



URBAN Green Education for ENTteRprising Agricultural INnovation

# Moduli e materiali educativi (102)

## Modulo 3:

Tipologie di Agricoltura  
Urbana / sistemi di  
produzione e filiera corta



Erasmus+

Con il supporto del programma Erasmus+ dell'Unione Europea



Quest'opera è distribuita sotto licenza Creative Commons Attribuzione-NonCommerciale-Non opere derivate 2.5 Italia. Per leggere la licenza, visita questa pagina: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/it/>



Il progetto URBAN GREEN TRAIN riceve un finanziamento dalla Commissione Europea e dall'Agenzia Nazionale italiana per il programma Erasmus+. Questa pubblicazione presenta l'opinione degli autori, e la Commissione Europea e l'Agenzia Nazionale Italiana per il programma Erasmus+ non sono responsabili per l'uso che può essere fatto di quanto è in essa contenuto



## MODULO 3 “Tipologie di Agricoltura Urbana / sistemi di produzione e filiera corta”

Coordinamento del modulo: H. Renting (RUAF, NL)

### AUTORI

Capitolo 3.1	J. Kuhns (Toronto Urban Growers, CA), H. Renting (RUAF, NL)
Capitolo 3.2	W. Lorleberg, B. Pölling (South-Westphalia University of Applied Sciences; DE)
Capitolo 3.3	L. Schuiten (VPOLYS, F)

### TRADUZIONE E REVISIONE TESTO ITALIANO

G. Pennisi, P. Tonini (Dipartimento di Scienze Agrarie, Università di Bologna, IT)

## INDICE

INTRODUZIONE .....	5
MODULO 3 “Tipologie di Agricoltura Urbana / sistemi di produzione e filiera corta” .....	6
Finalità .....	6
Struttura .....	6
Obiettivi formativi.....	7
CONTENUTI PRINCIPALI E RISORSE .....	8
3.1 – Panoramica sulle varie tipologie di Agricoltura Urbana .....	8
3.2 – L’integrazione dell’Agricoltura Urbana nel business del settore agroalimentare .....	66
3.3 – L’innovazione in Agricoltura Urbana.....	75

# INTRODUZIONE

Questo modulo e i materiali educativi ad esso associati sono stati sviluppati nell'ambito del progetto URBAN GREEN TRAIN (URBAN GReen Education for ENTteRprising Agricultural INnovation), finanziato dall'Unione Europea e dall'Agenzia Italiana per il Programma ERASMUS+. Il progetto URBAN GREEN TRAIN (2014-1-IT02-KA200-003689) intende incoraggiare la nascita di nuove iniziative di impresa nell'ambito dell'agricoltura urbana basate sulla collaborazione e lo scambio di conoscenze tra imprenditori, ricercatori e autorità locali, così da rispondere in maniera efficace alla crescente domanda da parte dei cittadini di tutta Europa di innovazione e sostenibilità.

Uno dei prodotti principali del progetto URBAN GREEN TRAIN è un set di moduli e materiali educativi (IO2) ideato appositamente per supportare tutti coloro che aspirano a lavorare e fare impresa in Agricoltura Urbana. Il set comprende 5 moduli, adatti sia all'apprendimento a distanza che a quello in presenza, per un totale di 150 ore. La struttura ed i contenuti dei moduli sono stati definiti in base ai risultati di un'accurata analisi dei fabbisogni formativi dei principali attori coinvolti in iniziative di Agricoltura Urbana, realizzata dai partner del progetto nei loro rispettivi paesi e illustrata nella pubblicazione: "[URBAN AGRICULTURE INITIATIVES TOWARD A MINDSET CHANGE](#)" (IO1). I moduli URBAN GREEN TRAIN sono i seguenti:

**Modulo 1: Introduzione all'Agricoltura Urbana: forme e tipologie**

**Modulo 2: Uso efficiente delle risorse: scenari e sfide**

**Modulo 3: Tipologie di Agricoltura Urbana / sistemi di produzione e filiera corta**

**Modulo 4: Forme di governance e partecipazione**

**Modulo 5: Fare impresa: Domanda e Offerta in Agricoltura Urbana**

I moduli e i materiali educativi URBAN GREEN TRAIN (IO2) sono stati testati nell'ambito di un corso pilota internazionale organizzato secondo due principali modalità: a distanza (corso online) e "mista" (parte online e parte in presenza). Il corso pilota, erogato attraverso la piattaforma e-Learning dell'Università di Bologna nel periodo compreso tra Agosto 2016 e Gennaio 2017, ha coinvolto numerosi partecipanti da vari paesi europei e con diversi background professionali. Grazie ai commenti e riscontri forniti dai partecipanti al corso pilota, i moduli e i materiali URBAN GREEN TRAIN sono stati rivisti, migliorati e resi disponibili nel presente formato, in modo da offrire alle Università ed Istituti di Educazione Superiore, alle organizzazioni per l'apprendimento permanente e a tutti gli interessati, un esempio di percorso formativo completo e strutturato sugli aspetti principali del fare impresa in Agricoltura Urbana.

Il progetto URBAN GREEN TRAIN è coordinato dall'Università di Bologna, Alma Mater Studiorum – Dipartimento di Scienze Agrarie ([www.scienzeagrarie.unibo.it](http://www.scienzeagrarie.unibo.it)) e realizzato in collaborazione con:

- Agreenium / Agrocampus Ouest, Parigi, Francia <https://agreenium.fr>
- Vegepolys, Angers, Francia [www.vegepolys.eu](http://www.vegepolys.eu)
- South-Westphalia University of Applied Sciences, Department of Agriculture, Soest, Germania <http://www4.fh-swf.de>.
- Hei-tro GmbH, Dortmund, Germania [www.hei-tro.com/](http://www.hei-tro.com/)
- Horticity srl, Bologna, Italia [www.horticity.it](http://www.horticity.it)
- STePS srl, Bologna, Italia [www.stepsurope.it](http://www.stepsurope.it)
- Mammut Film srl, Bologna, Italia [www.mammutfilm.it](http://www.mammutfilm.it)
- Grow the Planet, Italia [www.growtheplanet.com](http://www.growtheplanet.com)
- RUAF Foundation, Paesi Bassi [www.ruaf.org](http://www.ruaf.org)

Per maggiori informazioni visitate il sito web: [www.urbangreentrain.eu](http://www.urbangreentrain.eu)

# MODULO 3 “Tipologie di Agricoltura Urbana / sistemi di produzione e filiera corta”

## Finalità

Questo modulo introduce e illustra le varie tipologie di agricoltura urbana che si trovano nelle città di tutto il mondo. Saranno discussi i vari sistemi di produzione agricola urbana in termini di caratteristiche, localizzazione, funzioni, aspetti tecnici, sfide da affrontare e bisogni necessari. Inoltre, saranno affrontati i temi relativi all'approvvigionamento degli input agricoli, la fornitura di servizi, i sistemi di trasformazione dei prodotti e di commercializzazione.

## Struttura

I contenuti del Modulo 3 sono stati organizzati come segue:

- **3.1 Panoramica sulle varie tipologie di Agricoltura Urbana**
  - 3.1.1 Micro-farming
  - 3.1.2 Coltivazione sui tetti (open-air o in serra)
  - 3.1.3 Orti comunitari e istituzionali
  - 3.1.4 Orticoltura urbana commerciale su piccola scala
  - 3.1.5 Allevamento urbano su piccola scala
  - 3.1.6 Acquacoltura urbana / acquaponica
  - 3.1.7 Sistemi di produzione specializzati su piccola scala
  - 3.1.8 Imprese agricole su larga scala
  - 3.1.9 Aziende agricole multifunzionali
  - 3.1.10 Selvicoltura urbana
  - 3.1.11 Verde verticale (pareti interne ed esterne, sistemi fuorisuolo e non)
- **3.2 L'integrazione dell'Agricoltura Urbana nel business del settore agroalimentare**
  - 3.2.1 Agricoltura urbana e Agri-business
  - 3.2.2 Gli input della filiera alimentare
  - 3.2.3 Trasformazione e marketing
- **3.3 L'innovazione in Agricoltura Urbana**

## Obiettivi formativi

I principali obiettivi formativi di questo modulo sono riassunti nella tabella qui sotto

TITOLO	DURATA	OBIETTIVI FORMATIVI	RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI
<b>3.1 Panoramica sulle varie tipologie di Agricoltura Urbana</b>	15	Introdurre differenti tipologie di agricoltura urbana che si possono incontrare per le città del mondo Fornire esempi ed enunciare le migliori pratiche che si possono adottare per le differenti tipologie	I partecipanti saranno in grado di: Discutere le necessità delle varie tipologie di sistemi agricoli urbani Differenziare tra le varie produzioni agricole urbane, i sistemi di input-supply, la fornitura di servizi, i processi e la commercializzazione Riconoscere e descrivere i principali tipi e le attività dell'agricoltura urbana e la molteplicità delle funzioni che svolgono Riflettere sulla presenza di tali tipi di agricoltura urbana nella propria città e la pertinenza di questi tipologie con i diversi obiettivi politici
<b>3.2 L'integrazione dell'Agricoltura Urbana nel business del settore agroalimentare</b>	7	Analizzare il ruolo economico dell'agricoltura e i relativi trend Descrivere i collegamenti dell'agricoltura urbana con i differenti settori della filiera alimentare Introdurre le tipologie di marketing per i prodotti dell'agricoltura urbana, incluse le filiere corte	I partecipanti saranno in grado di: Identificare i legami tra agricoltura urbana, economia e filiera alimentare, analizzandone le caratteristiche nei vari specifici casi
<b>3.3 L'innovazione in Agricoltura Urbana</b>	3	Presentare le esigenze di innovazione delle differenti tipologie di agricoltura urbana e fornire esempi illustrativi Esaminare le relazioni tra esigenze di innovazione e specifiche impostazioni agricole urbane in termini di risorse, ubicazione, scala, politica e struttura istituzionale, funzioni, aspetti tecnici e principali sfide di sviluppo	I partecipanti saranno in grado di: Identificare le varie innovazioni che influenzano le specifiche sfide e sviluppano gli specifici potenziali associati alla varie tipologie di agricoltura urbana

# CONTENUTI PRINCIPALI E RISORSE

## 3.1 – Panoramica sulle varie tipologie di Agricoltura Urbana

### *Introduzione*

Questo capitolo introduce ed esplora le varie tipologie di agricoltura urbana nel mondo. Verranno analizzati diversi sistemi di agricoltura urbana dal punto di vista della posizione geografica, della funzione, degli aspetti tecnici, dello sviluppo e dell'integrazione.

### 3.1.1 – Micro-farming

#### *Introduzione*

Questa tipologia di agricoltura urbana è presente in quasi tutte le città ed è il sistema che si è più diffuso nel mondo. E' tipicamente praticato negli spazi piccoli della casa (balcone, davanzale, cantina, granai, tetti e cucina) come pure in quelli all'esterno (giardino, patio).

Sono coltivati principalmente ortaggi, erbe aromatiche e medicinali. Possono essere allevati in quantità limitata animali di piccola taglia come conigli, galline, porcellini d'India, colombi. Gli investimenti iniziali per queste attività sono bassi. Le ragioni che portano le persone a scegliere questa attività variano in funzione di localizzazione e stato sociale. Le persone scelgono di farlo per sussistenza, per piacere o per un interesse ambientale e anche per produrre il cibo che mangiano. Ulteriori introiti possono derivare dal baratto o dalla condivisione tra gli amici e vicini, talvolta anche da vendite occasionali.

#### *Persone coinvolte e le loro motivazioni*

Il micro-farming all'interno e all'estero della casa è una attività tipicamente part-time. Famiglie a basso reddito utilizzano questa forma di agricoltura urbana per avere una fonte di approvvigionamento, implementare la propria dieta o generare dei piccoli introiti. L'acquisto di prodotti alimentari rappresenta una buona parte delle spese familiari (nella parte povera del Sud del mondo si spende tra il 60-80% del reddito in cibo, mentre nel Nord del mondo la spesa varia tra il 10-30%) e, soprattutto nelle città, la mancanza di capitale è maggiormente connessa a problemi di sicurezza alimentare e malnutrizione che nelle zone rurali.

I gruppi vulnerabili nelle città hanno spesso meno reti di sostentamento (parentele e gruppi di persone) e il loro interesse a coltivare i prodotti alimentari è connesso alla crescita dei prezzi.

Anche se praticata su piccola scala, la produzione domestica di cibo da parte delle famiglie povere può rappresentare fino al 60% del loro consumo totale di cibo, come indicato negli studi per la parte Est della città di Jakarta, Indonesia (18%, Purnomohadi, 2000) e Harare, Zimbabwe (60%, Mbiba, 2000).

A Cagayan de Oro, nelle Filippine, le famiglie che praticano l'agricoltura urbana consumano più vegetali di quelle con lo stesso reddito che non la praticano, e inoltre ne consumano di più anche le famiglie con reddito più alto che generalmente sono più propense a consumare la carne (Potutan et al., 2000). Le donne sono spesso coinvolte in questa tipologia di agricoltura urbana, poiché la coltivazione può essere meglio coordinata con le attività domestiche.

Il micro-farming può essere importante per le famiglie che sono affette da diverse patologie, specialmente per le produzioni alimentari che richiedono una bassa manodopera. Infatti un adeguato apporto nutritivo può aumentare l'aspettativa e la qualità della vita per le persone malate.

Ponendo l'attenzione alla parte Nord del mondo, ci sono differenti ragioni che spingono le persone a coltivare il proprio cibo. Produrre il cibo può essere necessario per affrontare i problemi di sicurezza alimentare, ma questo atteggiamento può venire influenzato da fattori quali la cultura o la relazione che si ha con il cibo.

Un recente articolo di Kortwright e Wakefield (2011) ha esaminato le motivazioni per cui le famiglie di medio-basso reddito praticano il micro-farming nel Nord-Ovest della città di Toronto, Canada. Dalla loro ricerca si possono evincere differenti tipologie di orti familiari che esistono in quest'area e che possono essere per estensione, allargati a molte altre aree. Esse sono: orto con funzioni estetiche, orto con funzioni alimentari, orto educativo, orto con funzioni sociali, orto con funzioni ambientali.

Alcune famiglie possono non rientrare in queste tipologie, mentre in alcuni casi diverse funzioni possono sovrapporsi. Per esempio, un orto con funzioni estetiche può avere degli elementi di un orto con funzioni alimentari se viene piantato il timo. La tipologia di giardino che predomina viene fortemente influenzata dalle varie circostanze. Infatti, una famiglia con un bambino potrebbe optare per un orto educativo con l'obiettivo di insegnare al figlio come crescono le piante e capire da dove viene il cibo che mangia.

### *Famiglie che coltivano in situazioni particolari*

Come e perché le persone coltivano a casa dipende per lo più dal posto e dalle circostanze in cui si trovano. Eventi politici e crisi economiche possono profondamente cambiare le abitudini delle persone. Un esempio può essere lo sviluppo di un sistema resiliente come quello di Cuba quando venne abbandonata finanziariamente dall'Unione sovietica alla fine degli anni '80. L'agricoltura urbana è stata una delle soluzioni adottate dal governo per limitare il fenomeno dell'insicurezza alimentare. Un recente studio sugli orti urbani a Cuba di Christine Buchmann (2009) ha descritto i ruoli che essi giocavano all'interno della società. Lo studio mostra che le piante più coltivate erano quelle medicinali, seguite da quelle a uso alimentare, decorativo e rituale. Inoltre, è stata analizzata un'interessante divisione di genere nel lavoro: gli uomini coltivavano tipicamente le piante alimentari, mentre le donne si prendevano cura delle piante medicinali e ornamentali. Nella sua analisi della città di Trinidad, Buchmann ha coniato il termine "community-home garden" per accentuare la condivisione e gli scambi dei prodotti tra le persone che avvenivano a Cuba.

La striscia di Gaza è un ulteriore esempio dove l'insicurezza alimentare è stata alleviata dalla presenza dell'agricoltura urbana. La presenza del 97% della popolazione che vive nelle aree urbane e nei campi profughi mette in evidenza che il suolo è una risorsa scarsa. Le Nazioni Unite (FAO) stanno conducendo un progetto per utilizzare insieme l'acquacoltura e i giardini verticali con l'obiettivo di aumentare gli standard nutrizionali della popolazione. I primi risultati hanno dimostrato un aumento della sicurezza alimentare a livello familiare.

Dal 2014, RUAF sta lavorando a Gaza insieme a OXFAM, il governo locale e stakeholder del settore della ricerca e del settore privato per assistere i produttori di piccola scala, per definire il valore aggiunto di queste microimprese e potenziarne l'orientamento al mercato ([www.ruaf.org](http://www.ruaf.org)).

### *Come viene praticato il micro-farming*

La quantità di spazio disponibile influenza fortemente quello che le persone coltivano. Per le persone che hanno a disposizione uno spazio all'aperto, la coltivazione su suolo è la pratica più utilizzata. In alcune parti d'Europa, c'è una preferenza verso la produzione di piante ornamentali. La coltivazione di prodotti edibili è una parte ancora importante soprattutto negli stati di stampo socialista (Simon-Roja et al., 2015). Nel Nord America, si può osservare un forte movimento di trasformazione dei paesaggi ornamentali in zone di produzione. L'utilizzo di cassoni può essere impiegato sia per motivi ornamentali sia per isolare certi tipi di coltivazioni da malattie e patogeni. Se non è possibile utilizzare il suolo, esistono altre modalità per poter coltivare. Gli orti nelle terrazze sono una delle maniere più diffuse per la coltivazioni di ortaggi, alberi da frutto e erbe aromatiche. Lo spazio può essere utilizzato in una maniera efficiente attraverso l'utilizzo della tecnica degli orti verticali.

Nella parte Sud del mondo sono state sviluppate delle innovazioni per coltivare in spazi limitati massimizzando la resa. In Kenya, nelle periferie urbane vengono riempiti sacchi con pietre e terra mescolata con concime per poter coltivare nelle zone dove le aree fertili sono scarse. Attraverso questo sistema è possibile una coltivazione intensiva visto che per ogni sacco è possibile coltivare dalle 30-40 piante di cavolo o spinacio e fino a 20 piante di pomodoro.

Esistono molte opzioni utilizzate dalle persone per la coltivazione.



### *Prodotti e livelli di commercializzazione*

Le coltivazioni più utilizzate nel micro-farming sono relazionate alle preferenze della famiglia o al tipo di dieta che viene seguita. Inoltre, possiamo trovare allevamenti di piccole dimensioni di conigli, galline, piccioni, animali da pascolo o api. La produzione di piante ornamentali è sviluppata come anche il riciclo di rifiuti urbani attraverso la produzione di vermi-compost.

Come è stato detto prima, il grado di commercializzazione di questa tipologia di agricoltura urbana è limitato, infatti possono avvenire solamente dei baratti occasionali con i parenti e vicini.

Gli investimenti nel micro-farming sono bassi, ovvero, le tecnologie che vengono utilizzate hanno dei costi contenuti.

### *Le attività commerciali*

Iniziando da poche piante sul davanzale di casa, alcune famiglie hanno cercato di trasformare ciò in un'attività economica trasformando l'orto familiare in un farm business garden.

La definizione di farm business garden è quella di orto dove viene prodotta più merce di quella necessaria per la sussistenza al fine di commercializzarla. L'attività diventa rilevante quando viene posta l'attenzione sull'aspetto della produzione e del marketing.

La tabella sottostante evidenzia le differenze che ci sono tra l'orto familiare e un orto con interesse più commerciale, sottolineando l'attenzione per l'aspetto salutistico, di gestione delle risorse e della liquidità.

Aspect	Home-gardening	FBG
HEALTH CONCERNS Nutrition value Mental health Landscaping  Housekeeping	Yes and general Minimal Usually with flowers  Mainly kitchen	Yes and specific Highly focused Land and air-scaping for edible plants  Total homestead
MANAGEMENT SKILLS Vertical cultivation Water and soil Medium Waste and shade Entrepreneurship	Not purposively Highly concerned Low or negligible  Nil or minimal	Highly focused  Highly stressed  Prime theme
ECONOMIC SENSITIVITY Income Value addition Business plan  Sustainable links	No or minimal sale No or low No concern  Low or poor	Planned marketing Highly stressed Mainly stressed  Networking

Confronto fra orto familiare e un'azienda vocata al business. Fonte : Ranasinghe, 2009

### *Principali sistemi di supporto*

Nonostante gli investimenti iniziali siano bassi, la disponibilità e l'accesso a semi e piantine di qualità, i piccoli oggetti ed equipaggiamenti (per la raccolta dell'acqua piovana o il riciclo dell'acqua di scarico) sono degli importanti fattori produttivi nel micro-farming. Siccome il ritorno economico è generalmente basso, l'accesso al micro-credito non è sostenibile. Invece, è necessario disporre di semi, compost, strumenti o attrezzature gratuiti per le famiglie a basso reddito come parte di una strategia di sviluppo. L'utilizzo di container per stoccare l'acqua potrebbe essere un elemento di vantaggio per i coltivatori, specialmente per quelli che lo fanno sui balconi.

Si stanno sviluppando nuove strategie su come ottenere le sementi. Un trend degli ultimi anni è quello di creare una banca del seme. Queste operano nella stessa maniera delle biblioteche, dove vengono scambiati semi piuttosto che libri. In questo modo, il patrimonio e i semi delle piante autoctone risultano raggiungibili. Inoltre, in alcune città esistono anche degli spazi dove gli attrezzi da giardino vengono prestati e scambiati.

