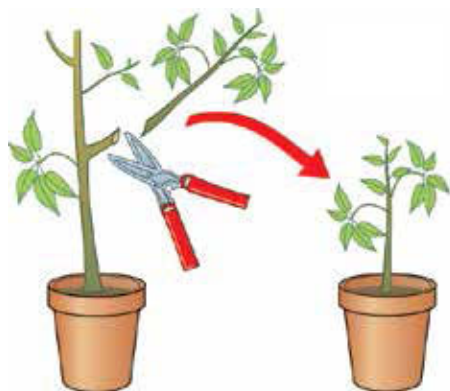


b. Margotta

È simile alla propaggine, ma viene usata quando i rami sono piuttosto rigidi: intorno al ramo prescelto si colloca un sacchetto di terra umida, per far sviluppare le radici dalla parte scortecciata; poi si taglia il ramo in questione e lo si mette a dimora. È abbastanza praticata in **floricoltura**.

c. Talea

Consiste nell'interrare parzialmente un pezzo di ramo con alcune gemme; in tal modo, dopo un po' spuntano le radici e la pianta cresce. Si usa per **vite** e **olivo**.



d. Innesto

Consiste nell'innestare una parte di una pianta munita di gemma su una pianta madre, della stessa specie, o anche di specie affini, fino ad avere una completa saldatura. È molto frequente per gli **alberi da frutto**, anche per sperimentare nuove varietà.

4. Lavorazioni agricole

Per rendere le condizioni del terreno più favorevoli ad accogliere le colture, sono necessari *interventi meccanici eseguiti dall'uomo sul terreno*. Sono il principale mezzo per mantenere o *migliorare la fertilità dei suoli*, *creare le condizioni ideali per l'impianto*, la crescita e *lo sviluppo delle colture*, garantire l'*integrazione delle azioni del clima e degli esseri viventi* per migliorare le proprietà del suolo agricolo e *proteggere il suolo stesso dall'erosione*.

I lavori agricoli più importanti sono:

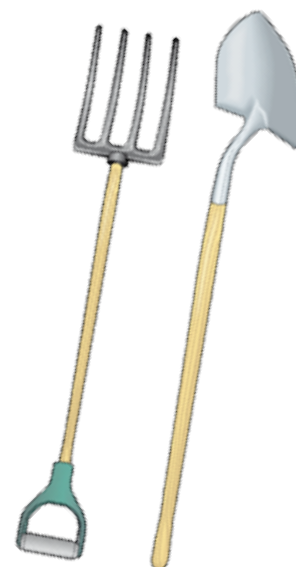
- preparazione del terreno (es. aratura);
- lavori di coltivazione (es. erpicatura dopo la semina);
- concimazione e lotta antiparassitaria;
- irrigazione e avvicendamento delle colture.



5. Utensili e macchine agricole

Gli antichi attrezzi manuali sono oggi, in gran parte, sostituiti da macchine operatrici, ma non per questo sono caduti in disuso. Sono ancora usati, ad esempio, quando si pratica la coltivazione su piccoli appezzamenti (*orticoltura familiare*), oppure su terreni ad accesso difficoltoso per i mezzi meccanici, come in certe zone di collina e montagna, e quando è necessario eseguire operazioni molto precise (*floricoltura*). Tra i più comuni attrezzi per le lavorazioni agricole ricordiamo: la *forca*, il *rastrello*, la *falce*, la *zappa* e la *vanga*.

Le macchine agricole sono strumenti destinati ad aiutare l'uomo nel lavoro dei campi, riducendo tempi e fatica e sfruttando al meglio le potenzialità del terreno. Si possono, generalmente, suddividere in due gruppi: *macchine motrici* e macchine *operatrici*. Le macchine motrici hanno il compito di fornire energia meccanica, ottenuta trasformando energia termica in energia elettrica: un esempio tipico è il *trattore*. Le macchine operatrici hanno il compito di utilizzare l'energia loro fornita dalla motrice per compiere un determinato lavoro. Possono essere trainate, portate o semoventi, adatte a compiere operazioni *semplici* (*aratro*, *erpice*, *caricatore*) o *combinante* (*mietitrebbia*, *falcia-trincia-caricatrice*) o addirittura *polivalenti*, quando effettuano operazioni diverse in tempi successivi (*ranghinatrice*) o sostituendo alcuni organi.



La forca e la pala.

6. Agricoltura intensiva e agricoltura biologica

L'agricoltura moderna si basa sui metodi di produzione intensiva, che sfruttano al massimo le risorse naturali. Al contrario, i metodi naturali dell'*agricoltura biologica* si basano su un *comportamento più rispettoso dell'ambiente*, che si riflette principalmente nel divieto di impiegare pesticidi o additivi nelle coltivazioni, e nel rifiutare categoricamente la modificazione genetica delle piante (*no OGM*, Organismi Geneticamente Modificati).

