

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PERUGIA

Dipartimento di Biologia Applicata
Sez. Botanica Ambientale e Applicata
Laboratorio di Botanica Agraria

LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE, L'ALLESTIMENTO E LA GESTIONE DI ORTI URBANI E PERIURBANI

Fin dall'antichità (paleolitico) l'uomo per il suo sostentamento era obbligato ad avvalersi di ciò che la natura gli offriva e, più precisamente, l'uomo cacciava gli animali selvatici e pescava, fonte principale di proteine, mentre, la donna, era incaricata della raccolta delle piante selvatiche, della loro parte epigea (foglie, fusti, frutti, semi) e della loro parte ipogea (radici, bulbi, bulbo-tuberi, tuberi, rizomi), fonte principale di vitamine, zuccheri e sali minerali. L'uso delle piante spontanee nell'alimentazione umana, quindi, ha avuto tradizioni antichissime ed ha rappresentato una delle poche fonti di sostentamento dell'uomo primitivo. Con la nascita dell'agricoltura (neolitico) si è passati da un'economia di sfruttamento delle risorse naturali ad una basata sulla domesticazione delle piante e animali; le piante spontanee, in particolare, infatti, sono state oggetto nel tempo di una continua e costante domesticazione per migliorare la produttività, le caratteristiche nutrizionali e la resistenza ai vari agenti patogeni. Ciò ha portato un miglioramento delle condizioni di vita dal punto di vista alimentare anche per un facile reperimento del cibo ma, il rovescio della medaglia, è stato quello che nel tempo si è avuta la perdita di specie e/o varietà vegetali localmente tipiche che ormai erano interconnesse con le varie attività dell'uomo, un apporto minore di vitamine, sali minerali, sapori ed aromi, a parità di massa vegetale, ed una diminuzione di quel bagaglio culturale fatto di tradizioni, usi e costumi di un determinato territorio (etnobotanica). Oggi, che l'antropizzazione è massima, l'inquinamento in costante aumento nelle città, ma anche nelle immediate periferie e poi anche nelle aree agricole, l'urbanizzazione ha causato l'affievolirsi di quel bagaglio culturale fatto di usanze e pratiche culinarie di specie selvatiche, si è fatto ricorso lentamente, alle verdure coltivate con tecniche moderne sempre più spinte che, se hanno permesso un facile reperimento, dall'altro hanno evidenziato carenze nell'apporto di metaboliti primari e secondari, ma soprattutto di sapori ed aromi.

Detto questo e constatato che è irrealistico considerare di tornare indietro nel percorso evolutivo alimentare, quindi inimmaginabile anche il ritorno completo all'utilizzo delle piante spontanee nell'alimentazione, è auspicabile l'introduzione di una sostenibile e ponderata orticoltura moderna che possa offrire una gamma differenziata di prodotti e che avrebbe un notevole valore per l'umanità nonché una ripercussione positiva sotto numerosi punti di vista. Essi forniscono elementi essenziali, come minerali e vitamine che sono fondamentali per

l'alimentazione umana e possono contrastare molti fattori negativi che incidono negativamente sulla vita umana come inquinamento, stress e mancanza di esercizio fisico. L'esistenza di spazi per la partecipazione attiva alla coltivazione di specie ortive e/o di giardinaggio si è anche dimostrato importante come terapia per disabili e portatori di handicap.

La partecipazione attiva a queste attività è molto importante, soprattutto per i giovani, per stimolare le conoscenze biologiche, per valutare l'importanza delle piante sotto vari punti di vista e, quindi, anche quello alimentare, per riscoprire le tradizioni, gli usi e costumi di un determinato territorio ma, fondamentale anche per un uso diverso, sostenibile del suolo di aree urbane e periurbane delle nostre città e per il benessere e miglioramento dell'alimentazione umana.

A) ASPETTI GENERALI E FUNZIONALI

1. TIPOLOGIE DI ORTI URBANI E PERIURBANI

- ◆ *ORTI URBANI PRIVATI*: aree destinate prevalentemente alla coltivazione di specie ortoflorofrutticole ad uso privato.
- ◆ *ORTI DI CASE CIRCONDARIALI*: aree alternative per il reinserimento nel mondo del lavoro dei detenuti con risparmio sui costi di gestione.
- ◆ *ORTI & SCUOLE*: aree per attività didattico-educative-divulgative per i ragazzi di scuole di ogni ordine e grado ed esercitano un ruolo di trasmettitori del sapere dalle persone di età avanzata (etnobotanica).
- ◆ *ORTI URBANI PER ANZIANI*: aree destinate per trovare nuove soluzioni al problema degli anziani dove si possano effettuare attività motorie all'aria aperta con occupazione del tempo libero, attività produttive, relazioni sociali, ritorno alle origini sull'uso del territorio attraverso l'utilizzo delle biorisorse.
- ◆ *ORTOTERAPIA*: attività di giardinaggio e orticoltura a supporto di programmi riabilitativi per pazienti diversamente abili; la presenza di elementi vegetali può coadiuvare al miglioramento delle condizioni psicofisiche degli individui con riduzione di condizioni di stress psicologico, aumento dell'autogestione con il risveglio delle capacità emotive.

2. LOCALIZZAZIONE, ACCESSIBILITÀ E FRUIZIONE

Nella progettazione e nell'allestimento di orti urbani, al fine di una corretta ed ottimale localizzazione, è preferibile far cadere la scelta su di una giacitura ottimale in relazione al contesto microambientale in essere, quella che possa permettere l'alternanza di ore di luce e di buio in un rapporto variabile in correlazione con l'alternanza delle stagioni.