L'accesso alla terra è uno dei maggiori problemi per alcune persone. In alcune città nel Nord America, sono stati effettuati con successo dei programmi di condivisione del cortile. Un buon esempio è quello della The

Stop Community Food Centre's YIMBY, a Toronto, Canada. La premessa dietro il programma è semplice. Vorresti coltivare il tuo cibo ma non hai lo spazio nel tuo giardino? Hai un giardino e lo vuoi utilizzare? Il programma mette in contatto le persone che vogliono coltivare ma non hanno spazio con quelle che sono disposte a condividere il giardino. Il programma aiuta sia i coltivatori che i proprietari dei terreni a sviluppare contratti di condivisione della terra chiari ed efficienti e aiuta inoltre la formazione delle competenze in orticoltura. Questo programma promuove la coltivazione insieme alla formazione di una comunità inclusiva e aperta.

Molte città nel mondo offrono supporto ai coltivatori degli orti urbani. A città del Messico viene promosso un sistema di raccolta e conservazione di acqua piovana, costruzione di fonti di acqua e costruzione di sistemi di irrigazione a goccia per migliorare la produzione e ridurre la richiesta di acqua potabile. La città di Cape Town (Sud Africa) offre uno start-up kit per iniziare un orto che consiste in piccone, vanga, tanica di acqua, rastrello, semi e compost. Lo start-up kit è accompagnato da corsi di formazione e altri servizi.

Nel 2009, il governo di Antigua e Barbuda ha istituito il programma nazionale di orti cittadini, parte di un più ampio programma con l'obiettivo di aumentare la produttività del paese. Le persone che coltivano devono registrarsi e in cambio ricevono semi, talee, piantine da frutto e altri input a basso prezzo. Il programma ha introdotto delle innovazioni tecniche come il sistema di irrigazione a goccia, il vermi-compost, e le tecniche di micro-gardening (FAO, 2014). Il risultato è una spesa familiare inferiore per gli alimenti e uno stato nutrizionale migliore. Un'indagine ha mostrato che la condivisione del cibo con la famiglia ha anche una valenza positiva nella società.

### *Formazione e scambio di esperienze*

I micro produttori urbani dipendono prevalentemente da strutture sociali informali (rete informale di coltivatori, vicini o familiari) per ottenere l'accesso alle informazioni e alla formazione. I servizi generalmente non arrivano al coltivatore dell'orto urbano. Sono necessari approcci alla condivisione delle informazioni per realizzare il pieno potenziale di crescita di questa tipologia di coltivazione. Questo include:

#### *Promozione dello scambio tra coltivatori*

I coltivatori hanno la possibilità di apprendere molto dai loro colleghi, che producono nelle stesse condizioni e con lo stesso obiettivo. Tuttavia, i produttori hanno generalmente difficoltà ad entrare in contatto e questi scambi di informazioni non sono comuni. L'organizzazione di incontri e visite nei luoghi di produzione è uno strumento semplice ed efficace per spingere questa tipologia di coltivatori a trovare una soluzione ai problemi comuni o applicare un'innovazione per aumentare l'efficacia delle lavorazioni.

#### *Programmazione di corsi tecnici e servizi di sostegno*

Con poche eccezioni, i servizi di formazione non sono indirizzati verso le persone che coltivano il proprio orto. L'eccezione la fa la città di La Havana, Cuba, dove per i piccoli coltivatori viene messo a disposizione un luogo dove possono andare a comprare piccole quantità di semi, strumenti e avere consigli su tecniche di produzione utilizzabili. I consigli vengono indirizzati verso il controllo biologico o per la preparazione di bio-fertilizzanti. In Europa, i servizi di sostegno sono ancora poco sviluppati. Dove questi esistono, sono spesso focalizzati a sostenere i progetti di comunità di agricoltori urbani e meno le iniziative imprenditoriali e private.

#### *Consigli sulla scelta del prodotto, conservazione e preparazione*

La produzione propria e i problemi di sicurezza alimentare sono tra i principali obiettivi che caratterizzano il micro-farming, per questo la scelta del prodotto da coltivare, la conservazione e la preparazione per ottenere il massimo degli aspetti nutrizionali, sono importanti questioni che devono essere affrontate.

Differenti tipologie di specie vegetali, erbe e tuberi possono dare un importante contributo per la dieta con l'apporto di vitamine e minerali. L'allevamento di animali di piccola taglia e la produzione di uova possono dare un contributo dal punto di vista proteico. La decisione delle specie da coltivare, che deve prendere in

considerazione il clima e le condizioni di crescita, la rotazione delle varie colture, e l'uso di acqua piovana o l'acqua di riciclo urbano sono delle importanti considerazioni da fare per assicurare un raccolto negli anni. Tuttavia, dopo il raccolto una parte potrebbe essere persa se non vengono applicate le tecniche adeguate di conservazione e di lavorazione del prodotto. I prodotti freschi possono essere conservati, applicando una vasta gamma di tecnologie a basso costo:

- Essiccamento al sole; importante per la conservazione di erbe aromatiche;
- Conservazione attraverso la fermentazione anaerobica; in ambiente anaerobico gli zuccheri presenti nei vegetali fermentano trasformandosi in acido lattico che causa un aumento dell'acidità e quindi una conservazione del prodotto;
- Conservazione sotto zucchero, aceto o sale che può aumentare il tempo di conservazione del prodotto come per esempio i cetrioli;
- Sterilizzazione e pastorizzazione; vegetali e frutta possono essere messi a bollire e sterilizzati, per preservarli per un lungo periodo.

### 3.1.2 - Coltivazione sui tetti (open-air o in serra)

#### Introduzione

La coltivazione sui tetti è una pratica diventata famosa negli ultimi anni. Realizzata a livello familiare o professionale permette di dare grossi vantaggi aumentando l'apporto nutrizionale dei prodotti per le famiglie, dando l'impulso per uno sviluppo economico e la creazione di nuovi posti di lavoro.

In questo capitolo, esamineremo perché nelle varie parti del mondo si stanno trasformando i tetti in luoghi produttivi. Verranno descritti i casi studio del progetto Urban Green Train che coinvolgono i tetti. Alla fine verranno discusse le tecnologie utilizzate e i principali punti di forza, sfide e attività di supporto che sono proprie di questa tecnica.

#### Persone coinvolte e le loro motivazioni

Le ragioni che spingono le persone a realizzare un orto sul proprio tetto sono molteplici, però possono essere collegate alla limitata disponibilità di spazi in città. Non è il caso delle città dove vi è un fenomeno di spopolamento. La città di Detroit è uno degli esempi di questo fenomeno. Le città hanno molto spazio sui tetti che possono essere utilizzati per fornire servizi ambientali, ad esempio attraverso l'installazione di tetti verdi per consentire la produzione di cibo e ridurre i costi di riscaldamento e di raffreddamento per gli edifici. Nel Sud del mondo, i tetti offrono un posto in cui i prodotti alimentari possono essere coltivati per migliorare la sicurezza alimentare della famiglia, con la possibilità di scambiare o vendere sul mercato l'eccedenza.

Nell'ambito di un progetto sul cambiamento climatico, RUAF ha collaborato con la ONG "ENHPO" e con il comune di Kathmandu per mostrare e promuovere l'agricoltura sui tetti. Oltre a fare una differenza importante per la sicurezza alimentare delle famiglie, la coltivazione sul tetto aiuta con la gestione dei rifiuti urbani così come con la mitigazione del cambiamento climatico.

Infatti serve a:

- Ottimizzare lo spazio per la produzione intensificando la coltivazione del suolo, sviluppando sistemi di produzione fuori suolo (idroponica, nei contenitori) e / o passando a coltivare sugli edifici (come il giardinaggio sul tetto);
- Ottimizzare il valore aggiunto delle produzioni orticole includendo la lavorazione e la relazione diretta che si instaura tra coltivatore e consumatore;
- Ottimizzare le funzioni molteplici che porta la catena di valore del settore orticolo (includendo le zone ricreative e la gestione del territorio);
- Ottimizzare l'uso delle risorse, incrementando la connessione spaziale tra le attività di agricoltura e promuovendo il riuso delle acque reflue, collegando meglio la gestione dei rifiuti alla produzione, trasformazione e commercializzazione.



La coltivazione sui tetti ha una natura generalmente multifunzionale. Questa tipologia di coltivazione offre dei servizi ambientali come la riduzione dello scorrimento dell'acqua nelle città, mentre crea un ambiente ricreativo e piacevole. Infatti, rendere la città bella e piacevole è sempre un fattore che viene preso in considerazione. Alcuni famosi ristoranti nel mondo producono parte dei loro prodotti sui tetti, promuovendo il concetto di prodotti locali e freschi.

L'ottimizzazione dello spazio fa parte del movimento definito ZFarming, il quale considera tutte le coltivazioni che avvengono senza l'utilizzo di spazi aperti e di terreni agricoli. A parte la coltivazioni sui tetti, la costruzione

di serre sul tetto delle strutture ha avuto un grande sviluppo negli ultimi tempi. Alcuni esempi possono essere Gotham Green a New York e Chicago negli U.S.A, e l'azienda agricola Lufa a Montreal in Canada. In Europa, UrbanFarmers AG ha costruito una serra nella parte superiore di un edificio a Zurigo, in Svizzera e all'Aia, in Olanda.

A parte la massimizzazione del profitto, queste realtà hanno molteplici obiettivi. L'utilizzo dell'energia in maniera efficiente è uno dei paradigmi fondamentali di queste aziende che vogliono produrre i migliori prodotti da un punto di vista qualitativo nella maniera più sostenibile possibile. L'azienda agricola Lufa ha realizzato una lista delle azioni sostenibili sul proprio sito web:

- Coltivazione dove non è disponibile il suolo;
- Raccolta dell'acqua piovana;
- Ricircolo del 100% dell'acqua di irrigazione e dei nutrienti;
- Riduzione dell'utilizzo di energia elettrica;
- Compostaggio dei rifiuti organici;
- Utilizzo del controllo biologico invece di pesticidi, erbicidi e fungicidi prodotti chimicamente.

D'altro canto, bisogna precisare che non è stato ancora sviluppato un confronto degli impatti ambientali tra questi sistema di coltivazione ad alta tecnologia e le altre tipologie di coltivazione. Si deve però evidenziare che il consumo di prodotti locali serve a diminuire gli impatti ambientali che ha il trasporto attraverso i gas serra i quali sono responsabili del cambiamento climatico.

Alcuni casi studio del progetto Urban Green Train sono riferiti ad attività di business in questo settore. In molti casi, difendere l'ambiente è uno dei principali obiettivi.

L'azienda Poliflor, in Italia, si è specializzata nella realizzazione di pareti e tetti verdi. Il suo obiettivo è quello di migliorare le caratteristiche termiche degli edifici, migliorarne l'aspetto estetico e catturare le sostanze inquinanti presenti nell'ambiente ([www.urbangreentrain.eu](http://www.urbangreentrain.eu)).

Horticity, in Italia, ha sviluppato degli orti sia verticali che orizzontali. Formazione, ricerca, educazione e cooperazione formano parte integrante del piano di business dell'azienda. Disegna e sviluppa idee che promuovono l'agricoltura urbana, mantenendo l'attenzione sui vantaggi ecologici ([www.urbangreentrain.eu](http://www.urbangreentrain.eu)).

AMAEVA è una compagnia privata francese che offre consigli, prodotti e installazioni di tetti e pareti verdi. La compagnia si è distinta e ha dato un grosso contributo al settore attraverso la creazione di un centro di formazione. I temi principali sono l'isolamento, la coltivazione, l'installazione e il mantenimento dei tetti verdi ([www.urbangreentrain.eu.pdf](http://www.urbangreentrain.eu.pdf)).

Topager, in Francia, è una piccola compagnia specializzata nella realizzazione e gestione di progetti legati all'agricoltura urbana. Dà un approccio scientifico al proprio lavoro integrando i principi agro-ecologici nei progetti. Inoltre, collabora con molte organizzazioni scientifiche per perfezionare il lavoro ([www.urbangreentrain.eu.pdf](http://www.urbangreentrain.eu.pdf)).

BiodiverCity è una associazione di ricercatori e studenti dell'Università di Agraria di Bologna in Italia. L'obiettivo dell'associazione è quello di supportare e promuovere la biodiversità all'interno del contesto urbano. La coltivazione sui tetti è uno degli ambiti di maggiore interesse. Studenti e ricercatori collaborano insieme a dei progetti per assicurare il miglior utilizzo degli spazi urbani. Viene dato grande interesse all'utilizzo del controllo biologico attraverso l'utilizzo di piante che attirano insetti utili e impollinatori ([www.urbangreentrain.ue.pdf](http://www.urbangreentrain.ue.pdf)).

I tetti verdi sono anche uno strumento per far conoscere alla popolazione l'agricoltura urbana e il sistema alimentare urbano. A Toronto, Canada, l'Università di Ryerson ospita 1000 m<sup>2</sup> di tetto verde che è diventato un centro di produzione, di workshop e di ricerca per molte facoltà.

### *Le tecnologie utilizzate*

Nel Sud del mondo, il livello di tecnologia è funzionale alla natura. I cassoni dove avvengono le coltivazioni sono prodotti da materiali di riciclo. I tubi di PVC, le gomme, contenitori e borse di plastica sono alcuni dei materiali che si possono utilizzare. Spesso, i tetti verdi nel Sud del mondo sono estensioni della casa quindi il coltivatore non vive distante da questi. La sicurezza alimentare è uno degli obiettivi principali quindi generalmente si esegue una diversificazione della produzione. Queste attività possono essere anche promosse come azioni sociali per salvaguardare l'ambiente e creare degli spazi ricreativi per le famiglie (Orsini et al., 2015).

In parte nel Sud del mondo, ma soprattutto al Nord, le tecnologie vengono spesso indirizzate verso la migliore gestione dell'acqua. Questo ha fatto sì che crescesse il settore delle piccole e medie imprese che stanno emergendo per incontrare questa domanda.

Ricerca e sperimentazione sono importanti soprattutto in questo nuovo settore. Poliflor, per esempio, ha realizzato un lavoro di ricerca in ambito agronomico ed ingegneristico per individuare le condizioni migliori per l'accrescimento delle piante in verticale. Inoltre ha condotto delle ricerche sui substrati per fornire un migliore isolamento termico ed acustico, e permettere alle piante di radicare meglio.

### *Le principali potenzialità e sfide*

Nel Sud del mondo, la produzione sui tetti verdi porta a dei benefici nutrizionali perché mette a disposizione del cibo sano e pulito. Inoltre, serve per ridurre le spese per gli alimenti. Inoltre, i coltivatori hanno valutato positivo il risparmio di tempo dato dal non dover più andare al mercato per fare i loro acquisti. Ulteriori benefici sociali riguardano il senso di appartenenza alla comunità e il creare opportunità di apprendimento intorno alla coltivazione e alla preparazione del cibo.

Da un punto di vista ambientale, i tetti verdi di piccola dimensione danno la possibilità di avere una migliore gestione dell'acqua e contribuiscono all'inverdimento della città. Per i tetti di grandezza maggiore invece, i benefici riguardano migliorare l'efficienza degli input nel processo produttivo e ridurre l'apporto dei gas a effetto serra in atmosfera avvicinando la produzione al mercato. Le esperienze ad Amman in Giordania, dove l'agricoltura urbana è stata promossa come parte del piano di azione contro il cambiamento climatico, hanno mostrato come i tetti verdi possono svolgere un ruolo importante per limitare l'effetto di isola di calore nella città creando un microclima più fresco.

Da un punto di vista economico, la coltivazione sui tetti può creare posti di lavoro e presentare un'importante opportunità per la filiera alimentare (Sprecht et al., 2014 - 2015). Una coltivazione intensiva sui tetti può soddisfare la domanda dei prodotti locali e freschi. Questo può essere un aspetto molto importante per quelle città che importano molti vegetali e dove c'è una grande richiesta di prodotti di qualità. Le città come Singapore e Hong Kong, che sono caratterizzate dalla presenza di poco suolo utilizzabile, stanno riconoscendo le opportunità potenziali di business che la coltivazione sui tetti porta.

Una sfida in particolare coinvolge i coltivatori dei tetti verdi in qualsiasi città ed è legata alle tematiche di regolamentazione. L'idea che non sia possibile svolgere agricoltura nelle città è diffusa sia nella parte Sud che nella parte Nord del mondo. Nel Nord, le municipalità che hanno gli strumenti di gestione del territorio, come l'urbanistica, sono venuti a conoscenza in modo troppo lento del "movimento in verticale" che ha avuto l'agricoltura urbana negli ultimi anni. Al momento, chi controlla la pianificazione della città non sa come rispondere alla richiesta di installare una serra sul tetto. Le città dovranno capire che le persone hanno interesse nel coltivare nelle zone urbane. La pianificazione e la zonizzazione hanno bisogno di criteri per poter

far sviluppare questa tipologia di coltivazione. Questo settore così dinamico sta tenendo occupate le città in tutto il mondo. Un interessante esempio è la Francia, dove nel Marzo 2015 è stata approvata una legge nazionale che ha stabilito che i tetti devono essere riempiti con delle coltivazioni o con dei pannelli solari, e ovviamente questo ha dato un grande slancio per l'utilizzo agricolo dei tetti. Tuttavia, anche in città come Amburgo in Germania stanno sviluppando delle leggi per quanto riguarda l'utilizzo agricolo dei tetti.

Nel Nord del mondo, la produzione intensiva sui tetti è caratterizzata dal fatto che il cibo di solito deve essere venduto ad un prezzo più alto dato dal fatto che è fresco, è locale e deve compensare i maggiori costi di produzione. Infatti, le produzioni non sono accessibili a tutte le fasce di reddito soprattutto a quelle più basse. Quando si parla di qualità del prodotto, il prodotto coltivato in un edificio abbastanza alto (per esempio al decimo piano nel tetto verde di Via Gandusio, Bologna, Italia) e dovrebbe essere privo di metalli pesanti che normalmente si trovano nei prodotti coltivati su suolo nel territorio urbano (Vittori Antisari et al., 2015).

La coltivazione sui tetti, sia essa in un ambiente controllato o no, è completamente differente dalla coltivazione su suolo. I coltivatori avranno bisogno di differenti competenze per conoscere come usare gli input nel modo più economico e sostenibile.

Infine, trovare un tetto con le necessarie caratteristiche è un'altra sfida. Per le operazioni commerciali, il tetto dovrebbe essere ubicato dove può trarre vantaggio dalle infrastrutture esistenti, come infrastrutture di trasporto. Per qualsiasi superficie di coltivazione, l'edificio deve da poter sostenere il peso che il suolo, l'acqua e le persone porteranno. A questo proposito, c'è anche una sfida tecnica per sviluppare substrati più leggeri.

### *Principali sistemi di supporto*

Per parlare dei sistemi di supporto si deve iniziare ad esaminare dove sono gli orti e le installazioni. Molti edifici hanno la forza per resistere al peso e alla pressione di un tetto verde che è progettato esclusivamente per ridurre i costi di condizionamento e ridurre lo scorrimento dell'acqua piovana. Questi tetti vengono definiti tetti verdi estensivi, dove viene coltivato generalmente il *Sedum* in sottili e leggeri substrati. La produzione di alimenti richiede un substrato più pesante e spesso. In questi casi, è doveroso chiedere all'architetto o ingegnere se il tetto ha la possibilità di sostenere questo peso aggiuntivo. Uno strumento moderno è quello di identificare i tetti attraverso l'applicazione di Google Earth.

Nel Sud del mondo, gli input per la coltivazione non sono sempre disponibili. Centri dove i coltivatori possono andare a comprare gli input come la terra, i semi e i fertilizzanti potrebbero essere molti utili. Come inoltre potrebbero essere utili dei consigli su come coltivare la pianta nella migliore maniera e quale vaso utilizzare. Nel Nord del mondo, i sistemi di supporto vengono definiti in base a come vuoi elaborare il progetto e quali sono i tuoi principali scopi. Comunque, molte attività di supporto sono le medesime come l'accesso agli input, la conoscenza delle tecniche di coltivazione e la formazione.

### 3.1.3 - Orti comunitari e istituzionali

#### Introduzione

Orti comunitari, orti delle scuole e ed altre tipologie di orti istituzionali sono presenti in ogni parte del mondo. Queste tipologie di orto sono normalmente presenti nelle aree pubbliche, libere delle città. Queste possono essere posizionate lungo la ferrovia, sotto i cavi elettrici, nel terreno della comunità, nelle chiese, nei parchi e nelle scuole. La produzione di alimenti come ortaggi, erbe, frutta e di rado allevamento di animali di piccola taglia vengono utilizzati per il consumo, per il piacere, per fini educativi o in un contesto di sviluppo di una comunità. Questo capitolo esaminerà le caratteristiche di questi orti e le funzioni che svolgono. Sono stati studiati gli orti dei campus universitari. Infine, sono stati analizzati le potenzialità e i sistemi di supporto per questo tipo di agricoltura urbana.

#### Persone coinvolte e le loro motivazioni

Gli orti comunitari coinvolgono le famiglie a basso e ad alto reddito, gli anziani e gli immigrati che coltivano prodotti alimentari e non per motivi che vanno dal consumo proprio, al passatempo, o per creare delle interazioni sociali o per supportare la comunità in cui vivono. Gli orti comunitari hanno avuto una lunga storia in diverse parti del mondo. In Europa, essi iniziano come “Victory Gardens” perché il loro ruolo era quello di sfamare la gente durante i conflitti mondiali. Gli orti comunali sono simili agli orti comunitari, ma si differenziano generalmente, poiché non vi è una comunità dietro il suo utilizzo e le tasse di affitto sono generalmente più alte. Gli appezzamenti spesso sono più grandi.



