



le schede dell'orto



 **Regione Emilia-Romagna**

Assessorato Agricoltura e
Agroalimentare, Caccia e Pesca

con il patrocinio non oneroso di:



intro



Carissimi insegnanti ed operatori coinvolti nel progetto "IO COLTIVO. Dall'orto alla tavola", come Regione Emilia-Romagna abbiamo deciso di finanziare questo progetto in linea con i compiti che l'assessorato agricoltura e agroalimentare si è dato di promuovere l'orientamento dei consumi e l'educazione alimentare attraverso esperienze dirette e concrete, partendo in particolare dalle giovani generazioni.

Crediamo infatti che la realizzazione di un orto didattico a scuola possa far conoscere e comprendere quanto sia importante attendere i tempi della natura, accrescere le abilità manuali, favorendo al tempo stesso la socializzazione tra pari, in un contesto all'aperto che vede un coinvolgimento attivo di ogni singolo ragazzo, promuovendo percorsi didattici interdisciplinari nella scuola.

In tutto questo crediamo sia fondamentale il vostro ruolo, perché capace di accendere l'interesse dei giovani verso il mondo dell'orto e la sua conoscenza, utilizzando come approccio quello esperienziale che vede nel contatto con la terra, le radici, le foglie, il ciclo delle piante e della natura, la possibilità di comprendere quanto sia importante avere cura di ogni singolo dettaglio, a maggior ragione se poi trova un riscontro concreto al momento della raccolta!

Ringraziandovi del vostro contributo e dell'accompagnamento che farete ai ragazzi, vi auguriamo un buon lavoro nell'orto e... una proficua raccolta di "buoni frutti"!

Alessio Mammi

Assessore agricoltura agroalimentare caccia e pesca



le schede

01 lo studio di fattibilità

02 il ciclo colturale

03 il suolo fertile

04 la creazione delle aiuole

05 che cosa coltivare?

06 occhio alle distanze

07 le cure colturali

08 il raccolto

1 Lo studio di fattibilità

Lo studio di fattibilità di un ORTO, implica varie condizioni che è bene verificare.

LA DISPONIBILITA' IDRICA - L'ACQUA

L'acqua in orticoltura non è mai un bene opzionale, poiché si possono verificare periodi siccitosi durante tutto l'anno. Semmai fosse problematico un qualsiasi allacciamento alle reti ordinarie, è bene considerare il recupero dell'acqua piovana dai tetti delle strutture scolastiche, anche come grande promozione educativa alla sostenibilità.