L'uso di orti urbani e periurbani è imprescindibile da una buona accessibilità sia dai proprietari, diretti interessati alla coltivazione, sia dall'esterno per gli eventuali fruitori. È auspicabile uno o più accessi sia pedonali che carrabili, anche per i soggetti diversamente abili, corredati da segnaletica orizzontale e verticale. Ai rispettivi accessi alcune bacheche dovranno indicare chiaramente gli orari di apertura e chiusura dell'area di accesso ai fruitori e la merce disponibile quel giorno, le eventuali specie ortiflorofrutticole disponibili in quel determinato periodo dell'anno o il piano di distribuzione settimanale dei prodotti.

3. FORME GEOMETRICHE ED ANALISI SEMIOLOGICA

Le forme delle aree da destinare alla coltivazione dovranno avere forme geometriche diverse in relazione alle forme infrastrutturali che, obbligatoriamente o facoltativamente faranno da

confine, in parte o completamente, all'area stessa. Sarà necessario, comunque, uno spazio di rispetto per la valorizzazione di entità storico-architettoniche confinanti, allo scopo di salvaguardarne la struttura e per rendere visitabile l'emergenza dal punto di vista turistico-culturale.

L'orientamento e le volumetrie saranno concepiti in modo tale da ottimizzarne l'illuminazione e la ventilazione naturale degli spazi contribuendo così a ricercare la soluzione migliore per l'efficienza fotosintetica delle piante in modo da contribuire alla prevenzione igienico-sanitaria delle stesse specie vegetali messe in coltura.

L'analisi semiologia dello studio dei segni e del loro significato presenti nel sito consentirà una prima valutazione sull'analisi storica che permetterà di analizzare le trasformazioni del territorio nel tempo per opera dell'uomo. Ciò è importante per un impiego futuro sia dal punto di vista generale che particolare sull'utilizzo del territorio stesso e sulla riscoperta di specie coltivate ormai in disuso.

4. PUNTI DI OSSERVAZIONE E VISUALI

La giacitura dell'area è fondamentale per l'analisi del paesaggio e tanto più se il contesto di cui si vuole analizzare la visibilità è nelle immediate vicinanze di un contesto abitativo storico. La percezione dell'area deve essere graduale procedendo dal contesto agricolo più esterno fino alla parte urbana più interna. Da questo punto di vista le visuali hanno importanza paesaggistica notevole come percezione della zona ortiva. Sarebbe utile un'analisi del territorio per verificare la presenza degli elementi di visibilità assoluta (crinali, linea di stacco tra ambito di pianura e ambito collinare, cime e poggi, punti panoramici, strade di maggiore fruizione, strade a minore fruizione, ambiti visivi chiusi), quella di elementi di visibilità specifica (area specifica, visibilità totale dell'area, visibilità ridotta dell'area), gli elementi di eventuale frammentazione (ferrovie, edifici, ecc.). Da queste basi la progettazione e la realizzazione dell'area deve tenere conto delle unità che si vogliono rendere visibili, parzialmente visibili, velati e completamente nascosti.

5. SIEPI E/O BARRIERE E/O CORTINE E/O BORDURE DIVISORIE

Siepi, o altra forma vegetale, con specie a distanza ravvicinata con l'intento di realizzare un insieme continuo, denso uniforme, così da poterlo attraversare con difficoltà, salvo in punti determinati; esse devono permettere di isolare l'area ortiva, salvo in punti determinati; esse devono assolvere varie funzioni tra cui quelle produttive (legname, selvaggina, funghi, miele, piccoli frutti, fiori), ecologiche (depurazione dell'acqua, difesa dal vento, rifugio per animali) protettive e/o difensive (erosione del suolo, difesa delle proprietà, difesa biologica delle colture), igienico-sanitarie (abbattimento dei rumori, difesa dagli agenti inquinanti in genere presenti in atmosfera), estetico-ricreative e/o ornamentali. Le siepi, inoltre, possono essere sia formali che informali, a basso input manutentivo, con specie sia decidue che sempreverdi in relazione alla funzionalità; preferibilmente da privilegiare specie che attirano gli insetti pronubi e che siano funzionali durante tutto l'anno. - siepi campestri per orti, soprattutto periurbani, in cui gli elementi agresti siano da mettere in relazione come continuità con il contesto urbano; - siepi con piante da frutto, da utilizzare come elemento produttivo ma, anche, per la delimitazione delle aree più vocate dal punto di vista frutticolo sia come elemento unico di varietà da frutto sia come elemento di continuità in un contesto monotematico generale; - siepi con piante ornamentali per delimitare l'area da un contesto di particolare pregio ornamentale, come un giardino storico o un'area verde pubblica o come elemento di distacco da emergenze storico-architettoniche.

6. IRRIGAZIONE E OTTIMIZZAZIONE DI UTILIZZO DELLE ACQUE

In un sistema di ideale di coltivazione, la parte riservata alle acque d'irrigazione riveste una porzione fondamentale in cui l'ottimizzazione di utilizzo delle acque è sinergica con quello dello sfruttamento delle risorse irrigue naturali specifiche del territorio. Lo sfruttamento delle risorse naturali potrà avvenire prima di tutto con un sistema di raccolta delle acque meteoriche derivanti

sia dalle coperture di locali vari sia dalle eventuali corti interne, naturalmente corredato con un sistema di filtraggio per ridurre le grosse impurità. Ciò avverrà con un convogliamento delle stesse acque in una o più cisterne di raccolta con lo scopo duplice di effettuare, oltre alla sedimentazione, anche un riequilibrio delle temperature e quindi per limitare stress termici. L'acqua per l'irrigazione, successivamente, potrà essere utilizzata quella dei pozzi esistenti dopo essere stata convogliata nelle cisterne di raccolta per evitare stress termici. Assolutamente è fatto divieto di utilizzo delle acque della rete domestica. Per il risparmio energetico è consigliabile un sistema per l'irrigazione che preveda, a partire dalle cisterne di raccolta, la caduta delle acque per caduta. Quindi è opportuno, ove è possibile, l'irrigazione per scorrimento previa sistemazione delle specie in armoniche reti di scoline e che permetta, con un successivo sistema di vasi comunicanti, l'utilizzo ottimale delle acque. In alcuni casi, soprattutto per le specie ad *habitus* arboreo ed arbustivo, è opportuno un sistema di irrigazione a goccia.