Fonte: adattato da Miedema et al., 2013

Intorno all’orto comunitario possono essere organizzate molte attività di interazioni sociali e di scambio, che vanno dal semplice contatto con il vicino alla condivisione di strumenti, competenze, semi e piante a corsi di formazione o feste del raccolto. I coltivatori possono anche conservare e scambiare semi, anche di varietà antiche. In alcuni stati europei, specialmente in Austria e in Germania, il concetto di “orto interculturale” si è sviluppato con successo come luogo di promozione di integrazione delle varie etnie e delle comunità di migranti (Schermer, 2015). Questo è una delle maniere per mantenere la biodiversità e conservarla mantenendo le varie tradizioni culturali. Quindi si può riassumere e affermare che la conservazione delle tradizioni, la costruzione di una comunità e il coinvolgimento dei bambini aiuta alla formazione di una comunità aperta e integrante.

Un ruolo importante che svolgono gli orti comunitari è quello di approvvigionare le famiglie che hanno un basso reddito. Indipendentemente dal livello del reddito, molti orti comunitari destinano parte della produzione alla realizzazione di pasti sociali, alla creazione di una banca alimentare o ad altri programmi sociali.

Gli orti comunitari sono generalmente gestiti dai coltivatori stessi o da associazioni no-profit che possono affittare dei piccoli appezzamenti con un pagamento di una piccola tassa annuale. In alternativa, l’orto può

essere coltivato in maniera comunitaria senza nessun appezzamento individuale. La città di Berlino, in Germania, ha più di 80'000 orti comunitari che sono appezzamenti curati nel tempo libero nei luoghi dove sono stati distrutti gli edifici durante la seconda guerra mondiale. Dal 2016 Montreal, in Canada, ha 116 orti comunitari e 8'200 appezzamenti di terreno che sono utilizzati da più di 10'000 residenti; un numero simile di famiglie sono coinvolte nella gestione degli orti comunitari a Rosario, Argentina. L'alto numero di persone coinvolte può essere in parte collegato con il fatto che la città ha attivamente promosso gli orti comunitari e ha provveduto a offrire informazioni, corsi di formazione e luoghi di incontro.

Gli orti possono coinvolgere gli studenti delle scuole primarie e secondarie, i malati dell'ospedale, i prigionieri delle carceri, gli operai, etc. I benefici di avere gli orti vicino a delle sedi istituzionali risiedono nell'aver a disposizione prodotti con alti valori nutrizionali, la possibilità di fare formazione, soprattutto per le scuole primarie, la possibilità di avere un'entrata economica e la possibilità di dare lo spazio per esercizi fisici e terapeutici, soprattutto per ospedali e prigionieri.

Gli orti scolastici possono aumentare la coscienza dei bambini rispetto ai processi naturali come la crescita della pianta o la formazione del suolo, come anche promuovere la conoscenza di altre culture. La coltivazione dei prodotti per il pranzo a scuola o la merenda aumenta l'accessibilità del bambino a prodotti freschi e salutari, che potrebbe altrimenti risultare complicato. Gli stessi prodotti possono essere utilizzati per dimostrare come avviene la preparazione di un prodotto salutare. Degli studi hanno mostrato che i bambini che hanno una conoscenza su come viene preparato un prodotto salutare sono più propensi ad apprezzare frutta e verdura. In un'epoca dove l'obesità e l'ozio stanno crescendo, il giardinaggio rimane uno delle possibili maniere per fare muovere sia giovani che anziani. L'orto è anche un luogo in cui affrontare varie materie scolastiche, spostandosi da un livello teorico a uno pratico.

La creazione di un orto in un campus universitario dà la possibilità di motivare sia le facoltà che gli studenti stessi. Il campus universitario è una mini-città, dove l'approvvigionamento di cibo è una questione politica e controversa. Tuttavia in Nord America, molti orti universitari spesso vengono gestiti da studenti che nutrono un profondo interesse per il tema dell'alimentazione.



### *Prodotti e livelli di commercializzazione*

Orti comunitari e istituzionali hanno l'obiettivo primario di coltivare ortaggi, frutta, fiori e erbe, e alcune volte sono il luogo in cui si possono trovare allevamenti di animali di piccola taglia.

Come abbiamo detto prima, la produzione è principalmente incentrata al consumo diretto (degli ortolani o dei clienti dell'istituto) o alla realizzazione di programmi di natura sociale. Si verificano vendite occasionali delle eccedenze ai membri della comunità, negozi locali e mercati, e i giardini istituzionali più grandi possono persino funzionare come imprese semi-commerciali.

In questo momento, tuttavia, vi sono delle barriere legali per la commercializzazione dei prodotti degli orti comunitari. Nel Nord America e nel Regno Unito, molti orti comunitari sono situati all'interno dei grandi parchi delle città. Le regolamentazioni vietano la vendita di prodotti coltivati in questi spazi, essendo luoghi pubblici dove non si possono generare dei profitti per i privati. In altri stati, il problema legato alla salubrità dei prodotti è la causa del perché questi non possono essere venduti all'interno degli spazi verdi della città. Anche se è considerato illegale, sono presenti comunque delle attività di baratto e di vendita.

### *Dimensione e localizzazione*

Gli orti comunitari hanno generalmente una grandezza limitata tra i 500 m<sup>2</sup> e alcuni ettari. Gli orti comunitari sono posizionati principalmente negli spazi aperti delle città, raggiungibili facilmente dalle persone coinvolte o vicini ai conglomerati delle case popolari. Queste aree possono includere i parchi, le aree temporaneamente escluse dai progetti di sviluppo urbano, appezzamenti vacanti e terreni vicino le ferrovie e sotto i passaggi delle linee elettriche. Il possesso dei terreni è legato ad un atto informale o un accordo con il proprietario (tramite contratti temporanei o permanenti di diritto d'uso). La domanda per spazi ricreativi o spazi verdi dovrà essere pesata rispetto ai benefici che porta un orto comunitario.

### *Tecnologie applicate e risorse necessarie*

In molti casi, sono eseguiti solo piccoli investimenti per la creazione di orti comunitari e istituzionali. Spesso, ci sono già dei sistemi di irrigazione o degli allacci idrici nel posto dove vengono costruiti. Altri investimenti possono includere la costruzione di recinti, un sistema di ricovero o capanno per gli strumenti e luoghi di incontro. A volte, attraverso supporti esterni e principalmente negli orti istituzionali, vengono utilizzati sempre di più metodi tecnici e intensivi (coltivazione in tunnel, irrigazione a goccia o a pioggia). Per massimizzare il potenziale educativo, potrebbe essere interessante aggiungere una serra negli orti scolastici, dove possono essere prodotte le piantine e possono essere coltivate le colture invernali. Questa sarebbe una buona opportunità per permettere ai bambini di osservare un intero anno di coltivazione.

Spesso, all'interno degli orti comunitari vengono promossi metodi di coltivazione ecologici. A Montreal, Canada, l'orto cittadino ha una chiara impronta ecologica, attraverso l'utilizzo di metodi ecologicamente sostenibili per il controllo delle malattie, degli insetti e delle malerbe. Altre città hanno le medesime regole.

Il compostaggio del materiale del giardino e dei rifiuti organici è quasi sempre realizzato nel luogo di coltivazione. È realizzato su differenti livelli e da vari soggetti, dalle famiglie alle comunità fino alle municipalità delle città. Il compost viene aggiunto al suolo e mischiato con la terra o utilizzato per realizzare sistemi di coltivazione rialzati. L'uso di compost incrementa la fertilità del suolo (riducendo l'uso di fertilizzanti chimici) e il grado di ritenzione dell'acqua (per maggiori informazioni sul compostaggio negli orti comunitari, [clicca qui](#)).

La presenza di luoghi di scambio di informazioni e conoscenze riguardo i sistemi di coltivazione, la gestione dell'acqua e le tecniche di prolungamento della produzione sono di grande rilievo per le comunità. Inoltre, la condivisione dei saperi per la conservazione degli alimenti e la loro preparazione al fine di aumentare i loro valori nutrizionali potrebbe essere una componente importante per quanto riguarda i sistemi di supporto dei coltivatori.

### *Principali potenzialità*

Gli orti comunitari sono un'importante soluzione per aumentare l'apporto nutritivo e la sicurezza alimentare nelle famiglie a basso reddito. Oltre all'aver dei prodotti freschi per le famiglie, vi è anche da considerare un risparmio nelle spese per gli alimenti. Analogamente, i raccolti degli orti comunitari sono una componente importante. Nella prigione dello stato di Pennigton a Grand Rapid negli USA., i carcerati hanno prodotto 13'000 kg di prodotti nel 2015, che sono stati per la maggior parte donati ad associazioni locali no-profit o a banchi alimentari.

Gli orti comunitari sono anche importanti per il ruolo che svolgono nella costruzione di una comunità. Ciò può riguardare programmi incentrati sull'organizzazione della comunità, sviluppando capacità e inclusione sociale per alcuni gruppi vulnerabili, come le donne, gli immigrati più recenti e i giovani. Recentemente, i progetti di orti comunitari hanno aiutato i nuovi arrivati ad integrarsi nella vita cittadina, hanno fornito alle persone una base per l'autosostentamento, hanno incoraggiato i sentimenti di appartenenza e di scopo. L'orto può essere anche un mezzo importante per rivitalizzare alcune comunità, ripulendo alcune aree abbandonate e contribuendo all'inverdimento della città. Gli orti comunitari danno anche la possibilità di

creare spazi ricreativi e di svago a basso costo. Inoltre offrono la possibilità di creare un luogo di formazione per i futuri agricoltori urbani.

Gli orti scolastici offrono una importante opportunità di educazione alla natura e ai valori nutritivi dei prodotti alimentari. In questo ambiente educativo non tradizionale, i giovani vengono a contatto con cibi sani e buoni, specialmente con frutta e verdura importanti per gli aspetti nutrizionali, riducendo l'obesità e le malattie croniche. La frutta e la verdura sono i prodotti che generalmente mancano nella dieta di un bambino. I programmi degli orti scolastici mirano ad insegnare abilità e interesse attraverso esercizi, stimolazione della mente e interazione sociale. I bambini riceveranno degli insegnamenti pratici per quanto riguarda la biologia e le scienze ambientali, la matematica, la geografia e le scienze sociali. Gli orti scolastici migliorano il regime alimentare dei bambini (con il pranzo scolastico) e delle famiglie (attraverso la replicazione a casa). Gli orti scolastici a Tananarive, Madagascar, per esempio hanno una grande valenza nella vendita di prodotti freschi alle mense scolastiche.

Altri orti istituzionali, come per esempio gli orti negli ospedali possono portare ad un miglioramento del regime alimentare dei pazienti. Gli orti degli ospedali e delle prigioni offrono anche dei servizi terapeutici. Nella isola Rikers nella baia di Flushing, nella città di New York c'è una prigione che ospita 20'000 detenuti (Jiler, 2006). GreenHouse è un progetto di creazione di una serra per insegnare ai detenuti le conoscenze dell'orticoltura, con la speranza di diminuire la recidività. E' stato sviluppato un corso che ha incluso l'insegnamento di chimica agraria, botanica, difesa integrata e progettazione dell'orto. La produzione è destinata alle associazioni che lavorano a New York per combattere la fame.

### *Principali sistemi di supporto necessari per gli orti comunitari*

Ci sono 4 principali sistemi di supporto per incentivare lo sviluppo di un orto comunitario, che possono essere identificati in:

- Sistemi di supporto per accedere alla terra e assicurarne l'utilizzo (licenze, affitto, recinto);
- Assistenza allo sviluppo della comunità;
- Fornitura di sistemi di formazione, dell'acqua, di semi di qualità e di piccoli strumenti;
- Assistenza per la creazione di sistemi di risparmio.

### *Assicurare la proprietà del terreno*

In funzione della zona, assicurarsi la proprietà del terreno può essere difficile e in alcuni casi impossibile. Le organizzazioni che dovrebbero aiutare le persone ad accedere alla terra spesso non ci sono. Al contrario di come si potrebbe pensare, aree fortemente urbanizzate hanno molti spazi che potrebbero essere utilizzati in maniera definitiva o temporanea per attività di agricoltura urbana. Molte città come Cienfuegos (Cuba), Piura (Peru), Dar Es Salaam (Tanzania) e Rosario (Argentina) hanno creato un sistema di catalogazione delle zone libere nella città attraverso un sistema GIS, il quale è messo a disposizione della popolazione. Città come Havana (Cuba) e Lima (Perù) hanno promosso delle leggi per regolare e incentivare l'utilizzo delle zone urbane libere da parte degli agricoltori urbani. In Olanda, città come Amsterdam e Utrecht hanno messo a disposizione nel loro sito internet delle mappe dove sono indicate le zone disponibili per poter praticare l'agricoltura urbana (per vedere l'esempio di Utrecht [clicca qui](#)).

Anche se le zone libere sono destinate a progetti futuri (aree industriali o residenziali, ospedali o scuole) o sono dove non è possibile costruire (zone alluvionali, zone cuscinetto, zone sotto cavi elettrici) possono essere date in affitto temporaneamente ad una organizzazione o a un gruppo di agricoltori. A Cape Town (Sud Africa), vengono affittate zone sottoutilizzate intorno a strutture pubbliche o ferrovie a gruppi di famiglie con basso reddito. Spesso però, le persone che hanno bisogno di terra o che sono interessate non sono a conoscenza di queste opportunità, quindi una campagna di informazione sarebbe una efficace misura di supporto.

Alcune città hanno assunto un ruolo attivo nella creazione di orti comunitari. Sia a Chicago che a Seattle (USA), hanno dato il permesso per utilizzare i soldi derivati dalle sanzioni e le terre che avanzano per la creazione di orti comunitari. Molte città hanno creato gli orti comunitari all'interno dei parchi. Questi orti

spesso combinano funzione produttiva e ricreativa. Per esempio, la coltivazione di una varietà antica di mela ha un valore estetico, culturale e alimentare.

#### *Sviluppo della comunità*

Il livello di turnover dei partecipanti in un orto comunitario varia molto. In una situazione in cui questo è alto, potrebbero esserci dei problemi legati al modus operandi degli agricoltori. Per quanto riguarda gli orti istituzionali, le persone possono aspettare anni prima che gli venga assegnato un appezzamento di terra. Frequentemente, gli orti comunitari raggruppano persone che vengono da background e culture diverse. Assistere le comunità a creare una guida e delle interazioni dentro di essa potrebbe essere necessario. Le regole per l'organizzazione sociale intorno all'orto, le norme di comportamento e la fiducia tra i vari membri sono gli ingredienti per i programmi di agricoltura comunitaria di successo.

Le organizzazioni di orti comunitari più durature sono caratterizzate da una buona struttura direttiva, da una flessibile e partecipativa struttura di gestione e da una partecipazione attiva dei membri.

Stabilire dei rapporti esterni è un'altra componente importante, come con i vicini che possono dare una mano a controllare l'orto, con la chiesa e le associazioni che possono fare pubblicità alla comunità e ad altre associazioni e istituzioni della città che possono offrire sistemi di aiuto per la gestione dell'orto.

#### *Attività di formazione e distribuzione di compost, semi e piccoli strumenti*

Anche se coltivare può essere semplice, la sfida diventa avere delle produzioni elevate e di qualità. E' possibile aumentare le capacità degli agricoltori attraverso dei corsi di formazione. Corsi di formazione per produzioni biologiche potrebbero essere molto interessanti. Il corso di formazione dovrebbe aiutare ad imparare le tecniche adeguate per la produzione di compost. Le città dovrebbero approfondire la possibilità di offrire dei sistemi di aiuto ai coltivatori per sostenere gli orti comunitari, come viene fatto nelle città di Montreal e di Rosario. Questi sistemi possono servire per dare consigli tecnici, aiutare nella progettazione dell'orto e stabilire i contatti con il proprietario terriero.

Le città possono giocare un importante ruolo facilitando l'accesso all'acqua e ad altri fattori di produzione ai coltivatori. L'accesso in maniera continuativa all'acqua a basso costo ha un'importanza cruciale, come anche l'accesso a materiale organico (compost) e ad altre fonti di nutrienti.

Nella città di Bulawayo, Zimbabwe, vengono messe a disposizione delle famiglie povere degli orti comunitari le acque reflue trattate, mentre le città di Gaza, Palestina, e Tafilah, Giordania, promuovono l'utilizzo delle acque grigie a casa e negli orti comunitari. Nella città di Cape Town, Sud Africa, vengono messe a disposizione delle comunità gli strumenti base (recinti, ripostiglio attrezzi, tubi e taniche per l'irrigazione), compost e una parte di acqua gratuita. Le città possono anche sviluppare degli accordi con associazioni no-profit per acquisire e gestire un terreno: le città forniscono le strutture e il supporto (come l'acqua, l'affitto, la segnaletica, l'assicurazione e la responsabilità del terreno), mentre le associazioni gestiscono l'orto e i vari programmi.

#### *Assistenza alla creazione di sistemi di risparmio*

In Europa, gli orti comunitari sono spesso organizzati in associazioni di coltivatori. I coltivatori pagano una piccola tassa annuale per affittare un terreno e per contribuire alle spese. Nel Sud del mondo tuttavia, molti orti comunitari sono completamente dipendenti da sistemi di supporto esterni. Per assicurare l'autonomia dell'orto, si deve evitare una completa dipendenza dell'orto da sistemi esterni di aiuto. In questa maniera, quando verranno a mancare questi sistemi, per esempio al cambio di un governo o alla fine di un progetto, l'orto non verrà pesantemente destabilizzato.

Gli ortolani possono decidere di creare un piano di risparmio di gruppo per coprire i costi della manutenzione degli spazi, dell'acquisto degli input e per nuovi investimenti in micro-imprese complementari (per esempio la preparazione del cibo e della sua vendita)

#### *Sfide degli orti istituzionali*

Le sfide che caratterizzano gli orti istituzionali, comunali e scolastici sono:

- Formazione per i gestori degli orti comunali;

- Formazione per gli insegnanti e fornitura di un corso pratico;
- Assistenza alla progettazione e alla costruzione dell'orto;
- Gestione degli orti scolastici durante il periodo estivo.

#### *Formazione per gli insegnanti e per i gestori degli orti comunali*

Spesso i gestori degli orti comunali e gli insegnanti non hanno un background in agricoltura o conoscenze pratiche su come gestire un orto. Essi hanno bisogno di ricevere un corso di formazione da parte di specialisti. Oltre agli aspetti tecnici, sono importanti per una corretta gestione dell'orto ulteriori corsi di formazione per quanto riguarda la gestione del personale e delle pratiche amministrative. Gli insegnanti avranno anche bisogno di un aiuto a sviluppare dei corsi di differenti livelli per i propri studenti. Questi corsi non devono solo includere i temi legati alla crescita e al mantenimento della pianta, ma devono sfruttare l'opportunità di poter inserire anche materie come matematica, biologia, scienze, cucina e altri temi che sono attinenti o sono connessi con le pratiche agricole. Sono disponibili molte dispense online per gli insegnanti, per maggiori informazioni clicca [Life Lab](#).

#### *Assistenza nella progettazione e costruzione dell'orto*

Un importante aspetto da prendere in considerazione nella progettazione e la costruzione riguarda la sicurezza e l'accessibilità, insieme al fattore estetico. I bancali rialzati possono permettere agli anziani e ai pazienti degli ospedali di lavorare nell'orto più facilmente. La forma a spigolo e piante spinose dovrebbero essere evitate. La realizzazione di un orto sensoriale è interessante per gli orti terapeutici degli ospedali. Verranno coltivate delle piante con delle caratteristiche che soddisfano i cinque sensi. Gli orti scolastici devono essere progettati per massimizzare questi elementi.

#### *Gestione dell'orto scolastico durante l'estate*

Spesso, il maggiore problema della costruzione di un orto scolastico è come mantenerlo durante il periodo estivo, quando le piante e le malerbe hanno il maggiore sviluppo e sono maggiori i bisogni come l'irrigazione e la raccolta. Gli istituti scolastici probabilmente non hanno ancora i fondi necessari e vi è una mancanza di personale. I professori più motivati sono coinvolti in attività extracurricolari. Altri professori potrebbero non essere interessati ad avere un ulteriore compito senza avere degli incentivi.

Sono state sviluppate due interessanti soluzioni in Ghana e in Sierra Leone per risolvere questo problema. Nel primo caso è stato unito l'orto comunitario con l'orto scolastico. Questo assicura la presenza e il coinvolgimento delle comunità degli orti urbani nella gestione dell'orto. I bambini della scuola hanno il permesso di adempiere a qualche piccolo compito nell'orto sotto la supervisione degli insegnanti attraverso un accordo con i membri della comunità che sono quelli che hanno le maggiori responsabilità dell'orto. E' inoltre importante avere un accordo chiaro su chi e quando si ha la possibilità di accedere all'orto, e quando e come il raccolto verrà condiviso. Scrivere e firmare un accordo è la maniera più intelligente per non avere problemi in futuro.

A Freetown, in Sierra Leone, giovani coltivatori vengono formati per poter essere inclusi all'interno della gestione degli orti scolastici. Essi ricevono una formazione riguardo l'agricoltura, l'alimentazione e il lavoro con i bambini. I giovani, a turno, aiuteranno a insegnare ai bambini l'importanza dell'alimentazione e dell'igiene, mentre essi vengono formati a costruire e a gestire il loro piccolo pezzo di terra all'interno dell'orto scolastico. Il giovane potrà ulteriormente gestire l'orto durante il periodo estivo. I giovani agricoltori vengono selezionati dagli enti locali, come per esempio le scuole di agricoltura, centri di formazione professionale o associazioni giovanili. In questa maniera, le capacità del giovane leader per la promozione della sicurezza alimentare, dell'alimentazione e della salute e le capacità di comunicazione ai bambini verranno rafforzate. Il progetto, realizzato anche in altri stati, viene finanziato sia dal comune che dalla FAO.