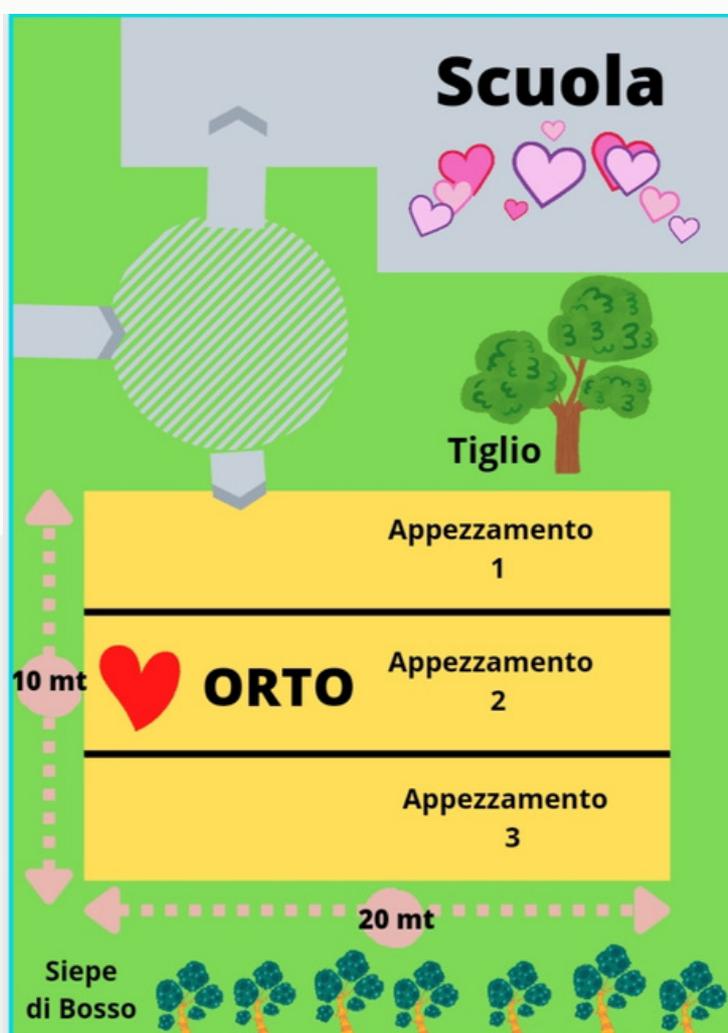
L'AGROAMBIENTE

L'orto scolastico è un piccolo ecosistema che si avvantaggia come tutti i sistemi ambientali, di molteplici relazioni vitali ed equilibrate tra gli esseri viventi, vegetali e animali. Se il terreno è situato in un contesto ricco di siepi, prati e strutture naturali, esso avrà sicuramente la possibilità di raggiungere un equilibrio utile alla sua sostenibilità ecologica.

IL RILIEVO DELLA SUPERFICIE E LA MAPPA

Spesso un'idea di progetto passa dall'approssimazione alla concretezza solo grazie a misurazioni effettive. Prendere una cordicella metrica, piantare dei picchetti identificativi, calcolare la superficie con precisione, diventa necessario per non commettere errori di valutazione. Se il rilievo del progetto viene riportato in una mappa da condividere con tutti, l'idea diventa come un piccolo orto sociale partecipato.

La partecipazione nasce sempre dalla condivisione di un progetto con degli obiettivi accettati da tutti.



2 Il ciclo colturale

L'orto scolastico è un'esperienza di comunità e la gestione dei terreni va programmata in maniera collettiva. Il terreno, per la sua migliore gestione, va suddiviso in appezzamenti. Ogni appezzamento diventa una precisa realtà di coltivazione più o meno grande, da considerare distinta, con tutte le varie operazioni colturali, da eseguire secondo tempistiche ben precise.

Dal punto di vista agronomico ogni porzione diventa un luogo produttivo indipendente come realtà di lavoro, ma di fatto dal punto di vista ambientale rimane in una sorta di generalizzata simbiosi con tutto il resto (l'agroecosistema).



L'appezzamento ha una sua precisa fertilità del suolo che può evolvere positivamente o negativamente in funzione del susseguirsi delle colture. Per mantenere la produttività nel tempo è bene stabilire il cosiddetto PIANO COLTURALE - o avvicendamento o rotazione agraria - dei vari cicli produttivi che si susseguono il quel determinato suolo.

Ogni pianta coltivata, determina durante la sua vita, un effetto per il terreno che andiamo a definire in tre gruppi distinti per azione svolta: depauperante, migliorativa e preparatoria o da rinnovo.

LA PIANTA DEPAUPERANTE

è quella se coltivata ripetutamente nello stesso terreno, lo impoverisce arrecando un danno generale alla fertilità del terreno e alla sua struttura energetica-fisica. Tra le piante depauperanti ricordiamo: i cereali, gli ortaggi della famiglia delle Solanacee (pomodoro, melanzana, peperone), della famiglia delle Brassicacee (cavolfiore, cavolo verza, cavolo cappuccio) e della famiglia delle Cucurbitacee (zucchini, zucca, cetriolo).

LA PIANTA MIGLIORATIVA

che ha un effetto benefico di ripristino della struttura organica e dei nutrienti. Viene utilizzata nei cicli produttivi per mantenere la fertilità o arricchirla. Tra queste specie le più importanti sono le Leguminose (fagioli, pisello, fava, cece), famose per la capacità unica, di fissare l'azoto atmosferico al suolo.

LA PIANTA PREPARATORIA

determina invece un'azione neutrale non stressante ed essenzialmente utile nel lasciare a fine ciclo colturale un terreno in buone condizioni e adatte per la pianta successiva. Tra queste piante possiamo annoverare tutte quelle che producono una radice da consumo: carote, barbabietole, oppure quelle usate per la produzione di foglie e a ciclo breve come: lattuga, cicoria, basilico.

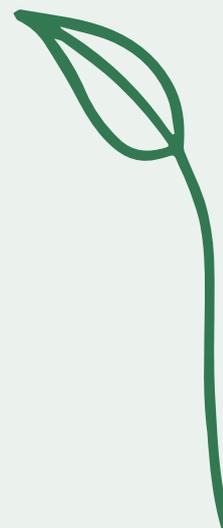


Un ciclo colturale ha una durata minima di tre coltivazioni e mette in successione generalmente le tre tipologie di piante descritte.

In un'azienda agricola professionale, questa rotazione può avvenire anche in un solo anno solare.

In un orto scolastico questo non è possibile, se consideriamo la chiusura estiva delle attività. Possiamo quindi dire che nella maggioranza dei casi il ciclo colturale di un orto a scuola ha una durata effettiva di tre anni.

