

## **GLI ORTI URBANI TRA SOSTENIBILITA' VERDE E BENEFICI SOCIALI**

Sara Spognardi, Enrica Iannucci, Laura Casorri, Eva Masciarelli, Rita Aromolo, Silvia  
Dell'Orco, Claudio Beni, Patrizia Papetti

## PREFAZIONE

Il presente volume nasce da un'iniziativa che l'Università di Cassino ha deciso di realizzare con la compartecipazione di CREA e INAIL nell'ambito di una collaborazione pluriennale formalizzata da un accordo quadro.

Ciascun partner ha contribuito con le proprie conoscenze in un ambito specifico realizzando un volume che ha come obiettivo quello di presentare la complessità delle esperienze di "orticoltura urbana" e di valutarne i benefici sociali.

L'agricoltura urbana (AU), nelle sue diverse forme di sviluppo (orti sugli edifici, coltivazioni idroponiche in aree urbane o in spazi condominiali) è diventata pratica diffusa in diverse realtà del mondo e risponde alle domande delle città e dei cittadini di una maggiore sostenibilità ambientale: più spazi verdi, riqualificazione di ex aree industriali e inclusione sociale.

L'agricoltura urbana può rappresentare, quindi, una strategia complementare per ridurre la povertà urbana e l'insicurezza alimentare e migliorare la gestione ambientale urbana, contribuendo allo sviluppo economico locale. Da una prospettiva ecologica, l'agricoltura urbana presenta molti vantaggi e introduce nuovi metodi e strategie per una produzione sostenibile, offrendo soluzioni efficaci per aumentare le prestazioni delle colture, aumentare la tolleranza delle piante contro gli stressori, salvaguardare la natura, la biodiversità e la qualità. Inoltre, il giardino urbano gioca un ruolo importante nel favorire l'inclusione sociale, fornendo un mezzo per le esperienze di apprendimento, i programmi educativi e le opportunità di sviluppo dei giovani.

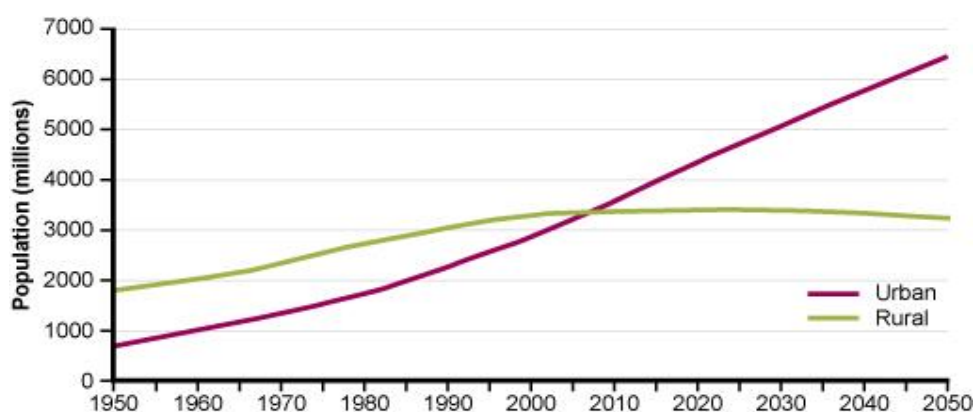
In questo volume vengono presentate le caratteristiche storiche e attuali dell'agricoltura urbana come esperienza di promozione istituzionale e di collaborazione, confronto tra istituzioni e cittadini; si riporta l'esperienza dell'orto dimostrativo di Tor Mancina del CREA che, con il coinvolgimento delle scuole e delle comunità locali, utilizza pratiche agricole innovative e più sostenibili e conduce esperimenti per testare gli effetti biostimolanti e repellenti degli estratti di piante aromatiche e officinali. I visitatori, gli studiosi e in generale i partecipanti alle attività degli orti comunitari diventano "cittadini del cibo", passando dall'essere consumatori passivi di cibo a diventare coproduttori.

# INDICE

<b>INTRODUZIONE</b> .....	4
<b>CAPITOLO 1</b> .....	8
<b>NUOVE INTERPRETAZIONI DELLO SPAZIO PUBBLICO</b> .....	8
1.1    Forme di agricoltura urbana.....	8
1.1.1    Orti sociali.....	10
1.1.2    Orti condivisi o comunitari.....	11
<b>CAPITOLO 2</b> .....	13
<b>L'AGRICOLTURA URBANA E PERI-URBANA</b> .....	13
2.1    Urbanizzazione, rur-urbanizzazione e agricoltura.....	13
2.2    Diffusione e consistenza degli orti urbani nel mondo.....	14
2.3    Gli orti urbani nella pratica europea .....	17
2.4    Gli orti urbani in Italia.....	18
2.4.1    Progetto orticoltura sociale Tor Mancina.....	23
<b>CAPITOLO 3</b> .....	26
<b>GLI ORTI URBANI E L'AMBIENTE</b> .....	26
3.1    Sostenibilità Ambientale .....	26
3.2    Biodiversità.....	31
3.3    Inquinamento.....	36
3.4    Impatti sulla salute .....	39
<b>CAPITOLO 4</b> .....	44
<b>IMPATTI ECONOMICI E SOCIALI</b> .....	44
4.1    L'impatto economico degli orti urbani .....	44
4.2    Sottosviluppo e orti urbani.....	46
4.3    Gli orti urbani come antidoto alle crisi.....	48
4.4    Impatti sociali .....	49
4.5    Orti urbani: nuovi centri di aggregazione.....	51
4.5.1    Scuola e orto urbano .....	51
<b>CONCLUSIONI</b> .....	53
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	55

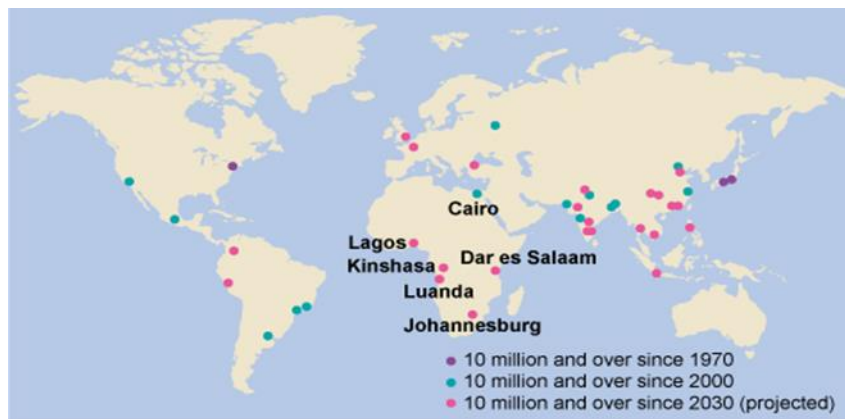
## INTRODUZIONE

Negli ultimi anni si sta assistendo ad un processo di rapida urbanizzazione a livello globale (Figura 1) e parallelamente ad un forte incremento della povertà urbana, spesso associata anche a problemi di sicurezza alimentare. Il 50% della popolazione mondiale vive nelle città, e più specificatamente l'80% della popolazione europea e del Nord America vive in aree metropolitane. Ad oggi ci sono 31 megalopoli (agglomerati urbani con più di dieci milioni di persone) e, secondo l'ONU, questo numero è destinato a crescere, passando da 31 a 41 entro il 2030 (Figura 2). (United Nations Population Fund 2008 Annual Report; Cockrall-King, J. 2012. Food and the City; Population 7 billion – National Geographic, January 2011).



**Fig.1** Popolazione urbana e rurale nel mondo, 1950–2050. (UNDESA, 2014)

La produzione di cibo è sempre stata considerata in termini rurali, in relazione a politiche non interconnesse con la pianificazione territoriale urbana, eppure già oggi in tutto il mondo, circa il 15% del cibo mondiale è prodotto in aree urbane e, secondo la FAO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura), le fattorie urbane forniscono cibo già ad oltre 700 milioni di cittadini. Trattare le questioni legate al cibo nell'ambito urbano implica realizzare una vera e propria governance alimentare in grado di integrare le molteplici funzioni del cibo in rapporto alle caratteristiche dei luoghi e ai processi sociali e produttivi.



**Fig.2** Le maggiori megalopoli del mondo nel 1970, 2000, 2030. (UNDESA, 2014)

Ad ogni modo, secondo altre previsioni il 60% degli abitanti dei paesi in via di sviluppo risiederà in aree urbane entro il 2030. Questo potrebbe rappresentare un problema piuttosto critico per i paesi in via di sviluppo, le cui città non sono in grado di far fronte ad un cambiamento così radicale, oltre che all'imminente necessità di creare sufficienti opportunità di lavoro per i poveri. In tal senso, dovranno essere affrontate anche altre problematiche piuttosto complesse, correlate allo smaltimento dei rifiuti urbani, al trattamento delle acque reflue, al controllo chimico ed ecologico della qualità di fiumi e torrenti (Sudafrica - Dipartimento dell'agricoltura, della silvicoltura e della pesca, 2011).

L'agricoltura urbana fornisce una strategia complementare per ridurre la povertà urbana, garantire la sicurezza alimentare, migliorare la gestione dell'ambiente urbano, contribuendo così anche allo sviluppo economico locale.

Secondo la prospettiva ecologica, l'agricoltura urbana presenta molti vantaggi: introduce nuove strategie per incrementare la sostenibilità delle produzioni; offre soluzioni efficaci per incrementare l'efficienza e la resa delle colture, oltre che il livello di tolleranza delle piante nei confronti dei vari stress a cui sono sottoposte; salvaguarda la natura, la biodiversità e la qualità.

Tuttavia, non si tratta semplicemente di agricoltura di sussistenza e autoconsumo interstiziale, o di uno strumento di riqualifica delle aree urbane degradate. L'agricoltura urbana contemporanea ha richiamato l'attenzione di un numero sempre più ampio di persone attratte principalmente dai benefici per la salute, la società e l'ambiente (Gottero E., 2016).

<https://aquiregionieuropa.univpm.it/it/content/article/31/44/agricoltura-urbana-spunti-una-riflessione-nellarea-metropolitana-torinese>

Si pensi, ad esempio, ai giardini comunitari e al contributo che offrono in termini di rafforzamento dell'aggregazione e dell'inclusione sociale (etnica e generazionale) (Lohrberg, 2013), al miglioramento della qualità della vita (benessere fisico e mentale), promuovendo momenti di confronto e condivisione, opportunità di crescita e svago.

Negli ultimi anni, molte ONG (organizzazioni non governative) e i Comuni, attraverso specifiche iniziative locali, hanno promosso progetti agricoli urbani atti al coinvolgimento di categorie svantaggiate, come orfani, disabili, immigrati, ma anche di persone anziane o disoccupate, al fine di promuoverne l'integrazione nella rete urbana, migliorando la loro qualità di vita ed in generale, quella dell'intera comunità.

Le aziende agricole urbane e periurbane svolgono un ruolo importante nel fornire opportunità di svago ai cittadini o con funzioni educative (Elgar, 2011), e coloro che aderiscono hanno la possibilità di lavorare insieme in maniera proficua, producendo cibo per l'autoconsumo o la vendita, socializzando e costruendo al tempo stesso una comunità solidale.

Dal punto di vista prettamente urbanistico, l'agricoltura urbana assume un ruolo chiave nella riqualificazione delle periferie, nella gestione e valorizzazione dei rifiuti organici, ma specialmente nella riforestazione, con impatti positivi sul microclima (ombra, temperatura, sequestro di CO<sub>2</sub>).

Troppo spesso, purtroppo, aree urbane e periurbane vengono trasformate in vere e proprie discariche a cielo aperto o in *piazze* di spaccio; una loro trasformazione in spazi verdi e produttivi, comporterebbe una lunga serie di vantaggi, promuovendo la salute, il benessere sociale ed il senso di appartenenza alla comunità.

Dal punto di vista ecologico, l'agricoltura urbana e la silvicoltura urbana contribuiscono alla riduzione dei rischi di catastrofi idrogeologiche, dell'impronta ecologica di una città, filtrandone l'aria inquinata, assorbendone in parte il rumore e le emissioni di CO<sub>2</sub>, controllandone la temperatura grazie all'ombreggiatura e facilitandone, in generale, l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Inoltre tali attività consentono l'aumento della disponibilità di cibo fresco a km zero, riducendo al tempo stesso i costi e l'apporto energetico legato alle fasi di trasporto, raffreddamento, lavorazione ed imballaggio dei prodotti orticoli. Il riutilizzo produttivo dei rifiuti organici urbani e delle acque reflue depurate ad uso irriguo diminuisce le emissioni di metano dalle discariche, oltre che l'impiego di fertilizzanti sintetici.

Le attuali politiche di sviluppo sostenibile impongono l'adozione di nuovi metodi e strategie di produzione agricola volte ad aumentare le rese, la tolleranza delle piante nei confronti di agenti patogeni, stress biotici ed abiotici, salvaguardando la natura, la biodisponibilità e la qualità, e riducendo al contempo il rischio e gli impatti sulla salute umana e sull'ecosistema derivanti dall'utilizzo di prodotti fitosanitari.

In tal senso, sempre più spesso, enti di ricerca con il coinvolgimento e la collaborazione di scuole, cooperative ed associazioni locali, conducono esperimenti volti a testare gli effetti biostimolanti e repellenti di estratti naturali di piante aromatiche e officinali. Il fine ultimo è quello di promuovere l'adozione di tecniche agricole sostenibili e corrette abitudini alimentari.

## CAPITOLO 1

### NUOVE INTERPRETAZIONI DELLO SPAZIO PUBBLICO

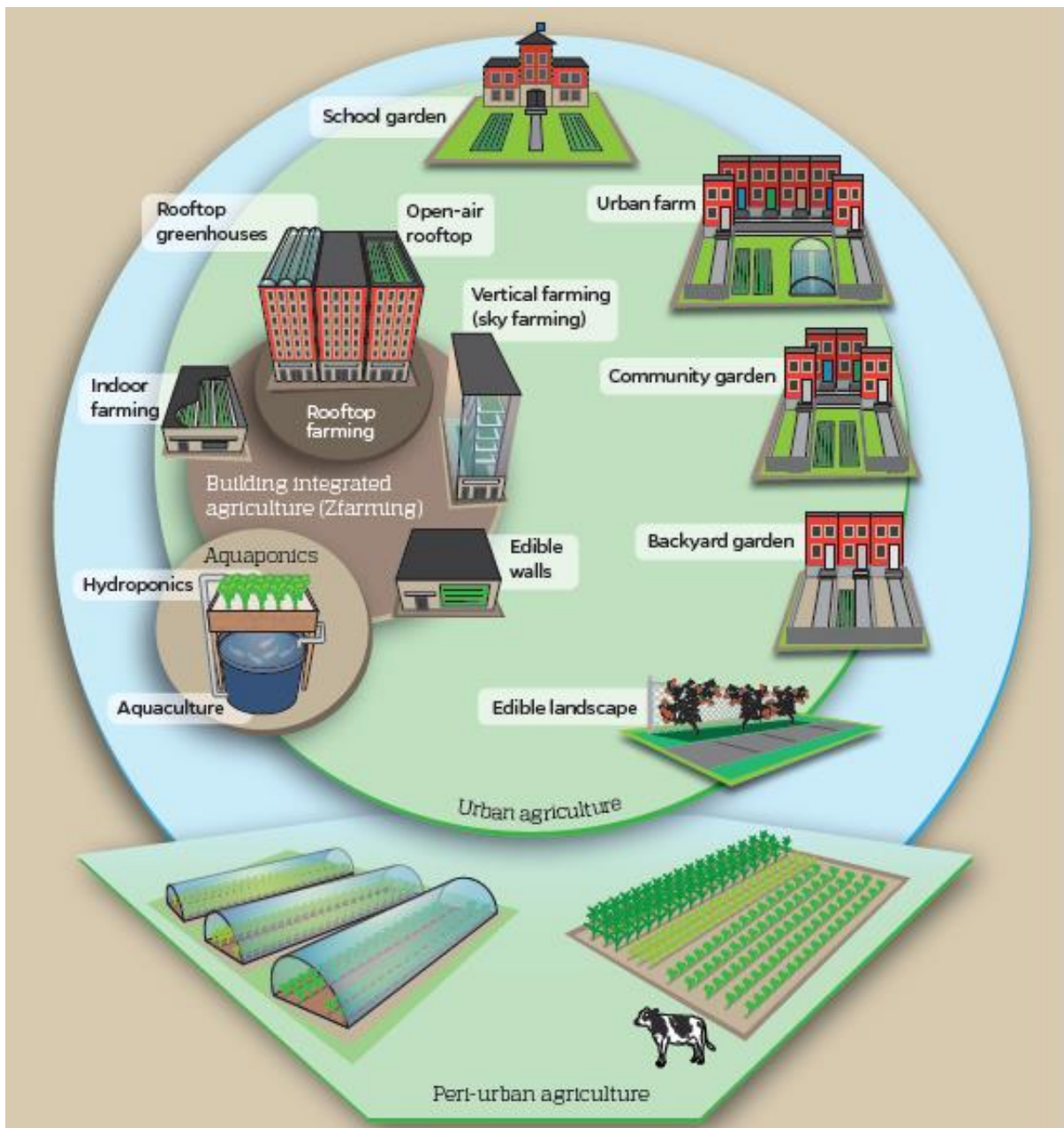
#### 1.1 Forme di agricoltura urbana

L'agricoltura urbana è l'insieme delle pratiche di coltivazione del suolo messe in atto in contesti urbani o peri-urbani, allo scopo di ottenere prodotti utili all'alimentazione dell'uomo e degli animali o materie prime. In senso lato include anche l'allevamento del bestiame, l'acquacoltura e la silvicoltura. Generalmente l'agricoltura urbana si pratica in appezzamenti di massimo qualche centinaio di metri quadrati: aree di policoltura, coltivate direttamente da chi possiede, affitta o ha in gestione il terreno.