### 3.1.4 – Orticoltura urbana commerciale su piccola scala

#### *Introduzione*

Il tema di questo sotto-capitolo è l'agricoltura urbana commerciale su piccola scala praticata all'interno e intorno alla città. Questo è uno dei tipi di agricoltura urbana più praticata nel mondo poiché vi è una grande domanda per frutta e verdura fresca. La produzione urbana e peri-urbana potrebbe avere un vantaggio rispetto a quella rurale data la sua vicinanza ai luoghi di vendita. I coltivatori nella città ed intorno ad essa, hanno generalmente accesso a migliori strutture, le istituzioni provvedono a dare dei consigli tecnici, una maggiore informazione sul mercato, e, quando è possibile, un supporto finanziario. Essi coltivano principalmente per il mercato della città, e il loro principale obiettivo è quello di generare reddito.

Le pratiche agricole sono varie. Nelle aree dove c'è una lunga tradizione agricola, generalmente si utilizzano input più costosi e sistemi di produzione intensivi, come per esempio la coltivazione in serra. Verranno analizzate le tipologie di persone che sono coinvolte in questo settore, le dimensioni, i luoghi e le tecnologie utilizzate a livello globale. Infine, verranno analizzate le principali potenzialità di questa attività nonché i principali sistemi di supporto necessari.

#### *Persone coinvolte e loro motivazioni*

Questa attività nel Sud del mondo coinvolge sia coltivatori tradizionali, sia piccoli produttori peri-urbani che famiglie povere (per esempio giovani disoccupati, famiglie, immigrati) che hanno accesso alla terra sia attraverso canali informali che attraverso progetti di riduzione della povertà o di inclusione sociale attivati dalle organizzazioni locali (patrociate dal governo e non). In uno studio nelle città del Sud Africa, Crush et al. (2010), suggerisce di dividere questi produttori nelle seguenti categorie:

- Persone con un basso reddito che producono per la propria sopravvivenza;
- Persone che coltivano per generare reddito e alzare il loro standard di vita;
- Piccoli imprenditori che hanno un altro reddito e hanno facile accesso alla terra e agli altri input.

Un caso studio di Lomè, Togo, ha analizzato le capacità dell'agricoltura urbana orientata al mercato di assorbire forza lavoro da altre attività della città, dove la domanda di prodotti giustifica questa operazione. Dal 1980 ai primi anni del 1990, il numero di lavoratori nel mercato di Lomè è cresciuto (da 620 coltivatori nel 1987 fino a 3'000 nel 1994) come risposta all'incremento demografico della città, con conseguente riduzione di import di prodotti alimentari e aumento dell'occupazione. Solamente il 6% degli agricoltori aveva una esperienza precedente in agricoltura, e ora la maggior parte di essi, sia uomini che donne, lavorano a tempo pieno nella produzione orticola (Mougeot, 2005). Ulteriori studi hanno evidenziato che possono emergere nuove categorie di piccoli imprenditori in agricoltura urbana (giovani, immigrati) se vengono messe a disposizione dei programmi di finanziamento.

La produzione orticola fornisce consistenti e regolari introiti per i componenti della filiera sia come fonte principale che secondaria di reddito. Il salario e il guadagno da questa tipologia di agricoltura urbana sono relativamente favorevoli rispetto ai lavoratori non professionalizzati dell'edilizia o ad altri operai (esempio preso dalla situazione a Cuba e in Tanzania). Questa situazione si viene a creare soprattutto dove vi è un alta domanda per questi prodotti o dove vengono messi in risalto i vantaggi di questa produzione rispetto a quella rurale, come nel caso dei prodotti deperibili come uova, latticini, funghi, erbe medicinali, fiori e piante ornamentali. La tabella qui sotto mostra i guadagni mensili di un mercato urbano in varie città dell'Africa. In molti casi, il guadagno generato è superiore alla media nazionale.

Città	Tipico guadagno netto mensile per azienda (USD\$)
Abidjan	\$120
Accra	\$66
Ibadan	\$27
Libreville	\$650
Lubumbashi	\$166
Lusaka	\$33
Maputo	\$120
Yaoundé	\$70

Guadagno netto mensile per aziende agricole in alcune città africane. Fonte: FAO, 2012

Nel Nord del mondo, è molto difficile generalizzare a proposito delle persone coinvolte e le loro motivazioni. Tuttavia è presente un trend molto positivo per i Millennials (la generazione nata tra il 1980 e il 2000) con un forte interesse per l'agricoltura urbana. Per esempio nello stato del Maine, USA, gli agricoltori sotto i 35 anni rappresentano il 40% della forza lavoro (per ulteriori informazioni [Farmville to table](#)). Per molti di questi, il desiderio di diventare un piccolo coltivatore è in linea con i suoi valori - offrire degli alimenti sani, buoni e locali coltivati seguendo i principi dell'agricoltura sostenibile. Molti di questi coltivatori sono universitari cresciuti nelle città. Il caso studio Le jardin de l'avenir in Francia è un buon esempio di come si stia sviluppando questa moda. Una parte della loro offerta commerciale si basa su una relazione diretta con il consumatore, il quale si fida della qualità dei prodotti alimentari che compra.



### *Prodotti e livelli di commercializzazione*

I principali prodotti di questa attività sono gli ortaggi freschi (lattuga, spinaci, pomodori, cipolle, peperoni, cavoli, fagioli, zucche, ecc.) e altri prodotti come mais, patate, frutti di bosco e piantine. Generalmente, il tipo di prodotto coltivato cambia in relazione alla area di coltivazione ed è influenzato dalle condizioni naturali, dalla cultura e dalla tradizione del posto e dalla domanda del mercato. Per esempio nel Sud del mondo, i produttori tradizionali di ortaggi, principalmente le donne, preferiscono colture a ciclo corto che possano essere raccolte due volte al mese per poter assicurare un'entrata regolare e la disponibilità di alimenti per la famiglia. Essi non possono coltivare prodotti con un ciclo molto lungo come le carote, che impiegano molti mesi a crescere prima di essere raccolte. Spesso gli agricoltori peri-urbani coltivano sia colture con un ciclo corto, per assicurare entrate veloci degli input e dei salari, che colture con un lungo ciclo, per massimizzare i benefici e gli investimenti nella struttura. Queste scelte dipendono sia dalle capacità di gestione sia dalla grandezza dell'area coltivata.

I prodotti sono principalmente coltivati per essere venduti al mercato, talvolta possono anche essere consumati dalla famiglia. Per quanto riguarda il mercato e i consumatori, la domanda viene calcolata in base alla qualità e alla quantità dei prodotti. Sono necessari investimenti sia per aumentare la produzione sia per incrementare il mercato. L'accesso a fonti di finanziamento rimane un fattore essenziale.

L'agricoltura urbana ha inoltre la capacità di assicurare un'offerta più continuativa al mercato della città rispetto all'agricoltura rurale. In Nouakchott, Mauritania, gli agricoltori urbani e peri-urbani offrono i prodotti per nove mesi al contrario dei tre mesi coperti dall'agricoltura rurale, questo perché vi è una maggiore disponibilità di accesso agli input in città, come l'acqua e il trasporto. Attorno a Beirut, in Libano, gli ortaggi a foglia e le fragole vengono coltivate per tutto l'anno.

Nel Nord del mondo, gran parte di questi prodotti viene venduto nel mercato urbano, come nel caso della CSA (Community Support Agriculture) o altri modelli di vendita diretta dei prodotti. E' impressionante la presenza di una grande varietà di colture, poiché molti coltivatori cercano di creare delle nicchie ecologiche

dove poter coltivare vegetali e frutti non comuni. Nelle decisioni su cosa coltivare possono anche figurare le varietà antiche e tradizionali che sono legate al passato culinario della città o della regione. Nel caso studio del progetto Urban Green Train De Moestuin Maarschalkerweerd (Olanda) possiamo vedere come è possibile la coltivazione più di 50 varietà di frutta e verdura, includendo anche varietà antiche.

### *Dimensione e localizzazione*

L'agricoltura urbana commerciale su piccola scala è principalmente praticata nelle aree peri urbane, negli spazi aperti della città (pubblici, privati o semi-pubblici). La grandezza degli appezzamenti va da 500 m<sup>2</sup> ad alcuni ettari. Nel Sud del mondo, il principale obiettivo è ottenere un reddito stabile per gli agricoltori. Durante le stagioni secche, gli ortaggi possono essere coltivati lungo i fiumi o lungo corsi d'acqua o con l'utilizzo di acqua proveniente da grandi pozzi o falde sotterranee. Durante la stagione piovosa, gli agricoltori spesso si spostano verso zone non soggette al ruscellamento. Questa propensione è stata osservata a Brazzaville e Bangui, dove gli agricoltori si muovono verso terreni in altitudine quando aumentano le precipitazioni. In Bissau, le donne che praticano agricoltura hanno accesso solo agli appezzamenti lungo il fiume. Loro devono abbandonare la coltivazione durante la stagione piovosa con un grande impatto sul loro reddito (Moustier and Danso, 2006).

Dovunque, l'accesso a terreni adatti rimane un problema chiave per i produttori orticoli urbani. Infatti, si deve tenere in considerazione la relazione tra i costi alti dei terreni presenti vicino alla città e i costi di trasporto e refrigerazione che aumentano man mano ci si allontana dal centro urbano.

L'accesso alla terra in zone urbane e peri urbane è spesso difficile e rappresenta uno dei maggiori fattori limitanti per l'attività di questi agricoltori. Solitamente gli agricoltori non sono dei proprietari terrieri, e questo li obbliga ad affittare terreni da qualche privato o dallo stato per poter svolgere la propria attività. Questa insicurezza sul possesso del terreno ha una forte influenza sulle strategie di utilizzo e di manutenzione del terreno stesso. Se i produttori occupano il terreno preferiscono utilizzare colture che hanno un ciclo rapido, come i vegetali a foglia, piuttosto che quelle con un ciclo più lungo. Questi possono anche essere costretti a coltivare in terreni degradati, che limita ulteriormente la scelta delle specie che possono coltivare. La salubrità del prodotto, in questo caso, diventa un fattore chiave.

L'insicurezza sull'utilizzo del terreno può scoraggiare l'agricoltore a fare degli investimenti in una produzione tecnologica sostenibile. Il risultato è la scelta da parte degli agricoltori di input con un effetto forte e veloce, come per esempio i fertilizzanti chimici e i pesticidi, piuttosto che l'aumento della fertilità del suolo con l'utilizzo di compost.

### *Tecnologie utilizzate e risorse necessarie*

Le colture orticole sono coltivate in campo aperto o sotto copertura (serre), in piccoli giardini o in grandi campi. Le risorse idriche includono l'utilizzo di acque trattate e non, acque provenienti dai corsi d'acqua locali e quelle provenienti da sistemi di raccolta dell'acqua piovana. Gli agricoltori possono utilizzare sia sistemi di produzione tradizionali che sistemi innovativi ad alta tecnologia. Nelle zone dove vi è una tradizione agricola, è presente una forte tendenza ad investire su sistemi di produzione intensivi con l'utilizzo di molti input come i pesticidi e i fertilizzanti chimici. Questo sistema di produzione è molto utilizzato da chi produce prodotti di nicchia. Nel Nord del mondo, i sistemi di produzione biologica sono quelli che prevalgono data la forte domanda. In particolare, alcune città hanno proibito l'utilizzo di pesticidi chimici.

Nelle zone urbane trovano sempre più largo impiego sistemi di produzione innovativi. Questi nuovi sistemi includono sistemi di produzione fuorisuolo attraverso l'utilizzo di vari tipi di substrati. La produzione organoponica usa una miscela di terreno e di compost come substrato, mentre l'idroponica utilizza solo l'acqua. Gli agricoltori si sono specializzati nella produzione sia di prodotti biologici che convenzionali durante tutto l'anno.

L'agricoltura urbana e peri-urbana si distingue dall'agricoltura rurale dalla vicinanza al centro urbano e dalla limitazione di spazio, la quale spesso conduce ad una intensificazione della produzione. Tuttavia, in questo ambiente competitivo, focalizzarsi sul profitto potrebbe portare alla gestione sbagliata di alcuni fattori di

produzione come per esempio l'utilizzo intenso di acqua, di input chimici, così da mettere a rischio sia l'ambiente che la salute delle persone. I rischi legati alla salute e all'ambiente non derivano solo da una gestione sbagliata ma anche dalla coltivazione in zone contaminate o dall'utilizzo di acqua inquinate per l'irrigazione. Sarebbe da promuovere una gestione corretta del trattamento dell'acque e l'utilizzo di un sistema di difesa integrata per poter assicurare un prodotto salubre.

Il controllo delle malattie è un aspetto fondamentale in agricoltura urbana. Le azioni preventive sono sempre più efficaci ed economicamente efficienti rispetto a quelle di controllo.

Le azioni preventive sono:

- La scelta di varietà resistenti a determinate malattie;
- La rotazione delle colture attraverso lo sfruttamento delle consociazioni che si possono avere tra di esse;
- L'utilizzo di sementi sane e pulite.

Si potrebbe promuovere l'uso di bio-pesticidi in un sistema di difesa integrata, invece dell'utilizzo o in combinazione con i pesticidi chimici. Possono essere utilizzate piante come piretro, tabacco, neem, ortica, rotenone. Le foglie, le bacche o le radici di queste piante possono essere messe a macerare in acqua e poi spruzzate sulle piante. In una maniera simile, alcuni repellenti possono essere ricavati attraverso concentrati di aglio, pepe, zenzero che sono spesso utilizzati nei giardini comunitari come pesticidi biologici. Un ulteriore aspetto tecnico che può essere utilizzato è quello di piantare specie indicatrici di malattie. I rimedi naturali sono molto spesso più economici e efficaci dei prodotti chimici.

Le principali risorse che necessitano gli orticoltori urbani sono terra, acqua, lavoro e input come bio-fertilizzanti e pesticidi (vedi modulo 1, capitolo 1.1.6).

### *Principali potenzialità*

I governi stanno dando grande interesse all'agricoltura urbana, benché la loro attenzione è rivolta principalmente all'uso temporaneo delle zone peri-urbane.

L'agricoltura peri-urbana sta venendo incoraggiata poiché serve ad aumentare la sicurezza alimentare e il valore nutrizionale degli alimenti sia per i produttori che per gli abitanti della città. Questa tipologia di coltivazione è importante per gli stati dove ci sono poche infrastrutture per trasporto e stoccaggio. Ad Hanoi, Vietnam, l'80% dei prodotti consumati viene dalla provincia di Hanoi. In Brazzaville, Congo, il 65% dei prodotti consumati deriva dagli agricoltori locali, mentre a Bissau, Da Er Salaam (Tanzania) e Antananarivo (Madagascar) il 90% degli ortaggi da foglia deriva dalla agricoltura peri-urbana (Tixier e de Bon, 2006).

Questi dati supportano la tesi che l'agricoltura peri-urbana può contribuire all'approvvigionamento di alimenti freschi e locali per le zone urbane.

I governanti incentivano l'orticoltura di piccola scala perché crea posti di lavoro e provvede a generare reddito per i piccoli agricoltori, diventando un vettore per lo sviluppo economico locale. Questo sistema che si basa sulla coltivazione di prodotti che hanno alto valore e basso rischio, che si possono coltivare in piccole parcelle, come gli ortaggi a foglia con un ciclo corto che permettono una rapida generazione di reddito, è una tipica strategia per generare reddito. Il sistema di agricoltura peri-urbana di Hanoi, oltre a produrre alimenti per la città, è responsabile di circa la metà degli introiti della municipalità. In Cagayan de Oro, Filippine, 40 agricoltori su 100 intervistati hanno dichiarato che gli ortaggi sono la loro fonte di alimentazione principale (Moustier and Danso, 2006).

L'agricoltura urbana inoltre contribuisce al mantenimento degli spazi aperti e delle aree verdi all'interno e intorno alla città. Queste aree hanno anche la funzione di essere aree ricreative e centri di interazione sociale. Il caso studio Urban Green Train Uit je Eigen Stad in Olanda per esempio organizza workshop, gite didattiche e offre un sistema di ristorazione in loco. In America del Nord e in Europa si possono incontrare Community Supported Agriculture (CSAs). Queste comunità sono formate da piccoli produttori che organizzano insieme

a dei consumatori la vendita dei prodotti e che condividono il rischio della coltivazione. Infatti i consumatori sono coinvolti all'interno della comunità attraverso finanziamenti, condivisione del rischio, del lavoro e delle idee. I prodotti verranno venduti direttamente ai membri della comunità, i quali possono decidere di venire direttamente a raccogliere i prodotti nei terreni.

### *Principali strumenti di supporto*

Sono stati individuati 4 principali strumenti di supporto per aumentare lo sviluppo dell'agricoltura urbana commerciale su media scala:

- Assistenza tecnica ai produttori (es. gestione del business, conservazione del suolo e dell'acqua, coltivazione biologica, utilizzo dell'acqua di scarto);
- Assistenza all'organizzazione dei produttori, al controllo della qualità, certificazioni, trasporto e marketing;
- Aumento della sicurezza della gestione della terra nel medio-periodo;
- Aumento dell'accesso al credito.

L'orticoltura praticata nelle aree urbane continuerà ad adattarsi alle specifiche circostanze che incontra, in funzione di opportunità e limitazioni. Saranno sviluppate tecniche specifiche, anche combinando tecniche tradizionali con quelle innovative. Le innovazioni più interessanti sono quelle che riguardano il rapido sviluppo che stanno avendo le coltivazioni acquaponiche e il verde verticale. Queste verranno affrontate in dettaglio nei sotto-capitoli 3.1.6 e 3.1.11.

L'applicazione di pratiche come la permacoltura e l'agricoltura bio-intensiva implicano l'intensificazione e la diversificazione della produzione attraverso l'utilizzo di principi ecologici. La permacoltura (<http://www.neverendingfood.org/b-what-is-permaculture/>) è particolarmente interessante nel contesto dell'orticoltura urbana poiché offre delle opzioni flessibili per il riutilizzo di energia e di risorse presenti nel luogo. La diversificazione ha il vantaggio di limitare i rischi e dare una sicurezza economica. Questa è particolarmente idonea per i paesi in via di sviluppo poiché gli input esterni (fertilizzanti chimici, pesticidi) possono essere assenti o limitati. L'aumento della fertilità del suolo rimane un obiettivo chiave. Infatti per motivi legati alla compattazione, al sovra-utilizzo del suolo o all'utilizzo di terreni marginali, la fertilità del terreno ha un ruolo chiave per permettere lo svolgimento delle attività.

L'utilizzo di materiali organici, in particolare l'utilizzo di composti organici urbani, potrebbe essere una ulteriore innovazione da sviluppare in questo settore.

Aumentare l'accesso a materiali di propagazione a basso costo è uno dei fattori più importanti per gli agricoltori con reddito basso. Questo può essere ottenuto attraverso la creazione di una banca del seme e la promozione di sementi locali. L'introduzione di specie che hanno un'alta resa può portare un aumento della produzione. Questa azione però dovrà essere supportata con l'utilizzo di agro farmaci e fertilizzanti chimici che comportano rischi per la salute umana e per l'ambiente, attraverso il dilavamento dei composti azotati. Inoltre, l'utilizzo di queste sementi potrà anche richiedere l'uso di un maggiore quantitativo di acqua.

Il mercato dovrà venire incontro ai desideri del consumatore che richiede prodotti sempre più sani e che non siano impattanti a livello ambientale attraverso l'utilizzo di sistemi di difesa integrata, pratiche agro ecologiche, pratiche biologiche o altre nuove innovazioni.

### 3.1.5 – Allevamento urbano su piccola scala

#### *Introduzione*

Sebbene più limitata e complessa dell'agricoltura in città, l'allevamento in città e intorno ad essa rimane un fenomeno antico quanto lo sono le città stese. Nel Sud del mondo, l'allevamento è utilizzato per varie ragioni: generare reddito e aumentare la sicurezza alimentare familiare sono le principali. Anche i fattori culturali e religiosi influenzano questo processo.

Nel Nord del mondo, l'allevamento in città è molte volte proibito o limitato, con alcune eccezioni, come l'allevamento avicolo. Attualmente, questa pratica sta ritornando in auge, dato che le persone si stanno interessando sempre di più all'alimentazione. La pratica dell'allevamento è vista come un nuovo modo per riaffermare la sovranità alimentare. Questo capitolo esaminerà i sistemi di produzione animali in città nel Sud e Nord del mondo, focalizzandosi su quali sono le tendenze e quali sono le potenzialità e le sfide. Infine, verranno analizzati i principali sistemi di supporto che risultano necessari per questa attività.

#### *Persone coinvolte e loro motivazioni - Sud del Mondo*

Nel Sud del mondo, l'allevamento di piccola scala è molto diffuso. Alcuni esempi includono Bamako (Mali) dove il grado di partecipazione si aggira intorno alle 20'000 persone. A Dar Es Salaam (Tanzania) il 75% degli agricoltori urbani alleva, mentre a Dhaka (Bangladesh) risultano l'80%. In tutte queste città, gli allevatori raggruppano una grande varietà di persone, come gli allevatori tradizionali su piccola scala specializzati, persone povere della città che utilizzano terreni liberi per allevare e persone con un reddito medio (insegnanti, ufficiali del governo, poliziotti) che con appezzamenti più vasti riescono a ricavare una seconda entrata economica.