	Appezamento 1	Appezamento 2	Appezamento 3
2022	Fava	Cipolla	Lattuga
2023	Cipolla	Lattuga	Fava
2024	Lattuga	Fava	Cipolla



3

Il suolo fertile



Il suolo fertile del pianeta e quindi anche del nostro orto, è un bene dal valore incalcolabile, poiché si può ritenere un'entità insostituibile (e anche un dono prezioso).

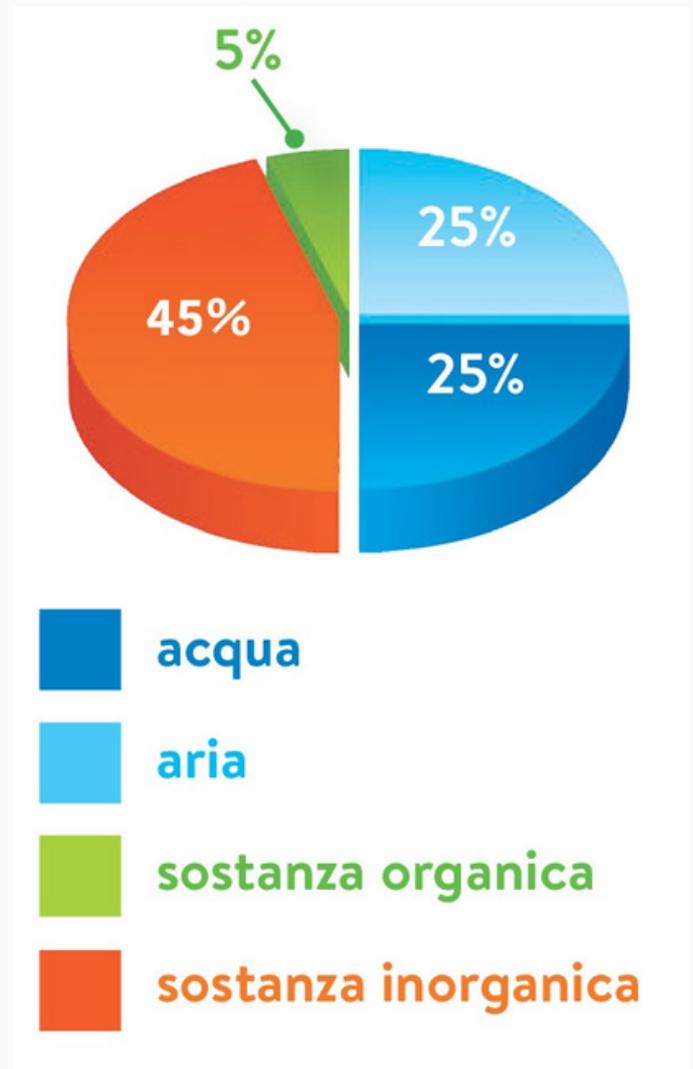
Il suolo va difeso come patrimonio dell'umanità e rispettato per il suo ruolo fondamentale.

Per ottenere il cibo abbiamo bisogno di mantenere il suolo in una condizione di massima fertilità.

Un terreno si può definire MOLTO FERTILE quando si presenta con una buona struttura arieggiata (circa il 50% del volume in aria e acqua) ed una percentuale di sostanza organica che va dal 3 al 5% del totale.

Un buon suolo adatto alla coltivazione non deve essere mai compattato ma bensì poroso ed anche organico cioè con una grande capacità di trattenere l'umidità capillare e tutti i nutrienti necessari.

Il suolo ha una sua struttura, cioè un modo con cui le particelle solide si uniscono per formare aggregati granulari. I microrganismi e le radici delle piante trovano l'habitat ideale intorno a questi aggregati strutturali.



La composizione percentuale degli elementi solidi del suolo si chiama TESSITURA.

Definire la tessitura significa misurare quanta ghiaia, sassi, sabbia, limo, argilla è presente nel terreno dell'orto.

I suoli prevalentemente ARGILLOSI, si presentano pesanti, poco porosi, di lavorazione impegnativa e tipicamente capaci di assorbire acqua fino a divenire plastici o, al contrario, disseccarsi nel periodo estivo. Sono suoli fertili, ma le caratteristiche fisiche possono determinare problemi agronomici e compromettere l'ottimale sviluppo della vegetazione. Un altro problema è legato alle lavorazioni che devono essere realizzate in condizione di umidità intermedia chiamato, suolo in tempera, per evitare danni alla struttura come i costipamenti.

Gran parte degli effetti non graditi possono essere fortemente ridotti aumentando la dotazione di sostanza organica.