Esistono diverse forme di agricoltura urbana: giardini privati, orti comunitari, orti scolastici, vertical farming o fattorie verticali, orti sui tetti e così via, così come mostrato nella Figura 3 (Santo *et al.*, 2016). Tutte queste tipologie sono distinguibili fra loro per una serie di caratteristiche, a partire dall'obiettivo che si sono prefissate, dalla gestione che può essere di natura pubblica o privata, al coinvolgimento o meno di enti locali.

Nonostante esistano varie forme di agricoltura urbana la maggior parte dei lavori presenti in letteratura si sono focalizzati sui cosiddetti "community garden" o giardini comunitari (Guitart *et al.*, 2012). Ciò è dovuto probabilmente al fatto che i giardini comunitari hanno rappresentato e rappresentato tutt'oggi la forma dominante di agricoltura urbana. Invece, le forme tecnologiche più innovative (orti sui tetti, fattorie verticali, pareti verdi commestibili, strutture acquaponiche) sono ancora nelle prime fasi della ricerca (Specht *et al.*, 2014; Love *et al.*, 2015).





**Fig. 3.** Forme di agricoltura urbana. Fonte: "Santo R., Palmer A., Kim B., 2016. A review of the benefits and limitations of urban agriculture. Johns Hopkins – Center for a livable future,"

È possibile ricondurre le varie tipologie di agricoltura urbana attualmente praticate nel mondo a tre macro-categorie: agricoltura urbana classica, intensiva, orti sociali.

Relativamente alla prima categoria, si fa riferimento alle pratiche agricole messe in atto per la produzione di cibo e la vendita di eventuali eccedenze, in quelle aree in cui il tema della sicurezza alimentare è particolarmente sentito. Talvolta vengono coltivate e rivendute anche piante ornamentali pregiate.

Nel secondo caso si fa riferimento alle cosiddette urban farms: strutture private gestite da singoli, imprese agricole o comunità, che si basano su coltivazioni intensive e che dispongono di serre ed impianti di illuminazione artificiale. La gestione è generalmente a fini di lucro e non prevede la collaborazione con enti no profit.

Nonostante questo aspetto, le urban farms stanno cambiando il volto di alcune città. Un esempio è rappresentato dalla città di Detroit: se negli ultimi sessant'anni ha assistito ad un processo di rapida deindustrializzazione e spopolamento, passando da 1,8 milioni di abitanti a poco più di 700000, oggi si sta ritrasformando in una vera e propria città agricola, dove il ritorno alla terra ed il rilancio dei prodotti locali hanno rappresentato l'elemento chiave per il rilancio dell'economia,

Nel terzo caso si fa riferimento agli orti sociali che prediligono gli effetti secondari di produzione a quelli primari, il cui scopo in sostanza è quello di creare e rafforzare una comunità in grado di indirizzare il proprio impegno civico a tutela delle aree verdi urbane, non solo al fine di migliorare la vita dei cittadini, ma soprattutto la qualità ambientale e paesaggistica.

### *1.1.1 Orti sociali*

Gli orti sociali si distinguono in pubblici e privati, e sono generalmente costituiti da terreni suddivisi in parcelle che variano da quaranta a centinaia di metri quadrati. Per poter coltivare orti privati è necessario stipulare un contratto di affitto e soddisfare le condizioni sottoscritte in fase contrattuale.

Per quanto riguarda gli orti pubblici, invece, i Comuni varano appositi bandi e regolamenti al fine di identificare dapprima le aree idonee da destinare a tale scopo e poi le associazioni/gruppi a cui affidarle attraverso il comodato d'uso. Saranno quindi, le stesse associazioni a dividere gli appezzamenti in piccoli lotti da destinare ai cittadini che ne faranno richiesta.

Generalmente pervengono molte richieste da parte della cittadinanza, e molto spesso vengono predilette determinate categorie per l'assegnazione, tra cui anziani, persone isolate e svantaggiate, accentuando l'inclusività a scapito di alcune fasce di età. In tal senso, a differenza degli orti condivisi, solo dopo l'insediamento dell'orto si assiste gradualmente alla nascita di una vera e propria comunità, mentre gli spazi condivisi si limitano ad aree di compostaggio e deposito.

Dal punto di vista spaziale le parcelle presentano, tendenzialmente, forme regolari e sono recintate; gli allacciamenti alla rete idrica sono lineari, così come le colture orticole, disposte in file parallele fra loro. Per regolamento, i prodotti ottenuti da ciascuna parcella divengono proprietà del coltivatore, che può farne l'uso che vuole: regali e baratti sono consentiti, la vendita no.

### 1.1.2 Orti condivisi o comunitari

Nonostante per certi aspetti siano simili, gli orti condivisi e gli orti sociali presentano notevoli differenze. Paradossalmente gli orti condivisi, noti anche come orti comunitari (o Community gardens) rivestono un ruolo più importante dal punto di vista sociale. Non ci si trova più dinnanzi a privati cittadini e singole parcelle, ma ad un'intera comunità e ad un unico orto. In tal senso si assiste alla collaborazione di associazioni e cittadini, al recupero di terre abbandonate e degradate, alla promozione di corsi sull'orto sinergico, alla condivisione fraterna dei prodotti orticoli dapprima coltivati e poi raccolti, al coinvolgimento e all'inclusione di tutte le classi sociali, anche immigrati o richiedenti asilo, residenti comunque in quel territorio. Non c'è più un unico obiettivo, ovvero la produzione di cibo sano per l'autoconsumo; gli obiettivi diventano molteplici e sono principalmente legati al miglioramento delle condizioni ambientali e alla creazione di una forte rete sociale fra i cittadini.

Non ci sono più suddivisioni e recinzioni, la comunità sceglie cosa piantare, e tutti forniscono il proprio contributo, intervenendo dove c'è maggiore bisogno.

Nonostante gli orti comunitari nascano per lo più spontaneamente, si possono distinguere due iter processuali: l'occupazione abusiva e la regolare assegnazione da parte degli enti autorizzati. Nel caso di occupazione abusiva, l'orto nasce in aree dismesse, in disuso o in attesa di trasformazione come forma di protesta nei confronti dell'amministrazione pubblica per aver creato situazioni di abbandono e degrado.

In tal senso, si è sentito spesso parlare anche di *guerrilla gardening*, una forma estrema di giardinaggio politico, nata negli anni Settanta ad opera di Liz Christy e dei Green Guerrillas, che attraverso una serie di azioni di protesta non violente si occupa del recupero di aree abbandonate, contrasta il degrado urbano, attira e sensibilizza l'attenzione pubblica verso le tematiche ambientali ed i diritti della terra. Sulla homepage del movimento (<http://www.greenguerillas.org/history>) si può leggere: "dal 1973 coltiviamo la

collaborazione tra persone che si preoccupano della terra e credono nel potere degli orti urbani per trasformare e riqualificare quartieri”.

Comunque, in alcuni casi, l’orto viene riconosciuto istituzionalmente insieme alla sua comunità e cessa di essere abusivo. Nel secondo caso, l’amministrazione comunale affigge un bando e attraverso una regolare selezione individua la comunità più idonea per l’assegnazione dell’area interessata. La concessione, però, può essere limitata nel tempo e richiedere il soddisfacimento di criteri consociativi ed ecosistemici.

In alcuni casi gli spazi urbani occupati dagli orti non sono coltivabili o si estendono su aree particolarmente contaminate pertanto, per la coltivazione, vengono impiegate vasche rialzate, fertilizzate con compost e isolate da terra. In tal senso è possibile organizzare meglio gli spazi a disposizione, offrendo risultati più accattivanti anche dal punto di vista estetico e architettonico.

Grazie agli orti condivisi si vengono a creare momenti di incontro e crescita, oltre che occasioni di collaborazione, in grado di rafforzare i legami sociali, promuovere l’inclusione ed enfatizzare il senso di appartenenza ad una stessa comunità. Le decisioni vengono prese democraticamente, i prodotti sono divisi equamente tra i membri della comunità.

Appartengono alla categoria degli orti condivisi anche i cosiddetti “tetti verdi” o “rooftop gardens”, giardini pensili o terrazze molto ampie ornate di piante e fiori, collocati all’ultimo piano di un edificio, talvolta adibiti a ristorante o bar. In tal caso la comunità che si prende cura dell’orto è composta dagli stessi condomini dell’edificio.

## CAPITOLO 2

### L'AGRICOLTURA URBANA E PERI-URBANA

#### 2.1 Urbanizzazione, rur-urbanizzazione e agricoltura

La crescita rapida delle città in un mondo sempre in continuo sviluppo, fa sì che emergano le richieste di un sistema di fornitura del cibo nelle zone urbane. L'agricoltura nelle zone urbane promuove un cibo fresco, genera lavoro, ricicla i rifiuti urbani, rafforza la resilienza delle città nei confronti del cambiamento climatico. Tale pratica agevola l'accesso al cibo sano per le famiglie a basso reddito, contribuendo al loro risparmio sugli acquisti alimentari generando benefici socio-ambientali. Luc J.A. Mougeot definisce l'agricoltura urbana e periurbana come «Un'industria collocata all'interno (intra-urbana) o ai margini (periurbana) di un paese, città o metropoli, che coltiva e cresce, processa e distribuisce una varietà di prodotti alimentari e non, (ri)utilizzando principalmente risorse umane e materiali, prodotti e servizi disponibili all'interno e intorno a quell'area urbana, e a sua volta fornendo risorse umane e materiali, prodotti e servizi principalmente a quella stessa area urbana». (Mougeot, L.J.A et al, 2006)

I processi di urbanizzazione hanno portato alla creazione di un "territorio di mezzo" tra città e campagna che è lo spazio peri-urbano (e rur-urbano), caratterizzato dal cosiddetto *sprawl*: estensione disomogenea in un ambito non ancora completamente urbano e non più pienamente rurale, spesso caratterizzato dalla presenza di campi in abbandono, in attesa di lottizzazione. (Mazzeo, G., 2009) Se nel contesto pienamente urbano l'agricoltura può svolgere un ruolo fondamentale nel recupero di una dimensione "naturale", in quello peri-urbano può essere il volano al recupero degli spazi "consumati" dall'espansione urbana disordinata. Per questi motivi il ruolo dell'agricoltura urbana e periurbana suscita un crescente interesse all'interno della comunità scientifica. Essa può essere definita come coltivazione di piante all'interno della città e dintorni, che permette di fornire prodotti alimentari di diverse colture (grano, ortaggi, verdure, funghi, frutta), così come prodotti non alimentari (es. erbe aromatiche e medicinali, piante ornamentali, prodotti degli alberi). I prodotti ottenuti dall'agricoltura urbana e periurbana sono molto legati agli usi e costumi

alimentari locali e quindi possono differire per qualità e quantità nelle aree urbane servite e quindi contribuire in modo variabile al benessere urbano. Comunque, tale sviluppo potrà godere in vario modo dei contributi di questo tipo di agricoltura per la generazione di occupazione, di reddito, di maggiore benessere per le classi urbane più disagiate, specialmente mediante la disponibilità di alimenti più freschi, sani e più a buon mercato rispetto a quelli forniti da agricoltori che producono in aree più lontane, oltre che a contribuire a rinverdire il paesaggio delle aree urbane e periurbane.

In questo contesto, particolarmente interessanti sono i risultati del progetto europeo di cooperazione territoriale, Madre, che «mira a cambiare il modello di approvvigionamento alimentare delle metropoli capitalizzando buone pratiche esistenti, responsabilizzando i vari stakeholder dell'agricoltura urbana e periurbana, e dando il via ad una dinamica di cooperazione transnazionale nella regione del Mediterraneo». Il progetto europeo per lo sviluppo di un'economia innovativa, sostenibile e responsabile, mette in evidenza, nello studio condotto, una selezione di buone pratiche, raccolte nelle aree metropolitane coinvolte (Barcellona, Bologna, Marsiglia, Montpellier, Salonicco e Tirana) e mostra la molteplicità di soluzioni trovate in contesti locali diversi tra loro per incoraggiare uno sviluppo ottimale e sostenibile di questa attività». Nello studio, è stata prestata particolare attenzione al contributo che le buone pratiche hanno dato per la creazione di posti di lavoro, l'inclusione sociale, l'educazione, benefici per la salute e alla nutrizione, benefici organizzativi; benefici ambientali; sinergie con altri stakeholder del territorio e dunque la capacità di fare rete. Le esperienze di agricoltura urbana e peri-urbana, poggiano in grande maggioranza sull'iniziativa spontanea della cittadinanza, delle associazioni o di start up. Sono in costante diffusione e sempre più fanno ricorso alle tecnologie digitali per costituire reti di produzione e consumo che si configurano come spazi di innovazione sociale. Si pensi ad esempio al caso di Zappata Romana, rete di orti urbani presenti nella città di Roma che ha realizzato una mappa interattiva della presenza del fenomeno sul territorio. Tanti sono gli esempi di questo tipo di agricoltura come i "parchi di cintura", aree urbane per la fruizione di verde pubblico nelle sue diverse funzioni che si stanno sviluppando in tutto il mondo.

## 2.2 Diffusione e consistenza degli orti urbani nel mondo

L'agricoltura urbana sta aumentando in molte aree urbane, in particolare nei paesi in via di sviluppo. Le città africane e le città in cui sono stati misurati gli aumenti specifici di agricoltura

urbana includono Dakar, Senegal, Kumasi, Ghana, Lomé, Togo, Bissau, Guinea Bissau, Dar-es Salaam, Tanzania e Nairobi, Kenya. Stime recenti indicano che il 68% di tutte le famiglie urbane in Tanzania raccolgono cibo ed in Cina le 14 maggiori città producono l'85% o più dei loro ortaggi. È stato stimato che il numero di persone che ottengono parte del proprio cibo dall'agricoltura urbana in sei paesi dell'Africa orientale e meridionale aumenterà da circa 25 milioni a 40 milioni entro il 2020. Si ritiene che ora l'agricoltura urbana produca il 15% di tutto il cibo consumato in città aree, e che questa percentuale rischia di raddoppiare entro venti anni. (Clinton et al)

I fattori che influenzano questo aumento nell' agricoltura urbana comprendono l'aumento dei livelli di povertà urbana, l'adeguamento strutturale e le politiche agricole, la transizione economica, i disastri e le iniziative politiche sulla agricoltura urbana. Per i poveri, i benefici economici sono considerevoli: risparmiano consumando cibo prodotto a casa e guadagnano reddito extra vendendo prodotti. In Africa, America Latina e Asia, le donne predominano in questa attività, cercando di guadagnare reddito e migliorare le diete domestiche. Studi condotti a Nairobi, in Kenya, a Kampala, in Uganda ea Harare, nello Zimbabwe, dimostrano che questo tipo di agricoltura migliora la nutrizione dei poveri, misurata dall'apporto calorico e proteico e dal peso dei bambini. (Campiotti A., 2018). Uno studio dell'Africa occidentale suggerisce che laddove gli uomini sono gli agricoltori urbani tali benefici nutrizionali non si verificano. (Gamberoni) Gli orti urbani, sorprendentemente, accomunano paesi con diversi livelli di sviluppo, pur essendo fortemente differenziata la loro consistenza, la diffusione e, soprattutto, la funzione che essi svolgono nel proprio contesto socio-economico. Secondo l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), circa 800 milioni di individui della popolazione mondiale, coltiva piante all'interno ed intorno alle città. Lo studio degli orti urbani nel mondo ci permette di avere un quadro di contesto degli aspetti comuni e delle differenze.

Il caso di Detroit, negli Stati Uniti è un importante esempio di come l'agricoltura urbana possa trasformare una città industriale in una città verde è quello offerto da Detroit, capoluogo della contea di Wayne, nello Stato del Michigan (Stati Uniti). Conosciuta per decenni come la capitale americana dell'industria e dell'auto, dopo la crisi automobilistica che ha portato alla chiusura degli stabilimenti delle tre principali aziende che operavano in città ha subito un calo del 40% della popolazione ed era diventato persino impossibile trovare prodotti alimentari freschi. Oggi, grazie all'avvio di progetti di agricoltura urbana e messa a verde degli stabilimenti industriali

abbandonati, Detroit si sta miracolosamente rigenerando. Dal 2000 ad oggi, gli orti urbani (Figura 4) hanno contribuito alla produzione annuale di centinaia di tonnellate di prodotti vegetali freschi per le famiglie, per i ristoranti e i locali della città, portando Detroit ad essere considerata ormai la capitale della rivoluzione verde americana.



**Fig. 4.** *Agricoltura urbana a Detroit, negli Stati Uniti (foto: Detroit Metro Times)*

A New York si coltiva en plein air, indoor e in modo idroponico. Si allevano anche animali come le galline per le uova e api per il miele. L'orto urbano è un luogo polifunzionale dove si parla soprattutto di lifestyle. Gli orti urbani sono sui tetti: Brooklyn Grange, sito su un ex cantiere navale, è l'orto urbano più grande del mondo.