7. PULIZIA DI FOSSATI E SCOLINE E RIDUZIONE DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO

Il continuo e costante abbandono delle campagne da parte dei coltivatori ha portato, oltre ad un impoverimento dal punto di vista delle risorse genetiche e del paesaggio, anche un decadimento della rete di scorrimento e confluenza delle acque irrigue fatte da una rete di fossati e scoline che permettevano il defluire delle acque a valle in canali, piccoli corsi d'acqua o ruscelli. Ciò ha portato fenomeni inondazioni e allagamenti con conseguente modificazione radicale del regime idrico dei campi coltivati ed *ex* coltivi abbandonati. Tale fenomeno ha generato e sta tuttora generando mutamenti del paesaggio con processi di lisciviazione, cedimenti e smottamenti del terreno soprattutto nei siti a dinamica fragile. Anche negli orti urbani e periurbani un sistema di smaltimento delle acque d'irrigazione è auspicabile con l'intento di evitare fenomeni di allagamenti e nello stesso tempo di creare un sistema sostenibile di utilizzo delle acque.

8. SMALTIMENTO DEI RIFIUTI (REFLUI E RESIDUI)

Uno dei problemi che un sistema di coltivazione deve affrontare è il recupero e lo smaltimento dei rifiuti sia liquidi che solidi derivanti dai processi di coltivazione, compreso i residui delle potature. A questo proposito un sistema sostenibile di smaltimento è imprescindibile e dovrà prevedere cisterne di raccolta dei residui fluidi che, dopo un processo di decantazione e fermentazione, sterilizzazione o inibizione biologia dei vari organi vegetali, possano essere in parte riutilizzati per la fertilizzazione. Per i residui organici prodotti dalle foglie, da parti vegetali erbacei e dalle potature, invece, si dovrà prevedere un impianto di compostaggio che includa l'accatastamento e la macerazione dei residui più piccoli ed erbacei e di un'attrezzatura (trinciastocchi, tritatutto, ecc.) per sminuzzare le parti più grosse, compreso lo sminuzzamento delle branche principali con successiva macerazione. Il compost che ne deriva, dopo alcuni anni di macerazione, sarà un substrato idoneo alla coltivazione della maggior parte delle specie ortiflorofrutticole sia sotto forma di ammendante per il terreno sia come vero e proprio fertilizzante. Tale stazione di compostaggio dovrà essere dislocata in un luogo facilmente accessibile alle attrezzature adatte per il trasporto e il prelievo del materiale vegetale e di compostaggio ma, nello stesso tempo, dovrà essere coperta dalla visuale principale e circondata da specie olezzanti che ne mascherino eventuali esalazioni derivanti dalla fermentazione dei residui organici.

9. MISURE PER RIDURRE LE INVASIONI BIOLOGICHE E L'IMPATTO ANTROPICO DI VARIA NATURA (VISIVO, INQUINAMENTO, ACUSTICO, ECC.)

In un contesto microambientale urbano e periurbano per la costituzione di orti indispensabile è ridurre l'impatto antropico di vario genere ma in particolare la possibilità che specie alloctone o esotiche, potenzialmente invasive, possano insediarsi nell'area coltivata. Ciò si concretizza in

una conseguente riduzione dello spazio vitale per la crescita ottimale delle specie in coltivazione con fenomeni di competizione biologica che si ripercuoterà sulla sostenibilità economica dell'orto sia nell'aspetto economico che nell'aspetto energetico in genere e quindi sulla dissipazione degli eventuali profitti in generale. E' pertanto necessario che qualsiasi azione antropica debba prevedere fasce vegetazionali appropriate di protezione con lo scopo di controllare l'ingresso di nuove specie, evitando in modo assoluto l'impianto di specie potenzialmente dannose. Personale tecnico qualificato dovrà, pertanto, essere previsto nelle progettazioni e valutazione del monitoraggio. Per quanto riguarda le misure di protezione dalle specie invasive si può operare come segue: lo stretto contatto tra i mezzi meccanici e la vegetazione preesistente dovrà essere ridotto al minimo. Pertanto saranno necessarie alcune azioni preventive di limitazione dei rischi: - predisposizione di una rete di protezione, o altri dispositivi tecnici strutturali, per limitare o annullare il passaggio di semi o propaguli vari tra l'area dell'insediamento antropico e l'eventuale vegetazione naturale ove non sia possibile costituire una fascia di vegetazione adeguata di protezione; - predisposizione lungo tutto il confine di un fossato, largo almeno 1-1,5 metri e profondo circa 30-40 cm, lungo l'area perimetrale per poter agevolare successive azioni di monitoraggio e controllo delle specie infestanti ed invasive.