I suoli prevalentemente LIMOSI, sono privi di struttura stabile, mediamente permeabili e di discreta fertilità ma dopo ogni pioggia abbondante, producono una crosta di superficie che si compatta ostacolando la normale respirazione radicale delle colture.

Le erpicature superficiali e le pacciamature migliorano le problematiche di questi suoli.

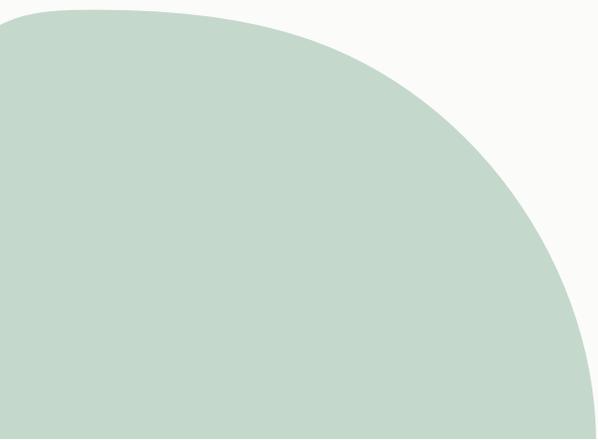
I suoli prevalentemente SABBIOSI si presentano molto permeabili, incapaci di trattenere l'acqua, di medio scarsa fertilità ma di facile lavorabilità: possono praticamente essere lavorati in qualsiasi condizione di umidità. Se opportunamente concimato e irrigato, questo substrato risulta molto adatto all'orticoltura, in particolare per le piante da radice e tubero.

I terreni migliori sono sempre quelli dove le varie componenti della tessitura sono presenti in maniera equilibrata, sono i cosiddetti terreni di MEDIO IMPASTO.

La SOSTANZA ORGANICA deriva da tutto il materiale organico che nel suolo viene a trovarsi per varie regioni e dove grazie ai microrganismi ottiene un posto per la sua degradazione e trasformazione in un materiale più stabile chiamato HUMUS.

Esso caratterizza tutte le proprietà chimico-fisiche di qualunque suolo e quindi un ruolo indispensabile per la sua fertilità.

Nel suolo ritroviamo una biomassa vivente accanto ad una frazione morta e come tale in lenta degradazione e decomposizione e successiva mineralizzazione che diviene nutrimento per le coltivazioni.

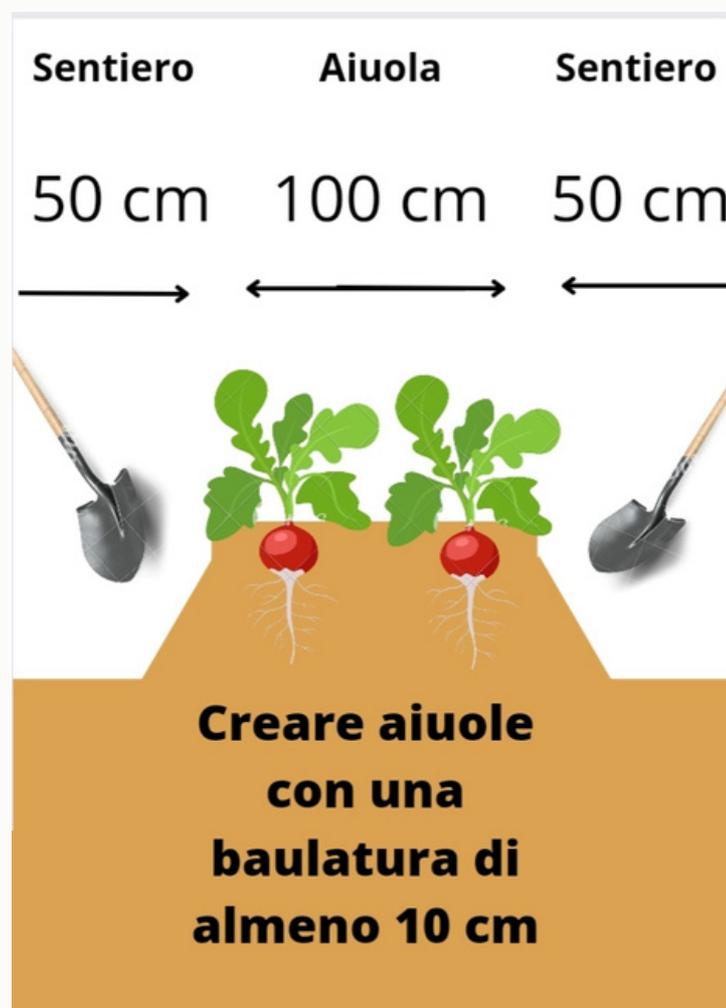


4

la creazione delle aiuole

L'orto scolastico verrà progettato sulla base dei criteri di partecipazione: "quanti sono gli insegnanti e quanti sono i ragazzi interessati e coinvolti?" Lo spazio andrebbe creato delle dimensioni tali da poter coinvolgere tutti nel far qualcosa. Possiamo ipotizzare quindi almeno 5 metri quadrati.