Le principali motivazioni che spingono a praticare l'allevamento in città sono:

- Aumentare la sicurezza alimentare a livello familiare;
- Aumentare l'accesso a prodotti freschi;
- Ottenere una ulteriore fonte di reddito;
- Motivi tradizionali e religiosi.

#### *Aumentare la sicurezza alimentare a livello familiare*

Dove il reddito è un fattore limitante, l'allevamento su piccola scala può dare un grande contributo da un punto di vista alimentare. Piuttosto che una scelta di vita, è una strategia di sopravvivenza. Carne e latte, che in un'altra maniera sarebbero inaccessibili, diventano disponibili attraverso la produzione a casa o su terra propria o affittata. L'allevamento di piccola scala potrebbe risolvere anche altri problemi come quelli della gestione dei rifiuti urbani. Le galline come altri animali da allevamento potrebbero utilizzare i rifiuti alimentari familiari e dei ristoranti come cibo.

#### *Aumentare l'accesso a prodotti freschi*

L'accesso a prodotti freschi è un'altra importante ragione per cui l'allevamento viene praticato in città. La mancanza di infrastrutture adeguate al refrigeramento e al trasporto fanno sì che le produzioni di prodotti caseari in zone peri-urbane siano una scelta ragionevole. All'interno e intorno alla città di Addis Ababa, Etiopia, la produzione casearia è realizzata e praticata a differenti livelli per venire incontro alle domande dei cittadini. A Hubli-Dharwad, India, un gruppo di persone (*goulies*) hanno una lunga tradizione di allevatori di bufali, per la principale ragione di produrre latte. E' un mercato di nicchia che sta crescendo man mano sempre di più grazie alla alta richiesta dei consumatori.

#### *Ottenere una ulteriore fonte di reddito*

Per motivi legati allo spazio e al capitale investito, molti agricoltori urbani allevano soltanto piccole greggi o piccoli animali come porcellini d'India, conigli, faraone, galline. Questi agricoltori in questo momento storico stanno avendo un gran successo. Per esempio, ad Addis Ababa in Etiopia, i piccoli allevatori (per la maggior parte donne) hanno un reddito sopra la media (Tegegne, 2004).

A Quito (Ecuador), l'allevamento di animali di piccola taglia, come le galline per la produzione di uova e i polli per la produzione di carne, rappresenta una parte importante dell'agricoltura urbana. Una ulteriore specie che può essere scelta da questi allevatori è anche il porcellino d'India. Questi piccoli roditori fanno parte della tradizione culinaria dell'Ecuador da più di un millennio, e gli allevatori non devono temere la competizione sul mercato, come per l'allevamento di polli. Il programma di agricoltura urbana cittadino, AGRUPAR, provvede a fornire istruzioni sulla cura, sulla riproduzione e sulla lavorazione della carne a più di 90 piccole aziende limitrofe alla città che allevano porcellini d'India.

Uno studio sulla commercializzazione dei prodotti dell'allevamento urbano nella città di Nairobi evidenzia una buona redditività dell'attività. L'allevamento di maiali e di polli è un business redditizio e offre la possibilità di generare reddito nel breve periodo. Mireri (2002) ha calcolato che ci vogliono 18 mesi per avere un ritorno dell'investimento da un allevamento di minimo 300 polli. Un allevamento di maiali con 5 scrofe può avere un reddito medio di 2'667 dollari ad anno.

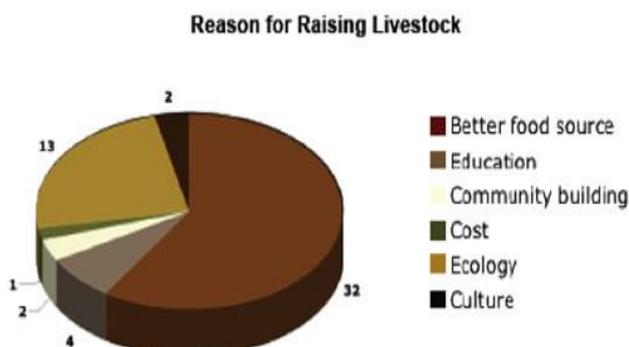
#### *Motivi tradizionali e religiosi*

Ciò si riferisce a quelle aree dove gli allevamenti vengono praticati per religione. L'allevamento di maiali nella zona peri-urbana di Montevideo, Uruguay, in connessione con la raccolta di rifiuti organici e inorganici è uno degli esempi di questa pratica. Un altro esempio è il caso studio di Königshausen in Germania dove vengono allevate pecore e tori. L'allevamento è praticato per poter sacrificare questo bestiame alla festa musulmana di *Kurban bayrami* ([www.urbangreentrain.eu](http://www.urbangreentrain.eu)).

#### *Persone coinvolte e loro motivazioni – Nord del mondo*

Nel Nord del mondo, le motivazioni che spingono le persone a praticare l'allevamento sono abbastanza differenti rispetto a quelle del Sud del mondo. L'allevamento nelle città del Nord America è stato messo fuori legge negli ultimi anni del 19° secolo e nel 20° secolo. Questo perché l'allevamento non coincideva con l'idea di città di quel tempo. Infatti l'aumento degli standard di vita e lo sviluppo dell'industria hanno fatto sì che l'allevamento in città non fosse più necessario. Inoltre, lo sviluppo nel 20° secolo di grandi supermercati ha ulteriormente aiutato a far morire la pratica dell'allevamento urbano. Negli ultimi anni del 20° secolo, le leggi contro gli allevamenti sono diventate sempre più severe per evitare i problemi connessi con la salute (zoonosi). Questo fu soprattutto in risposta alla crisi della sicurezza alimentare e alla paura per il cibo, data dalla propagazione di malattie come l'influenza aviaria e la febbre Q.

Da più o meno vent'anni, è presente un forte movimento che va contro l'attuale sistema di globalizzazione del cibo. Le persone hanno perso il contatto con il cibo che mangiano e non sanno più come viene prodotto. Pallana e McClintock (2011) hanno studiato come avviene l'allevamento a Oakland, California. Oakland è una città caratterizzata da una popolazione con un basso reddito e un tasso alto di povertà, che è diventata un importante centro per il programma di agricoltura urbana per contrastare la insicurezza alimentare. I dati provenienti dal programma di sicurezza alimentare di Oakland possono essere presi come indicatori per fare previsioni su quello che potrebbe succedere da un'altra parte. Osservando le difficoltà economiche della città, non c'è da sorprendersi se l'89% della popolazione pratica l'allevamento per migliorare il proprio stato nutrizionale.



Fonte: Pallana e McClintock, 2011

Il grafico a torta qui sopra mostra le maggiori ragioni che spingono queste persone a allevare: 32% migliore alimentazione, 1% per il costo, 2% per l'educazione e il 13% per una ragione ecologica.

Per l'allevamento di galline vi è un aspetto critico che è quello della macellazione. In tempi passati nelle famiglie era presente chi sapeva farlo, ma adesso questa conoscenza si è persa. Per questa ragione i macellai e le comunità hanno proposto dei workshop per insegnare alle persone come uccidere un pollo in una maniera igienicamente corretta.

### *I differenti sistemi di allevamento*

Gli animali che vengono allevati sono di vario tipo: vacche, bufale, capre da latte, specie avicole, conigli, porcellini d'India, maiali locali o alloctoni. La scelta del tipo di animale allevato può essere fortemente influenzato dalla cultura. Gli allevatori producono carne, latte, burro e formaggio. I capi più giovani possono essere venduti, incrociati o messi all'ingrasso. Un importante prodotto dell'allevamento è la produzione di letame, che può essere utilizzato come compost, per la produzione di biogas e per generare calore bruciandolo. Questo prodotto viene spesso venduto direttamente ai consumatori.

L'allevamento è praticato sia in piccola che in larga scala. Gli allevamenti di piccola scala hanno la tendenza ad allevare animali di piccole dimensioni o pochi animali di taglia grande (1-10 mucche da latte, 5-10 maiali o capre). Le zone di allevamento nella città possono essere grandi aree edilizie, stalle o appezzamenti liberi presenti nel tessuto urbano. Generalmente gli allevamenti di piccola dimensione sono semi-intensivi, con bassi input esterni e bassi costi di affitto. I produttori possono raccogliere l'erba o il fogliame, comprare il mangime nelle aree peri-urbane o riciclare i rifiuti organici dei ristoranti, mercati, agro-industrie, birrerie, mulini e delle famiglie per ottenere il foraggio.

#### *Allevamento avicolo*

L'allevamento avicolo può essere diviso in allevamento tradizionale in cortile, semi-commerciale, commerciale e industriale. Gli avicoli sono galline, anatre, tacchini, piccioni.

I polli vengono allevati per molte ragioni, anche per consumo, regalo ed attività cerimoniali. Uno scopo fondamentale dell'allevamento dei polli è quello di integrare i redditi delle famiglie in termini di cibo e denaro. Quando i salari giornalieri sono bassi, la vendita di persino poche uova può essere un contributo molto sostanziale al reddito familiare. Le famiglie urbane con redditi relativamente elevati allevano anche i polli, in particolare le galline ovaiole, in quanto credono che le uova prodotte a casa siano di qualità superiore a quelle che si trovano sul mercato. La richiesta che la gente ha per i polli allevati (più sapore, carne più dura) si riflette in un prezzo più elevato per questi animali.

I pulcini vengono presi quando hanno un giorno di vita per metterli all'ingrasso per 6-8 settimane. Dei sistemi di supporto per le vaccinazioni, per gli input e per la vendita sarebbero particolarmente di aiuto per i produttori. Il costo del mangime può incidere fino al 70% sulle spese totali di produzione, quindi è importante che venga prodotto e usato in una maniera efficiente. Importante investire nelle mangiatoie per limitare al minimo il deterioramento del mangime. L'investimento per l'allevamento di galline ovaiole è a lungo termine al contrario di quello per i polli da carne. L'alloggio delle galline è un fattore importante, perché se sono ravvicinate, sono molto più soggette a deficit nutrizionali. In alcuni casi vengono utilizzate le luci artificiali per prolungare il tempo di ovodeposizione delle galline.

L'allevamento di piccioni è tipico nelle regioni Mediterranee; per esempio, nel Delta del Nilo, le piccionaie sono presenti sia nelle aree urbane che rurali. L'allevamento di piccioni contribuisce all'alimentazione familiare e al reddito. I piccioni non competono con altri animali per lo spazio e per il cibo; se sono alimentati da un padrone tendono a rimanere nel vicinato, ma essi sono capaci anche di procacciarsi il cibo nel raggio di 15 km, così da poter sfruttare i diversi cicli delle piante locali. Negli allevamenti di piccola scala, l'alimentazione non è necessaria, tranne che nei primi periodi quando l'animale si deve ambientare nel nuovo spazio.

### *Porcilaie*

Le porcilaie sono molto sviluppate nelle città di molti stati del Sud del Mondo, oltre che nelle città che sono abitate per la maggior parte da comunità ebraiche o musulmane. L'allevamento di maiali è praticato molto nelle famiglie dove la donna ha un ruolo centrale, sia per la gestione della casa che per badare gli animali. Il mangime può essere ricavato dai rifiuti organici locali, ma si possono utilizzare anche rifiuti dei mercati, panifici e i rifiuti provenienti dalle industrie come birrerie e macelli. L'allevamento di maiali permette di generare reddito supplementare per molte famiglie che vivono nei quartieri peri-urbani, come per esempio nelle città di Montevideo (Uruguay) e di Port-au-Prince (Haiti). In queste aree, le attività di raccolta, selezione e vendita di rifiuti domestici per venderli alle industrie locali sono molto diffuse.

Molti allevatori di maiali allevano 2-3 animali dalla nascita per metterli all'ingrasso e macellarli. In alcuni casi vendono anche i maialini, sia morti che vivi, ad intermediari o a macellai o direttamente al consumatore.

I problemi più comuni legati all'allevamento di maiali sono la concezione che questi diffondano malattie, o che i maialini vengono investiti o il fatto che questi animali sono rumorosi per i cittadini. Le modalità per sopperire a questi problemi è costruire dei ricoveri adeguati, ridurre il numero di maiali allevati così che possano essere tenuti in una maniera più igienica e possano sopravvivere.

### *Conigli*

L'allevamento di conigli nelle zone urbane è molto comune in molti stati, come Indonesia, Mexico, Ghana e Egitto. In alcuni casi, questi animali possono essere una buona risorsa proteica per la dieta familiare; in altri casi possono provvedere come fonte di reddito o anche essere animali da compagnia per i bambini.

Nelle città dove è diffuso l'allevamento di conigli, gli animali vengono tenuti all'interno di gabbie sui tetti, nei giardini o anche nelle stanze libere. Le persone che vivono nelle città comprano delle gabbie di ferro che risultano più igieniche, ma non è un requisito fondamentale; possono essere utilizzate gabbie semplicemente fatte di legno o di bambù, purché sia mantenuto un soddisfacente livello igienico.

### *Porcellini d'India*

L'allevamento dei porcellini d'India è simile a quello dei conigli. Può essere realizzato sia in zone urbane che rurali e questi possono provvedere a diminuire la insicurezza alimentare in zone dove l'allevamento di altri animali risulterebbe difficile. Questi animali mangiano qualsiasi tipo di foglia o d'erba, ed è sufficiente un piccola quantità giornaliera di cibo. Essi necessitano di poco spazio; un'area recintata di 1 m<sup>2</sup> è sufficiente per allevare 8-10 animali. Per la costruzione di quest'area può essere utilizzato qualsiasi tipo di materiale, dal cartone ai mattoni.

L'allevamento è molto semplice visto che non si deve intervenire nella riproduzione e nella creazione del rifugio. Dopo un periodo di gestazione pari a 9 mesi, i porcellini d'India hanno una media di 2.5 cuccioli per cucciolata. I cuccioli possono nutrirsi da soli fin dai primi momenti e lo svezzamento avviene nelle prime due settimane di vita. Le malattie e gli incidenti hanno una probabilità molto bassa, ai primi sintomi di malattia, gli animali devono essere uccisi e possono essere mangiati se hanno raggiunto la grandezza ideale.

### *Allevamento di vacche da latte, pecore e capre*

L'allevamento di vacche da latte, pecore e capre nelle zone urbane è generalmente più difficile che l'allevamento di animali di taglia più piccola. Per questo tipo di allevamento le zone peri-urbane sono le più adatte. L'alimentazione, l'incrocio e la riproduzione sono degli aspetti critici di questa attività.

L'alimentazione di questi grandi animali erbivori potrebbe essere una sfida visto che una grande parte di essa è composta da fibra per permettere il regolare funzionamento dell'apparato digestivo. I foraggi come la paglia e l'erba contengono molta fibra, ma nelle zone urbane questa è difficile da trovare e generalmente è molto costosa. I foraggi sono molto costosi poiché non vengono prodotti in città e devono essere importati dalle zone rurali e conservati con costi molto alti. Tuttavia, alcuni sistemi di produzione che utilizzano foraggi molto costosi possono essere comunque remunerativi.

Nelle città del Sud del mondo, l'allevamento di capre, vacche da latte e bufali è quasi sempre connesso con la produzione di latte e di formaggi. Se è presente una forte domanda di latte fresco, l'allevamento di vacche da latte e vitellini con l'utilizzo di alimenti provenienti da prodotti industriali e foraggi costosi può essere economicamente vantaggioso. In India, la presenza di un'alta domanda per il latte fresco di bufala permette

l'allevamento di più di 500 bufale all'interno delle città. Il foraggio viene comprato da produttori specializzati che vivono nelle periferie delle città, i quali spesso irrigano la coltivazione con le acque di scarico. Questi allevatori sono disposti a pagare un alto prezzo per il foraggio, quindi le colture da foraggio diventano un'opzione importante per gli agricoltori locali. Un sistema di allevamento senza pascolo può sembrare un sistema intensivo, ma la presenza di poche unità allevate, comporta che il tempo speso per tagliare e portare il foraggio direttamente all'animale sia minore di quello che servirebbe per il pascolo.

Nei paesi dove vi è una forte presenza islamica (come per esempio i paesi del Nord e dell'Ovest dell'Africa), i caproni non castrati vengono uccisi durante le feste religiose del Ramadam e dell'Eid. Animali che vengono allevati in luoghi fuori dalla città vengono poi condotti in città per poter essere messi all'ingrasso in poco tempo. In Mali, i principali ingredienti per l'alimentazione sono la paglia derivata dalle colture cerealicole integrati con prodotti industriali derivanti dalla produzione di olio di colza, arachidi e di cotone e con la crusca dei cereali. L'alimentazione può essere costosa, ma questo prezzo viene giustificato dal prezzo alto a cui possono essere venduti questi animali.

I concentrati sono usati principalmente nell'allevamento intensivo e specializzato di avicoli, maiali e capre in zone peri-urbane. I concentrati spesso vengono importati o comprati da mulini locali che lavorano la colza e il grano. I produttori di mangimi locali molto spesso hanno costi troppo alti per poter offrire un'alimentazione completa agli allevatori. Per questo motivo, gli allevatori di polli, galline e vacche da latte in alcune regioni hanno la tendenza a integrare i concentrati con razioni basate sugli scarti alimentari, avendo così un'ottica rivolta verso la componente economica più nutritiva dell'alimentazione.

Mucche e bufale vengono presi da allevamenti lontani dalle città per lo più attraverso contatti informali.

### *Principali potenzialità e sfide*

Come e dove l'allevamento viene praticato è un aspetto molto importante per valutare quali possano essere i benefici e i problemi di un allevatore. Il consenso pubblico per questo tipo di attività svolge un ruolo fondamentale, come pure gli aspetti legati alla tradizione e alla religione.

#### *Principali potenzialità*

I benefici che derivano dalla presenza di allevamenti in ambiente urbano sono:

- Aumentare l'accesso a risorse proteiche e migliorare quindi l'alimentazione;
- Aumentare il reddito;
- Se praticato in una maniera responsabile, possono derivare molti aspetti benefici per l'ambiente;
- Possibilità di chiudere il ciclo dei nutrienti a livello locale e produrre fertilizzanti organici per la produzione;
- Mantenere vive le tradizioni, benefici religiosi e sociali.

#### *Principali sfide*

Il fastidio provocato dalla presenza degli animali può essere sia un problema reale che fittizio per gli allevatori urbani. Tutte le tipologie di allevamento creano fastidio se non sono mantenute secondo certi criteri, ma, in generale, più gli animali sono grossi, più sono grossi i problemi legati a questi. Il problema è legato al fatto che la presenza di odori e rumori non vengono accettati da tutta la cittadinanza. Tuttavia, un programma di giardinaggio urbano o produzione di biogas potrebbe essere una soluzione migliore convertendo gli escrementi in una risorsa preziosa piuttosto che sprecare, mantenendo così una "vitalità" e un'attività sociale piuttosto che uccidere iniziative locali. Inoltre, l'azione comunitaria risultante da un tale programma potrebbe anche essere utilizzata per avviare altre attività

La diffusione di malattie è un problema reale, ma molte volte esagerato. Esistono infatti malattie legate all'allevamento e al consumo di carne. Queste vengono definite zoonosi e colpiscono sia gli animali che gli uomini. Queste malattie hanno la possibilità di svilupparsi con più facilità dove non sono presenti delle condizioni igieniche adeguate, per esempio, gli allevamenti industriali presenti in città sono quelli più favorevoli alla diffusione di malattie dato lo sviluppo di roditori connesso con la presenza di grandi quantità di escrementi. I ratti infatti sono portatori dell'hantavirus, una malattia diffusa in Asia. In Africa e in America

Latina c'è la presenza di alcune tenie all'interno degli escrementi dei maiali che possono attaccare l'uomo dove completano il loro ciclo vitale. I maiali che mangiano gli escrementi umani contenenti le tenie vengono contagiati da *cysticerci* (fase larvale), mentre gli umani che consumano la carne non troppo cotta diventano gli ospiti delle tenie adulte. Il problema diventa grave quando altre persone possono essere infettate dalla tenia attraverso le feci come per esempio i bambini che giocano. In molti paesi in via di sviluppo, la carne viene macellata in condizioni ancora meno igieniche. Per calmierare questo problema una delle attività è quella di costruire luoghi adatti al riposo degli animali, mantenere un livello igienico decente e avere un sistema di conservazione dei mangimi.

Molti problemi associati all'allevamento di animali hanno una possibile soluzione. La seguente tabella riporta un esempio di dialogo tra un allevatore e un amministratore di Kampala, Uganda dove vengono illustrati i maggiori problemi e le possibili soluzioni.

Problema percepito	Strategie di soluzione
<b>Livello aziendale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salute animali e problemi causati dalle alte densità di allevamento</li> <li>• Bassa produzione, mancata soddisfazione dell'intera razione di cibo necessaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ridisegnare le stalle, sviluppare la consapevolezza, migliorare la gestione, la ventilazione e il cibo</li> <li>• Sensibilizzare a livello di amministrazione comunale sulla percezione dell'allevamento urbano, ad es. gli animali come fonte di reddito per le fasce di popolazione più debole o come possibile strategia per riciclare i rifiuti</li> </ul>
<b>Livello di comunità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puzza e rumore</li> <li>• Conflitti di quartiere</li> <li>• Danni alle piante ornamentali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso di paglia, capannoni e siepi</li> <li>• Creare / modificare la legge; coinvolgere la popolazione locale, cercare soluzioni piuttosto che legislazioni rigide</li> <li>• Creare recinzioni per gli animali</li> </ul>
<b>Livello urbano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemi per la salute pubblica (malattie e parassiti)</li> <li>• Inquinamento (reflui e rifiuti)</li> <li>• Sfruttamento del suolo</li> <li>• Competizione per lo spazio</li> <li>• Animali randagi / problemi di traffico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Migliorare il servizio sanitaria e l'igiene, sensibilizzazione</li> <li>• Biogas; piccole imprese; integrazione con l'agricoltura</li> <li>• Importazione di mangimi dalle aree rurali e/o riduzione delle mandrie</li> <li>• Stalle efficienti; riduzione del numero di capi; allevamento di animali più piccoli</li> <li>• Regolare il traffico, inserire limiti di velocità, animali fuori dalle strade principali</li> <li>• Non promuovere i grandi allevamenti urbani e/o limitare l'importazione di mangimi da fuori città</li> </ul>

Fonte: Urban Harvest (n.d.)