Nell'aeroporto internazionale J.F.K. di New York è stato allestito un orto molto particolare tra i più impensabili al mondo, voluto dalla compagnia aerea statunitense Jet blu, 7.500 metri quadrati di orto in cui avranno spazio circa mille piante di patate insieme a duemila piantine tra menta, rucola, barbabietole, aglio, cipolle e spinaci. A rendere il progetto ancora più interessante sono i materiali impiegati, quasi esclusivamente frutto di riciclaggio, e i fertilizzanti, provenienti dal compostaggio dei rifiuti organici dei ristoranti ospitati nell'aeroporto (si parla di circa 300 Kg di scarti al giorno). Una sfida sicuramente particolare è stata selezionare le piante, poiché era imprescindibile scegliere varietà che non attirassero uccelli, una delle maggiori minacce per i velivoli in transito per l'hub internazionale.





Fig.5 Orto urbano all'aeroporto JFK (New York)

### 2.3 Gli orti urbani nella pratica europea

Un ampio movimento d'opinione si è sviluppata attorno all'agricoltura urbana anche in Europa. L'interesse è dovuto soprattutto al fatto che l'agricoltura urbana è legato non tanto alla sicurezza alimentare, quanto a una forma di autoconsumo garantito non solo nei suoi aspetti salutistici (controllo nell'uso di fertilizzanti chimici e antiparassitari, ) ma anche nei confronti dell'ambiente, essendo essenzialmente un'agricoltura a basso impatto ambientale che non va in competizione con altri usi del suolo, ma anzi crea aree verdi in contesti urbanizzati riqualificando fundamentalmente l'ambiente periurbano. A contribuire alla sua diffusione vi è anche la funzione sociale, in quanto l'agricoltura urbana ben si associa a funzioni educative e legate al tempo libero. In realtà, anche la funzione strettamente economica potrebbe non essere trascurabile (vedi capitolo 4), in quanto questo tipo di agricoltura potrebbe coprire anche una consistente parte dei consumi di prodotti orticoli a scala urbana (James McEldowney, 2017). Ciò ha portato alla creazione, a scala europea, di specifici progetti (quale il COST – Action Urban Agriculture Europe), attraverso alcune considerazioni dell'agricoltura urbana all'interno della PAC, anche se nel programma 2013-2020 nessuna misura specifica è stata approntata. (Sanye –Mengual et al 2018). In diverse parti dell'Europa, negli ultimi anni, sono stati realizzati alcuni progetti di orti urbani in condivisione:

A Parigi un progetto, che rientra nel piano strategico 2014-2020, prevede di arrivare a 100 ettari di verde in più su tetti e pareti verticali. Un obiettivo raggiungibile grazie alla legge che obbliga edifici pubblici e grattacieli commerciali a dotarsi di uno spazio verde e grazie alla possibilità data ai cittadini e alle scuole di poter coltivare il proprio spazio verde: questi lotti chiamati Jardins Partagés sono circa 50 in città, all'incirca uno per ogni quartiere. Per partecipare alle attività del Jardin, bisogna contattare l'associazione di quartiere che lo ha in gestione; gli abitanti devono impegnarsi a permettere l'accesso al pubblico e ad occuparsene secondo metodi rispettosi dell'ambiente.

A Romainville, sobborgo di Parigi, ha invece aperto al pubblico la Agro-main-ville, una torre di orti urbani: ben otto piani e sette enormi terrazzi in cui i cittadini possono coltivare le loro piante e curare gli orti condivisi. Una struttura ecosostenibile ed a risparmio energetico in cui sono stati previsti anche sistemi di raccolta e filtraggio dell'acqua piovana e per il compostaggio degli scarti delle fattorie verticali e dei rifiuti organici della popolazione.

Nella capitale tedesca invece, zucchine, pomodori e cavoletti di Bruxelles si coltivano nei 300 piccoli appezzamenti ricavati al posto della pista di atterraggio dell'aeroporto Tempelhof chiuso definitivamente nel 2009.

#### 2.4 Gli orti urbani in Italia

In Italia gli orti urbani nacquero nel bel mezzo della Seconda Guerra Mondiale quando fu lanciata una campagna per gli Orticelli di Guerra: tutto il verde pubblico, in buona sostanza, venne messo a disposizione della popolazione per coltivare verdure e legumi, con l'obiettivo finale di non lasciare incolto neppure un lembo di terra.

Conclusosi quel periodo storico, non seguirono altre esperienze analoghe nel nostro Paese, almeno fino ai nostri giorni, quando associazioni e gruppi di cittadini hanno iniziato a pensare agli orti urbani come mezzo per rilanciare l'agricoltura biologica e promuovere un nuovo tipo di socialità. Nel 2011 nasce il nuovo concetto di orto urbano, zone di verde pubblico vengono messe a disposizione della popolazione per coltivare verdure e legumi; queste iniziative si sviluppano solo nelle grandi città o in piccoli e sperimentali spazi; nel 2013, però, una ricerca della Coldiretti segnalava che la quantità di territorio dedicato agli orti urbani aveva raggiunto il record di 3,3 milioni di metri quadri di terreno triplicando il risultato dei due anni precedenti (1,1 milioni di metri quadri).

Oggi gli orti urbani stanno raggiungendo dimensioni record. Come conferma un'altra ricerca di Coldiretti, nei principali capoluoghi d'Italia si è assistito a una crescita del 36,4% in soli 5 anni. Tra piccoli appezzamenti e spazi riservati alla coltivazione familiare, i dati Istat del 2017 ci dicono che il fenomeno "urban farmers" in Italia è guidato dall'Emilia Romagna, con i suoi 704 mila metri quadrati di orti urbani, seguita dalla Lombardia (193 mila metri quadrati) e dalla Toscana (170 mila). Chiudono il quintetto il Piemonte e il Veneto, che registrano rispettivamente 144 mila metri quadrati e 106 mila metri quadrati. Nel Centro e al Sud il fenomeno è più contenuto, ma non per questo meno importante: il plauso va alle Marche (104 mila metri quadrati), ma anche alla Campania (116 mila metri quadrati).

L'Italia è tra i paesi più attivi nell'organizzazione dell'agricoltura urbana. Secondo l'ultima indagine Istat, siamo passati da 1,1 milioni di metri quadrati a 3,3 milioni di metri quadrati di spazi verdi coinvolgendo giovani (il 50,8 per cento delle persone tra i 18 e i 34 anni coltiva un pezzo di terra) e anziani (il 47,9 per cento degli over 65). A livello nazionale praticamente la metà delle amministrazioni comunali capoluoghi di provincia hanno messo a disposizione orti urbani per la cittadinanza, esiste tuttavia una forte polarizzazione regionale con la percentuale che sale all'81% nelle città del Nord (oltre che a Torino, superfici consistenti sono dedicate anche a Bologna e Parma, entrambe intorno ai 155 mila metri quadrati), meno di due città capoluogo su tre al Centro Italia hanno orti urbani, mentre nel Mezzogiorno sono presenti solo a Napoli, Andria, Barletta, Palermo e Nuoro.

Bologna spicca il volo nel 2018 come prima città del Paese per numero di orti urbani; a Roma dove il degrado urbano è alle stelle sono raddoppiati e nel 2019 Roma è la capitale dell'agricoltura urbana con l'esperienza degli orti urbani a Casal Brunoni nel parco Ort9

Gli orti urbani di Casal Brunori, periferia sud di Roma, rappresentano un modello da esportare oltre confine: lo ha deciso l'Unione europea che ha scelto di finanziare il progetto Ru:rbani. Entro due anni a partire da dicembre 2018 l'esperienza romana sarà riprodotta nelle città di La Coruna in Spagna, Loures in Portogallo, Caen in Francia, Salonicco in Grecia, Cracovia in Polonia e Vilnius in Lituania. Ad essere esportato sarà proprio il modello di gestione utilizzato per coltivare la terra in cui i coltivatori, inizialmente diffidenti, avevano interpretato l'orto come una proprietà privata e non accettavano il fatto che i mezzi per lavorare fossero in comune – oggi considerano l'orto come uno stile di vita alternativo in cui c'è il massimo rispetto per i beni comuni. Lo scorso settembre, le associazioni e i rappresentanti locali delle diverse città europee hanno visitato Casal Brunori per osservare l'esperienza del parco Ort9 e nei prossimi due anni, grazie ai finanziamenti europei, l'esperienza sarà portata all'estero.

Un altro esempio molto rappresentativo è l'orto urbano realizzato da Campagna Amica a Roma nel piazzale del centro d'accoglienza, tra la via Salaria e la ferrovia.



**Fig. 6** Quartiere salario- il centro Astalli

Un'area piuttosto degradata, periferia nord della capitale, che il centro Astalli ha preso in comodato per ospitare giovani migranti. Gli ospiti del centro, assieme ai loro educatori e al personal trainer dell'orto di Campagna Amica hanno allestito sei kit del contadino Giò. I giovani sono ormai provetti agricoltori e coltivano insalate, pomodori, peperoni, zucchine, melanzane e un bel giardino delle aromatiche. A Roma nascerà il primo orto accademico nella facoltà di Architettura della Sapienza di Roma, a Valle Giulia. Fortemente voluto da dottorandi e docenti del corso in Progettazione e gestione dell'ambiente e del paesaggio che hanno indetto un concorso di idee per individuare insieme il progetto dell'orto.

Esempi particolarmente interessanti sono, inoltre, presenti a Milano, Torino e Bologna, ma è possibile trovare diffusamente presenti tali tipi di iniziative.

Nel quartiere Nizza Millefonti, a Torino nel 2017, è nato Or-TO: il primo Orto Urbano del capoluogo piemontese, uno spazio di socialità aperto a tutta la comunità locale. L'orto è stato presente nel piazzale di via Nizza per 4 mesi, durante i quali gestito in collaborazione con le associazioni di quartiere e di via, le scuole, i commercianti, sono stati venduti prodotti freschi "a metro zero". Gli orti urbani sono tanti, più di quanto si creda. Nascono e vengono accuditi da gruppi spontanei di genitori, da cooperative, oppure da cittadini assegnatari.



**Fig. 7** Torino – quartiere Nizza Millefonti- Il primo esperimento in Giardinaggio Urbano

Per dare più visibilità alle esperienze torinesi è nata *Or.Me.*, acronimo di *Orti Metropolitan*, che raggruppa i diversi orti comunitari nella capitale piemontese. Dagli orti assegnati dal Comune su aree incolte all'orto sul tetto di una ex fabbrica, agli appezzamenti messi a disposizione da un centro commerciale: sono tante e variegate le realtà che stanno riportando alcuni tra gli abitanti di una grande città a «sporcarsi le mani» con la terra. In questo modo le persone possono cominciare a coltivare, rinsaldando un legame con la natura che oggi, per chi vive in ambito urbano, si è molto assottigliato. Dalla primavera 2019, negli spazi dati in concessione dalla Città di Torino all'Associazione Coefficiente Clorofilla nel Parco Piemonte di strada Castello di Mirafiori 40, Orti Generali diventerà uno spazio vivo e creativo in cui chiunque può praticare l'agricoltura urbana, facilitato da strumenti tecnologici innovativi. A Bologna è attivo il più grande orto urbano d'Italia, con una superficie coltivata di 47 ettari di terreno comunale nella zona di Borgo Panigale. L'orto, gestito dalla cooperativa Arvaia di 270 soci, fornisce frutta e verdura, in gran parte biologiche, a 150 famiglie, e occupa decine di giovani. (Orsini et al. 2014).



**Fig. 8** Bologna - Borgo Panigale-il più grande giardino urbano d'Italia 47 ettari (Cooperativa Arvaia - 270 membri).

L'Orto di Emilio, il primo orto nato in Sardegna su terreno pubblico, è stato realizzato a Settimo San Pietro dalla Onlus TerraTerra con la collaborazione del Comune, che ha concesso 1.100 mq di appezzamento in Via Emilio Lussu. L'Orto di Emilio è diventato un luogo d'ispirazione sociale, di incontro fra persone e di condivisione dei principi della coltivazione biologica.

A Cagliari, Sassari e Oristano, tramite la concessione di appezzamenti pubblici, le istituzioni consentono di coltivare autonomamente frutta e verdura genuine, senza utilizzare sostanze chimiche e pesticidi.



**Fig. 9** Settimo San Pietro (Ca) L'orto di Emilio

In Calabria, precisamente a San Floro, un piccolo comune in provincia di Catanzaro, insieme ai comuni Girifalco, Borgia, Amaroni, Cortale, Settingiano e Caraffa, in collaborazione con il comitato No Bat e supportati da Legambiente, i cittadini sono riusciti ad ottenere dalla Regione l'annullamento del decreto per la concessione di un'area alla società che avrebbe dovuto provvedere alla costruzione dell'isola ecologica di Battaglia, la più grande discarica d'Europa.



**Fig. 10** San Floro (Ct)- L'orto di casa mia

Un'enorme pattumiera nei cui dintorni ora si coltivano patate, peperoni, pomodori e tanto altro ancora, grazie al progetto agricolo di custodia del territorio "Orto di famiglia" avviato da Stefano Caccavari, studente di Economia aziendale all'università Magna Grecia di Catanzaro. Tutto nasce dall'idea di non sprecare due ettari di terra di proprietà di famiglia, coltivati da

anni a frumento e grano, senza molta cura. Da qui l'idea di convertirli in orti da affittare ai cittadini. Così il terreno è stato vangato, coltivato e recintato in piccoli orti da 80 metri quadrati ciascuno in cui si coltiva rigorosamente frutta e verdura di stagione senza l'utilizzo di pesticidi e concimi chimici.

#### 2.4.1 Progetto orticoltura sociale Tor Mancina

Il CREA RPS nell'ambito di un'attività di tipo "curiosity driven" ha realizzato nell'estate del 2013 un orto dimostrativo condotto con tecniche di agricoltura naturale conservativa. Il sito dimostrativo è stato creato nella fattoria sperimentale di CREA-RPS, situata a Monterotondo (18 km a nord di Roma), con un'area di circa 300 m<sup>2</sup> ed è costituita da nove coltivazioni sollevate da letti, tre dei quali sollevati a circa 40 cm di altezza livello del suolo .



Fig.11 Orto dimostrativo Tor Mancina

È al centro di una regione altamente sensibile, costituita, in circa 20 km, da aree di grande valore ambientale e aree con forte pressione umana, in un continuo equilibrio tra di loro, quali:

*Infrastrutture verdi:* molte aree protette rientrano in questo territorio, i principali sono il sito di interesse comunitario (SCI IT6030015) che comprende il parco "Gattaceca e Barco" e "San Angelo Romano", il Parco dei Monti Lucretili, "Nazzano - Tevere Farfa", il Parco Naturale di Vejo. Tutte queste aree sono caratterizzate da un'ampia varietà di piante, animali e microbi e ad alto rischio di erosione genetica

*Bacini idrologici:* il territorio è attraversato dal terzo fiume più grande d'Italia, il Tevere e il suo principale affluente, l'Aniene. Inoltre, ci sono due importanti fonti termiche, Bagni di Tivoli e Cretone. Le aree metropolitane o grandi aree urbanizzate: la capitale italiana, Roma, con oltre 3,5 milioni di abitanti e le sue città periurbane, sono caratterizzate da un indice di insediamento umano e da un livello di utilizzo molto alto. Il territorio di Monterotondo, che è il sito dimostrativo, delimitato dal comune di Roma e dalla città di Monterotondo, fa parte del circondario suburbano di Roma, con i suoi 60.000 abitanti.

*Infrastruttura logistica:* in queste zone ci sono molte strade, ferrovie e aeroporti, tra cui la linea FM1 che collega Monterotondo con l'aeroporto di Roma e Fiumicino, un'autostrada che collega Roma con Milano, Napoli e le grandi città situate sulle montagne appenniniche e sulla costa del Mare Adriatico. Inoltre, due aeroporti (Urbe, e Guidonia) sono situati ai margini della zona. Infrastrutture sanitarie nella zona: ci sono tre grandi ospedali, uno a Monterotondo e due nel comune di Roma, S. Andrea e Sandro Pertini. Centri di sorveglianza e protezione del territorio e della popolazione: l'Agenzia per la Protezione Civile si trova a pochi chilometri dalla fattoria del CREARPS.



**Fig.12** Orto dimostrativo Tor Mancina

Il giardino dimostrativo di Monterotondo è stato creato e mantenuto con tecniche conservative di agricoltura naturale e l'orto è stato integrato con siepi perimetrali miste costituite da piante perenni delle famiglie Lamiacee e Asteracee, con funzione di frangivento e di barriera anti-*pest* e alcune arboree da frutto. Inoltre, è stato costruito un muretto a secco



per ospitare i piccoli rettili predatori di insetti e limacce. Il giardino così costruito aumenta la capacità di autodifesa, il livello di biodiversità vegetale, e conseguentemente la diversità animale e microbica. Il sistema si fonda anche sull'autofertilità del suolo, ossia sulla mancanza di apporti di fertilizzanti minerali o di sintesi, in un'ottica di produzione a ciclo chiuso. Nel corso del 2017 è stato realizzato un prototipo di termo-compostatore per la realizzazione di un letto caldo nella serra-tunnel, per ridurre i tempi di germinazione e propagazione delle piante.