L'AIUOLA dovrà essere pensata in modo da evitare il calpestio che determina il costipamento della struttura del terreno.



Indicativamente una larghezza di max 1 mt permette di eseguire tutti i lavori necessari passando sempre attorno e senza grandi difficoltà. Se sono previste più aiuole vicine, tra queste dovrà essere quindi definito un sentiero di 50 cm per il camminamento.

LE AIUOLE BAULATE

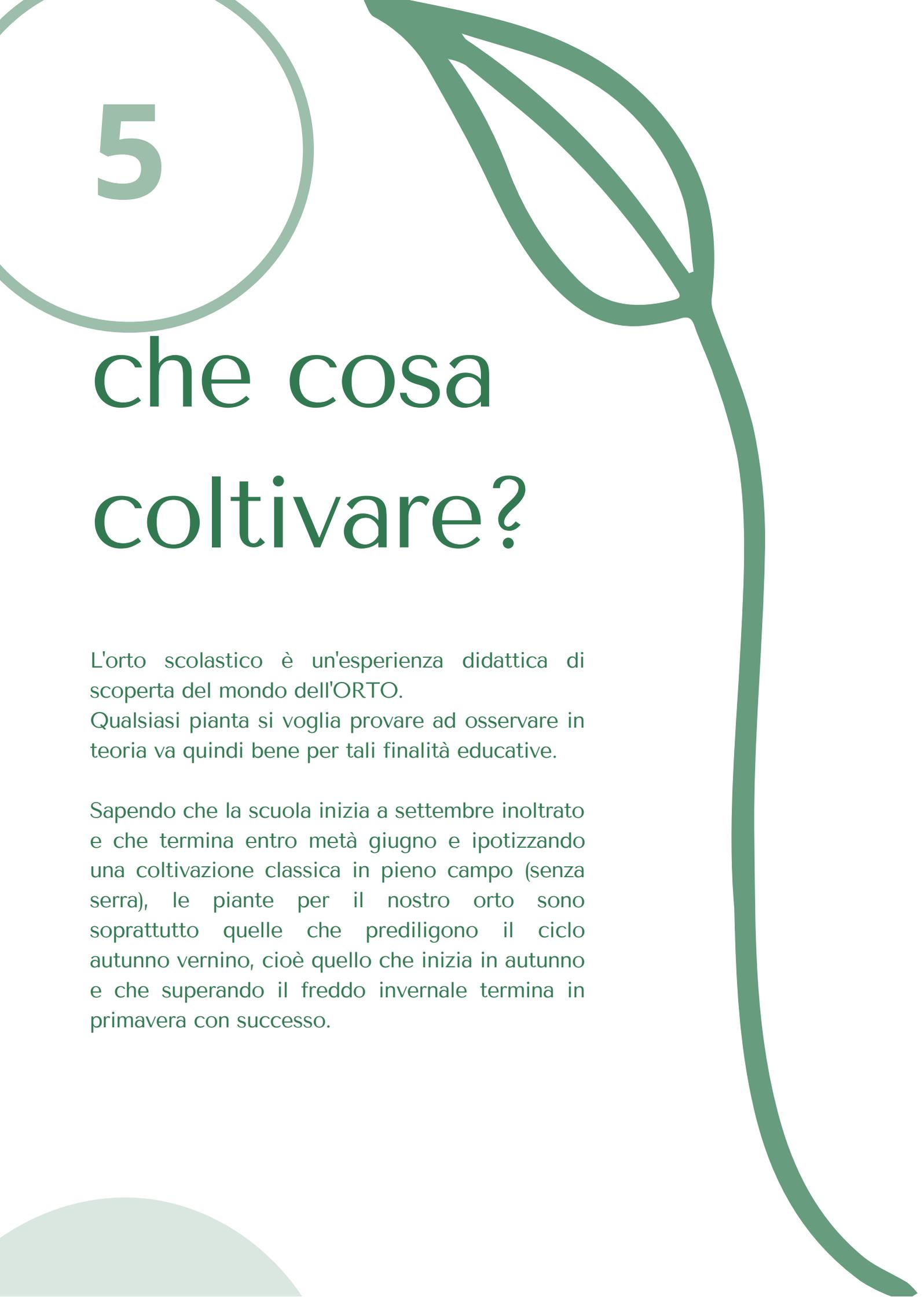
Sono aiuole rialzate dal piano di almeno 10 cm.