Tale fossato dovrà essere ricoperto da un idoneo strato di materiale inerte; - costituzione di una zona verde-cuscinetto per la mitigazione degli impatti da polveri, diffusione di specie indesiderate e per aumentare la naturalità dell'area; - formazione di una barriera vegetale con specie fonoassorbenti per abbassare il limite di rumorosità del traffico veicolare e nello stesso tempo per limitare l'impatto visivo di eventuali insediamenti antropici; - creare una cortina verde di spessore adeguato lungo l'intera viabilità per limitare l'impatto delle strade di accesso; - smaltimento rifiuti ed acque reflue con sistemi che prevedano la sterilizzazione (es. raggi UV o getto di vapore acqueo sovrassaturo) al fine di operare l'inibizione biologica dei propaguli, dei semi e dei frutti; le acque reflue non trattate non dovranno essere riversate in ruscelli o corsi d'acqua naturali; - prevedere un impianto di lavaggio di eventuali attrezzi agricoli o altri automezzi in entrata con idrogetti. Gli eventuali parcheggi dovranno essere realizzati con materiale drenante che eviti soluzioni di discontinuità (da evitare ad esempio mattoni forati, breccino) nei quali il terreno può facilmente accettare elementi vegetali capaci di dare origine a potenziali patogenie invasive.

Nella limitazione dell'impatto antropico di cui sopra, per una buona riuscita della coltivazione delle specie negli orti, è indispensabile mettere in atto misure per la mitigazione degli effetti negativi causati con le varie attività dell'uomo che sono prevalentemente legati all'emissione di agenti inquinanti in atmosfera. A tal proposito nella scelta delle specie vegetali funzionali a supporto delle specie in coltivazione negli orti è consigliabile privilegiare per la maggior parte quelle autoctone, cioè specie che un tempo caratterizzavano l'area in oggetto e che successivamente si sono perse a causa sia delle nuove pratiche agricole sia per fenomeni antropici di vario tipo.

Oltre alle specie autoctone, in alcuni casi e per specifiche funzioni, saranno proposte anche specie alloctone dopo aver verificato la compatibilità ambientale e biologica del sito. Nel complesso le specie da preferire avranno lo scopo di: - effettuare uno schermo visivo degli orti verso l'esterno; - migliorare la qualità dell'aria attraverso l'azione detossificante delle piante che intervengono come fattori attivi e passivi nella depurazione dell'atmosfera; - svolgere un'azione filtrante verso i più comuni inquinanti gassosi in atmosfera; - abbattere le polveri sottili in atmosfera; - ossigenare l'aria attraverso l'azione fotosintetica delle foglie; - abbattere l'inquinamento acustico; - proteggere dalla forza dei venti direzionali; - ridurre la permanenza delle sostanze aerodisperse favorendone la sedimentazione o, comunque, l'assorbimento da parte del terreno; - contrastare la dispersione delle sostanze inquinanti nel terreno; - accumulare le

sostanze nelle strutture vegetali della pianta; -stabilizzare il microclima; - migliorare l'assetto visivo-paesaggistico della zona.

10. MONITORAGGIO AMBIENTALE

Per accertare le condizioni microambientali che gravitano intorno agli orti ed in particolare per quelli a forte rischio antropico è auspicabile un continuo e costante monitoraggio ambientale, ad opera di personale specializzato e/o formato a hoc, attraverso le sue componenti biologiche ed in particolare quelle vegetali. A tal proposito si rende vincolante l'effettuazione di analisi e monitoraggio a cadenza semestrale su specie vegetali di tallofite e cormofite per rilevare eventuali effetti sulle specie vegetali in coltivazione e soprattutto per quelle funzionali: Quest'ultime potranno servire, con un'oculata scelta al momento della messa dimora di specie sentinella, di prevedere eventuali inquinamenti ambientali di vario tipo e permettere, quindi, di intervenire anticipatamente per mitigarne la causa con misure appropriate.

B) ASPETTI PECULIARI DI COLTIVAZIONE

11. ATTITUDINE DEL TERRITORIO ALLA COLTIVAZIONE DI SPECIE PECULIARI, STUDI GEOPEDOLOGICI E FLORISTICO-VEGETAZIONALI

Dal punto di vista della scelta delle specie da coltivare di grande interesse sono le proprietà attuali e potenziali del territorio in termini ecologici e geopedologici. A questo scopo importante è lo studio del suolo in termini strutturali e tessiturali per mettere in atto quelle scelte anche in termini di acidità e basicità del terreno, grado di fertilità e attitudine alla coltivazione di determinate specie vegetali.

Prima di completare la scelta delle specie vegetali da mettere in coltivazione all'interno degli orti urbani e periurbani è necessario uno studio floristico-vegetazionale dell'ambiente circostante per evidenziare le attitudini del territorio a determinate specie. Tale studio è imprescindibile per una scelta oculata sulle specie da mettere a dimora e per limitare l'impiego di specie alloctone o esotiche a basso *range* ecologico, potenzialmente responsabili del cosiddetto di "inquinamento verde"; ciò permetterà anche di privilegiare, in una scelta ponderata, le specie autoctone rispetto a quelle alloctone o quelle le cui esigenze microambientali ed ecologiche in genere si avvicinino a quelle ottimali del territorio in questione.

12. VALENZA STORICA ED ARCHITETTONICA DEL CONTESTO MICROAMBIENTALE (RELIGIOSA, ECC.)

La scelta delle specie da coltivare va ponderata anche in relazione, ove possibile, alle specifiche architettoniche del luogo cercando di richiamare eventuali emergenze che possano ricordare la valenza storica del territorio attraverso loghi, quadri o affreschi di pittori famosi o nativi della città o regione, arazzi, sculture o altre opere artistiche in cui emerga come simbolo il verde nelle variopinte sfaccettature. Anche eventuali strutture religiose (monasteri, abbazie, chiese o altri edifici religiosi) presenti nelle immediate vicinanze del luogo di realizzazione degli orti, vanno ben ponderate, magari effettuando scelte sulla coltivazione delle specie che un tempo erano legate al medesimo contesto, come per esempio le specie che venivano coltivate nei luoghi monastici nella storia antica o più recente (piante officinali, piante alimentari spontanee, piante magiche, piante aromatiche, ecc.) o che venivano usate un tempo dagli alchimisti.