I ricercatori del Crea svolgono attività di ricerca, finanziate dal Ministero degli Affari Esteri nell'ambito della Cooperazione Italia-Brasile, sull'utilizzo di estratti naturali in agricoltura conservativa e biologica e conducono esperimenti per l'orticoltura e il termo-compostaggio. L'orto dimostrativo svolge un'importante funzione educativa che consente di descrivere meglio concetti non solo di biologia e agronomia ma anche di matematica, fisica e chimica (FAO School Gardens 2005, Smit and Bailkey 2006, Mezzetti et al., 2010) per i professionisti di scuole, associazioni e università. In particolare è stato sede della Summer School del Ministero delle Politiche Agricole (Rete Rurale) nel settembre 2015, con la partecipazione di 50 studenti di scuole tecniche superiori e 6 docenti, selezionati a livello nazionale; nel maggio 2016, ha ospitato gli studenti del Liceo Scientifico Francesco De Sanctis di Roma per una settimana di attività concernente l'Alternanza Scuola-Lavoro.

Dal marzo 2017, infine, l'orto è oggetto di progettazione nell'ambito della Rete Rurale Nazionale, in collaborazione con il CREA PB (Politiche e Bioeconomia) per la costituzione di un sito a carattere educativo-sociale, con il coinvolgimento delle ASSLL RM C e RM F e degli Assessorati all'Istruzione dei comuni limitrofi.

## **CAPITOLO 3**

### **GLI ORTI URBANI E L'AMBIENTE**

#### **3.1 Sostenibilità Ambientale**

Negli ultimi 70 anni l'Italia è stata interessata dal passaggio da un'agricoltura di sussistenza alla produzione massiva di tipo agroindustriale. In orticoltura, tuttavia, la produzione per autoconsumo ha resistito al cambiamento in atto, per diverse ragioni, quali il desiderio di conoscere la provenienza dei prodotti da consumare in ambito domestico o nelle comunità, il mantenimento di elevati livelli di salubrità degli ortaggi, la salvaguardia dell'ambiente "domestico", la socialità e l'integrazione tra generazioni che caratterizzano la produzione orticola, oltre all'economicità della produzione stessa, fattore rilevante in periodi di crisi. Gli orti urbani rappresentano l'essenza della produzione per autoconsumo, perché sono nati proprio con questo scopo, anche se hanno subito un'ampia evoluzione, come analizzato nei capitoli precedenti.

L'esigenza di adottare tecniche di coltivazione rispettose dei diversi comparti ambientali, aria, acqua e suolo, ha fatto sì che negli orti urbani la domanda di fattori produttivi come l'energia e l'impiego di macchine venisse sempre meno, che sono stati sostituiti inizialmente dal lavoro umano e più recentemente da tecniche di tipo conservativo. Infatti, sono sempre più frequenti gli orti in cui le lavorazioni del suolo sono state sostituite dalla coltivazione in bancali o contenitori rialzati, non soggetti a compattamento e che quindi non necessitano di frequenti rivoltamenti, come nell'agricoltura convenzionale. L'adozione di queste tecniche ha incontrato l'interesse di molti orticoltori, soprattutto in ambito urbano, perché l'elevazione delle superfici da coltivare facilita le operazioni colturali, in modo da renderle eseguibili anche da persone con disabilità fisiche, e consente di massimizzare le superfici produttive per soddisfare le esigenze delle famiglie o delle comunità.



**Fig.13** Terreno in bancali



**Fig.14** Terreno in contenitori

La coltivazione su superfici rialzate ha creato la necessità di impiegare elevati quantitativi di sostanza organica umificata per garantire al suolo il giusto volume per ospitare gli apparati radicali delle piante da coltivare e l'ottimale grado di strutturazione necessario a facilitare le lavorazioni, effettuate principalmente a mano. Per questo motivo, negli ultimi due decenni è aumentato l'interesse verso l'approvvigionamento di ammendanti di origine naturale, principalmente compost verdi. Questi, risultato della bio-ossidazione microbica della sostanza vegetale indecomposta, sono sempre più prodotti negli orti urbani, utilizzando i resti della produzione interna, quali legno di potatura, paglia, erba falciata e residui delle colture, integrati con altra sostanza organica facilmente reperibile.

**Tab. 1** Fasi di produzione del compost

Miscelazione: 15-20% in volume di materiale lignocellulosico secco (paglia, cippato) con 80-85% di materiale azotato fresco (erba, foglie, residui di mondatura di frutta e verdura, vinacce)
Stabilizzazione: fase avente durata di 15-40 giorni, in funzione della stagione, in cui sono necessari rivoltamenti e inumidimenti del materiale organico, per arieggiare lo stesso e garantire le migliori condizioni vitali per gli organismi degradatori
Maturazione: il materiale stabilizzato viene posto sotto tettoie o teli e ventilato con sistemi passivi (es. tubi forati) o attivi (ventilatori)
Selezione: il compost maturo viene vagliato, recuperando il materiale organico grossolano che viene nuovamente compostato ed eliminando eventuali impurità o inerti.

L'arricchimento in sostanza organica dei suoli determina: la riduzione dell'utilizzo di fertilizzanti di sintesi, dal momento che la sostanza organica umificata mineralizza rilasciando

lentamente elementi nutritivi per le piante coltivate, l'incremento del sequestro del carbonio, che rappresenta il principale elemento che costituisce la sostanza organica stessa, il bilanciamento dei rapporti tra carbonio e azoto, altro elemento costituente della sostanza organica, la riduzione delle perdite per volatilizzazione di gas serra, costituiti principalmente da molecole a base di carbonio e azoto, la riduzione delle perdite di acqua dal suolo e dei consumi idrici delle coltivazioni, grazie al carattere di igroscopicità della sostanza organica. Inoltre, il legame che si forma tra l'humus e le particelle minerali del suolo consente di ottenere una struttura stabile, riducendo le perdite di suolo per erosione o dilavamento; la mancata compattazione del terreno contrasta l'impermeabilizzazione del suolo.

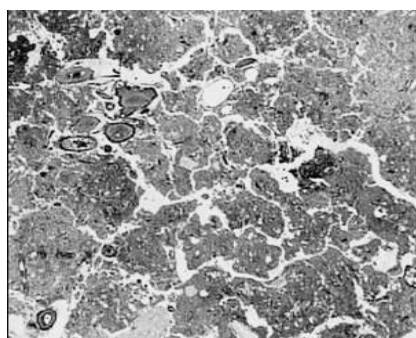


Fig.15 Terreno strutturato

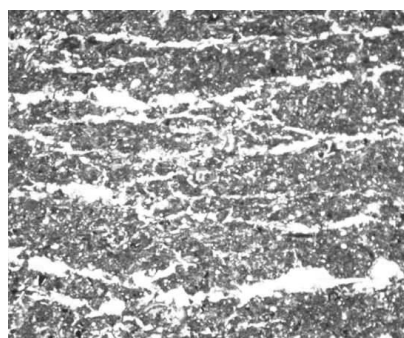


Fig.15b Terreno compattato

Un altro effetto benefico sulla salute dell'ambiente è legato alla riduzione di impiego di pesticidi, proprio degli orti urbani in cui la destinazione dei prodotti è l'autoconsumo. La difesa delle piante dalle avversità, infatti, è sempre più demandata all'impiego di tecniche di bio-controllo diretto, come a esempio l'uso di antiparassitari naturali e della lotta biologica per mezzo degli antagonisti di parassiti delle piante, o indiretto, attraverso l'uso di piante benefiche polifunzionali, quali quelle repellenti per gli insetti dannosi o per le limacce o quelle attrattive per i parassiti e i predatori di insetti e molluschi fitofagi o per gli insetti impollinatori.

**Tab.2** Antiparassitari naturali impiegati in orticoltura

Estratti vegetali ad azione antibatterica e antifungina	Aglione, timo, peperoncino, equiseto, iperico, bardana, lavanda, menta, origano, santoreggia, rosmarino, lantana
Estratti vegetali insetto-repellenti	Piretro, assenzio, tanaceto, ortica.

**Tab.3** Classificazione degli organismi utilizzabili nella lotta biologica ai fitofagi

Predatori	Organismi che attaccano e si nutrono di predatori o parassiti delle piante
-----------	--

Parassiti	Organismi che vivono a spese dell'ospite causandogli danni più o meno gravi
Parassitoidi	Organismi che vivono a spese dell'ospite causandone la morte
Patogeni	Microorganismi che sono in grado di causare nel fitofago una malattia mortale (virus, batteri e funghi)
Competitori	Organismi che competono con l'organismo patogeno per la colonizzazione di una parte della pianta coltivata, senza arrecare danni alla stessa

**Tab.4** Piante benefiche o compagne da utilizzare nell'orto

Lobularia	Attrae i predatori degli afidi
Borragine, Girasole, Nasturzio, Calendula	Attraggono gli insetti impollinatori
Tagete	Allontana i nematodi
Lavanda, Geranio, Petunia, Tanaceto, Assenzio	Allontanano molti insetti fitofagi
Assenzio, Achillea, Senecio	Allontanano le limacce

La massima copertura del suolo ottenibile negli orti urbani, per massimizzare la produzione, consente di contrastare la crescita di piante spontanee indesiderate, soprattutto quando questa consuetudine si associa all'impiego di pacciamature vegetali o a colture di copertura. Le pacciamature sono costituite da materiale organico quale la paglia, il cippato di legno, l'erba falciata o i residui delle colture, che hanno l'obiettivo di ridurre le perdite idriche in superficie e impedire la germinazione di semi di piante indesiderate.

**Tab.5** Materiali utilizzati per la pacciamatura

Materiali degradabili	Materiali non biodegradabili
Paglia	Teli in plastica
Erba falciata	Teli in film
Corteccia/cippato di legno	Teli di tessuto resistente
Segatura	Tessuto non tessuto
Foglie secche (evitare pino ed eucalipto)	
Rami e piante secche	

Le colture di copertura, utili per apportare nutrienti, come nel caso delle leguminose che fissano l'azoto atmosferico nel suolo grazie alla simbiosi con batteri azoto fissatori, o per coprire il suolo in periodi in cui vi è l'assenza di piante coltivate, come in alcuni mesi tardo-estivi o invernali, possono poi essere falciate o piegate per ottenere una valida copertura di protezione del suolo dagli agenti atmosferici o dalle piante spontanee, sulla quale trapiantare le piante ortive.

**Tab.6** Colture di copertura più comuni

Specie	Famiglia botanica
Frumento, Orzo, Avena, Segale	Graminacee (Poacee)
Loietto italico	
Sorgo sudanese	
Panico, Miglio	
Facelia	Borraginacee
Veccia comune	Leguminose (Fabacee)
Veccia villosa	
Erba Medica	
Fava, Favino, Favetta	
Trifoglio violetto, Trifoglio bianco	
Trifoglio incarnato	
Senape	Crucifere
Rafano	
Colza	
Grano saraceno	Poligonacee

### 3.2 Biodiversità

La diversità biologica o “biodiversità” viene definita come “la variabilità degli organismi degli ecosistemi marini, d’acqua dolce e terrestri di cui essi fanno parte”, includendo in questo concetto la diversità all’interno delle specie (diversità genetica), quella interspecifica (diversità specifica) e quella ecosistemica (diversità ecologica).

Gli orti urbani nascono per soddisfare alcune esigenze della persona, prima fra tutte la necessità di auto-produrre cibi sani, per una dieta equilibrata e variabile, legata alla stagionalità e alla tipicità dei prodotti. La domanda di autoconsumo quindi abbraccia un maggior numero di varietà, specie e famiglie di piante ortive, in linea con una vera e propria necessità di personalizzazione dell’orto.

La consociazione tra un ampio numero di famiglie botaniche crea una comunità vegetale complessa dal punto di vista fitosociologico, che si basa sul concetto di sinergia tra piante. Ciò contrariamente a quanto avviene negli orti convenzionali, in cui prevale la competizione tra piante, dovuta al fenomeno dell’allelopatia, ossia alla capacità posseduta da molte specie vegetali di produrre sostanze atte a limitare la crescita di altre specie vegetali, che vengono liberate nell’ambiente, soprattutto a livello del suolo.

Negli orti urbani, infatti, è frequente riscontrare molte specie vegetali, rappresentate da pochi individui. Anche nell’ambito della stessa specie a volte si riscontra un elevato numero di varietà, per esigenze legate al gusto personale, all’ampliamento del calendario di raccolta, alla diversa destinazione del prodotto (es. consumo fresco o dopo trasformazione).

Inoltre, le piante ortive vengono spesso consociate con specie aventi altre funzioni specifiche, come le piante officinali, aromatiche e tintorie. Queste specie vengono coltivate per la produzione di veri e propri integratori alimentari (a es. per la preparazione di tisane, infusi, decotti, aromi per le pietanze, fitoterapici, ecc.). (tabella officinali e aromatiche, tintorie)

Non è da trascurare anche l’aspetto esteriore e ornamentale dell’orto urbano, che spesso assume anche la connotazione di giardino, essendo realizzato su superfici domestiche o di pertinenza delle comunità. Negli ultimi due decenni è cresciuto l’interesse verso le piante ornamentali aventi anche una funzione di tipo gastronomico (tabella) o di bio-controllo, descritte precedentemente, che contribuiscono a personalizzare l’orto.

Inoltre, stanno diventando sempre più frequenti il recupero di specie e varietà tradizionali o tipiche, selezionate a livello locale, e l’introduzione nella coltivazione anche di erbe spontanee aventi differenti funzioni, quali quelle alimentari, fitoterapiche e nutraceutiche. L’obiettivo

che vuole ottenere l'orticoltore, in questi casi, è l'aumento del livello di naturalità delle coltivazioni, contribuendo alla biodiversità con specie rustiche, ben adattate all'ambiente di coltivazione, dotate di un maggiore grado di resistenza alle avversità. A tal scopo, nel nostro Paese si è osservato un fiorire di nuove iniziative, eventi o manifestazioni volte allo scambio di semi tra agricoltori custodi e orticoltori urbani.

Anche il reintegro all'interno degli orti di siepi e alberature ha contribuito alla maggiore biodiversità vegetale; questi interventi, nati con lo scopo di migliorare l'aspetto esteriore degli orti, hanno assunto con il tempo la funzione di creare ambienti complessi dal punto di vista botanico, come avviene negli ecosistemi naturali, costituiti da specie ospiti della fauna utile in agricoltura: uccelli, anfibi, rettili, insetti, aracnidi e altra mesofauna avente un ruolo attivo nel bio-controllo di insetti e molluschi fitofagi.

La biodiversità vegetale è divenuta in tal modo il volano per aumentare le specie animali presenti nell'orto. L'installazione di muretti a secco, nidi naturali o artificiali, stagni e piccoli bacini, aree umide o ombreggiate, oltre alle già citate introduzioni di alberature e siepi, contribuisce a poter ospitare il maggior numero di specie animali.

La gestione di un orto urbano è divenuta una realtà sempre più concreta riconducibile ai principi dell'agro-ecologia, come ad esempio l'agricoltura sinergica.

Il metodo di coltivazione sinergico si fonda sull'osservazione di ciò che avviene in natura; uno dei principi sui cui si basa il metodo è la non lavorazione del suolo in quanto la terra si lavora da sola attraverso la penetrazione delle radici e l'attività della microfauna (Dimensioni corporee comprese tra i 20  $\mu\text{m}$  e i 200  $\mu\text{m}$ ), mesofauna (Dimensioni corporee comprese tra i 200  $\mu\text{m}$  e i 2 mm), macrofauna (Dimensioni corporee comprese tra i 2 mm e i 20 mm) e soprattutto dei microrganismi.

Principio questo che si collega al concetto di "Biodiversità del suolo" di grande attualità e importanza per riequilibrare i danni causati dalla forte antropizzazione dell'uomo dalla fine del secolo scorso.

Il suolo è uno degli ecosistemi più complessi in natura e uno degli habitat più variegati sulla terra: esso contiene una miriade di organismi diversi, i quali favoriscono e partecipano ai cicli globali che rendono possibile la vita (fonte FAO 2015).

Nello studio della diversità biologica (biodiversità) le teorie ecologiche sono sempre state sviluppate essenzialmente per gli ecosistemi presenti sulla superficie del suolo, trascurando per lungo tempo tutte quelle forme di vita che sono presenti all'interno di esso, in particolare i microrganismi, e che rappresentano una enorme quantità di "vita invisibile" di fondamentale



importanza per l'intera vita sulla terra (Wardle and Giller, 1996). Infatti la microflora rappresenta la parte più rilevante della biomassa del suolo, ed è quella che maggiormente influisce sulle sue proprietà biologiche, regolando tutti i processi biochimici che ne determinano le proprietà nutrizionali (Bloem et al., 2003).

La biodiversità dei microrganismi del suolo, in virtù della varietà dei processi chimico-metabolici coinvolti, ha perciò un ruolo importante nel mantenere gli ecosistemi naturali in uno stato funzionalmente efficiente. L'equilibrio che si instaura nell'ecosistema microbico del suolo, dovuto alla stabilizzazione delle interrelazioni funzionali tra i vari microrganismi, si riflette positivamente sulle piante e, conseguentemente, sulla comunità animale sovrastante (ISPRA 2008).