### Principali sistemi di supporto

I principali sistemi di supporto per gli allevatori urbani includono corsi di formazione per le tecniche di allevamento, specialmente quelle legate a diminuire e prevenire i rischi di salute, aumentare l'efficienza di gestione delle acque e ad una gestione delle cucciolate.

Un altro sistema di supporto interessante potrebbe essere aumentare l'accesso ai foraggi o altre risorse alimentari, specialmente materiali di scarto e rifiuti delle lavorazioni industriali. Oltre a questo deve essere

anche tenuto in considerazione il garantire un accesso facile a capi di bestiame giovani, allevamento di varietà locali e aumentare la connessione tra la coltivazione e l'allevamento.

A Port-au-Prince, Haiti, alcune organizzazioni governative e non sono coinvolte nell'allevamento di maiali. Vengono allevati maiali locali che si adattano bene alle condizioni locali (cibo, allevamento) e che sono richiesti dal consumatore. Altre attività di questi enti sono:

- Aumentare l'accesso agli alimenti attraverso l'utilizzo di risorse locali;
- Aumentare le attività di marketing per la vendita di carne fresca e lavorata;
- Aumentare l'accesso a vaccini e a medicinali.

Oltre a questo vi è anche la necessità di introdurre buone pratiche per poter allevare gli animali nella migliore maniera possibile. Infatti si devono diminuire assolutamente i rischi legati al trasferimento di malattie tra l'uomo e l'animale attraverso una maggiore cura e rispetto delle condizioni igieniche, maggiore attenzione nel trattamento degli escrementi e adottando delle procedure corrette per la macellazione. L'educazione gioca un ruolo fondamentale per avere una preparazione del prodotto idonea e garantire il consumo di carne non pericolosa.

La necessità di investire in sistemi di produzione più sicuri e sostenibili è la prima azione che dovrebbero portare avanti i sistemi di supporto promossi dagli enti politici. Le potenzialità degli allevamenti urbani stanno incominciando a suscitare in questi anni particolare interesse nelle città. Tuttavia, tutto il piano legislativo fa ancora fatica a cambiare e a tenere il passo delle nuove tendenze. Per esempio in molte parti del Nord America e in Europa, piccoli macellai che potevano offrire un servizio ai piccoli allevatori sono spariti visto che le nuove regolamentazioni hanno sempre di più favorito un sistema di produzione degli alimenti industriale.

Come punto di partenza, si devono trasmettere gli aspetti positivi che questo tipo di agricoltura urbana può portare alla città. Una volta che questo è avvenuto, si potranno sviluppare dei progetti innovativi per poter allevare in una maniera sicura gli animali in città, portando benefici ovunque questa attività si possa svolgere.

### 3.1.6 – Acquacoltura urbana / acquaponica

#### Introduzione

L'acquacoltura e l'acquaponica hanno ricevuto un rinnovato interesse negli ultimi anni. L'acquacoltura è stata identificata come una delle maggiori opportunità di business data la drastica diminuzione di prodotti ittici pescati in mare aperto e l'impossibilità della pesca in mare aperto di sopperire alla domanda del mercato. L'acquaponica è un sistema intelligente per produrre sia vegetali che allevare pesci.

#### Persone coinvolte e le loro motivazioni

##### Acquaponica

Il concetto di acquaponica è sostanzialmente differente dall'acquacoltura che analizzeremo nel prossimo paragrafo. L'acquaponica si riferisce alle due attività di acquacoltura (allevamento di pesci) e di idroponia (coltivazione di piante in assenza di substrato), quindi consiste in una coltivazione di piante insieme all'allevamento di pesci. I rifiuti provenienti dall'allevamento dei pesci (gli escrementi) vengono utilizzati come risorse organiche per la coltivazione delle piante, al contrario le piante agiscono come filtri per l'acqua in cui verranno allevati i pesci. Un altro aspetto interessante sono i microbi (batteri nitrificatori) e i vermi che vivono nel substrato dove vengono coltivate le piante. I microbi provvedono alla conversione dell'azoto ammoniacale proveniente dai pesci prima in nitriti e poi in nitrati, e invece gli scarti solidi vengono trasformati dai vermi in vermicompost che è una sostanza nutritiva per le piante ([www.theaquaponicsource.com](http://www.theaquaponicsource.com)).



E' stato effettuato un sondaggio internazionale nel 2014 per analizzare la profittabilità e la produzione nei sistemi acquaponici (Love et al., 2014). Il sondaggio ha evidenziato che questo settore è nelle fasi iniziali del suo sviluppo e che sono presenti delle grandi potenzialità:

- La maggior parte delle operazioni avviene in un ambiente controllato;
- L'età media degli acquacoltori è 47 anni e il 77% di essi sono maschi;
- L'anno in cui la maggior parte degli acquacoltori hanno incominciato l'attività è il 2010;
- Il 41% di essi utilizzano le serre insieme ad altri luoghi per la coltivazione e l'allevamento; solo il 31% di essi lavora solo in serra;
- Il 43% di essi utilizza una luce supplementare per questa attività;
- Negli USA la grandezza aziendale media è 0.01 ha (0.03 acri);
- Due specie ittiche rappresentano il 30% dell'allevamento; Tilapia è la specie più utilizzata (69%), i pesci ornamentali rappresentano il 43% e il pesce gatto è la seconda specie più allevata (25%);
- Le piante che vengono coltivate sono basilico, insalata verde, pomodori, cavolo riccio, bok choy;
- Non è presente un canale commerciale predominante: i pesci vengono venduti nei mercati contadini e CSA. Inoltre è presente anche un canale indiretto come la vendita a ristoranti, commercianti locali, istituzioni e grandi distributori.

##### Acquacoltura

Migliaia di immigrati e cittadini con reddito medio basso provenienti dal Sud Est Asiatico e in minor parte dall'Africa e dal Sud America, stanno lavorando nel settore dell'acquacoltura vendendo i prodotti nei mercati della città e provvedendo al riciclo di rifiuti urbani. Le principali motivazioni sono le prospettive di aumento del reddito, mentre utilizzano una parte della produzione per consumarla. Produttori commerciali su piccola scala di ortaggi e pesci a Bangkok, in Thailandia, hanno un guadagno medio annuo tra 4'000 e 8'000 dollari, le famiglie a Phnom Penk, in Cambogia, che coltivano spinaci generano tra 200 e 500 dollari di reddito annuo aggiuntivo (PAPUSSA, 2006).

Gli agricoltori con sufficienti risorse, uomini d'affari, e imprenditori che possono assumere lavoratori rurali sono coinvolti in sistemi intensivi di acquacoltura sia per creare il loro business principale sia per fare una attività di diversificazione dell'azienda. Dato l'enorme aumento di servizi legato alla distribuzione di alimenti e dei mercati di nicchia caratterizzati da pesci esotici e non sia in Europa e che Nord America, questo ha incrementato la possibilità di utilizzare l'acquacoltura come opportunità di business.

In Nord America, il sistema di acquacoltura che ha un costo particolarmente contenuto, si incomincia a trovarlo in posti inusuali come la casa. Un articolo recente del [Toronto Star](#) ha descritto alcuni di questi sistemi acquaponici che si possono incontrare nelle case. Questa tecnica è un esempio estremo di auto-provvigionamento a basso costo che può essere utilizzato.

### *Prodotti e livelli di commercializzazione*

#### *Acquaponica*

Per l'acquaponica praticata in casa, non c'è tra le motivazioni principali la vendita ma l'autoconsumo. Il costo per un piccolo impianto è molto basso, quindi non c'è la necessità per gli acquacoltori di dover investire per l'acquisto di piante e pesci. Per gli operatori commerciali invece la produzione di piante e l'allevamento di pesci è finalizzato alla vendita. A seconda della grandezza dell'impianto e dell'impresa, il mercato può essere sia locale sia improntato all'export.

Ci sono molte tipologie di pesci che sono adatti all'allevamento attraverso questa tecnica. Molte volte la scelta della specie viene influenzata dalla domanda del consumatore. Le specie più diffuse sono la *Tilapia*, il pesce persico e il pesce gatto. Altre specie allevate sono la carpa, la trota, il salmone, la coda di rospo, il branzino e il barramundi (Sommerville et al., 2014). La scelta delle specie non è legata al solo consumo umano. In altre parti del mondo vengono allevati i Koi e altre specie per uso ornamentale.

L'acquaponica è adatta a qualsiasi tipo di coltivazione e in particolare può essere utilizzata per accorciare il ciclo di produzione degli ortaggi a foglia. Le varietà che vengono coltivate sono basilico, insalata, erbe aromatiche, meloni, angurie, peperoni, melanzane, broccoli, prezzemolo, cavolo e cavolfiori (Sommerville et al., 2014). Gli ortaggi verdi sono particolarmente ricercati, soprattutto dai ristoranti. La qualità delle produzioni è alta e sfruttando il ciclo colturale delle piante è possibile raccogliere durante tutto l'anno.

#### *Acquacoltura*

Possiamo distinguere 5 tipologie di sistemi di acquacoltura:

- Allevamento di pesci, crostacei e molluschi per uso alimentare;
- Allevamento di piante acquatiche per il consumo alimentare o per l'utilizzo come foraggio;
- Produzione di uova o allevamento di pesciolini;
- Allevamento di pesci ornamentali e piante per acquari e laghi artificiali;
- Sistema integrato.

#### *Pesci e molluschi*

Le specie più utilizzate sono tilapia, pesce gatto e differenti incroci di carpe per la loro grande adattabilità (possibilità di allevarli in acque di bassa qualità, che è particolarmente importante quando si prevede l'utilizzo di acque di scarico), per l'alta produttività e la facilità di allevamento. Altri sistemi intensivi urbani prevedono l'allevamento di specie con un alto valore di mercato come i crostacei, anguille, spigole, cozze, e gamberi.

#### *Piante acquatiche*

Le piante che vengono generalmente coltivate per il consumo umano sono spinaci, mimosa acquatica, *Oenanthe conioides*, castagna d'acqua e crescione. Molte coltivazioni vengono effettuate in zone dove viene coltivato il riso per poter aumentare il reddito. Gli spinaci sono anche coltivati in floating nei canali e nei laghi. Le piante acquatiche inoltre sono una buona risorsa proteica per i foraggi. Intorno a Ho Chi Minh City, Vietnam, molti coltivatori nel Binh Chanh District hanno abbinato la coltivazione delle mimose acquatiche all'allevamento di pesci, che avvengono in due stagni separati; le mimose acquatiche servono a procurare un reddito giornaliero, i pesci aiutano la coltivazione mangiando le lenticchie d'acqua che crescono intorno alla mimosa acquatica.

I costi operativi per la coltivazione di piante acquatiche possono essere inferiore a quello dell'allevamento di pesci, con meno rischi di inquinamento ambientale e con un maggior ritorno economico. Tuttavia, le coltivazioni di piante acquatiche sono minacciate dai vari cambi di destinazione d'uso del suolo e dall'utilizzo di agrofarmaci vicino agli stagni.

#### *Uova e piccoli pesci*

Per un allevamento di pesci, sono necessari le uova o dei piccoli pesci. Ci sono alcuni allevatori che sono specializzati nell'allevamento di piccoli pesci, i quali vengono venduti a terzi per poi essere allevati. In alcuni casi i piccoli pesci non sono allevati ma bensì catturati in natura.

#### *Specie ornamentali*

Oltre che per la produzione alimentare, ci sono esempi di acquacoltura urbana in Europa, Nord America e altre zone dove essa viene utilizzata per la coltivazione di specie ornamentali, come attrazione turistica, o come progetto di integrazione culturale. Nei paesi in via di sviluppo, esistono sistemi di acquacoltura intensivi, per esempio per mercati regionali e internazionali; questo orientamento al mercato è stato fortemente incentivato dalle istituzioni locali intorno alla città di Ho Chi Minh City come risposta alla pressione sulla destinazione d'uso del suolo.

#### *Sistemi integrati*

La produzione acquatica può essere integrata con l'allevamento di polli, papere e maiali. Il concime degli animali può essere utilizzato come alimento per i pesci o come compost per le piante. In aggiunta, la coltivazione di piante acquatiche può essere utilizzata per produrre foraggio per gli animali.

Un altro esempio di sistema integrato è l'allevamento di pesci nelle risaie o nelle aree umide. A Tananarive, in Madagascar, la produzione di riso è combinata alla produzione di crescita e pesce.

L'acquacoltura può essere anche integrata con l'orticoltura. Le piante acquatiche infatti possono essere raccolte e compostate per essere utilizzate per aumentare la fertilità del suolo per le coltivazioni orticole in città. I residui di queste coltivazioni, come le foglie, possono essere utilizzati come alimenti per i pesci degli stagni vicini.

#### *Dimensione e localizzazione*

##### *Idroponia*

Piccoli sistemi idroponici possono essere installati in spazi ridotti e possono essere posizionati perfino in casa. Si possono osservare sistemi idroponici installati sia in ristoranti che in uffici. Per i sistemi idroponici più grandi, sono presenti molte possibilità. Le zone peri-urbane sono le più gettonate per questo sistema, come pure, gli edifici e i magazzini abbandonati.

##### *Acquacoltura*

Generalmente, queste tecniche vengono utilizzate nelle zone peri-urbane. Possiamo osservare come questa tecnica venga utilizzata in laghi, canali, fiumi o altre riserve d'acqua, come pure in taniche che possono essere posizionate sia all'esterno che all'interno di una struttura. Un [recente esempio dal Sud Africa](#) presenta una barca galleggiante che viene utilizzata come allevamento di pesci. Poiché molti centri urbani sono localizzati in zone marittime, è importante notare come l'acquacoltura può essere realizzata in acque salmastre e in ambienti marini.

L'acquacoltura urbana comprende una grande varietà di sistemi, che variano dalla piccola alla larga scala. Una maniera per differenziare i sistemi di acquacoltura è distinguendoli tra sistemi estensivi, semi-estensivi, e intensivi.

I sistemi estensivi sono caratterizzati dalla coltivazione di piante acquatiche e allevamento di pesci sia in riserve naturali che artificiali o in riserve d'acqua presenti nella città. Questo tipo di allevamento estensivo raramente richiede l'utilizzo di mangimi, tuttavia l'utilizzo di compost o di prodotti organici di rifiuto sia

dell'azienda che della casa potrebbero servire. Una grossa limitazione all'utilizzo di questa tecnica in riserve di acqua comuni, tuttavia, è l'utilizzo di questa risorsa da varie persone creando dei conflitti di interesse.

Una maggiore densità di pesci e un maggior utilizzo di input esterni caratterizza il sistema semi-estensivo. Al contrario della coltivazione in riserve d'acqua pubbliche, in fiumi e laghi urbani, l'acquacoltura in vasche permette la possibilità al produttore di avere un miglior controllo sulla gestione, permettendo di evitare eventuali saccheggiamenti, predazione e contaminazioni.

L'acquacoltura intensiva è stata sviluppata soprattutto dalle imprese in molti paesi. Per quanto riguarda la tecnica intensiva le unità di produzione per area sono molto superiori rispetto alle tecniche semi-intensive e estensive, ma gli investimenti sono molto più elevati. I vantaggi che derivano da un allevamento intensivo sono un maggior controllo dei fattori di produzione, come la nutrizione, la qualità dell'acqua e la gestione dell'allevamento. L'acquacoltura intensiva si basa principalmente sull'allevamento di Tilapia e di pesce persico in taniche di acqua. Tuttavia, anche se ci sono degli alti costi di investimento, spesso questi sistemi non sono adatti all'allevamento di prodotti ittici di alto valore, come per esempio i crostacei e le anguille, che sono destinati a distributori specializzati o a esportatori.



Prototipo di container testato da Efficient City Farming (ECF) per acquacoltura in container ed idroponica in serra. Fonte: ECF Farmsystems Berlin

### *Tecnologie utilizzate e risorse necessarie*

Abbiamo visto come l'acquacoltura urbana comprende una serie di attività che variano dalla produzione estensiva su larga scala, alla produzione di piante in sistemi intensivi e allevamenti hi-tech con l'utilizzo di acqua fresca o allevamenti in taniche di acqua marina. Per quanto riguarda gli ultimi esempi, un particolare tipo di allevamento è il sistema acquaponico, il quale combina la produzione idroponica con l'allevamento di pesci, utilizzando gli input naturali provenienti dai pesci per la nutrizione delle piante. Questa è una tecnica innovativa di produzione di cibo che combina l'acquacoltura con il sistema idroponico. Questo sistema è particolarmente semplice e, in funzione della grandezza, può non essere così costoso.

Generalmente, l'acquacoltura estensiva è caratterizzata da una dipendenza dalle risorse naturali. Tuttavia, in molte zone urbane e semi-urbane, può essere che le risorse nutritive possono essere fornite attraverso l'utilizzo di acque ricche di nutrienti e di acque di drenaggio. L'acquacoltura semi-intensiva utilizza fertilizzanti per aumentare la produzione del sistema e per fornire un supplemento di proteine al mangime. Negli allevamenti urbani, vengono utilizzati i sotto-prodotti dell'agricoltura, delle birrerie, dei ristoranti e direttamente l'acqua di scarico. La produzione con l'utilizzo di acque di scarico con una bassa qualità può comunque portare a dei rischi sia di bassa produttività sia legati alla salute umana.

Un sistema di produzione intensivo, sia rurale che in città, dipende da un apporto esterno di input proteici (20%). Nelle zone urbane, gli imprenditori hanno visto la possibilità di utilizzare sottoprodotti e prodotti di scarto animale per la coltivazione di alimenti proteici come i vermi e larve da utilizzare nella produzione. In

Tailandia, i prodotti di scarto dell'allevamento di polli sono usati per l'alimentazione dei pesci gatto, allevati nelle zone urbane con alte densità, fornendo un punto di contatto tra gli allevamenti di animali e pesci. L'utilizzo di risorse di scarto di origine animale tuttavia ha il rischio di contaminare e di inquinare la produzione, mentre la dipendenza da fonti esterne proteiche procura alti costi di capitale collegati con i rischi finanziari.

### *Principali potenzialità*

La sicurezza alimentare, l'occupazione e l'aumento del reddito sono i benefici più importanti e tangibili dell'acquacoltura soprattutto per le famiglie più povere. Tuttavia, ulteriori benefici derivano da questa tecnica come l'utilizzo di materiali di scarto che porta a un miglioramento degli spazi comuni, ad una migliore protezione dell'ambiente e un migliore ristabilimento delle risorse non rinnovabili.

Gli allevatori urbani hanno molti vantaggi rispetto a quelli rurali, il più importante è la vicinanza al mercato. Loro o i loro intermediari hanno la possibilità di vendere il prodotto nelle modalità desiderate dal consumatore. I consumatori infatti preferiscono comprare il pesce vivo o allevato localmente come garanzia di freschezza, e per l'allevatore urbano è possibile fornire pesce vivo al mercato con piccoli costi extra.

Ad Hanoi, Vietnam, dal 10% al 20% del pesce fresco consumato proviene da produzioni in zone peri-urbane, mentre quasi la totale domanda di piante acquatiche viene assorbito dagli agricoltori peri-urbani.

Nella zona Nord di Bangkok, Thailandia, i produttori di pesce gatto riescono a coprire il 70% della domanda nazionale di questo prodotto (circa 80'000 tonnellate). È stato recentemente analizzato che a Kolkata, India, si allevano circa 18'000 tonnellate di pesce per anno che viene venduto nei mercati urbani, rifornendo le comunità povere (PAPUSSA, 2006).

### *L'acquacoltura come un potenziale settore economico*

L'acquacoltura urbana e peri-urbana non contribuisce solo all'alimentazione familiare, ma è anche un'importante fonte di reddito per i produttori e per i venditori. Vengono vendute dalle 80-100 tonnellate di piante acquatiche ogni giorno a Talat Thai, uno dei due maggiori mercati di Bangkok, con un guadagno giornaliero di 44'000 dollari e un guadagno annuo di 15.3 milioni di dollari (PAPUSSA, 2006).

L'acquacoltura urbana può inoltre offrire molti posti di lavoro. Il lavoro viene generato in maniera diretta attraverso lo stock, la raccolta, il mantenimento e la gestione del sistema, e indirettamente attraverso attività come vendita di semi e mangime, vendita di reti e di barche e vendita e trasporto dei prodotti. Le analisi della zona urbana di Kolkata, India, indicano che l'acquacoltura ha generato oltre 8'000 posti di lavoro, mentre i lavoratori associati a questo settore che offrono servizi alle aziende agricole sono più di 20'000 persone.