13. PERCENTUALI DI SPECIE AD HABITUS DISTINTO (ARBOREO, ARBUSTIVO, ERBACEO, LIANOSO)

Per l'omogeneità e l'armonia strutturale dell'area coltivata è opportuno effettuare scelte specifiche e varietali delle specie da coltivare che tengano conto del loro *habitus* vegetativo e dei

rapporti volumetrici di crescita e sviluppo. Ciò al fine sia di ottimizzare gli spazi disponibili dell'area sia nell'ottica di una competizione ideale tra le specie ed anche nell'ottica di ricreare microambienti ideali di sviluppo. Una stratificazione ideale dovrebbe prevedere una ragionevole percentuale di specie arboree, soprattutto piante da frutto ed ornamentali, un'equa percentuale di specie arbustive, soprattutto piante da frutto, aromatiche e ornamentali, una percentuale più favorevole di specie erbacee, soprattutto specie ortive per insalate, aromatiche ed officinali. Da non trascurare l'eventuale inserimento di specie sarmentose e/rampicanti con il duplice scopo di fornire alimento e ricreare pergolati, gazebi e zone d'ombra a complemento delle altre specie in coltivazione.

In un momento in cui l'urbanizzazione, se d un lato ha portato ad un miglioramento della vita, dall'altra ha causato l'affievolirsi del bagaglio culturale fatto di tradizioni, costumi, usanze e pratiche culinarie per la perdita della capacità di osservare, assimilare e vivere la natura e la vita sempre più frenetica ha imposto lentamente il ricorso a verdure coltivate con tecniche moderne sempre più spinte che, se hanno permesso un facile reperimento, dall'altro hanno evidenziato carenze nell'apporto di vitamine, sali minerali, ma soprattutto sapori ed aromi, il ritorno alla ricerca e all'uso delle specie spontanee alimentari non è più procrastinabile. Ricordiamoci che l'uso delle piante spontanee nell'alimentazione umana ha tradizioni antichissime ed ha rappresentato, insieme alla caccia, una delle poche fonti di sostentamento dell'uomo primitivo; nel Paleolitico l'uomo cacciava e la donna era incaricata della raccolta di piante, dei frutti, di radici, ecc.; nel Neolitico, con la nascita dell'agricoltura le piante selvatiche sono state oggetto nel tempo di una continua e costante domesticazione per migliorare la produttività, le caratteristiche nutrizionali e la resistenza ai vari agenti patogeni che ha portato, come effetti positivi, il miglioramento delle condizioni di vita ed un loro facile reperimento ma, come effetti negativi, la perdita di specie e/o varietà localmente tipiche, carenza di vitamine, sali minerali, sapori ed aromi e la diminuzione di quel bagaglio culturale fatto di usi e tradizioni locali; ciò ha portato nel tempo alla diminuzione della diversità biologica in un particolare contesto ambientale. La riscoperta delle piante alimentari spontanee, localmente tipiche, porta alla riscoperta anche di gusti decisi e sapori ormai sopiti insieme alla valorizzazione delle tradizioni culinarie popolari che non esistono scritte, ma registrate solo nella memoria di pochi.

Anche i rapporti volumetrici delle specie in coltivazione intesi come capacità spaziale delle chiome ma anche di tutti gli organi *in toto* è fondamentale per una buona distribuzione e funzionalità dell'area coltiva in cui l'efficienza fotosintetica è ideale e massima.

14. SCELTA DELLE SPECIE ALIMENTARI

In termini di fruizione, ma strettamente legato al contesto del territorio in termini di specie tipiche, sarebbe auspicabile una giusta percentuale di coltivazione che possa prevedere le diverse utilizzazioni culinarie delle stesse specie. Sarebbe, quindi, auspicabile in termini generali prevedere comunque una percentuale di piante aromatiche, da frutto spontanee del luogo, da frutto coltivate, da foglia, da organi ipogei e piante spontanee a vocazione alimentare di varia natura. E' da sottolineare che alcune specie aromatiche ed officinali, oltre all'effetto ornamentale e fornire ottimi ingredienti per i nostri cibi e la nostra salute, hanno anche la capacità di tenere lontani molti insetti dannosi per le altre piante.

Una giusta e proporzionale scelta nella coltivazione di specie alimentari dovrà prevedere una varia percentuale di specie con metaboliti primari e secondari a varia concentrazione e, per rimarcare i recenti studi in termini salutistici, prevedere una giusta percentuale di specie ricche di componenti antiossidanti. Tutta una lunga serie di recenti studi epidemiologico-nutrizionali, di sempre più precise metodiche e conoscenze chimiche e biochimiche, supportati da studi clinici, hanno definitivamente messo in evidenza in questi ultimi anni come scelte alimentari corrette e razionali, in relazione alla propria attività fisica, sesso, età e situazioni fisiologiche, siano in grado, non soltanto di svolgere un ruolo di "prevenzione" nei confronti dell'insorgenza di molte patologie metabolico-degenerative, ma, addirittura, di "protezione" verso di loro. L'introduzione nell'alimentazione di specie spontanee che sono capaci di migliorare ulteriormente anche una dieta già di per sé equilibrata è fondamentale come, per esempio, tutta la serie delle sostanze polifenoliche e di alcune sostanze ad azione

vitaminica e/o provitaminica, alle quali vengono attribuite, grazie alla loro spiccata azione antiossidante, tutta una serie di attività salutistiche capaci di proteggerci, per esempio, dalle degenerazioni di ordine cardio-circolatorio (infarto, ictus), da alcune forme tumorali e, sembra, anche dai disturbi della memoria.