Questa lavorazione permette di mantenere:

- un miglior arieggiamento del suolo nel tempo
- uno sgrondo delle acque piovane in eccesso evitando così ristagni.
- un ottimale sviluppo radicale della coltivazione.

Per creare la baulatura si porta, con un badile, il terreno fine dall'esterno verso l'interno dell'aiuola, pareggiando il tutto alla stessa altezza, prima col badile e poi con un rastrello.





5

che cosa coltivare?

L'orto scolastico è un'esperienza didattica di scoperta del mondo dell'ORTO.

Qualsiasi pianta si voglia provare ad osservare in teoria va quindi bene per tali finalità educative.

Sapendo che la scuola inizia a settembre inoltrato e che termina entro metà giugno e ipotizzando una coltivazione classica in pieno campo (senza serra), le piante per il nostro orto sono soprattutto quelle che prediligono il ciclo autunno vernino, cioè quello che inizia in autunno e che superando il freddo invernale termina in primavera con successo.

Tra questi ortaggi ADATTI ALL'INVERNO ricordiamo:

LEGUMI

Pisello, Fava, Ceci

ORTAGGI DA FOGLIA

Lattughino, Lattuga, Radicchio, Cicoria, Rucola, Bietola da costa, Bietola da taglio, Agretti, Spinaci, Stridoli

ORTAGGI DA BULBO

Cipolla, Aglio, Scalogno, Porro

ORTAGGI DA RADICE

Carota, Ravanello

CAVOLI

Cavolo nero

ORTAGGI DA COSTA

Finocchio e Bieta





6

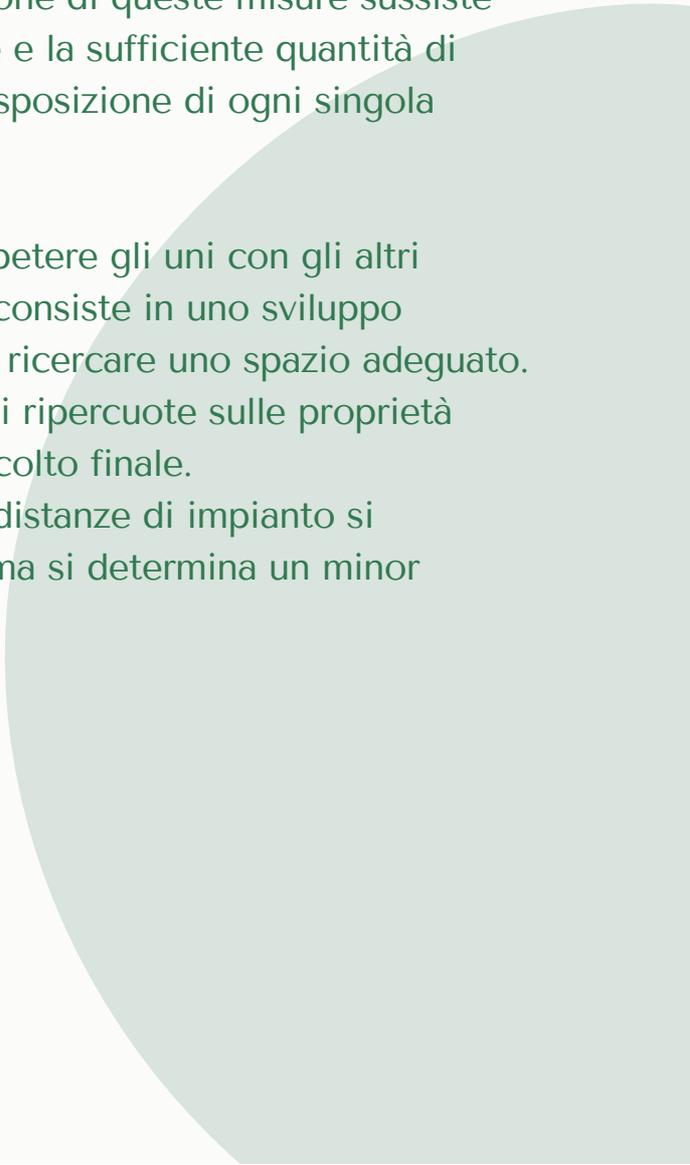
occhio alle distanze

Ogni ortaggio viene coltivato considerando una distanza minima tra le piante distribuite in campo, necessaria ad un loro sviluppo uniforme e proporzionato.