Questo comparto multifunzionale è troppo spesso poco considerato ma rappresenta una straordinaria sorgente di vita per il nostro pianeta "(Brussaard et al., 1997).

Il terreno naturale è un sistema ecologico aperto, che riceve e perde energia. Le modificazioni energetiche a cui va incontro sono determinate dalla nutrizione e dalla respirazione delle popolazioni microbiche, dal trasferimento e circolazione ciclica degli elementi, dalla sintesi e degradazione della sostanza organica (ISPRA 2008).

Si può affermare che l'equilibrio del suolo naturale, cioè non coltivato, è governato da quattro parametri: bioenergetica, trasformazioni cicliche, umificazione e pedogenesi, strettamente connessi l'uno con l'altro in modo da mantenere in equilibrio ecologico il terreno con l'ambiente.

Lo sfruttamento agricolo modifica questi rapporti, le pratiche agronomiche ad esempio accelerano le trasformazioni cicliche. Questa maggiore dinamicità fa sì che il terreno agrario abbia rispetto al terreno naturale un minor grado di stabilità. Una delle funzioni più importanti dei microrganismi è appunto quella di presiedere alle trasformazioni a carico degli elementi nutritivi in modo da mantenere un equilibrio di scambio tra suolo e pianta, contribuendo così allo stato di fertilità dei terreni (ISPRA 2008).

Funzioni dei microrganismi:

- Mantenimento della struttura del suolo
- Regolazione dei processi idrologici
- Ciclo dei nutrienti
- Trasformazioni della sostanza organica
- Eliminazione dei parassiti e delle malattie
- Rapporti simbiotici e non con le piante
- ed il loro apparato radicale
- Risposte allo stress e salvaguardia
- della fertilità

## - Biorisanamento

Il suolo nasconde un numero straordinario di forme di vita, un'intricata rete di interazioni che coinvolge un'enorme quantità di biomassa vivente, oltre 3000 Kg/ha in un suolo agricolo (Bloem et al.,2003).

Pochi grammi di terreno possono contenere miliardi di batteri, centinaia di chilometri di ife fungine, decine di migliaia di protozoi, migliaia di nematodi, alcune centinaia di insetti, aracnidi, vermi e centinaia di metri di radici di piante.



Il concetto di “Fertilità del suolo” non è facilmente definibile a causa della molteplicità e complessità dei fattori coinvolti ma sicuramente il suo mantenimento è strettamente legato ad una gestione agricola sostenibile. La fertilità in agricoltura è la capacità del terreno di consentire lo sviluppo ottimale delle piante ai fini produttivi ed è l'insieme delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche: “Fertilità chimica”, “Fertilità fisica” e “Fertilità biologica”.

La “Fertilità chimica” è la somma degli elementi nutritivi in forma assimilabile a disposizione delle colture, quella “fisica” fa riferimento alle caratteristiche strutturali e granulometriche di un terreno (tessitura, porosità, struttura).

La “Fertilità biologica”, affermata sempre più negli ultimi anni, esprime l'espressione della vita microbica dei suoli e dipende dalla sostanza organica, dalla presenza di microrganismi e dall'ambiente. Quest'ultimo inteso come microclima influenza sia lo sviluppo dei microrganismi stessi che la loro attività e quindi l'evoluzione della sostanza organica (S.O.).

La sostanza organica rappresenta una delle più importanti risorse naturali del suolo contribuendo in maniera determinante alla sua fertilità ed alla sua protezione da numerosi e vari fattori di degrado e contaminazione. E' costituita dalla miscela eterogenea ed estremamente complessa di tutti i materiali organici, viventi e non viventi, presenti in qualsiasi forma nel suolo. Escludendo la macrofauna e la macroflora, le componenti

organiche del suolo possono innanzitutto suddividersi in sostanza organica vivente e in sostanza organica non vivente (Fondamenti di chimica del suolo, P. Sequi).

La frazione vivente della S.O., definita "*biomassa microbica*", comprende tutti i microrganismi in unità per g. di suolo: batteri, attinomiceti, funghi, protozoi e nematodi. Le azioni principalmente svolte sono:

- fisiche in quanto interagiscono con la struttura del terreno condizionando diverse proprietà fisico-meccaniche;
- chimiche influenzando con prodotti organici di sintesi in grado di modificare attività e persistenza;
- nutrizionali poiché oltre a costituire una riserva di elementi nutritivi ed energetici per i microrganismi del suolo e per le piante entrano nei meccanismi di scambio, assorbimento, chelazione e complessazione degli stessi.

Una gestione del suolo che si propone di incrementare l'attività, il numero e la diversità dei microrganismi tellurici e, quindi la "Fertilità biologica" e non solo, assicura la conservazione, la salvaguardia, la valorizzazione ed il recupero della Biodiversità facilitando la sostenibilità dell'ambiente.

### 3.3 Inquinamento

Lo stato del rapporto mondiale sulle risorse del suolo (SWSR) ha identificato l'inquinamento del suolo come una delle principali minacce per l'ambiente. Sulla base di prove scientifiche, l'inquinamento del suolo può gravemente degradare i principali servizi ecosistemici forniti dal suolo. Le attività umane sono le principali fonti d'inquinamento del suolo, rilasciando nell'ambiente una grande varietà di sostanze chimiche, come i prodotti utilizzati o i sottoprodotti di attività industriali, domestici, animali e rifiuti urbani (comprese le acque reflue), prodotti chimici per l'agricoltura e prodotti derivati dal petrolio. Molti contaminanti (compresi i principali nutrienti come l'azoto e il fosforo) vengono trasportati dal suolo alle acque superficiali e sotterranee, causando danni ambientali attraverso l'eutrofizzazione, la tossicità per gli organismi e i problemi diretti di salute umana a causa dell'inquinamento dell'acqua potabile. L'eccesso di N può anche essere perso nell'atmosfera in quanto il potente gas serra  $N_2O$ , rilasciato dalla denitrificazione, contribuisce al cambiamento climatico globale. Gli inquinanti inoltre danneggiano direttamente i microrganismi e i mesorganismi del suolo e quindi influenzano la biodiversità dello stesso e i servizi forniti dagli organismi colpiti. Diversi approcci alla valutazione del rischio sono riportati in letteratura, ma permangono importanti incertezze sulla loro validità, in funzione delle dinamiche ecotossicologiche e della tossicità di miscele complesse di contaminanti.

Cibarsi di frutta e verdura coltivate in città, nei giardini di casa, sul balcone o negli orti urbani, spesso in regime di agricoltura biologica o sinergica, è considerato più salutare poiché i prodotti non vengono trattati con i pesticidi, contrariamente a quelli che si acquistano nei mercati rionali e nei supermercati. Viene però ignorato che i suoli degli ambienti urbani possono essere contaminati dalla presenza di elevate concentrazioni di metalli pesanti e la relativa vegetazione essere esposta ai gas inquinanti emessi dal traffico che vanno poi a depositarsi nel terreno di coltivazione, come risultato di contaminazioni antropiche (industrie siderurgiche, chimiche, cartiere, concerie o industrie che producono vernici), delle emissioni di auto o inceneritori e dell'impiego di fertilizzanti agricoli, liquami zootecnici e fitofarmaci. E' inoltre importante considerare che le concentrazioni di inquinanti risultano più alte intorno alle fondamenta degli edifici e vicino alle strade molto trafficate. (Rosato M., 2014).

I metalli pesanti quali piombo, mercurio, rame, zinco, cadmio, nichel e ferro sono tossici per l'uomo e per gli animali e costituiscono un pericolo lungo la catena alimentare, poiché si accumulano negli organi provocando danni al sistema emopoietico e gravi disturbi al sistema nervoso centrale.

La maggior parte dei metalli pesanti nel suolo si trova naturalmente presente in tracce, ma livelli di metalli pesanti sono generalmente il risultato di contaminazioni antropiche (industrie siderurgiche, chimiche o di vernici, cartiere, concerie, emissioni di gas dalle auto o da inceneritori, fertilizzanti agricoli, liquami zootecnici, fitofarmaci).

La contaminazione da metalli pesanti è comunque permanente poiché questi non sono degradabili (Giambrone C., 2012.).

In uno studio effettuato in Germania dall'Istituto di Ecologia dell'Università Tecnica di Berlino (Säumel et al., 2012), sulla sicurezza alimentare delle coltivazioni cittadine, è emerso, con analisi a campione effettuate in vari punti della città, che nell'area urbana di Berlino circa il 50% dei prodotti campionati (pomodori, fagiolini, carote, patate, sedano rapa, cavolo bianco, crescione, bietola a foglia, basilico, menta e timo) conteneva valori di piombo e altri metalli pesanti (cadmio, cromo, zinco, nichel e rame) superiore ai limiti previsti dalle direttive europee.

Nello studio sono stati presi in considerazione i livelli di traffico nelle strade limitrofe agli orti (alta, media e bassa densità), la distanza a piedi dalla strada più vicina, il numero di veicoli che transitano nella strada e l'esistenza o meno di barriere protettive tra l'orto e la strada.

Tutti i prodotti analizzati contenevano elevate concentrazioni di piombo. Il 67% degli ortaggi con valori di piombo superiori ai limiti di legge erano stati coltivati a meno di 10 metri dalla strada, mentre il 37-38% proveniva da coltivazioni effettuate a più di 10 metri di distanza dalla strada, o schermate da una barriera protettiva.

Dallo studio emerge che l'esposizione al traffico intenso determina una più elevata concentrazione di contaminanti nei prodotti agricoli coltivati nelle aree urbane, ma la presenza di barriere protettive fra l'orto e la strada limita sensibilmente il rischio di contaminazione. Inoltre, la quantità di metalli dipende anche del terreno su cui viene impiantata la coltivazione

Lo studio si conclude affermando che le coltivazioni urbane non sono comunque più sane o più sicure dei prodotti provenienti dai supermercati e che sarebbero indispensabili ulteriori studi (monitoraggi di inquinamento, analisi di rischio e linee guida specifiche) per ogni diverso tipo di coltivazione. (Säumel I. et al., 2012).

Un altro fattore di rischio è rappresentato dalla radioattività dei suoli incrementata dalla presenza dei radionuclidi artificiali a seguito delle deposizioni atmosferiche (Chernobyl e Fukushima), anche se ancora oggi ritroviamo il Cs-137 presente solamente in tracce e nelle regioni italiane maggiormente interessate dalla contaminazione (Friuli V.G., Piemonte, Lombardia e Lazio nel centro Italia), nonché dalla presenza di radioattività naturale ( $^{238}\text{U}$ ,  $^{232}\text{Th}$  e  $^{40}\text{K}$ ) dovuta alla composizione mineralogica del suolo (es. aree vulcaniche) che

all'apporto di concimi minerali fosfatici e potassici. Il potassio partecipa al processo fondamentale di ogni vita. Il  $^{40}\text{K}$  è distribuito in modo onnipresente sul pianeta in relazione alla composizione del suolo. Th-232, U-238 e Ra-226 (emettitori alfa, beta e / o gamma) sono importanti per l'elevata radiotossicità nella lavorazione industriale dei materiali che li contengono (suolo, acqua, terreni agricoli, piante, ecc.). inoltre i NORM, materiale radioattivo naturale, hanno interessato ampie aree vicine le installazioni delle industrie chimiche. L'estrazione e la lavorazione di fertilizzanti fosfatici può contaminare l'ambiente circostante e l'applicazione del fertilizzante nel tempo tende a far aumentare la concentrazione di radionuclidi nei terreni agricoli e quindi il trasferimento di radionuclidi attraverso la catena alimentare, rappresentando un rischio da esposizione (D.Lvo 240/2000).

Per evitare un forte impatto sulla salute della popolazione delle aree metropolitane è necessario contenere il rischio di contaminazione mettendo in atto opportune strategie preventive.

L'attenzione degli specialisti nel campo della pianificazione e della valorizzazione dell'ambiente, per perseguire lo sviluppo sostenibile, si è spostata dove è possibile la ripresa di attività agricole finalizzate alle produzioni tipiche per la filiera corta, la realizzazione di orti urbani, in cui i cittadini intervengono direttamente nella realizzazione e gestione e nel modello dell'applicazione delle buone pratiche.

La principale funzione che svolgono è quella di assicurare lo sviluppo sostenibile poiché contrastano il consumo di suolo e la saldatura delle strutture urbane, promuovendo il policentrismo. Dal punto di vista ambientale, inoltre, è possibile ottenere un notevole miglioramento della qualità dell'aria con la piantumazione a verde di vaste aree a fini produttivi agricoli e ambientali, con conseguenti mitigazioni climatiche ed effetti positivi oltre che sull'avifauna anche sulla salute umana. Questo aspetto assume particolare rilevanza in quanto, generalmente, le aree nelle quali è sentita maggiormente la necessità di creare tale tipo di attrezzatura territoriale sono quelle nelle quali, oltre alla grande pressione insediativa, sono presenti infrastrutture di comunicazione di rango nazionale con conseguenti massicce immissioni di  $\text{CO}_2$  e polveri sottili in atmosfera.

La coltivazione urbana è normalmente praticata per produrre reddito o approvvigionamento di cibo, anche se in alcune comunità la motivazione principale è la ricreazione o l'uso intelligente del tempo libero. Questo tipo di attività agricola contribuisce alla sicurezza alimentare e all'igiene in due modi: innanzitutto, incrementando la disponibilità di cibo per gli abitanti della città; inoltre mettendo ortaggi e frutta a disposizione dei consumatori urbani.

La produzione alimentare non è l'unico beneficio generato dall'agricoltura urbana, i ricercatori hanno individuato una serie di servizi collaterali, con un forte impatto positivo come:

- La riduzione dell'effetto isola di calore;
- il deflusso delle acque piovane;
- la fissazione dell'azoto;
- il controllo dei parassiti e
- il risparmio energetico.

I ricercatori hanno stimato il valore economico di questi benefici: si parla di 160 miliardi di dollari all'anno su scala globale. Numeri significativi che hanno spinto i ricercatori a incoraggiare gli amministratori locali e i pianificatori urbani a prendere sul serio l'agricoltura urbana come potenziale strumento per la sostenibilità delle filiere e delle politiche ambientali.

### 3.4 Impatti sulla salute

L'autoproduzione di cibo costituisce una delle soluzioni più sostenibili, a filiera corta, per eliminare imballaggi, trasporti, pesticidi e fertilizzanti chimici ed avere prodotti più controllati sulle tavole urbane. E' però necessario minimizzare il rischio di contaminazione e innalzare il livello di sicurezza alimentare.

Prima di tutto la realizzazione dell'orto urbano implica la pratica di un'agricoltura secondo natura che può essere realizzata anche da persone poco esperte e con capacità fisiche non ottimali. Questo concetto di agricoltura percepisce la zolla agricola come la complessa integrazione di organismi vitali e di sostanze organiche e minerali, in grado di nutrire le piante e consentirne lo sviluppo, che non può essere disgregata (lavorata), ma conservata:

la terra non viene lavorata e non si utilizzano quindi mezzi meccanici (aratri, zappe, trattori); non è prevista concimazione in quanto la fertilità del suolo dipende esclusivamente dalla carica batterica e fungina che consentono di fissare l'azoto e "bio-fertilizzare" il terreno;

non sono praticati interramenti di sostanza organica fresca e disseccata, ma viene rispettata la naturale stratificazione del terreno ed è limitata la sua esposizione agli agenti atmosferici attraverso copertura continua con vegetazione coltivata o spontanea;

vengono assecondate le associazioni spontanee delle piante evitando il diserbo radicale. (Ronchetti R., 2017).