15. STAGIONALITÀ PER LA RACCOLTA ED UTILIZZO DURANTE TUTTO L'ANNO

Per la sostenibilità economica dell'orto urbano e periurbano condizione ottimale è quella di avere i prodotti alimentari freschi pronti durante tutto l'arco dell'anno. Per soddisfare tale esigenza è fondamentale, nella scelta delle specie da coltivare, che le stesse siano strettamente legate alla stagionalità prevedendo prodotti che possano essere utilizzati nelle diverse stagioni dell'anno. A tal proposito e per prolungare l'utilizzo delle specie si dovrà prevedere anche una scolarità delle semine e/o dei trapianti.

16. EVITARE SPECIE ALLERGENICHE E/O TOSSICHE DI VARIA NATURA

Da sempre l'alternanza delle stagioni regola la vita delle piante, queste riescono a sincronizzare le loro fasi di crescita, influenzate dalle variazioni della temperatura e della lunghezza del giorno e della notte che si avvicendano durante tutto l'anno. Così anche la fioritura è regolata dai ritmi stagionali che sono in grado di influenzare il momento e la quantità di polline che la singola pianta libera per attuare il processo fecondativo. I pollini sono particelle molto piccole (diametro di 5-300 millesimi di millimetro) e servono per il processo d'impollinazione dei fiori. Queste particelle sono ricche di proteine, alcune delle quali si possono comportare come antigeni; così, quando vengono a contatto con le mucose d'individui predisposti, determinano quella serie di reazioni allergiche comunemente conosciute come "pollinosi". Non tutti i pollini sono allergenici e, per essere tali, oltre a contenere particolari allergeni, devono avere forma e dimensioni tali da renderli facilmente trasportabili dalle correnti d'aria in modo da venire a contatto con le mucose in quantità sufficientemente elevata. Secondo alcuni, la quantità di 40-50 pollini/mc d'aria è la minima per provocare una reazione allergica, ma altri indicano che, in individui ipersensibili, è sufficiente una concentrazione di appena 2-3 pollini.

Le specie maggiormente allergeniche sono quelle anemofile, cioè, quelle che si affidano al vento per il trasporto del polline. Per queste piante, infatti, è indispensabile che venga liberato nell'atmosfera un gran numero di granuli di polline così da avere un'alta probabilità che almeno alcuni arrivino sulla parte riproduttiva, femminile, dei fiori. Sul quantitativo di polline in atmosfera intervengono comunque altri fattori, come la distribuzione delle specie sul territorio ed una maggiore o minore capacità del polline d'essere aerodiffuso. Quest'ultimo processo è influenzato dal vento, dalla turbolenza dell'aria, dall'umidità e dalla densità della vegetazione.

Il polline prodotto da una pianta isolata viene diffuso in gran quantità e molto facilmente in una giornata ventosa e asciutta viceversa, la proporzione diviene inferiore, in un giorno di calma, con umidità elevata e se le piante vivono raggruppate.

Nella diversificazione delle specie in coltivazione in aree dedicate sarebbe opportuna una corretta selezione delle specie sia spontanee che coltivate. Per quelle spontanee poche sono le misure da adottare per limitare la concentrazione di pollini in atmosfera se non alcune strategie di dislocazione dell'area e misure che ne attenuino il flusso, mentre, per quelle coltivate, è opportuna una scelta ponderata su quelle che non producono polline allergenico o per lo meno limitarne l'uso.

I metaboliti presenti e caratteristici nelle specie sono sintetizzati sia per difendersi dagli insetti fitofagi sia per regolare il loro ritmo biologico. Alcuni di essi risultano particolarmente tossici per l'uomo se ingeriti o se, incautamente, ne viene solo a contatto.

Le specie utilizzate dall'uomo, quindi, non possono essere una costituente distratta, bensì "ragionata" di un progetto finalizzato in quanto, tra le diverse categorie d'utenti, la maggior parte

di esse sono costituite da bambini, giovani ed anziani. Ed è proprio tra queste categorie che molto spesso si riscontrano individui sensibili a rischio d'intossicazioni.

Molte piante presentano proprietà benefiche e medicamentose mentre altre si rilevano venefiche per l'uomo se assunte in un determinato modo, altre ancora possono avere l'una e l'altra proprietà se assunte in quantità differenti. Fin dall'antichità l'uomo, con l'esperienza, ha imparato a conoscere le proprietà delle piante e ne ha sfruttato le caratteristiche per suo uso personale. Molti medicinali di sintesi ancora oggi contengono estratti vegetali, di per se letali, ma estremamente benefici se usati nel modo corretto. Basti ricordare che circa un quarto dei farmaci, oggi in commercio, contiene almeno un composto di origine vegetale.

Nella diversificazione delle specie in coltivazione quindi occorre evitare quelle a forte rischio d'intossicazione o, ove non è possibile eludere ciò, segnalare il pericolo con segnaletica appositamente redatta.