Tra i fattori concorrenti alla determinazione di queste misure sussiste l'adeguata quantità di LUCE da assorbire e la sufficiente quantità di NUTRIENTI assimilabili dal terreno a disposizione di ogni singola pianta.

Gli ortaggi troppo vicini tendono a competere gli uni con gli altri provocando la cosiddetta "filatura", che consiste in uno sviluppo dispendioso degli stessi, nel tentativo di ricercare uno spazio adeguato. Quest'attività è solitamente deleteria e si ripercuote sulle proprietà qualitative della pianta ma anche sul raccolto finale.

Solitamente accade che aumentando le distanze di impianto si migliorano le "performance" produttive ma si determina un minor numero di ortaggi raccolti.



Le aiuole possono essere piantumate per comodità, seguendo uno schema ordinato in uno o più filari, oppure procedendo con altri schemi o in maniera anche del tutto disordinata.

In un piccolo orto non possiamo infatti considerare scelte funzionali legate alla meccanizzazione che invece influenzano le grandi superfici ortive.

Valutiamo, in un orto scolastico, anche altre possibilità di espressione dello spazio, sapendo che in natura vige di fatto una specie di caos ben organizzato, che funziona peraltro benissimo!

Ci può essere quindi arte nel piantare l'orto, ma comunque sempre... occhio alle distanze!

Bieta o Erbette da taglio	30	5--10
Carote	30	5--10
Cavolfiori	70	50
Cavoli broccoli	70	50
Cavoli cappuccio	60	40
Cavoli verza	60	40
Cetrioli	90	50
Cicorie a cespo	40	30
Cicoria indivia	30	25
Cicoria da taglio	30	
Cicoria scarola gigante	40	40
Cipolle estive	30	15--20
Fagioli nani a cornetto	30--40	15
fagioli nani da sgusciare	50	25
Finocchi	50	25
Lattughe a cappuccio	40	30
Lattughe da taglio	30	10
Misticanza		
Melanzane	80	60
Peperoni	80	40
Piselli nani	50	5--10
Pomodori	60	45
Porri	30	15--20
Prezzemolo	20	5--10
Ravanelli	15	5
Rucola	25	5--10
Sedano rapa	40	25
Spinaci	30	5--10
Valeriane	20	5
Zucchine	100	80
Zucche	200	100



7

le cure colturali

Sono importanti e spesso anche determinanti. Non considerarle riduce la possibilità di raggiungere il risultato sperato.

IRRIGAZIONE

È sempre necessaria quando si opera il trapianto di piantine con pane di terra/torba. Senza un aiuto idrico difficilmente avviene l'attecchimento delle piantine con successo. Con una semina diretta nelle aiuole, sia che si tratti di semi o che si tratti di bulbi, le cose cambiano, poiché la germinazione è direttamente dipendente dallo sviluppo radicale che avverrà nel momento favorevole e più opportuno. Un aiuto idrico serve solo quando c'è un'assenza prolungata di pioggia, consideriamo circa 3 settimane di siccità, dopodiché si interviene con un'irrigazione di soccorso alla germinazione.

Una volta partito lo sviluppo della coltura, le irrigazioni sono necessarie solo sulla base dell'andamento precipitazioni. Le coltivazioni a ciclo autunno invernale sono poco esigenti rispetto a questa necessità di cura.

PACCIAMATURA

Consiste nel coprire il terreno attorno agli ortaggi, con materiali utili a svolgere la funzione di trattenere l'umidità del suolo e allo stesso tempo impedire lo sviluppo di erbe spontanee in maniera eccessiva. Con funzione pacciamante si possono utilizzare la paglia dei cereali, le foglie, l'erba falciata, i trucioli di legno ed eventualmente i bio-teli in amido di mais.

PROTEZIONE DAL FREDDO

Il clima può presentarsi a volte improvvisamente ostile, forti gelate anticipate in autunno o brinate intense a primavera già avviata.

Per scongiurare danni irreparabili alle colture che non sopportano freddi intensi è possibile coprire l'orto temporaneamente o in occasione dell'evento climatico avverso, con un telo protettivo chiamato "tessuto non tessuto TNT".

PROTEZIONE DAGLI ANIMALI SELVATICI

Semi, germogli, frutti dell'orto possono diventare un cibo gradito agli animali selvatici, qualora fosse necessario si può intervenire con l'utilizzo di recinzioni, reti protettive o anche spaventapasseri, che possono essere molto utili ed efficaci nell'evitare danni eccessivi.