### *L'acquacoltura come fattore di inverdimento della città e di riutilizzo delle risorse*

Dopo aver analizzato l'impatto di questa tecnica sulla produzione di alimenti, di posti di lavoro e di sviluppo economico, possiamo osservare come l'acquacoltura gestisce le acque di scarico contribuendo in una maniera sostanziale all'inverdimento delle città. Il trattamento convenzionale dell'acque di scarico nella parte Sud del mondo spesso non è abbastanza efficiente per permettere un rapido sviluppo. L'acquacoltura può essere una efficace soluzione per il suo basso costo operativo. A seconda del design e del tipo di operazione, l'acquacoltura urbana e peri-urbana riceve gli input dalle acque di scarico principalmente per rimuovere le sostanze fisiche, chimiche, bio-chimiche inquinanti con un comportamento simile agli ambienti lagunari. Assicurando che il massimo beneficio possibile è derivato dal riciclo di acqua e nutrienti contenuti in rifiuti solidi e liquidi, si avrà una diminuzione della pressione sull'acqua pulita e sulle risorse minerali non rinnovabili.

### *Sistemi di supporto*

Sono necessari investimenti e sistemi di supporto per lo sviluppo e l'aumento della sostenibilità dei sistemi acquaponici. I governi devono riconoscere il ruolo fondamentale che può giocare l'acquacoltura nello sviluppo economico, assicurando un accesso agli spazi e alle risorse idriche e integrando questo sistema nei

piani urbani. I produttori devono essere assistiti per adottare dei sistemi di produzione e gestione migliori, mentre i venditori e i mercati devono assicurare l'igiene alimentare.

#### *La sicurezza della terra e delle risorse idriche*

L'accesso alla terra e alle risorse idriche, che devono essere di buona qualità e non dipendenti dalle stagioni, sono indispensabili per i sistemi di acquacoltura. Questa tecnica deve essere riconosciuta per legittimare l'utilizzo di acqua e di suolo ed essere inclusa nelle progettazioni urbane.

L'acquacoltura può essere promossa negli spazi verdi aperti, nelle zone ricreative, attraverso la zonizzazione e l'utilizzo misto del suolo. Inoltre questa tecnica assicura una corretta gestione delle acque e una gestione a lungo tempo del suolo. La questione dell'accesso alla terra può essere anche un fattore limitante per degli investimenti a lungo termine. Ad Hanoi, Vietnam, molti allevatori hanno ricevuto il terreno per al massimo 5 anni direttamente dal comune o attraverso un'asta. A Phnom Penh, Cambogia, le donne che hanno affittato gli appezzamenti intorno al lago Boeung Cheung Ek, sono soggette a uno sgombro con solo due settimane di preavviso. A seconda della situazione locale, dovrebbero essere messi a disposizione dei mezzi legali per poter affittare la terra per almeno 10-15 anni. Assicurare l'uso a lungo termine del suolo ha il vantaggio di permettere agli allevatori di modernizzare e migliorare il sistema, incoraggiandoli a utilizzare tecniche di conservazione o allevare pesci e coltivare piante con un alto valore di mercato.

Il futuro della coltivazione di piante e dell'allevamento di pesci che utilizzano le acque di scarico dipenderà da chi pianificherà e coordinerà lo sviluppo delle città attraverso una corretta separazione tra le acque di scarico delle case e quelle provenienti dalle industrie. Questa prospettiva è anche favorevole per gli agricoltori e per le famiglie a basso reddito che utilizzano le acque di scarico per le coltivazioni come risorsa principale o come risorsa unica disponibile. Ci sono alcuni esempi da Ho Chi Minh City e Hanoi, Vietnam, e dalla città di Kolkata, India, dove le industrie sono state ricollocate in nuove zone permettendo una migliore gestione e controllo del flusso delle acque. Le città più piccole sono quelle che riescono meglio a inglobare dentro i piani urbanistici questi sistemi di produzione, ma ulteriori ricerche sono necessarie per confermare questa ipotesi.

#### *Innovazione nel sistema di acquacoltura urbana e sistemi di marketing*

Per aumentare la sostenibilità di questi sistemi c'è la necessità di maggiori strumenti di supporto al fine di sviluppare nuovi sistemi e nuove tecniche, soprattutto per ottenere una produzione ecologicamente sostenibile e per sviluppare nuovi prodotti. La produzione di piante e l'allevamento di pesci ornamentali sono tra le strategie più interessanti di questo settore. A Bangkok e a Ho Chi Minh City, molti allevatori si sono specializzati nell'allevamento di pesci ornamentali. Come pure, molti allevatori hanno incominciato a produrre e a vendere anche piante ornamentali per la casa. Un'interessante strategia di diversificazione si può osservare ad Hanoi dove attraverso la rotazione delle specie acquatiche per esempio la campanella, la mimosa, il crescione e *Oenanthe conioides*, gli agricoltori sono riusciti ad aumentare il reddito e a difendersi dalle fluttuazioni dei prezzi.

In Nord America sono stati sviluppati dei sistemi di acquacoltura che oltre avere la funzione di produzione di alimenti hanno anche una funzione educativa e ambientale. Ad Hanoi, la municipalità ha bloccato grandi spazi e laghi all'interno della città per assicurare un fattore estetico e per poter controllare i flussi di acqua, lasciando però che in queste zone si potesse utilizzare questa tecnica.

Attraverso l'aumento delle informazioni e dell'educazione per la produzione più pulite e più sostenibili si può giungere ad un miglior sviluppo di sistemi acquaponici che si basano sull'utilizzo di mezzi biologici per il controllo degli insetti al posto degli agro-farmaci. I governi, gli enti di ricerca e di formazione, dovrebbero promuovere sistemi ecologici di produzione attraverso corsi di formazione e sperimentazioni locali, promuovendo incentivi alle micro imprese che producono e offrono degli input ecologici come per esempio i pesticidi biologici.

#### *Accesso alle sovvenzioni e sussidi*

L'acquacoltura indoor produce i pesci di migliore qualità poiché questi vengono allevati in un ambiente protetto. I costi di mantenimento sono quelli relativi all'elettricità, al calore, agli equipaggiamenti e al luogo. Le amministrazioni possono aiutare questo settore attraverso l'approvvigionamento di energia a basso costo,

del calore per riscaldare le acque (per esempio utilizzando impianti di co-generazione), per gli equipaggiamenti e per l'affitto del luogo (per esempio potrebbero aiutare a mettere apposto delle strutture abbandonate o delle strutture sotto utilizzate o la riconversione di siti industriali).

### 3.1.7 – Sistemi di produzione specializzati su piccola scala

#### *Introduzione*

Accanto all'orticoltura, all'allevamento e all'acquacoltura, possiamo trovare in molte città dei sistemi di produzione specializzati che coinvolgono la produzione di funghi, la produzione di piante ornamentali e di fiori, la produzione di erbe aromatiche e di miele. Tutti questi sistemi produttivi sono indirizzati verso un mercato di nicchia o verso una specifica domanda del consumatore. Questa tipologia può essere gestita su piccola scala sia dalle famiglie che da un individuo, invece quelle su larga scala sono gestite da imprese.

#### *Prodotti e livelli di commercializzazione*

La principale destinazione di questi prodotti è il mercato di nicchia. Queste produzioni includono funghi, bevande alcoliche (vino e birra), piante da vaso, fiori, erbe aromatiche e medicinali e alberi giovani.

Le tradizioni culturali e le varie feste hanno una forte influenza sulla domanda dei prodotti di nicchia. In molti stati, la richiesta di fiori avviene durante la festa della mamma, il giorno di san Valentino e durante il periodo di Natale. In Vietnam, durante la festa di Tet si possono regalare due tipi di alberi: il kumquat carico di frutti arancioni e il pesco in fiore. Nelle zone urbane e peri-urbane di Hanoi, i produttori di piante ornamentali hanno organizzato la loro produzione per venire incontro alla domanda, questo vuol dire che coltivano le piante per un anno per poterle vendere. Un altro esempio riguardante il mercato di nicchia è il caso del vino nei Paesi Bassi. Da quando è aumentata la domanda per i vini prodotti localmente nei Paesi Bassi, si è venuta a creare un'interessante opportunità per i produttori urbani e peri-urbani. Il caso studio del progetto Urban Green Train di De Haagse Stadswijngaard a l'Aia mostra come questo settore sia particolarmente interessante ([www.urbangreentrain.eu](http://www.urbangreentrain.eu)).

Un altro mercato di nicchia è rappresentato dalla vendita di fiori per i funerali e per i matrimoni; altri mercati invece possono essere la vendita di funghi e erbe aromatiche ai ristoranti.

#### *Persone coinvolte e le loro motivazioni*

Un studio recente sulla città di Manitoba ([Advancing the small scale, local food sector in Manitoba](#)), Canada, ha esaminato queste tipologie di produzioni specializzate nella città. E' stato realizzato un questionario dove veniva chiesto qual è l'attributo che caratterizza di più questo settore.

Il risultato di questa analisi è racchiusa in queste parole:

“Forse la caratteristica più singolare è la passione che sentono per la loro impresa scelta. Sono impegnati a produrre alimenti di altissima qualità in un ambiente sicuro e sano. Sono inoltre impegnati a preservare la fiducia dei clienti e assicurare che le loro pratiche siano trasparenti”

#### *Sud del Mondo*

I produttori specializzati generalmente provengono dai ceti medio-bassi della società. Essi hanno a disposizione un capitale proprio e possono partecipare a progetti di sviluppo, tendono a essere dei produttori innovativi, e sono disposti a prendersi alcuni rischi e spesso hanno un alto livello di educazione.

La produzione è indirizzata al mercato, così da generare un ritorno economico per i produttori. La produzione di funghi, piante ornamentali e l'estrazione di oli essenziali può essere molto redditizia e specialmente adatta per le produttrici.

La produzione di piante ornamentali e di fiori è un'altra parte del settore molto redditizia. La competizione è comunque molto forte poiché la produzione di fiori viene gestita da multinazionali o da grandi compagnie locali. Gli studi eseguiti evidenziano che gli stipendi sono molto bassi. Per esempio, in Kenya si stima che lo stipendio sia tra 59 e 74 dollari, mentre gli stipendi medi sono all'incirca di 220 dollari al mese ([Women Working Worldwide](#)). In questo momento il mercato di nicchia sta attirando delle imprese che normalmente non sarebbero attratte da questo settore. A Novotel, Bangkok, è presente un esperimento di allevamento di alga spirulina che è in continua espansione.

### *Nord del mondo*

I produttori urbani hanno intuito che è molto importante la diversificazione in questo settore. Come risultato di questo processo, si può osservare come possono essere utilizzati frutta e verdura per produrre alimenti con un valore aggiunto. Sono presenti moltissimi esempi come la produzione di pesto dal basilico, la produzione di marmellata dalla frutta e la produzione di salse piccanti dai peperoncini. Per diversificare il reddito, non è inusuale che i produttori coltivino anche piante ornamentali. Questo porta a ottenere prezzi più alti che possono essere utilizzati per finanziare le produzioni orticole. Questa tipologia di produttori inoltre cerca di seguire le domande dei consumatori per poterle soddisfare. Uno dei maggiori driver per le produzioni sono i ristoranti.

Motivi ambientali e sociali possono essere degli ulteriori stimoli per questa tipologia di produzione. Il caso studio del progetto Urban Green Train di Rotterzwam, nei Paesi Bassi, mostra l'impegno che i produttori hanno preso con l'ambiente attraverso la produzione di funghi con prodotti di scarto. Inoltre, la produzione di prodotti locali e con un alto valore nutritivo è un'altra loro priorità. Il kit che loro mettono a disposizione permette a tutti coloro che sono interessati di potersi coltivare i propri funghi.



Kit per produrre funghi, Rotterzwam

### *Dimensione e localizzazione*

Questo sistema di produzione è praticato in diverse zone e con diverse ampiezze. Si può trovare sia nelle zone urbane che nelle zone peri-urbane, negli appezzamenti privati, nelle zone di confine, negli edifici e nei granai (produzione di funghi). Questa tipologia di produzione può essere anche eseguita sui bordi delle strade (piante ornamentali), nelle zone pubbliche, nelle aree libere (floricoltura) e nei larghi appezzamenti nelle zone peri-urbane.

### *Tecnologie utilizzate e risorse necessarie*

Queste produzioni specializzate sono generalmente semi-intensive, con una forte tendenza alla intensificazione e all'utilizzo di tecnologie sempre più avanzate. Nel caso della floricoltura, gli studi si focalizzano sull'aumento delle varietà coltivate, la coltivazione in ambiente controllato e la produzione per l'export. I prodotti possono essere venduti come materia prima o lavorati.

Sono necessari gli investimenti per vari input come: il substrato per i funghi, arnie per la produzione di miele, vasi per la produzione di fiori e di alberi, etc.

Il substrato per la coltivazione dei funghi è composto da letame (è raccomandato quello di cavallo), materiale organico di scarto, ma anche gli scarti delle macchinette del caffè che vengono utilizzati nel caso studio di Rotterzwam. È necessario anche materiale per l'inoculo e deve essere di buona qualità.

Anche la coltivazione di piante ornamentali richiede la disponibilità di compost e di altri materiali come i vasi. I produttori di fiori in Ghana ricevono i semi e le talee da giardinieri, venditori di semi e da altri negozi. Alcuni materiali possono essere importati dagli stati vicini come Togo e Nigeria. Il 50% dei produttori costruiscono i vasi da soli, mentre il 33% delega la produzione ad altre persone. Il letame di vacca è il prodotto che più si presta alla concimazione dei fiori. Il 63% dei produttori hanno dei dipendenti, creando così nuovi posti di lavoro (IWMI, Ghana, 2006).

### *Principali potenzialità e sistemi di supporto*

Questa tipologia di produzione offre moltissimi prodotti ai consumatori. In alcune zone sono necessarie attività di supporto per poter sviluppare le massime potenzialità di questo settore. [The EU funded TRADEIT](#) sostiene piccole e medie imprese che utilizzano dei sistemi di lavorazione tradizionali nell'ambito del settore caseario, della carne e inoltre per la lavorazione del pane in nove regioni TRADIT Hubs presenti in Europa. Questo progetto ha finanziato un'indagine per vedere quali fossero le principali barriere per l'innovazione. Le principali barriere che sono emerse sono state:

- Mancanza di tempo;
- Difficoltà ad accedere ai capitali;
- Grandezza spropositata e i costi per i nuovi macchinari;
- Difficoltà nel creare un adeguato network per la distribuzione;
- Il problema della coscienza dell'innovazione.

Il potenziamento dello sviluppo di sistemi di produzione specializzati su piccola scala è multi-sfaccettato e può includere:

- Assistenza alla gestione aziendale, controllo qualità e certificazione, trasformazione / imballaggio, trasporto e commercializzazione;
- Assistenza tecnica per risolvere i problemi di produzione esistenti e promuovere l'innovazione degli agricoltori attraverso i gruppi di studio e fornire accesso a nuove tecnologie e informazioni sul mercato;
- Migliorare l'accesso al credito e al finanziamento.

Questa tipologia di produttori specializzati danno un forte contributo allo sviluppo economico. Nella città di San Pietroburgo e intorno ad essa, vengono prodotti più di 23 milioni di fiori ogni anno per i mercati locali. La produzione di fiori è anche molto importante in Vietnam. I fiori vengono coltivati soprattutto nelle aree di Haiphong, Hanoi, Ho Chi Minh, Dalat e nelle città della provincia, coinvolgendo migliaia di produttori. Le rose, i crisantemi, lillà e orchidee vengono coltivati per essere vendute. È previsto l'aumento della domanda per l'acquisto di fiori in Vietnam dato lo sviluppo economico del paese e l'innalzamento degli standard di vita. Si prevede anche un aumento di produzione di fiori se i floricoltori vietnamiti entreranno nel mercato internazionale floricolo.

A Cuba, sono stati studiati dei sistemi di sostegno ad hoc per i floricoltori, per i produttori di erbe aromatiche e medicinali. Il supporto viene dato attraverso assistenza tecnica per la lavorazione e per la vendita di questi prodotti (essiccamento delle erbe aromatiche e preparazione di bouquet per i funerali) e l'offerta di semi prodotti localmente.

Il Ministero dell'Alimentazione e dell'Agricoltura del Ghana offre dei sistemi di sostegno specifici per i produttori di funghi. Molti produttori di funghi del Ghana fanno parte della National Association of Mushroom Growers and Exporters. Questa associazione assiste i propri membri nella vendita del prodotto e organizza dei corsi di formazione. Lo scopo di questa associazione è quella di educare i membri alle buone pratiche e facilitare l'accesso agli input e al credito. Inoltre cerca di aprire nuovi canali di vendita che possono utilizzare i membri.

La vendita dei prodotti in un mercato di nicchia richiede che questi prodotti siano di alta qualità, che l'agricoltore abbia una buona abilità di contrattazione sia con il distributore che con il consumatore. Non tutti gli agricoltori hanno queste competenze. Essi infatti hanno delle carenze nella gestione e nella capacità di organizzare al meglio la vendita per ottenere il massimo. In molte città, mancano i sistemi di supporto per gli agricoltori urbani. Si dovrebbero introdurre delle attività di formazione sulla gestione e sulla vendita dei prodotti. Le metodologie rurali, come per esempio la farmer-field schools or farmer-to-farmer exchange, sono state sviluppate in differenti stage, a seconda delle circostanze locali e dei soggetti coinvolti.

Oltre all'assistenza tecnica, questi produttori hanno bisogno di un accesso al credito più semplice per poter creare un'impresa o espanderla. Il progetto RUAF-From Seed to Table (2009-2010) aiuta gruppi di produttori urbani in 18 città differenti sia per aumentare la produzione sia per aumentare la forza della catena di valore. La possibilità di trovare fondi per gli investimenti è in continuo studio, come per esempio la possibilità di richiedere prestiti alle banche locali o chiedere un credito cooperativo per lo sviluppo delle attività degli agricoltori urbani.

In Brasile, per esempio, è stato fornito un fondo di garanzia del governo centrale ad una banca di sviluppo statale. La banca provvede a dare dei prestiti agli agricoltori i quali successivamente glieli ridanno. Da questo sistema può sorgere una domanda: che cosa succederebbe se questa banca terminasse di elargire prestiti? A questa domanda può essere data una risposta. Questa opportunità che viene data, in molti casi per la prima volta all'agricoltore, dà la possibilità a questi di avere un accesso al credito. Se questi, dopo aver ricevuto il prestito lo ripagano, essi acquisteranno credibilità dando la possibilità in futuro di avere un ulteriore accesso ad un prestito. In questa maniera questa banca fa da tramite tra i produttori informali e le banche, per far crescere l'attrattività del settore.

### 3.1.8 – Imprese agricole su larga scala

#### *Introduzione*

Le imprese agricole su larga scala e gli imprenditori agricoli contribuiscono allo sviluppo economico locale e assicurano la sicurezza alimentare a livello urbano. I principali fattori limitanti per queste imprese possono essere la mancanza di competenze tecniche, gli alti costi iniziali e i rischi del mercato. I principali sistemi di supporto sono l'assistenza nella pianificazione e nella gestione dell'azienda, l'accesso alle informazioni per le tecnologie sostenibili, e l'accesso alle informazioni di mercato e alle risorse finanziarie.

Le opportunità offerte dalla città nei termini di accesso al mercato e accesso agli input e alle infrastrutture (strade, aeroporti, porti) possono stimolare lo sviluppo di imprese agricole su ampia scala. Le imprese agricole rurali stanno man mano adattando le strategie all'ambiente urbano come risultato dell'espansione delle città.

#### *Persone coinvolte e le loro motivazioni*

Le aziende agricole sono gestite sia dagli agricoltori tradizionali sia da imprenditori che assumono manager e forza lavoro per gestire l'impresa. Questi agricoltori hanno molto da condividere con gli agricoltori che lavorano nelle zone rurali (per questo possono essere chiamati anche "rurban farmers"). Questi differiscono per il grado di intensificazione, capitalizzazione e specializzazione, e inoltre per la loro relazione intrinseca con la città, nei termini di diversificazione della produzione e di guadagno (sia da attività agricole che non). Gli imprenditori peri-urbani possono essere minacciati dall'estendersi della città e dagli interessi sulle proprie terre per farle diventare luoghi ricreativi o di conservazione della natura.

Nel Sud del mondo, gli imprenditori urbani o gli investitori, che sono generalmente cittadini, businessmen o persone che vivono all'estero, investono in produzioni vegetali, allevamento di polli, allevamento di pesci, produzione di alberi da frutto con il principale obiettivo di generare degli alti ritorni economici del capitale investito. Essi si basano su un lavoro salariato per fare la maggior parte dei compiti. Questi imprenditori molte volte sono senza un background agricolo e i casi di fallimenti e di perdite sono numerosi. Essi controllano spesso la commercializzazione dei loro prodotti, ad es. attraverso la consegna diretta nei negozi o con i collegamenti alle società di esportazione. Alcuni esempi di questa categoria sono i produttori di fagiolini intorno a Dakar, Senegal, funzionari che si imbarcano nella produzione di pollame a Ouagadougou, Burkina Faso, espatriati coinvolti nella produzione di rose in Ecuador e in Kenya e produttori di verdure in Europa e in Asia.

#### *Prodotti, dimensione e localizzazione*

Le imprese agricole su larga scala consistono in allevamenti di polli, maiali, vacche da latte, pesci e nella coltivazione di vegetali, funghi e fiori. La produzione è interamente indirizzata verso il mercato locale, nazionale e internazionale. Queste aziende sono principalmente dislocate nelle zone peri-urbane delle città, nelle zone dove sono presenti servizi di trasporto, che vengono utilizzati sia per l'acquisizione degli input sia per la vendita dei prodotti.