17. PRINCIPI DI ROTAZIONE E CONSOCIAZIONE DELLE COLTURE

Non tutte le specie vegetali hanno lo stesso fabbisogno nutritivo. Ci sono alcune piante, in particolare quelle della famiglia delle leguminose, che possono fissare l'azoto atmosferico attraverso i tubercoli radicali (batteri azotofissatori). Sarà quindi possibile utilizzare questa grande quantità di azoto per nutrire il terreno. Possiamo dividere le piante a seconda della loro necessità di concime, in:

- forti consumatrici (cavoli, sedano rapa, cetrioli, porri, pomodori, zucche, patate)
- medie consumatrici (insalata, finocchio, barbabietola rossa, cipolla, spinaci, aglio)
- deboli consumatrici (leguminose)

E' quindi necessario programmare la nostra coltivazione facendo attenzione ad alternare le colture nel corso degli anni, rispettando una certa rotazione o avvicendamento colturale per non esaurire completamente le sostanze nutritive del terreno. Cambiando spesso coltura, i patogeni, soprattutto quelli terricoli, non riescono ad abituarsi all'eventuale solita coltivazione, per cui la loro popolazione viene mantenuta sotto controllo e non esplose in modo dannoso. Inoltre diminuisce la necessità di ricorrere a diserbanti, concimi e antiparassitari.

Si deve ricordare che esistono un certo numero di piante che manifestano intolleranza a succedere a se stesse: aglio, asparago, carciofo, cardo, carota, cavolfiore, cavolo verza, cetriolo, cocomero, fagioli, lattughe, melone, patata, peperone, pisello, prezzemolo, sedano, spinacio, zucca. Per talune di esse, tuttavia, basta talora un'alternanza con un'altra coltura, coltivata magari nello stesso anno, per ripristinare una corretta tollerabilità. Per altre l'alternanza deve durare alcuni anni. C'è anche da dire che molte piante stanno bene insieme, altre invece è bene siano tenute a distanza le une dalle altre, e altre ancora come le piante aromatiche (rosmarino, timo, menta, ecc.) agiscono come disturbatrici di certi parassiti o come attrazione per gli insetti utili (cioè antagonisti di quelli dannosi alle piante da noi coltivate).

Normalmente con colture miste il terreno, la luce e l'acqua sono sempre meglio utilizzati e le rese produttive sono mediamente più elevate e in alcuni casi offrono raccolti di qualità organolettica (aroma, conservabilità, ecc.) superiore. E' anche possibile consociare delle orticole con alcune specie erbacee che hanno la capacità di allontanare i parassiti o attirarne i predatori.

18. SALUBRITÀ DEI PRODOTTI: COLTURE BIOLOGICHE

La ricerca in agricoltura è sempre più profondamente volta allo studio di sistemi produttivi agricoli sostenibili e alla necessità di trovare metodi appropriati per misurare gli indicatori di sostenibilità. Recenti studi hanno dimostrato che alcune tecniche agronomiche determinano una riduzione dell'impatto ambientale da parte dell'agricoltura, portando vantaggi anche dal punto di vista economico. Tali tecniche agronomiche sono la minima lavorazione dei suoli, l'impiego di fertilizzanti ricchi di materiale organico, la diversità colturale, ecc.

Inoltre, le maggiori attenzioni dei consumatori volte alla scelta di prodotti di qualità, guidano la ricerca verso la valutazione di nuovi indici qualitativi. In questo quadro un ruolo particolare è svolto dall'agricoltura biologica. In questo caso si tratta di prendere in considerazione un intero metodo di coltivazione.

E' diffusa l'opinione che i sistemi colturali biologici offrano prodotti di maggiore salubrità e rispettino maggiormente l'ambiente e che i sistemi convenzionali assicurino, invece, maggiori rese produttive.

Rispettando le numerose leggi nazionali e regionali è fondamentale una produzione integrata negli orti con un sistema complesso che valorizza le risorse naturali che possono sopperire agli apporti esterni di concimi e prodotti fitosanitari e i meccanismi che regolano gli ecosistemi diminuendo l'inquinamento e i costi di produzione.

La qualità non consiste solo nelle caratteristiche interne o esterne del prodotto, ma soprattutto nei metodi di produzione e nel ricorso limitato e giudizioso a prodotti chimici di sintesi. Quindi si preferiranno tecnologie capaci di consentire la conservazione e il miglioramento della fertilità del suolo, l'incremento della diversità ambientale, la lotta biologica alle avversità delle colture. In questo modo la produzione integrata mantiene il reddito, elimina o riduce le fonti attuali di inquinamento agricolo dell'ambiente e può sostenere le funzioni molteplici dell'agricoltura comprese le esigenze di diversificazione paesaggistica, conservazione delle forme di vita selvatica, colonizzazione delle zone marginali e loro messa a coltura, salvaguardia delle pratiche colturali e delle tradizioni rurali locali.

19. SALVAGUARDIA DIVERSITÀ GENETICA E VALORIZZAZIONE PRODOTTI TIPICI

La diversità genetica nell'ambito produttivo risulta sempre più ristretta a seguito dell'introduzione e diffusione delle nuove varietà ed ibridi selezionati con i programmi di miglioramento genetico. Questa riduzione è ancora più drastica nelle aree pianeggianti dove la meccanizzazione e le nuove tecniche colturali hanno portato alla drastica eliminazione delle vecchie varietà locali, spesso direttamente riprodotte in azienda. Ciò non è solo un fatto genetico, ma è il risultato di processi socio-culturali, economici e politici che producono un notevole calo di ricchezza biologica, poiché, insieme alle specie, si rarefanno i sistemi produttivi, i paesaggi, saperi e culture locali ad esse legate. Quindi è auspicabile un'adeguata ed efficace opera di conservazione che non può che prevedere azioni sinergiche ed integrate con metodi diversi e complementari fra di loro, mirando alla salvaguardia del sistema nella sua globalità: conservazione *in situ* cioè le piante sono mantenute nei loro *habitat* naturali e nel caso delle piante coltivate esse continuano ad essere mantenute dagli agricoltori negli stessi areali dove sono coevolute nel corso del tempo. ed *ex situ* cioè semi o altri organi di propagazione delle piante sono raccolti e opportunamente mantenuti nelle banca del seme o in sistemi di conservazione in vitro oppure le piante sono allevate in campi collezione o campi catalogo al di fuori del loro ambiente di origine.