Inoltre, per evitare un forte impatto sulla salute della popolazione delle aree metropolitane, è necessario contenere il rischio di contaminazione mettendo in atto opportune strategie preventive:

- scegliere con cura il sito di impianto, accertandosi che in passato non sia stato un'area industriale;
- considerare la distanza fra orto e la strada e la presenza di eventuali barriere protettive;
- creare delle barriere naturali verso l'esterno, con siepi, cespugli e recinzioni, che limitino l'esposizione diretta ai gas inquinanti facendo da biofiltro e da sbarramento contro i venti o la radiazione riflessa dagli edifici circostanti;
- scegliere uno spazio che non si affacci direttamente sulla strada, se l'orto è sul balcone, protetto verso l'esterno da un paravento o da una piccola serra e proteggere le piante con retine e tessuto non tessuto;
- verificare l'eventuale presenza di metalli pesanti, PCB, idrocarburi o altri inquinanti chimici nel terreno, sottoponendolo ad opportuni test presso laboratori di analisi certificati;
- coltivare in vaso, vasche o cassoni (container gardening) con terriccio certificato come biologico (Dipartimento di Scienza dei Suoli della North Carolina State University. "Minimizing Risks of Soil Contaminants in Urban Gardens") o in regime idroponico o aeroponico all'interno di serre, se il terreno risulta molto contaminato, si trova in un'area trafficata o a meno di 20 km da inceneritori, centrali termiche o grandi industrie;
- arricchire i vasi con terriccio di sottobosco raccolto in aree naturali lontane dal centro urbano;
- rimuovere fisicamente il suolo contaminato e sostituirlo con uno strato di materia organica o utilizzare terreno da riporto che risulti sicuro;
- bonificare il terreno con metodi biologici quali l'uso di microrganismi (bioremediation) o di specie vegetali idonee all'assorbimento di metalli pesanti ed altri inquinanti [phytoremediation con *Thlaspi caerulescens* (Ni, Zn), *T.rotundifolium* (Ni, Zn, Pb), *Alyssium wulfenianum* (Ni), *Brassica juncea* (Pb, CrIV, Cd, Cu, Ni, Zn), *Festuca arundinacea* (Pb, Zn)], per ripristinarne la salubrità (tempi di realizzazione lunghi, ma maggiore sostenibilità);
- coltivare alberi da frutta e non ortaggi, se il livello di inquinamento risultasse eccessivo, in quanto i contaminanti si accumulano principalmente in tronco e radici;



- produrre il compost con gli avanzi di cucina, utilizzando solo la componente vegetale, in cassoni esterni o in una compostiera da balcone per evitare l'impiego di fertilizzanti chimici;
- scegliere metodi di coltivazione biologici, sinergici o che comunque non prevedano l'impiego di pesticidi di sintesi, ma di prodotti naturali (estratti e macerati di piante officinali: aglio, cipolle, ortica ecc.) e favoriscano le consociazioni tra ortaggi per prevenire e curare le avversità delle piante;
- scegliere gli ortaggi da piantare in base alle zone più a rischio dell'orto: ortaggi da radice e tuberi (carote, patate, ravanelli, aglio e cipolle) rimangono maggiormente a contatto con il terreno, le piante che crescono in altezza (pomodori, zucchine e altri rampicanti) risultano meno esposte alle contaminazioni del suolo. Rischio intermedio esiste invece per lattughe, insalate, cavoli e broccoli;
- indossare guanti di gomma durante le attività di coltivazione per non toccare la terra con le mani nude;
- lavare sempre molto bene le mani dopo aver lavorato nell'orto;
- cambiarsi le scarpe sul posto per non portare terra contaminata in casa;
- impedire l'accesso ai bambini, più sensibili agli inquinanti rispetto agli adulti;
- mantenere puliti gli attrezzi e rimuovere la ruggine;
- scartare le foglie esterne e lavare accuratamente frutta e verdura raccolta ed eventualmente effettuare dei test di valutazione dell'inquinamento sui prodotti del proprio orto.

Il benessere e la salute del cittadino non possono prescindere dalla qualità e dalla sicurezza di ciò che mangia, ma oltre a soddisfare i bisogni primari, è però importante, per l'individuo urbanizzato, ritrovare le proprie radici, la propria identità culturale, il senso di appartenenza ad un territorio, alla propria città, al proprio quartiere e il desiderio di viverlo attivamente (Ronchetti R., 2017; Agostino L., 2017).

Contrariamente alla visione più tradizionale della sicurezza alimentare, alcuni studi sostengono che i rischi riguardanti gli orti urbani debbano essere considerati in un contesto più ampio e valutati in base ai benefici che complessivamente apporta, alla salute del cittadino, la coltivazione autonoma dei propri ortaggi. Questo è possibile se i cittadini ristabiliscono un contatto con la terra, riappropriandosi di quel sapere che è ormai prerogativa di pochi, riscoprendo piante antiche autoctone che permettono di mantenere la

biodiversità e di ottenere prodotti agricoli ricchi di odori e sapori ormai dimenticati (Ronchetti R., 2017).

La riqualificazione delle aree verdi periferiche e dei terreni periurbani abbandonati permettono di dare vita ad una nuova agricoltura che potrebbe essere affidata soprattutto a quei cittadini esclusi per limiti di età o per motivi di disoccupazione, disabilità e di salute dal mondo produttivo, spesso costretti a vivere in condizioni di inattività, noia, routine e assenza di soddisfazioni. L'orto urbano rappresenta la soluzione più appropriata poiché consente di svolgere un'attività all'aria aperta e crea opportunità di aggregazione e di scambio a livello relazionale (Agostino L., 2017; Ronchetti R., 2017).

La vera sfida consiste, quindi, nel riuscire a coniugare l'analisi dei rischi con i vantaggi sociali dell'agricoltura urbana (Donà E., 2013) in grado di incoraggiare l'aggregazione, l'integrazione, l'educazione ed il miglioramento di condizioni di disagio ed esclusione (Agostino L., 2017).

Gli orti urbani sono divenuti infatti, in questi anni, anche luoghi di terapia ed esperienza di lavoro per persone anziane, pazienti psichiatriche e disabili con risultati spesso incoraggianti (Marsicano D., 2012; Marsicano D., 2013).

Negli orti sociali e nei laboratori di giardinaggio dei vari tipi di comunità terapeutico-riabilitativa i pazienti o gli ospiti (anziani e disabili), coltivando specie orto-floro-frutticole, erbe officinali e fiori con modalità eco-compatibili ed eco-sostenibili, imparano a lavorare in gruppo con efficaci effetti terapeutici ed educativi (Marsicano D., 2012).

Nati come centri diurni dove passare il tempo, negli anni '90, oggi la loro funzione è quella di rispondere alle esigenze esistenziali degli ospiti e dei pazienti, aiutarli a recuperare una propria autonomia personale e lavorativa, sostenerli nell'inserimento sociale (Marsicano D., 2013).

Le attività svolte dai pazienti hanno la funzione di far emergere le risorse interne delle persone, consentire di ritrovare la fiducia nelle proprie possibilità, persa con la malattia. Nell'orto si lavora obbligatoriamente in squadra e questo consente a pazienti di sforzarsi a superare i contrasti quotidiani. Essi hanno l'opportunità di misurarsi con un progetto e confrontarsi con un impegno, di imparare a sostenere la frustrazione aspettando i tempi e i modi della natura, di impegnarsi in prima persona per giungere ad un risultato, di lavorare in un ambiente misto fra pazienti e non, di sperimentare la fatica, ma anche la soddisfazione di raccogliere e mangiare i prodotti del proprio lavoro (Marsicano D., 2013).

I disabili hanno la possibilità di valorizzare le proprie competenze ed abilità che in altri settori produttivi emergono invece con difficoltà. Gli anziani possono condurre attività motorie

all'aria aperta e coltivare relazioni sociali, occupando il proprio tempo libero in attività produttive, nel recupero dell'uso e della conoscenza del territorio (Marsicano D., 2012).

In alcuni casi con i prodotti dell'orto, in cucine organizzatissime certificate del centro, non solo vengono preparati i pasti per la comunità, ma viene anche svolto servizio di catering (Marsicano D., 2013).

Gli orti urbani vengono oggi utilizzati anche come mezzo per correggere gli stili di vita dei cittadini. L'iniziativa più recente risale allo scorso 30 maggio 2018, data in cui è stato firmato un accordo di programma tra Health City Institute, Anci - Associazione Nazionale Comuni Italiani, Cittadinanza Attiva e Cia-Agricoltori Italiani per realizzare, nelle maggiori città italiane, gli "Orti della salute", laboratori basati sulla promozione, attraverso formazione e informazione della popolazione, a partire dalle famiglie, di corretti stili di vita, soprattutto a livello infantile e adolescenziale.

Il progetto "Cities Changing Diabetes" è un programma di partnership promosso dall'University College of London e dallo Steno Diabetes Center danese con il sostegno di Novo Nordisk ed ha lo scopo di fornire elementi di educazione alimentare per contrastare l'insorgere di malattie, quali obesità e diabete, che gravano sul sistema sanitario e sociale a livello nazionale, regionale e locale.

Situazioni di sovrappeso in età infantile possono determinare alcune patologie (diabete e malattie croniche non trasmissibili) sia nell'adolescenza, sia in età adulta. Esiste inoltre un'elevata probabilità che i bambini in sovrappeso divengano adulti obesi, condizione molto diffusa oggi a livello mondiale.

Obiettivo del progetto è quindi arginare questo fenomeno coinvolgendo le Amministrazione comunali nella creazione di "Orti della salute" con l'obiettivo di dare ai bambini, agli adolescenti e alle famiglie informazioni pratiche sulla corretta alimentazione, sulla stagionalità di frutta e verdura e sull'importanza di aumentarne il consumo, sui rischi connessi a stili di vita poco salutari (fumo, abuso di alcol, dieta ricca di sale, zuccheri, grassi, alimenti altamente calorici) e sull'importanza dell'attività sportiva e fisica (INAIL superabile, 2018).

## CAPITOLO 4

### IMPATTI ECONOMICI E SOCIALI

#### 4.1 L'impatto economico degli orti urbani

Gli orti urbani e, più in generale, l'agricoltura urbana non rappresentano solo un elemento "ricreativo", ma possono diventare una importante discriminante dal punto di vista economico, sia nei paesi con ritardi di sviluppo, come anche nei paesi con elevati livelli di sviluppo e non solo nei periodi di crisi economica. In effetti, l'agricoltura urbana e peri-urbana può diventare un'opportunità imprenditoriale. Altro motivo, fondamentale, per scegliere di dedicarsi attivamente al verde urbano è di natura squisitamente economica. È innegabile, infatti, che l'orto urbano sia anche una risposta alle crisi economiche, uno spazio da cui partire verso strade nuove per iniziative economiche e commerciali. Un volano sia per le – troppo spesso faticose – economie domestiche che per i bilanci dei comuni delle nostre città.

Daftary-Steel et al. sostengono che le operazioni agricole urbane che mirano a produrre a prezzi accessibili e offrono posti di lavoro salariali e opportunità di formazione di personale per le persone emarginate non saranno mai redditizie solo dalle vendite di prodotti (Daftary et al., 2015). Le critiche che le città non possono soddisfare per tutto l'arco della vita alimentare attraverso l'agricoltura urbana sottolinea i vantaggi di questo approccio come una parte del mix di soluzioni per la riforma del sistema alimentare (Weissman E., 2013; Evans & Miewald, 2013). Inoltre, l'agricoltura urbana richiede sostegno finanziario e politico; la maggior parte dei progetti non può sopravvivere sui profitti derivanti dai prodotti, specialmente quando si incorporano altre missioni sociali (Dimitri et al., 2016; Daftary-Steel et al., 2015).

Diversi autori hanno documentato casi specifici in cui i giardini sono stati cancellati una volta che la proprietà della terra che occupano assume un valore economico attraente agli sviluppatori immobiliari. (Lawson L., 2007; Schmelzkopf K., 2002). Anche se l'agricoltura urbana imprenditoriale potrebbe attrarre capitali e creare opportunità di business redditizie, in particolare nelle zone in difficoltà (Kaufman & Bailkey, 2000), queste azioni hanno letteralmente sradicato anni di investimenti lavorativi, materiali e reti sociali integrate negli spazi verdi urbani. Tali studi sottolineano la necessità che le città riconoscano i beni pubblici

che i progetti agricoli urbani forniscono, e li incoraggiano concedendo leasing a lungo termine, sostenendo l'utilizzo di fondi di terreno per assicurare le posizioni dei giardini o incorporarle in infrastrutture del parco pubblico.

Queste considerazioni non mirano a screditare il ruolo che i progetti urbanistici urbani svolgono nel fornire formazione alla forza lavoro e generazione di reddito supplementare, vogliono solo indicare che in qualche contesto, come il giardino dimostrativo di Monterotondo, la retorica e le aspettative degli sforzi agricoli urbani dovrebbero ruotare più intorno ai valori sociali, sanitari e ambientali che detengono.

Nelle città più sviluppate e in contesti economici ricchi, l'agricoltura urbana è intrapresa per il rilassamento fisico e / o psicologico che offre, piuttosto che per la produzione alimentare di per sé.

I primi risultati di SustUrbanFood, progetto coordinato dall'Università di Bologna e finanziato dall'Unione Europea (Marie Skłodowska-Curie Action) per studiare l'impatto dei tanti nuovi spazi agricoli d'Italia, d'Europa e in tutto il mondo evidenziano che il 25,6% degli intervistati dice di essere mosso dalla voglia di mangiare prodotti sani e genuini, il 10% per passione e il 5% per risparmiare sulla spesa di casa. Il motivo, fondamentale, per scegliere di dedicarsi attivamente al verde urbano è di natura squisitamente economica.

Analizzando i dati raccolti, inoltre, i ricercatori hanno valutato che con un terreno di dimensione compresa tra circa 10 e 20 metri quadrati è possibile ottenere una quantità di verdura sufficiente per l'intero fabbisogno annuale di una persona. Pomodori e melanzane, perché producono frutti grandi e quindi raccolti maggiori rispetto ad altre coltivazioni con frutti più piccoli come ad esempio fagioli e piselli. Per le verdure a foglia verde come lattuga, bietola o cicoria, invece, è determinante la scelta della varietà: alcune sono più produttive di altre e questo incide anche sull'impatto ambientale dell'orto nel suo complesso. Nel valutare le opzioni possibili, inoltre, i ricercatori hanno tenuto conto dei costi sostenuti in relazione all'impatto ambientale. (Sanyé-Mengual E. et al, 2015) I ricercatori dell'Università di Bologna hanno studiato un caso specifico: un orto domestico di circa 30 metri quadrati situato nella città di Padova. Per analizzarne la capacità di produzione, hanno osservato 21 cicli di raccolto, valutando di volta in volta l'utilizzo di acqua, fertilizzanti e pesticidi, ma anche i materiali impiegati, la produzione di rifiuti, la disposizione e la tipologia delle diverse coltivazioni scelte. L'impatto ambientale è stato calcolato considerando il Life Cycle Assessment: un metodo che permette di tenere conto dell'intero ciclo di vita dell'intervento, dalla fase di preparazione iniziale fino alla dismissione finale. (Sanyé-Mengual E. et al 2018).

Gli aspetti positivi compresi nelle dimensioni economiche della sostenibilità sono stati associati allo sviluppo economico, alla riduzione dei costi, alla giustizia sociale e al tessuto

economico delle città. I benefici economici più rilevanti sono stati i "costi ridotti dovuti all'autoproduzione", la promozione di una "catena di selezione" per i prodotti alimentari, la generazione di "opportunità di lavoro" e la creazione di "modelli economici alternativi". I fattori negativi considerati sono stati associati all'occupazione, al valore della proprietà, alla riqualificazione urbana, alla concorrenza e al contesto urbano (Sanyé-Mengual E. et al 2018). Gli orti urbani stanno ridisegnando la pianta delle nostre città: tantissimi quelli che hanno permesso di recuperare spazi urbani altrimenti destinati alla speculazione edilizia o all'abbandono. Un autentico strumento di politica urbanistica in grado di migliorare la qualità estetica e ambientale di interi quartieri, soprattutto nelle periferie. Danno lavoro a migliaia di persone che si organizzano anche con micro-imprese, permettono di investire in maniera positiva e costruttiva il proprio tempo libero favorendo la socializzazione e lo scambio di conoscenze e diffondono le buone pratiche relative al rispetto della stagionalità dei prodotti e la lotta agli sprechi alimentari. Un pezzo importante del nostro futuro e un'ottima strategia per migliorare la nostra qualità della vita

#### 4.2 Sottosviluppo e orti urbani

L'agricoltura urbana costituisce un'importante opportunità per migliorare l'offerta alimentare, le condizioni sanitarie, l'economia locale, l'integrazione sociale e la sostenibilità ambientale (Fleury e Ba 2005). La produzione di beni orticoli mostra i principali vantaggi dell'agricoltura urbana. Le colture frutta e verdura offrono rendimenti elevati, fino a  $50 \text{ kg m}^{-2} \text{ anno}^{-1}$ , un uso più efficiente degli input agricoli, un elevato valore aggiunto e prodotti rapidi deperibili che possono facilmente sostituire la produzione rurale sul mercato locale (Orsini F. et al., 2013).