7. Le principali coltivazioni

a. I cereali

I cereali (*frumento*, *riso*, *mais*, *orzo*, *avena*, *segale*, ecc.) sono la principale fonte alimentare per l'uomo e occupano una posizione di primo piano anche nell'alimentazione animale. La loro diffusione dipende dall'elevata *capacità di adattamento alle diverse condizioni ambientali*, dalla *facilità di conservazione* del prodotto, dalla *elevata digeribilità*, dal *gusto neutro* che non stanca, dalla possibilità di essere *consumati direttamente o trasformati*, dalla bassa richiesta di manodopera e dalla possibilità di meccanizzazione della coltura stessa. Nel mondo i cereali occupano circa il 50% della superficie a seminativo (in Italia coprono il 45% della superficie).

b. Coltivare fiori e piante ornamentali

I Paesi in cui è maggiormente diffusa la coltivazione di fiori e piante ornamentali sono *Olanda* (*tulipani*), Belgio e Israele. In Italia è praticata soprattutto in *Liguria* (*Sanremo*), *Toscana* e *Puglia*. Fiori e piante vengono coltivati in *vivai* (all'aperto) o in *serre* (speciali coperture di vetro o plastica) e, giunti ad un certo periodo di crescita, sono *recisi o trapiantati* per essere venduti e spediti in tutto il mondo, per abbellire case e giardini.

c. La frutticoltura

La frutticoltura è importante per l'economia italiana, in quanto consente di avere prodotti da esportare in tutta Europa: *frutta a polpa*, *agrumi*, *vite* e *olivo* sono le coltivazioni principali, realizzate in aree geografiche specifiche.

d. Orticoltura

L'orticoltura un tempo era riservata quasi esclusivamente a soddisfare il fabbisogno domestico stagionale; con l'introduzione di nuove tecnologie si è resa possibile la *coltivazione intensiva di ortaggi*, anche fuori stagione.

e. Silvicultura

La *silvicultura* (o *selvicoltura*) si occupa dello sfruttamento economico del bosco, in armonia con uno sviluppo sostenibile. L'impianto del bosco può avvenire mediante:

- a. *semina* diretta sul suolo o dopo decespugliamento e lavorazione localizzata;
- b. *piantazione di piantine* prodotte e cresciute in vivai forestali.

Mais



Frumento



8. L'allevamento

La *zootecnia* si occupa dell'allevamento e dello sfruttamento industriale degli animali domestici: in questa disciplina confluiscono nozioni scientifiche e tecniche varie, inerenti le leggi biologiche e genetiche comuni agli animali (*zootecnia generale*), come pure le tecnologie di allevamento e alimentazione delle più importanti specie animali di allevamento (*zootecnia speciale*).

Gli allevamenti più importanti, almeno per quanto riguarda l'Italia, sono quelli dei *bovini* (da carne e da latte), dei *suini*, di *ovini* e *caprini*, degli *animali da cortile* e, in misura crescente, l'*itticoltura* e l'*acquacoltura* (allevamento di pesci).



9. La pesca

La *pesca* è ormai diventata un'*attività industriale*, pur essendo collocata nel settore primario. L'introduzione delle fibre sintetiche per la fabbricazione delle reti, l'uso di apparecchiature elettroniche di rilevamento (*sonar*) e la possibilità di congelare il pesce a bordo delle imbarcazioni hanno portato ad un notevole incremento del pescato. Negli ultimi anni, però, lo *sfruttamento intensivo*, fenomeni di *inquinamento* e il cambiamento della richiesta hanno causato una flessione dell'intero settore, anche a livello mondiale. La pesca marittima può avvenire nei pressi della costa (*pesca costiera locale*) o in alto mare (*pesca d'altura*).

I metodi principali di pesca sono:

- a strascico;
- a circuizione;
- con le nasse;
- a palangaro.



10. Agricoltura eco-compatibile e sostenibilità

Un sistema agricolo sostenibile, insediato in un certo ambiente e collocato in una precisa situazione socio-economica e storica, deve rispondere ai principi generali dello sviluppo sostenibile:

- necessità di *soddisfare i fabbisogni primari* della popolazione;
- non pregiudicare le potenzialità produttive future*;
- essere compatibile con l'ambiente*;
- essere in sintonia con la situazione socio-economica* del luogo.

Per ottenere ciò, la *tecnologia* deve mettere in campo particolari operazioni e mezzi produttivi che contribuiscano a definire un *sistema colturale a basso impatto*, in sintonia con la *tutela dell'ambiente*, che è uno degli obiettivi principali dell'agricoltura sostenibile.