Fondamentale nell'istituzione di orti urbani e periurbani è prevedere una sezione in cui possa essere valorizzata al componente localmente tipica e tradizionale del territorio. Per prodotti tipici si intendo quei prodotti alimentari tradizionali per la cui produzione si usano materie prime di particolare qualità come ad esempio i prodotti DOP e IGP, i vini DOC e DOCG, ecc. Per prodotti tradizionali si intendono invece quei prodotti alimentari le cui metodiche di creazione, mantenimento e stagionatura risultino consolidate nel tempo. Ciò è di particolare interesse in quanto tali prodotti sono memoria storica del territorio che lo rendono unico sia come qualità produttiva della materia che come tecniche di produzione. La valorizzazione del nostro patrimonio agroalimentare costituisce, al pari di quello artistico-culturale ed ambientale, rappresenta una grande potenzialità di sviluppo economico dell'intero paese. Attraverso la tutela delle denominazioni di origine è possibile incoraggiare le produzioni agricole e i produttori,

proteggendo i nomi dei prodotti contro imitazioni ed abusi, aiutando contemporaneamente il consumatore a riconoscere e a scegliere la qualità anche in campo agroalimentare.

20. RACCOLTA DIRETTA

Una novità per l'Italia, ma in realtà già assai diffusa in altri Paesi come gli Stati Uniti è denominata "pick your own", per indicare la possibilità offerta ai consumatori di scegliere i prodotti freschi, come frutta e verdura, direttamente dalle piante e nell'orto. Ciò è innovativo in quanto offre la possibilità alle famiglie di fare la spesa direttamente nell'orto delle aziende agricole raccogliendo personalmente dal terreno o dalle piante le ciliegie o il cespo di insalata, il finocchio e le zucchine o altri prodotti in coltivazione. Tale sistema di raccolta e acquisto di frutta, verdura ed altro in *self service* garantisce ai consumatori prodotti a prezzi convenienti e secondo varietà, qualità e calibro che rispondono alle esigenze domestiche con il limite, che è in realtà un pregio, della scelta strettamente legata alla stagionalità e ai tempi di maturazione dei prodotti. Considerato che nel mondo si sta verificando un vero boom per gli acquisti in tale modalità, è auspicabile che anche in Italia sia proposto in modo positivo. Oltre al risparmio dal punto di vista economico per la riduzione di intermediari nella filiera della produzione del prodotto, questo metodo di vendita dei prodotti permette anche il diretto contatto con la natura e permette di occupare il tempo libero in modo salutare all'aria aperta.

Affinché il metodo di vendita sopra descritto abbia successo è importante il collegamento in rete di tutti gli orti locali o per lo meno regionali in cui venga divulgato ed effettuato una campagna pubblicitaria sulle principali caratteristiche ed attività dell'orto come le colture che sono in vendita, il periodo dell'anno di vendita, eventuali prodotti tipici e tradizionali, costo dei prodotti, limite di raccolta, orari della giornata o della settimana in cui è possibile la raccolta ed altre notizie che possono risultare utili al consumatore.

21. ADOZIONE DI UN PRODOTTO E/O UN AREA

L'adozione di un prodotto, come frutto e/o verdura, o di un'intera area può consentire agli appassionati di produrre tali prodotti prendendosi cura di un piccolo appezzamento, visitabile in ogni momento, e quindi scegliere tecniche di coltivazione personalizzate per produrre il prodotto desiderato, senza nessuna intermediazione. Da decidere i costi in base alle caratteristiche del prodotto e alla metodologia di coltivazione e alla tempistica, che comunque saranno limitati ed inferiori al costo di mercato.

Tale opportunità ricalca una tendenza in atto in questi ultimi anni che tende ad investire il proprio tempo libero ed il proprio capitale in prodotti fai da te.

Coloro che partecipano al progetto di adozione, grazie alla passione e alle tradizioni culturali consolidate nel tempo nel territorio, garantiranno un prodotto di qualità e nello stesso tempo parteciperà inconsciamente alla salvaguardia della diversità vegetale dell'ecosistema ambientale di quel determinato territorio.

22. EDUCAZIONE AMBIENTALE

Compito dell'educazione ambientale è quello di trasmettere indirizzi e stimoli innovativi come base di un comportamento verso l'ambiente, alternativi a quelli suggeriti dalla cultura del quantitativo e del consumismo che ha alterato profondamente l'equilibrio uomo/ambiente dei secoli recenti. Per questo motivo all'interno degli orti potranno essere organizzati una serie di attività che, partendo dalla primissima infanzia, ma non limitandosi solo ai più giovani, sono finalizzate a sviluppare un nuovo stile di vita, un approccio diverso con il mondo che ci circonda (sia vegetale, che animale, che umano) che abbia come fine ultimo il rispetto e l'integrazione in equilibrio con l'ambiente. Di fondamentale importanza può risultare la conoscenza del mondo vegetale per un nuovo e costruttivo impatto sulla natura e sul paesaggio.

PROF. BRUNO ROMANO _____

PROF. ALDO RANFA _____

DOTT.SA MARA BODESMO _____

Perugia 30 settembre 2008