Nei Paesi in Via di Sviluppo (PVS), l'agricoltura urbana, e più in particolare l'orticoltura urbana, costituisce una possibilità importante per avere un maggiore e più regolare accesso al cibo, un miglioramento delle condizioni di salute, un fattore di sviluppo dell'economia locale, un mezzo di integrazione sociale e una mitigazione dell'impatto ambientale. Lo sviluppo dell'agricoltura urbana in generale e orticoltura urbana in particolare è, in questi ultimi anni, una delle strategie principali che vengono adottate spontaneamente nei paesi in via di sviluppo per affrontare la povertà urbana e migliorare il benessere degli abitanti della città. Il miglioramento delle condizioni sanitarie consente di sviluppare una crescita economica più sostenibile e stabile sia a livello familiare che comunitario. Pertanto, il miglioramento della condizione sanitaria e la riduzione della povertà possono essere perseguiti attraverso l'aumento della coltivazione e del consumo di frutta e verdura. Ciò è tuttavia al di là di semplici

innovazioni tecniche e di miglioramento organizzativo: dare all'orticoltura un ruolo da svolgere nella fornitura di cibo alimentare sta promuovendo la diversificazione delle colture e delle specie, dei sistemi agricoli e commerciali, dei comportamenti e delle abitudini di consumo. La diffusione di tale orticoltura nei PVS varia fortemente in funzione del mercato, dell'accesso alle risorse naturali ed al lavoro, del livello di inquinamento ambientale e delle condizioni climatiche, ma il suo ruolo è comunque crescente in tutto il mondo. Da sempre, il termine agricoltura è strettamente associato all'ambiente rurale e per il sentire comune è un'attività produttiva confinata a tale contesto. Partendo da questo presupposto, per lungo tempo si è pensato che per fornire cibo alla popolazione urbana potesse essere sufficiente la produzione agricola svolta nelle campagne o al massimo nelle aree peri-urbane. Per molte città del Sud del Mondo, tuttavia, tale considerazione, in realtà, si è rivelata del tutto errata, a causa della mancanza di infrastrutture e per la mancanza di disponibilità finanziaria della popolazione più povera (Drescher, 2004). In molte città dei PVS l'orticoltura urbana dà un forte contributo all'approvvigionamento alimentare della popolazione che vive nelle città, e lo dar sempre di più in futuro quando le città diventeranno sempre più grandi, sottraendo suolo fertile alle attività agricole delle campagne e allontanandosi progressivamente dai luoghi della produzione primaria. La produzione di alimenti freschi accessibili anche alla popolazione più povera, priva di potere d'acquisto, e il miglioramento della dieta e, più in generale, delle condizioni di salute, che ne derivano, rappresentano senza dubbio gli obiettivi primari dell'orticoltura urbana. In questi ultimi anni, il consistente e crescente coinvolgimento della popolazione urbana nelle attività agricole (nel Mondo, da un quarto ad un terzo delle famiglie residenti nelle aree urbane o peri-urbane sono coinvolte nella filiera agroalimentare) ha di fatto spinto le forze politiche a riconoscere tali attività e considerarle nella programmazione urbanistica

Gli orti urbani forniscono prodotti freschi e rendono le città più "verdi", in un'ottica che declinata nei paesi in via di sviluppo significa città capaci di assicurare alimenti sani e nutrienti a una popolazione in continua espansione. È quella che viene chiamata la "bomba demografica". Scrive la FAO: "Per il 2020, la proporzione di popolazione urbana che vive in povertà potrebbe raggiungere il 45 per cento, vale a dire 1,4 miliardi di persone. Per quella data, l'85 per cento delle persone povere in America Latina, e circa la metà in Africa ed Asia, saranno concentrate in aree urbane. Questa prospettiva è stata descritta come la nuova bomba demografica". Per il 2025 le proiezioni demografiche parlano di più della metà della popolazione dei paesi in via di sviluppo che vivrà in città e dunque, spiega la FAO, "città 'più verdi' potrebbero rappresentare una possibilità reale per assicurare alimenti sani e nutrienti, mezzi di sussistenza sostenibili e migliori condizioni di salute". Spiega Shivaji Pandey,

Direttore della Divisione FAO Produzione vegetale e protezione delle piante: "Storicamente le città sono sempre state luoghi di opportunità, di occupazione e in genere di migliori condizioni di vita. Ma in molti paesi in via di sviluppo, la rapida crescita urbana non è stata indotta dalle opportunità economiche ma dall'alto tasso di natalità e dall'afflusso massiccio di popolazione rurale che cerca di sfuggire a fame, povertà ed insicurezza". La sfida da intraprendere è dunque quella di cambiare la tendenza dell'urbanizzazione per sviluppare esperienze di orticoltura urbana e periurbana.

Continua la FAO: "Coltivare la terra nelle città o nelle periferie non è un'idea nuova. La città Incas di Machu Pichu, in Perù, comprendeva al suo interno una zona residenziale e una zona terrazzata per colture intensive". La FAO stima che le persone coinvolte nell'agricoltura urbana siano più di 130 milioni in Africa e circa 230 milioni in America Latina; si tratta principalmente di orticoltura, che fornisce cibo per le famiglie e reddito dalla vendita dei prodotti. In pratica "l'orticoltura urbana offre una via d'uscita alla povertà", perché aumenta la disponibilità di cibi freschi e l'accesso al cibo alla popolazione più povera.

#### 4.3 Gli orti urbani come antidoto alle crisi

Gli orti urbani possono essere sicuramente considerati oggi uno strumento di risposta alla crisi, ma non è tanto una risposta di tipo economico finalizzata a risparmiare, quanto una risposta che vuole tenere sotto controllo la qualità dell'alimentazione e la sicurezza sul cibo. Negli orti urbani, gli anziani e le nuove generazioni ritrovano nuove forme di socialità, ricostruzione di legami e di vicinato, e contemporaneamente un nuovo approccio con la natura e con l'ambiente che diventa anche uno spazio di sperimentazione.

Gli orti urbani di Cuba sono la dimostrazione di come l'agricoltura cittadina possa permettere di uscire dalla crisi e cambiare la vita delle persone, permettendo loro di autosostenersi e di tenere un'alimentazione sana e a chilometro zero. Dopo la caduta dell'Unione Sovietica nel 1991, Cuba si ritrova a essere isolata e senza il principale partner commerciale ed il settore agroindustriale è quello che risente di più degli effetti della depressione. Gli abitanti di Cuba sono riusciti a sopravvivere alla crisi modificando il proprio stile di vita incominciando a dedicarsi alla coltura di frutta e verdura creando gli orti urbani, detti anche organoponicos. Questi orti si ottengono costruendo un sistema di muretti riempiti di materiale organico che permette di risparmiare acqua e di coltivare su terreni di diversa composizione. In genere è, inoltre, un sistema di produzione biologico che riduce il trasporto di prodotti su lunghe distanze, diminuendone l'impatto ambientale e garantendo prodotti freschi sempre a disposizione. E così piccoli orti diventano vere e proprie aziende agricole che consentono il



contatto diretto tra produttori e consumatori, tra agricoltori e abitanti. In questo modo, già a metà anni degli anni Novanta, il modello agricolo biologico urbano diventa il più diffuso in tutta l'isola e prima L'Avana e poi tutto il resto di Cuba trova la propria autonomia alimentare. Oggi la funzione degli orti urbani a Cuba è cambiata rispetto agli inizi: nati per necessità e per soddisfare il fabbisogno alimentare della popolazione, attualmente rappresentano la volontà di ricerca di quel benessere e relax che rendono le città più vivibili. (Graglia A., Mazzanti G., 2012)

Gli orti urbani sono diventati per la Grecia una delle più concrete opportunità per tirare fuori il Paese dalla recessione; in tutte le più importanti città della Grecia., gli orti rappresentano occasioni di lavoro e di reddito per i disoccupati, e riescono in alcuni casi a combattere il carovita. A Salonicco, per esempio, l'amministrazione comunale ha affidato ad associazioni e cooperative alcuni spazi pubblici non più utilizzati: una caserma dismessa, ex aree industriali e perfino il tracciato di una linea ferroviaria chiusa. Grazie all'intervento del Ministero dell'Ambiente e dell'Energia ed al progetto MADRE co-finanziato dal programma Interreg MED, nato allo scopo di diffondere l'agricoltura metropolitana nel bacino mediterraneo, a Salonicco l'agricoltura è stata integrata nelle procedure di pianificazione degli spazi urbani. Ad Atene, invece, è stata data in concessione ai privati per l'orto urbano l'area dell'ex aeroporto, Ellinikon, che in un primo momento doveva diventare un parco pubblico, ma rischiava solo di trasformarsi in una zona di degrado e di abbandono urbano. In Grecia, uno dei paesi europei più colpiti dalla recessione, l'orto urbano non è solo un nuovo stile di vita, ma anche una risposta alla nuova povertà dei cittadini.

#### 4.4 Impatti sociali

Nella letteratura, molti studi hanno documentato come i giardini di comunicazione migliorano il capitale sociale delle comunità attraverso l'aumento dei legami e delle reti sociali tra i vicini, tra persone in posizioni diverse di potenze da sfondi più diversi e tra quelli. (Alaimo et al., 2010; Elgar E., 2011; Firth et al., 2011; Glover et al., 2004; Kingslet et al., 2006; Teig et al., 2009).

Promuovere la proliferazione degli orti urbani nelle città è diventata una scelta urbanistica, che vincola un suolo altrimenti destinato alle dinamiche della speculazione edilizia. L'agricoltura urbana è lo strumento per avvicinare la cittadinanza all'amministrazione, contribuendo alla crescita delle relazioni sociali delle comunità urbane, dal centro alla periferia. Nel contesto urbano italiano sono presenti numerose realtà che realizzano esternalità di tipo sociale, culturale e didattico utilizzando l'attività agricola. Il *Rapporto*

*agricoltura sociale* 2017 evidenzia, infatti, come attività di agricoltura sociale abbiano avuto un vero e proprio boom negli ultimi 10 anni, interessando per lo più cooperative sociali (46%) che si occupano, ad esempio, di disabilità (54%), disoccupazione con disagio (31%). Queste iniziative contribuiscono a riprogettare gli spazi delle città e il loro impiego, a recuperare le aree degradate, offrendo luoghi e occasioni di socializzazione ai cittadini; in alcuni casi, tuttavia, costituiscono anche fonte di reddito in quanto le produzioni agricole riescono a soddisfare il fabbisogno di autoconsumo alimentare della famiglia o del gruppo impegnato nell'attività o addirittura è possibile vendere parte della produzione a terzi. (AA.VV., 2015).

Gli obiettivi sociali di tali iniziative sono, come detto in precedenza, il miglioramento dei livelli di coesione e inclusione sociale del territorio, l'incremento degli inserimenti socio-lavorativi delle persone svantaggiate e l'incremento dei servizi sociali connessi alle produzioni. Di frequente, queste azioni sono mirate anche al coinvolgimento dei consumatori, che attraverso l'informazione sui benefici sociali e ambientali ottenibili, possono aumentare il proprio livello di consapevolezza in merito ai prodotti da acquistare. Tra gli aspetti di maggiore interesse per i consumatori, la produzione di alimenti con un ridotto o addirittura un mancante uso di pesticidi e l'aspetto solidale della produzione assumono un ruolo di primaria importanza. Inoltre, le fattorie sociali o didattiche, rappresentano un elemento di aggregazione, garantendo un maggiore livello di partecipazione di soggetti locali, quali ad esempio enti amministrativi, scuole, associazioni, aziende sanitarie e organismi di ricerca pubblici e privati.

I giardini comunitari offrono opportunità di formazione per l'occupazione e la forza lavoro, ma anche attività costruttive per la gioventù per promuovere il suo sviluppo e fornire alternative ai giovani esposti alle economie di droga e crimine (Santo et al., 2016). Queste opportunità li tengono via dalla strada e allo stesso tempo forniscono loro conoscenze su alcune pratiche agricole che in alternativa sarebbero perdute in poche generazioni. Inoltre, permette di creare o mantenere la biodiversità, con un trasferimento di conoscenze tra esperti e bambini sulle pratiche e le specie tradizionali.

Per perseguire questi obiettivi gli organismi ad azione sociale, espressioni del Terzo Settore, concorrono, in collaborazione con le istituzioni pubbliche, alla costruzione di reti di servizi e di risorse umane. Tali reti, partendo dalla rilevazione dei bisogni dei singoli e del territorio, definiscono gli obiettivi specifici e predispongono programmi di intervento, ne verificano l'attuazione e i risultati soprattutto in termini di coesione, integrazione e inclusione sociale.

La principale organizzazione impegnata in questo settore è il Forum Agricoltura Sociale è una associazione nazionale senza scopo di lucro che sostiene imprenditori agricoli, imprese, enti, cooperative sociali al fine di diffondere le pratica e le buone prassi della agricoltura sociale. Il

Forum, con oltre 200 gruppi a livello nazionale, è impegnato nella diffusione dell'agricoltura sociale, in particolare nei percorsi di inclusione socio-lavorativa delle persone in situazione di disagio.

Infine, per quanto concerne il quadro normativo, la Legge 141/2015 definisce, per la prima volta, il quadro normativo di riferimento a livello nazionale, stabilendo cosa si intenda per agricoltura sociale. La norma costituisce una sintesi delle politiche pubbliche europee a favore dello sviluppo del comparto. In questo contesto, è opportuno citare anche le misure adottate dai Programmi di Sviluppo Rurale italiani nel periodo 2014-2020, in cui l'agricoltura sociale rappresenta un elemento della multifunzionalità dell'agricoltura e della diversificazione del reddito dell'impresa agricola (Giarè et al., 2018). Possono sostenere la comunità durante i periodi di crisi, aiutandolo anche a sfruttare maggiori risorse, finanziamenti e politiche di sostegno da parte di governi e organizzazioni esterne. Queste nuove connessioni colmano le lacune, riducono le tensioni esistenti e promuovono l'integrazione sociale tra gruppi contrassegnati separatamente, riunendo insieme persone di diverse razze / etnie, culture, religioni, classi socioeconomiche, generi, età e ambiti educativi per partecipare a attività condivise con un (Milbourne P., 2012; Poulsen et al., 2014; Saldivar & Krasny, 2004; Santo et al., 2016; Shinew et al., 2004; Wakefield et al., 2007).

In questo senso, tutte le forme dell'agricoltura urbana sopra elencate propongono una connessione innovativa e diversa al cibo. Visitatori, studiosi e generalmente partecipanti alle attività dei giardini comunitari diventano "cittadini alimentari" (Baker L. E., 2004; Renting et al., 2012), si spostano dal consumo passivo di cibo fino a diventare co-produttori; ottengono un maggiore controllo sul modo in cui il loro cibo viene prodotto e trasformato

#### 4.5 Orti urbani: nuovi centri di aggregazione

Dal punto di vista sociale, un altro impatto importante dell'agricoltura urbana consiste nel fornire un mezzo per esperienze di apprendimento, programmi educativi e opportunità di sviluppo dei giovani. Molti sono i progetti che includono servizi educativi o opportunità di leadership dei giovani (Bradley & Galt, 2013; Kerton & Sinclair, 2009; Krasny & Doyle, 2002; Ober Allen et al., 2008; Travaline & Hunold, 2010). I risultati di apprendimento comprendono la consapevolezza delle problematiche ambientali e dell'etica, della sostenibilità e dei sistemi alimentari (Bregendahl & Flora, 2007; Kerton & Sinclair, 2009; Travaline & Hunold, 2010).

##### 4.5.1 Scuola e orto urbano

A scuola, i giardini svolgono un'importante funzione educativa che consente di descrivere meglio concetti non solo di biologia e agronomia, ma anche di matematica, fisica e chimica (FAO School Gardens 2005, Smit e Bailkey 2006, Mezzetti et al. 2010)

La pratica degli orti scolastici e della coltura della terra integrata nei processi formativi istituzionali, quale esperienza diffusa di cura educativo-didattica, conosce numerosi e diversificati esempi. Essa è in grado di attestarsi a più livelli d'azione e sotto diversa forma; pertanto realizzare occasioni di dialogo tra i protagonisti diretti rappresenta un modo per attivare importanti sinergie. (Bateson G. 1972) È sullo sfondo di tali modelli e istanze di innovazione educativa che si è iscritta l'organizzazione del Forum Scolastico Regionale Siciliano. (D'Aprile G., Strongoli R. C. 2016). L'iniziativa ha preso le mosse dal censimento delle pratiche di coltura della terra condotte negli istituti scolastici siciliani di ogni ordine e grado, primo step previsto dal disegno di ricerca FIR2014 Asse natura-cultura: Progettazione educativa, Sistema formativo integrato, configurazione del territorio. La rilevazione, tradotta successivamente in una mappatura della distribuzione sull'intero territorio regionale, ha fatto emergere un vasto e articolato panorama di istituti scolastici che dedicano parte della loro attività didattica alla pratica orticolturale. Singole esperienze che spesso sono poco conosciute e che, grazie agli innovativi strumenti web di database e georeferenziazione messi a punto dal gruppo di ricerca, adesso possiedono canali di connessione con le altre realtà operanti sul medesimo terreno di sperimentazione educativa. (Strongoli R.C. 2015)

## CONCLUSIONI

L'agricoltura urbana è e può diventare in forma crescente, una importante soluzione per i possibili scenari di cambiamento delle città e l'agricoltore, oggi come un tempo, è il costruttore principale del paesaggio agrario. In questo possibile sviluppo dell'agricoltura urbana è necessario individuare strumenti di governance complessi, integrati, rispettosi delle differenze e, nello stesso tempo, coinvolgere gli agricoltori e sviluppare il loro interesse per questo processo che li vede come attori principali.

Oggi nell'orticoltura urbana e periurbana si valuta la possibilità di valorizzare spazi degradati, di sostenere nuove forme di socialità, di sperimentare tecniche produzione alternative, di favorire attività educative e terapeutiche. Oltre gli orti municipali le cui richieste di assegnazione continuano a crescere, nascono in periferia così come in centro, tutta una serie di esperienze spontanee di gestione individuale e collettiva, superfici indivise date in concessione da privati gestite da comitati di cittadini e associazioni, che vedono nell'attività del coltivare un mezzo di socializzazione e di avvicinamento all'orto come il tramite per una vita e alimentazione più sana (Tecco et al., 2016). Si diffondono corsi di giardinaggio e di coltivazione degli orti urbani, siano essi a terra, sul tetto o sul balcone promossi dalle circoscrizioni e dalle associazioni ambientali. Dove esistono già degli orti, sono forniti servizi integrativi quali la didattica e aree per l'aggregazione.

Dal punto di vista sociale, un altro impatto importante dell'agricoltura urbana consiste nel fornire un mezzo per esperienze di apprendimento, programmi educativi e opportunità di sviluppo dei giovani. Molti casi di studi e rapporti di agenzia descrivono progetti che includono servizi educativi o opportunità di leadership dei giovani (Bradley & Galt, 2013; Kerton & Sinclair, 2009; Krasny & Doyle, 2002; Ober Allen et al., 2008; Travaline & Hunold, 2010 ). I risultati di apprendimento comprendono la consapevolezza delle problematiche ambientali e dell'etica, della sostenibilità e dei sistemi alimentari (Bregendahl & Flora, 2007; Kerton & Sinclair, 2009; Travaline & Hunold, 2010).