SARCHIATURA

Dopo una pioggia battente o un periodo prolungato di siccità, il suolo tende a compattarsi, provocando una riduzione della disponibilità di ossigeno necessario all'apparato radicale per svolgere le sue normali funzioni. Muovere il terreno con una zappa o con un rastrello migliora di molto lo stato della porosità del suolo.

DIRADAMENTO

È una cura necessaria qualora alla semina sia caduto per errore troppo seme determinando un germogliamento esagerato. Da valutare sempre in proporzione allo spazio disponibile. In questo caso, anche se a malincuore, diventa necessario togliere le piante in eccesso, utilizzando le mani oppure una zappa.

DISPOSITIVI DI SOSTEGNO

Esistono alcuni ortaggi rampicanti (pisello, cetriolo, fagiolo, ecc.), altri striscianti (pomodoro, zucchino, ecc.) che necessitano di sostegni adeguati a permettere uno sviluppo ordinato nello spazio per facilitare il raccolto e, allo stesso tempo, impedire l'insorgenza di malattie fungine.

Le spore solitamente agiscono nel suolo umido, dove gli ortaggi toccano col fogliame, i fiori e anche i frutti. Sostegni adatti possono essere canne, rami di alberi, paletti, bastoni, fili e reti. Occorre fissare i sostegni molto bene al terreno per assicurarsi dall'eventuale azione del vento.

I PARASSITI

Sono i fitofagi, interessati a nutrirsi delle piante dell'orto: lumache, bruchi, afidi, cimici, cavallette, ecc.

Questi organismi non verranno combattuti nell'orto scolastico con trattamenti antiparassitari di nessun tipo.

Saranno solamente osservati e studiati per conoscerli meglio e, magari, per scoprire che esistono altri insetti che sono invece loro predatori (coccinelle, sirfidi, forbicine).

Certamente sarà possibile fermare le lumache, circondando le aiuole con cenere di legna, oppure nel caso di bruchi e cimici, spostarli prendendoli con le mani. La presenza di parassiti nell'orto può diventare un'occasione utile per spiegare al meglio la funzione della catena alimentare che è alla base di tutti gli ecosistemi, anche quelli agrari.

GLI ORGANISMI UTILI

Si può favorire l'equilibrio naturale del nostro ecosistema ortivo, predisponendo nidi o rifugi per l'entomofauna utile. Può essere interessante installare un nido artificiale per gli uccelli insettivori, magari in un cespuglio o in un albero adiacente all'orto e ad un'altezza superiore ai 2,5 m. Nei pressi dell'orto è utile creare mucchietti di rami o erba falciata per permettere di trovare rifugio ai ricci, che sono utili predatori di lumache. Importantissimo per tutti gli insetti impollinatori è la predisposizione di aiuole seminate con essenze floristiche spontanee o ornamentali.



8

il raccolto

Ed ecco che dopo un bel lavoro e anche tanta pazienza finalmente arriva il raccolto! A seconda dell'ortaggio, la raccolta può essere eseguita direttamente a mano oppure utilizzando strumenti agevolatori.

LEGUMI - si raccolgono staccando direttamente con le mani i baccelli pronti (ben pieni di semi), la raccolta avviene in più volte visto che la maturazione è quasi sempre scalare e si prolunga per diverse settimane.

ORTAGGI DA CESPO - si tagliano le intere piante con un piccolo coltello, incidendo il colletto poco sotto l'ultima rosetta di foglie, si scartano dal cespo le foglie rovinate e si bagna il caspo per limitare il più possibile la disidratazione post-raccolta.

ORTAGGI DA CASPO - si raccolgono tagliando il colletto fogliare qualche centimetro sopra terra e legando il fogliame reciso con un legaccio o un elastico. Questi ortaggi vanno bagnati abbondantemente poiché appassiscono subito. Sono ortaggi che ricacciano ripetutamente anche dopo svariate raccolte.

ORTAGGI DA RADICE - vanno tolti da terra con l'ausilio di una vanga o di altro strumento simile adatto allo scavo. Sono da lavare sempre accuratamente per la presenza terra.

ORTAGGI DA FRUTTO - si raccolgono utilizzando le classiche forbicine da giardinaggio per tagliare il picciolo senza dover tirare il frutto con le mani, onde evitare di rovinare (con lo strappo) interi rami e parti della pianta.





"IO COLTIVO" è un progetto finanziato
nell'ambito della L.R. 29/2002

ideazione e realizzazione
Ri.NOVA Soc. Coop.

testi
Marco Rivalta, Az. Agricola Rivalta di Forlì

foto
dalle scuole aderenti al progetto IO COLTIVO

con la preziosa collaborazione di
Rossana Mari, Regione Emilia-Romagna

ottobre 2022