L'importanza degli orti urbani non risiede nel singolo intervento, ma nella possibilità di contribuire e definire una rete, di generare mercati nuovi ed alternativi a scala urbana, di connettere produzione alimentare-educazione e di generare nuove tipologie di spazi urbani. Inoltre, in un contesto di rapida urbanizzazione, la conservazione della biodiversità all'interno

delle città ha un ruolo significativo nel ridurre al minimo l'estinzione delle specie e l'estinzione dell'esperienza umana della fauna selvatica. (Tecco et al., 2016)

## BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2015. Agricoltura e Città. Edagricole, Bologna. [https://www.researchgate.net/publication/287596143\\_Agricoltura\\_e\\_Citta](https://www.researchgate.net/publication/287596143_Agricoltura_e_Citta) .
- Agostino L (2017). L'agricoltura urbana. <https://www.architetturaecosostenibile.it/architettura/progetti/nel-mondo/agricoltura-urbana-95/>.
- Alaimo, K., Reischl, T.M., & Allen, J.O. (2010). Community gardening, neighborhood meetings, and social capital. *Journal of Community Psychology*, 38(4), 497–514.
- Bateson G. (1972) *Steps to an Ecology of Mind*, San Francisco, Chandler Publishing Company
- Baker, L.E. (2004). Tending cultural landscapes and food citizenship in Toronto's community gardens. *Geographical Review*, 94(3), 305-325
- Bloem J., Schouten T., Didden W., Akkerius G.J., Keidel H., Rutgers M., Breure T. ( 2003). Measuring soil biodiversity: experiences, impediments and research needs. In: *Agricultural Impacts on soil erosion and soil biodiversity: developing indicators for policy analysis*. Proceedings from OECD Expert Meeting, Rome, Italy. Ed. Ministero delle Politiche
- Bregendahl, C., & Flora, C. B. (2007). The Role of Collaborative Community Supported Agriculture: Lessons from Iowa, 1–84.
- Brussaard L. et al., (1997) Biodiversity and Ecosystem Functioning in Soil - *Ambio* Vol. 26, ( 8), 563-570
- Cabannes, Y; Raposo, I. (2013) Urban and Peri-urban agriculture, social inclusion of migrant population and right to the city: practices in Lisbon and London *UCL Discovery* 17 (2) 235 - 250. DOI 10.1080/13604813.2013.765652
- Campiotti A. (2018) *L'agricoltura urbana per città più resilienti e sostenibili*, Scienza e governo
- Censis (2014) *Un futuro per l'Italia: perché ripartire dall'agricoltura*
- Censis *La congiuntura della filiera agroalimentare I e II trimestre 2017*,
- Clinton N, Stuhlmacher M, Miles A, Uludere N, Wagner M, Georgescu M, Herwig C, Gong P (2017) A global geospatial ecosystem services estimate of Urban agriculture. *Earth's Future* 6:40–60. <https://doi.org/10.1002/2017EF000536>
- Coldiretti & Censis. (2015) *La passione tra i giovani ha superato quella tra gli anziani*. <https://www.coldiretti.it/archivio/crisi-coldiretticensis-46-italiani-nellorto-con-arrivo-primavera>.
- Colli E. (2015) *Gli orti urbani nella città contemporanea: Uno studio di caso su prati che e strumenti di policy*. Tesi di Laurea Magistrale, Università degli Studi di Milano Bicocca

D'Aprile G., Strongoli R. C. (2016). "Spazi formativi all'aperto e territori oltreconfine dell'innovazione educativo-didattica" *Annali della facoltà di Scienze della formazione Università degli studi di Catania* 15, 85-100. <https://doi.org/10.4420/unict-asdf.15.2016.5>

Daftary-Steel, S., Herrera, H., & Porter, C. M. (2015). The unattainable trifecta of urban agriculture. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 6(1), 19–32.

Dimitri, C., Oberholtzer, L., & Pressman, A. (2016). Urban agriculture: Connecting producers with consumers. *British Food Journal*, 118(3), 603 – 617.

Donà E. Orti urbani contaminati? La parola ai ricercatori di Berlino. 3 luglio 2013. <http://www.ecodallecitta.it/notizie/375505>.

Elgar E., 2011. *International Handbook of Urban Policy, Volume 3. Issues in the Developing World*. Edited by H.S Geyer. ISBN 978 1 84720 640 8

Evans, T.L., & Miewald C. (2013). Cultivating more than food: Where community gardens fit with what cities do. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 3(2), 19–21.

FAO School Gardens (2005) *Setting up and running a school garden. Manual for teachers, parents and communities*. [http://www.fao.org/schoolgarden/sglibrary\\_en.htm](http://www.fao.org/schoolgarden/sglibrary_en.htm). Accessed 9 Nov 2012

FAOSTAT (2018) *FAO statistical database. Food and Agriculture Organization of the United Nations*. <http://www.fao.org/faostat/en/#data>.

Fleury A, Ba A (2005) Multifunctionality and sustainability of urban agriculture. *Urban Agr Mag* 15:4–6

Firth, C., Maye, D., & Pearson, D. (2011). Developing "community" in community gardens. *Local Environment*, 16(6), 555-568.

Gamberoni E. (2018) *Fenomeni sociali come parte dei processi di riqualificazione urbana. Il paesaggio agrario tra obsolescenza e degrado. Riflessioni e materiali per il recupero e la valorizzazione* Pàtron ISBN 9788855534352 pp 219-226

Giambrone C. (2012). Orti urbani e metalli pesanti. <https://www.greenme.it/abitare/orto-e-giardino/7062-orti-urbani-pericolo-metalli-pesanti>.

Giarè F., De Vivo C., Ascani M., Muscas F., (2018). Disugliaglianza, povertà e mancanza di servizi. *Intervenire con l'agricoltura sociale. XXXVIII Conferenza italiana di Scienze regionali, Cagliari*.



Glover, T.D. (2004). Social capital in the lived experiences of community gardeners. *Leisure Sciences*, 26(2), 143-162.

Graglia A., Mazzanti G. (2012) Sostenibile per necessità. Breve storia dell'agricoltura urbana a Cuba *TERRITORIO* 60, 67-72. DOI 10.3280/TR2012-060012

INAIL superabile Gli "orti della salute": contro obesità e diabete. 30 maggio 2018. <https://www.superabile.it/cs/superabile/salute-e-ricerca/20180530-nf-orti-della-salute.html>;

<https://www.diabete.com/gli-orti-della-salute-nelle-citta-prevenire-obesita-diabete>.

Ingersoll R. et al. (2007). *AGRICivismo* agricoltura urbana per la riqualificazione del paesaggio. A cura di Regione Emilia-Romagna

Istat( 2016) *Verde Urbano*, Anno 2014, Focus statistiche del 24/5/2016 2016 e Statistiche Focus <http://www.istat.it/it/archivio/186267>

ISMEA (2017) Linee guida per il governo sostenibile del verde urbano. Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. MATTM, Agricole Alimentari e Forestali, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

ISPRA (2008). Indicatori di Biodiversità per la sostenibilità in Agricoltura Linee guida, strumenti e metodi per la valutazione della qualità degli agroecosistemi -

Kaufman, J., & Bailkey, M. (2000). *Farming inside cities: Entrepreneurial urban agriculture in the United States*. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy. Accessed November 27, 2015, from [http://www.lincolninst.edu/pubs/95\\_Farming-Inside-Cities](http://www.lincolninst.edu/pubs/95_Farming-Inside-Cities)

Kerton, S., & Sinclair, A. J. (2009). Buying local organic food: a pathway to transformative learning. *Agriculture and Human Values*, 27(4), 401–413. doi:10.1007/s10460-009-9233-6

Kingsley, J., & Townsend, M. (2006). 'Dig in' to social capital: Community gardens as mechanisms for growing urban social connectedness. *Urban Policy and Research*, 24(4), 525-537.

Krasny, M., & Doyle, R. (2002). Participatory approaches to program development and engaging youth in research: The case of an inter-generational urban community gardening program. *Journal of Extension*, 40(5), 1-16.

Lawson, L. (2007). The South Central Farm: Dilemmas in practicing the public. *Cultural Geographies in Practice*, 14, 611–616.

Marsicano D. (2013). Orti urbani, luoghi di terapia e esperienza di lavoro per i pazienti psichiatrici. <https://www.superabile.it/cs/superabile/sportelli-e-associazioni/orti-urbani-luoghi-di-terapia-e-esperienza-di-lavoro-per-i-p.html>.

Marsicano D. 2012 Orti sociali, un'opportunità per persone anziane e disabili a Nocera inferiore. <https://www.superabile.it/cs/superabile/orti-sociali-unopportunita-per-persone-anziane-e-disabili-a-.html>.

Mazzeo, G. (2009). Dall'area metropolitana allo sprawl urbano: la disarticolazione del territorio. *Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 2(4), 7-20. DOI: 10.6092/1970-9870/100.

McEldowney J. Urban agriculture in Europe. EPRS (European Parliamentary Research Service) December 2017—PE 614.641

Milbourne, P. (2012). Everyday (in)justices and ordinary environmentalisms: community gardening in disadvantaged urban neighbourhoods. *Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability*, 17(9), 943-957.

Mougeot, L.J.A. (2006) *Growing Better Cities: Urban Agriculture for Sustainable Development*; International Development Research Centre: Ottawa, ON, Canada.

Nougarèdes B., Sinia L., Branduini P., Salvatiuca L. (2019) Governance changes in peri-urban farmland protection following decentralisation: A comparison between Montpellier (France) and Rome (Italy) *Land Use Policy* in press

Ober Allen, J., Alaimo, K., Elam, D., & Perry, E. (2008). Growing Vegetables and Values: Benefits of Neighborhood-Based Community Gardens for Youth Development and Nutrition. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*, 3(4), 418–439. doi:10.1080/1932024080252916

Orsini, F.; Gasperi, D.; Marchetti, L.; Piovene, C.; Draghetti, S.; Ramazzotti, S.; Bazzocchi, G.; Gianquinto, G. . (2014). Exploring the production capacity of rooftop gardens (RTGs) in urban agriculture: The potential impact on food and nutrition security, biodiversity and other ecosystem services in the city of Bologna. *Food Secur*, 6, 781–792.

PerrinaColin, Rombai L. (2011) Dalla Storia del paesaggio agrario italiano di Emilio Sereni (1961) ai Paesaggi rurali storici. Per un catalogo nazionale (2010). Il ruolo della geografia per la conoscenza e la conservazione-valorizzazione del patrimonio paesaggistico *Rivista di geografia della Facoltà di Lettere e Filosofia della "Sapienza Università di Roma" N.2* DOI: <http://dx.doi.org/10.13133/2F1125-5218%2F194>

Poulsen, M.N., Hullah, K.R., Gulas, C.A., Pham, H., Dalgligh, S.L., Wilkinson, R.K., & Winch, P.J. (2014). Growing an urban oasis: A qualitative study of the perceived benefits of community gardening in Baltimore, Maryland. *Culture, Agriculture, Food and Environment*, 36(2), 69-82.

Renting, H., Schermer, M., & Rossi, A. (2012). Building food democracy: Exploring civic food networks and newly emerging forms of food citizenship. *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 19(3), 289-307.

Ronchetti R. 2017. La crisi economica, la disillusione del "progresso", gli orti urbani e il cibo bio. <http://www.ilcambiamento.it/articoli/la-crisi-economica-la-disillusione-del-progresso-gli-orti-urbani-e-il-cibo-bio>.

Rosato M. 2014. La sicurezza alimentare degli orti domestici urbani. <https://www.architetturaecosostenibile.it/architettura/progetti/nel-mondo/agricoltura-urbana-895/>.

Saldivar-Tanaka, L., & Krasny, M.E. (2004). Culturing community development, neighborhood open space, and civic agriculture: The case of Latino community gardens in New York City. *Agriculture and Human Values*, 21(4), 399-412.

Sanyé-Mengual E, Specht K, Krikser T, Vanni C, Pennisi G, Orsini F, et al. (2018) *Social acceptance and perceived ecosystem services of urban agriculture in Southern Europe: The case of Bologna, Italy*. Italy. PLoS ONE 13(9): e0200993. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200993>

Sanyé-Mengual, Orsini F., Gianquinto G. (2018) Revisiting the Sustainability Concept of Urban Food Production from a Stakeholders' Perspective. *Sustainability* 10, 2175

Sanyé-Mengual, E.; Oliver-Solà, J.; Montero, J.I.; Rieradevall, J. (2015) An environmental and economic life cycle assessment of Rooftop Greenhouse (RTG) implementation in Barcelona, Spain. Assessing new forms of urban agriculture from the greenhouse structure to the final product level. *Int. J. Life Cycle Assess.*, 20, 350–366

Santo R., Palmer A., Kim B., 2016. A review of the benefits and limitations of urban agriculture. Johns Hopkins – Center for a livable future.

Säumel I., Kotsyuk I., Hölsher M., Lenkerei C., Weber F., Kowarik I. (2012) How healthy is urban horticulture in high traffic areas? Trace metal concentrations in vegetable crops from plantings within inner city neighbourhoods in Berlin, Germany. *Environmental Pollution*. 165; 124-132.

Schmelzkopf, K. (2002). Incommensurability, land use, and the right to space: Community gardens in New York City. *Urban Geography*, 23(4), 323-343.

Shinew, K.J., Glover, T.D., & Parry, D.C. (2004). Leisure spaces as potential sites for interracial interaction: Community gardens in urban areas. *Journal of Leisure Research*, 36(3), 336–355.

Sequi P. Fondamenti di chimica del suolo, Patron Editore

Smit J, Bailkey M (2006) Urban Agriculture and the Building of Communities. In. van Veenhuizen R (ed) Cities farming for the future. Urban agriculture for sustainable cities, RUAF Foundation, IDRC and IIRR, pp 145-170

Strongoli R.C. (2015) La coltura della terra tra metafore educative, ecologia e didattica, in Atti del Convegno internazionale Siped, L'educazione permanente a partire dalle prime età della vita. Dalla scuola dell'infanzia all'Università (Bressanone, 2-5 dicembre 2015).

Suoli e biodiversità (2015) Anno internazionale dei suoli - FAO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Alimentazione e l'Agricoltura)

Tecco N., Sottile F., Girgenti V., Peano C. (2016), Quale governance per gli orti urbani municipali? I casi a Torino e Grugliasco, "Agriregionieuropa", 44, 12, pp 85-89

Teig, E., Amulya, J., Bardwell, L., Buchenau, M., Marshall, J.A., & Litt, J.S. (2009). Collective efficacy in Denver, Colorado: Strengthening neighborhoods and health through community gardens. *Health & Place*, 15(4), 1115-1122.

Travaline, K., & Hunold, C. (2010). Urban agriculture and ecological citizenship in Philadelphia. *Local Environment*, 15(6), 581–590. doi:10.1080/13549839.2010.487529

Urban and Peri-Urban Agriculture BEST PRACTICE CATALOGUE

Wakefield, S., Yeudall, F., Taron, C., Reynolds, J., & Skinner, A.I. (2007). Growing urban health: Community gardening in South-East Toronto. *Health Promotion International*, 22(2), 92–100.

Walker S. 2015 Urban agriculture and the sustainability fix in Vancouver and Detroit. *Urban Geography* Taylor & Francis Group

<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02723638.2015.1056606>.

Wardle D.A. and Giller K.E. (1996) The quest for a contemporary ecological dimension to soil biology – *Soil Biology and Biochemistry*, volume 28, issue 12, 1549-1554

Weissman, E. (2013). No buts about it...The value of urban food production. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 3(2), 23–24.

<https://www.coldiretti.it/economia/67599>

<https://giovanimpresa.coldiretti.it/pubblicazioni/attualita/pub/crisi-coldiretti-come-in-guerra-in-italia-triplicano-gli-orti-urbani/>

<https://www.coldiretti.it/economia/67599>

[https://www.adnkronos.com/sostenibilita/tendenze/2018/08/23/ambiente-societa-economia-gli-orti-urbani-fanno-bene\\_Kkd7FKf5RyNTMWWBC8Cz1H.html](https://www.adnkronos.com/sostenibilita/tendenze/2018/08/23/ambiente-societa-economia-gli-orti-urbani-fanno-bene_Kkd7FKf5RyNTMWWBC8Cz1H.html)

<http://www.scienzaegoverno.org/article/l'agricoltura-urbana-contro-la-fame-nel-mondo>

<https://viaggiarecomunque.it/tra-gli-orti-urbani-di-cuba/>

<https://www.itaeuropaunita.com/orti-urbani-per-contrastare-la-crisi-1118.html>

<https://www.nonsprecare.it/orti-urbani-contro-crisi-grecia-recupero-aree-abbandonate-opportunita-lavoro>

[https://madre.interreg-med.eu/.](https://madre.interreg-med.eu/)

<http://www.italiaambiente.it/2018/03/02/agricoltura-urbana-presentato-catalogo-delle-buone-pratiche-europee/>

<https://www.marraiafura.com/l-orto-di-emilio-a-settimo-cagliari-il-primo-orto-urbano-nato-in-sardegna-su-un-terreno-pubblico/>

<https://www.codiferro.it/back-to-the-farm-orti-al-jfk-airport-di-new-york/>