La produzione intensiva di vacche da carne, maiali, polli sia da carne che da uova avviene in diverse città sia nel Sud del mondo che nel Nord. Spesso vengono utilizzate razze ibride che vengono alimentate con concentrati aggiunti al foraggio. L'allevamento intensivo, come per esempio quello dei polli è spesso localizzato nelle zone peri-urbane. Queste aziende molto spesso importano mangime, piccoli capi e concentrati alimentari dalle zone rurali, allevano gli animali nelle stalle e utilizzano razze che provengono da incroci con razze straniere. Queste aziende sono più proiettate verso la vendita alla grande distribuzione.

In Europa, Nord America, e stati come la Cina e il Vietnam, si sta sviluppando il trend di utilizzare dei sistemi tecnologicamente avanzati di coltivazione in serra di una sola specie, come il pomodoro, cocomero, lattuga e funghi. Per questo tipo di produzione servono grandi capitali investiti, e la sicurezza della gestione per lungo

tempo del terreno diventa sempre più un aspetto critico del settore. Le città potrebbero difendere le zone utilizzate per l'agricoltura attraverso la zonizzazione e attraverso il controllo dello sviluppo urbano. In Cina, si sta sviluppando e sperimentando il concetto di "città satellite" e "cinture verdi" tra le fasce di sviluppo urbano.

### *Tecnologie applicate e risorse necessarie*

Le imprese agricole su larga scala sono generalmente caratterizzate da investimenti grossi nelle infrastrutture (es. zone di ricovero, serre e strutture), dall'utilizzo di tecnologie avanzate (es. meccanizzazione di alcune operazioni come l'irrigazione e la lavorazione del terreno), e dall'utilizzo di mangimi industriali, medicine e agro-farmaci.

Le produzioni intensive possono causare inquinamento ambientale al suolo e alle falde attraverso l'utilizzo di agro-farmaci e lo scarico di liquami dall'allevamento degli animali. Inoltre l'utilizzo di energia per le lavorazioni è molto elevato. Queste considerazioni combinate con la costruzione di edifici, l'utilizzo di agro-farmaci per la fertilizzazione delle piante e la gestione delle patologie, l'uso di mangimi industriali, fanno sì che queste attività possano avere un alto impatto ambientale.

In alcuni casi, queste imprese di produzione su larga scala fanno un ottimo uso dei rifiuti urbani, come l'utilizzo di rifiuti organici e compost per la produzione di funghi. Il calore che viene emesso dagli edifici e dalle industrie potrebbe essere riutilizzato per la gestione delle serre. L'aumento di ossido di carbonio nell'area inoltre dà un vantaggio per la crescita delle piante. L'acqua calda, scaricata dopo le operazioni di raffreddamento, potrebbe invece essere utilizzata per l'allevamento dei pesci.

Il lavoro rimane un fattore importante per queste tipologie di aziende, offrendo delle grosse opportunità per i lavoratori stagionali. Tuttavia, le condizioni di lavoro non sempre sono adeguate. Queste grandi imprese sono quelle sottoposte a più controlli per tutelare il benessere del lavoratore. Il Fair Trade ha come compito quello di assicurare che sia l'agricoltore che il lavoratore vengano trattati in una maniera giusta. Questa certificazione serve al consumatore per avere la certezza che non sono stati sfruttati i lavoratori per la produzione di un determinato prodotto.

Allo stesso tempo, ci sono aziende agricole high-tech che attraverso dei grossi investimenti hanno sostituito il lavoro prima eseguito dalle persone con dei robot.



### *Principali potenziali*

Queste aziende agricole hanno la capacità di soddisfare i fabbisogni alimentari della città, riducendo in maniera significativa i costi dei trasporti e l'impatto che questi hanno a livello ambientale.

A Shanghai, Cina, il 60% dei vegetali consumati vengono prodotti nelle zone urbane e peri-urbane della città. A Hanoi, Vietnam, il 50% dei polli consumati viene allevato in città. Nel 2007, gli imprenditori canadesi che lavorano nelle serre hanno avuto un guadagno di 2.3 miliardi di dollari canadesi. Le aree dedicate alle coltivazioni in serra erano circa 10.7 milioni di m<sup>2</sup>, togliendo la parte dedicata alle piante e ai fiori la quale ammontava a 10.3 milioni di m<sup>2</sup> nel 2007. Questi agricoltori hanno venduto ortaggi per un fatturato totale di 806 milioni di dollari canadesi, di cui il 43% proveniva dalla vendita di pomodori.

Il valore economico che queste aziende hanno nel sistema alimentare urbano rimane comunque sotto stimato. Sarebbe quindi interessante analizzare quale sarebbe il costo per alimentare la città senza la presenza di questa tipologia di agricoltura urbana. Le aziende che coltivano fiori all'aperto o in serra potrebbero contribuire a creare delle zone ricreative e se pianificate nella maniera corretta potrebbero diventare delle zone paesaggistiche interessanti per attrarre la popolazione e i turisti, come nell'esempio della produzione di bulbi (specialmente tulipani) in Olanda.

Queste grandi imprese possono generare interessanti fatturati se vengono gestite in maniera efficiente. Possono diventare infatti dei fattori interessanti per lo sviluppo economico locale, come nel caso di Pechino, Cina. Collegate alla presenza di queste aziende, si possono sviluppare delle opportunità per la creazione di servizi, come nel caso dei lavori specializzati per la mungitura e la raccolta, corsi di formazione, controllo della qualità e assistenza medica ai capi di bestiame.

Un interessante studio potrebbe essere legato all'analisi del lavoro e del reddito che queste aziende genererebbero nella regione e nella città, se ci fossero più consumatori che incominciassero a comprare i propri alimenti dall'agricoltura urbana. A Oakland, USA, è stata calcolata la spesa che 10'000 famiglie affrontano in prodotti alimentari. La spesa annuale per persona di 20 prodotti alimentari standard va dai 900 ai 1'300 dollari. Per le 285'000 persone che vivono nei quartieri poveri di Oakland, la spesa totale si aggira attorno ai 359 milioni di dollari. Un grande numero di piccole e grandi imprese potrebbero produrre questi alimenti, assicurandosi un notevole reddito. La promozione della produzione locale dovrebbe far parte delle politiche di supporto delle regioni e delle città per lo sviluppo economico.

### *Principali supporti necessari*

I principali sistemi di supporto per stimolare la presenza delle imprese agricole urbane su larga scala sono:

- Assistenza alla progettazione e la gestione dell'azienda;
- Accesso alle informazioni su tecnologie avanzate e all'assistenza tecnica per aumentare la sostenibilità e il profitto;
- Accesso alle informazioni di mercato;
- Accesso alle risorse finanziarie.

In questo momento, ai produttori peri-urbani mancano le superfici, la formazione e la tecnologia. Le attività di formazione e di estensione dell'acquacoltura, dell'allevamento di animali e dell'agricoltura dovrebbero includere proattivamente e sviluppare il concetto di sviluppo di agro-imprese periurbane all'interno dei loro curricula e programmi. Particolare attenzione dovrebbe essere posta sullo sviluppo di metodi e protocolli innovativi per sistemi di produzione ecologici, socialmente ed economicamente sostenibili, che ottimizzano l'utilizzo dei rifiuti e dei servizi urbani. Infine l'accesso alle informazioni di mercato (sia locali, nazionali che per l'export) e l'accesso ai finanziamenti sono fattori cruciali per lo sviluppo di queste aziende.

### 3.1.9 – Aziende agricole multifunzionali

#### *Introduzione*

In questa sezione, vengono prese in esame le aziende agricole urbane multifunzionali, che combinano differenti attività in un'area. Le aziende di piccola e di larga scala intorno e nelle città hanno incominciato a progettare dei sistemi innovativi per meglio integrarsi nel tessuto urbano. Le attività che fanno sono quelle di offrire alimenti freschi, corsi di formazione, servizi ricreativi, servizi educativi come anche i servizi inerenti alla gestione dell'acqua e del paesaggio con la produzione di alimenti.

#### *Persone coinvolte e le loro motivazioni*

L'agricoltura multifunzionale è praticata da categorie differenti di agricoltori. Possono includere sia agricoltori di aziende di grandi dimensioni che di piccole, insieme agli imprenditori urbani che sono alla ricerca di opportunità di business. Il futuro dell'agricoltura potrebbe essere solidificato inserendo oltre alla mera funzione produttiva anche ulteriori attività. Queste ulteriori attività possono essere riferite ai fattori estetici, alle attività ricreative, alla conservazione della natura e alla fornitura di servizi ecosistemici come la gestione delle acque di scarico (Zasada, 2011). Quando non sono presenti queste attività nell'azienda, l'agricoltore può pensare di diversificare e creare così nuove fonti di reddito e ridurre alcuni costi. Questi agricoltori inoltre possono rispondere alle richieste degli abitanti delle città, come per esempio creare delle zone di svago indicate con il neologismo "agricultural countryside" (Zasada, 2011).

Benché gli agricoltori con maggiori risorse sono coinvolti nell'uso multifunzionale del suolo permettendo loro di investire in servizi complementari e in infrastrutture vicino all'azienda, essi non per forza devono avere una specializzazione o devono utilizzare una tecnologia avanzata. Un esempio di agricoltura multifunzionale di piccola scala può essere osservato in un'azienda di mezzo ettaro di aranceti a Dbayeh, Beirut, Libano. L'azienda è stata trasformata in un piccolo zoo che può essere visitato dalle scuole e dai bambini con le famiglie. L'agricoltore alleva piccoli animali in grandi gabbie negli spazi liberi tra gli alberi, come per esempio conigli, piccoli uccelli, scimmie e fagiani. Questo gli permette di assicurare una seconda entrata e di poter vendere le proprie arance ai visitatori a un prezzo maggiore. Quest'area inoltre viene utilizzata come zona per eventi, come compleanni o pic-nic, dove le persone possono godere dell'ombra e della natura nei pressi della capitale. Questa attività assicura un'ulteriore entrata al reddito di questo agricoltore.

Oltre agli agricoltori e agli investitori urbani, le istituzioni e le cooperative sono coinvolte nell'agricoltura multifunzionale. In Cina, ci sono molti progetti lanciati da investitori per la creazione di aziende agricole multifunzionali. Queste imprese offrono molti servizi educativi e ricreazionali, come per esempio passeggiate, zone per il divertimento, aree per pic-nic e appezzamenti per poter raccogliere i propri prodotti. Spesso vengono organizzate feste all'interno di queste aziende come la festa dell'uva o delle ciliegie. La promozione di queste aziende viene promossa dalle città stesse della Cina, come Pechino, Shangai e Nanjing con lo scopo di creare servizi ricreativi per i cittadini, mantenere le zone peri-urbane attrattive, proteggendo l'ambiente e assistendo l'agricoltore a diversificare le entrate creando nuove opportunità di business.

In Olanda, sono presenti istituzioni e gruppi di agricoltori che lottano per il mantenimento di queste aziende multifunzionali. I giardini urbani gestiti dalle associazioni di agricoltori urbani ad Amsterdam forniscono servizi ricreativi e di contatto con la natura per i cittadini. Inoltre, gli agricoltori forniscono uno spazio dove si possono incontrare persone di differenti etnie scambiandosi informazioni e condividendo dei momenti di ricreazione. I giardini vengono supportati da istituti per la salute, dalle scuole e da gruppi di artisti, i quali utilizzano i giardini per i loro scopi.

#### *Prodotti e servizi*

L'agricoltura urbana multifunzionale si riferisce all'importanza che viene data alla diversificazione e alla pluriattività (Fleury and Ba, 2005).

### *Servizi ricreativi*

I servizi ricreativi e di svago sono un obiettivo delle attività dell'agricoltura urbana. Le aziende agricole che svolgono l'attività *Pick-your-own* sono dei buoni esempi per analizzare questa tipologia di servizi e sono diffuse in Europa, in Nord America e in Cina. Spesso svolgono queste attività su dei prodotti che hanno un limite di stagionalità e che cresce in abbondanza. Le fragole e le zucche sono delle possibili colture che possono essere utilizzate. I casi studio del progetto Urban Green Train presi come esempi per questa tipologia di attività sono Hof Mertin, in Germania, e Jardin de l'avenir, in Francia.

I farm restaurant e i farm shop sono molto popolari e attrattivi per poter dare un servizio in più al visitatore della propria azienda agricola. Ed è inoltre un'ulteriore maniera per aumentare il reddito e diversificarlo. Uit je Eigen Stad a Rotterdam offre il perfetto esempio di riuscita di queste attività.

Il mantenimento di una struttura paesaggistica e agricola attraente per i turisti è un altro obiettivo dell'agricoltura multifunzionale. Per gli abitanti delle città, l'agricoltura è considerata parte del paesaggio culturale di un'area. I legami più forti con il patrimonio culturale delle aziende agricole possono essere realizzati dalla produzione e dalla vendita di prodotti regionali e dalla tutela dei paesaggi del patrimonio culturale. Ad esempio, il parco agricolo del sud di Milano, ha un'importante funzione nel preservare la struttura paesaggistica tradizionale e gli edifici storici della fattoria nella zona.

Il turismo agro-urbano è un ulteriore aspetto interessante, degli esempi possiamo incontrarli in Cina e a Bangkok, Thailandia, dove l'acquacoltura urbana e peri-urbana pratica nei laghi e negli stagni si combina con altri servizi ricreativi come la pesca, la navigazione e il servizio di ristorazione. Nelle zone peri-urbane dove sono presenti delle cantine, si può dare l'opportunità di creare attività turistiche di pernottamento.

### *Servizi sociali, sanitari e ambientali*

Le aziende agricole che hanno una funzione sanitaria e sociale integrano questi due servizi con le attività agricole (Zasada, 2011). Le aziende possono anche offrire corsi di training e di educazione. Esempi possono essere presi dai programmi di educazione per i ragazzi o per i residenti, giovani, donne e altri gruppi di persone. Casi studio del progetto Urban Green Train sono Eta Beta, Bologna, e Food for Good, Utrecht, in Olanda, che ricevono dei sussidi per svolgere corsi di formazione al lavoro e di riabilitazione per gli individui svantaggiati.

I servizi sanitari offerti da una azienda agricola possono essere attività di riabilitazione per problemi psicologici o fisici e mantenimento dei pazienti infermi. A Camilo Aldao, Argentina, i bambini affetti da sindrome di Down o con altre malattie mentali hanno la possibilità di lavorare in giardino e produrre canditi con la frutta raccolta dagli arboreti vicini.

In altre città, enti sanitari pubblici e privati supportano l'agricoltura urbana per poter far svolgere attività con le persone anziane e malate. In Olanda, gli agricoltori possono usufruire di sussidi economici da parte del governo se offrono questa tipologia di servizio. I programmi come questi di inclusione e di integrazione possono anche generare degli effetti positivi economici (Pölling et al., 2015).



Le aziende agricole multifunzionali inoltre possono fornire servizi ambientali. Questi sono:

- Mantenere gli spazi urbani verdi proteggendoli dalle attività edili, dando la possibilità alla cittadinanza di godere del luogo;
- Mantenere il suolo inerbato dando la possibilità di aumentare le infiltrazioni di acqua;
- Le aree verdi rinfrescano l'area e creano un microclima migliore;
- Mantenere le aree verdi per limitare le inondazioni durante le piogge.

A Zurigo, Svizzera, l'utilizzo multifunzionale delle terre ha dato l'impulso allo sviluppo dell'agricoltura urbana. La città ha sviluppato degli obiettivi ambientali per l'agricoltura che includono la conservazione e la promozione della biodiversità, e la divulgazione di conoscenze sulla natura per i bambini (Jahrl and Schmid,

2015). Attualmente, il 50% delle terre dove si pratica l'agricoltura ha implementato le misure per la biodiversità.

A Rosario, Argentina, l'idea di utilizzare il terreno in una maniera multifunzionale è nata quando una comunità si è insediata nell'unico posto disponibile vicino alla riserva naturale *Bosque de los Constituyentes*. La comunità ha chiesto l'approvazione all'ente del parco per poter coltivare nel perimetro della riserva naturale. L'ente ha accettato, con la condizione però che l'orto fosse attrattivo. Oggigiorno sono presenti 5 di questi progetti nell'area.

### *Principali potenzialità e sistemi di supporto*

Le aziende agricole multifunzionali offrono servizi di raccolta del proprio prodotto e pasto in azienda attraverso sistemi di coltivazione che sono diversi dai normali (biologici e sostenibili). Per poter mettere in pratica queste tecniche gli agricoltori hanno bisogno di corsi di formazione. Possono essere necessari investimenti in infrastrutture per ricevere i clienti e fornire servizi che potrebbero richiedere. Pur offrendo servizi ricreativi ai cittadini, i produttori dovrebbero essere consapevoli del fatto che stanno svolgendo una funzione ricreativa. Ciò significa che nel processo di progettazione e mantenimento delle proprie aziende agricole devono occuparsi degli aspetti legati all'aspetto dei loro investimenti: serre, granai e capannoni.

L'agricoltura multifunzionale è molto importante per lo sviluppo dell'economia locale e la generazione di reddito per gli agricoltori nelle zone peri-urbane. Le 180 famiglie nel villaggio di Beinzhai vicino a Pechino fatturano attraverso l'agriturismo il 60% del loro fatturato totale (3'000-4'400 dollari per famiglia). Questo reddito è superiore a quello che viene ricavato dagli agricoltori che praticano solo l'attività primaria nei villaggi vicini. Dal 2006, ci sono più di 8'700 famiglie che nella città di Pechino sono coinvolte in attività di agriturismo attraendo più di 9.8 milioni di visitatori e generando un reddito che sfiora i 54 milioni di dollari, con un aumento del 30% rispetto all'anno antecedente. Inoltre, il numero totale dei visitatori dei parchi nella città di Pechino ha attirato 12 milioni di persone creando un fatturato di 154 milioni di dollari (RUAFA, 2009).

L'agricoltura multifunzionale gioca un ruolo fondamentale nel mantenere attrattive e vive le zone peri-urbane, offrendo molti servizi agli abitanti delle periferie. Nel 1990, le *chinampas* messicane, isole galleggianti dove si coltiva fin dall'antichità, sono state sottratte all'urbanizzazione e riconosciute come zone di ricreazione. Sono state creati molti posti di svago, come ristoranti, barche turistiche, che oggi attirano centinaia di turisti. In una maniera simile, la rapida urbanizzazione della città di Pechino ha fatto sì che l'agricoltura peri-urbana si modificasse e cambiasse forma nel tempo. Con l'intento di proteggere queste aree, la municipalità di Pechino ha applicato due principali strategie politiche, la modernizzazione e la diversificazione delle produzioni agricole, e la promozione dell'agricoltura multifunzionale (in Cina questa tipologia si riferisce spesso ad attività ricreative).

Le prestazioni ricreative, sanitarie, educative e ambientali della produzione agricola possono essere valutate come beni pubblici o come input alla produzione di un prodotto turistico e non sarebbero disponibili senza alcuna produzione agricola comune. Il sostegno pubblico ad un'agricoltura multifunzionale locale è sempre più razionalizzato non dalle esigenze della popolazione agricola, ma dai beni pubblici (o semi-pubblici) restituiti alla società. L'apprezzamento dell'agricoltura locale o regionale per la sicurezza alimentare, i servizi paesaggistici, il patrimonio culturale e gli effetti ambientali sono riconosciuti come ragioni legittime del sostegno finanziario pubblico (Commissione europea, 2000). La promozione delle funzioni multiple dell'agricoltura urbana tuttavia richiede:

- Integrare le zone verdi multifunzionali nei piani di sviluppo;
- Incentivare il contatto diretto tra consumatore e produttore;
- Creare mercato e remunerazioni per i beni e servizi pubblici;
- Assistenza nella creazione di aziende agricole locali e di gruppi di agricoltori creando networking;
- Assistenza alla pianificazione aziendale e nella gestione;
- Accesso alle informazioni sulle richieste dei cittadini per servizi e prodotti.

### *Integrazione delle zone verdi multifunzionali nei piani di sviluppo*

Le municipalità devono capire il ruolo fondamentale che gioca l'agricoltura urbana nel mantenimento delle zone verdi della città. Queste attività servono per mantenere le zone verdi della città provvedendo a creare luoghi di piacere e di svago per i cittadini. Queste zone multifunzionali devono essere protette e sviluppate come è stato fatto nelle città di Rosario, Argentina, e Pechino, Cina.

La promozione dell'agricoltura multifunzionale a Pechino si basa sulla creazione di luoghi di produzione insieme a luoghi di divertimento e di piacere. In alcune aree, le attività ricreative possono diventare più importanti dell'attività di produzione. L'agricoltura multifunzionale diventa parte di un armonico sviluppo urbano-rurale integrato, in cui lo sviluppo economico, l'equità sociale e l'ecologia vanno di pari passo. Per promuovere l'agricoltura multifunzionale, la municipalità di Pechino ha previsto varie tipologie di supporti, che includono:

- La definizione di linee guide e regolamentazioni per la creazione di parchi agricoli;
- La possibilità per un certo numero di aziende di essere usate come luoghi ricreativi;
- La fornitura di sussidi per le attività agro-turistiche;
- Stabilire un'associazione di agri-turismo nella città di Pechino.

Per integrare lo sviluppo dell'agricoltura con i piani urbanistici, si è provveduto a sviluppare un piano di zonizzazione degli spazi. Le destinazioni d'uso nelle varie zone sono stati definiti in base alla distanza dalla città e alle condizioni del terreno. Nelle aree periferiche vicine alla città, parchi agricoli, paesaggi produttivi e zone per l'eco-educazione sono preferiti, invece nelle zone montane le aziende agricole sono più indirizzate verso attività di mantenimento dei prodotti locali e della loro diffusione insieme alla protezione della natura.

### *Networking tra i consumatori e gli agricoltori*

I vari esempi mostrano che, sebbene la produzione specializzata possa essere economicamente insostenibile in una location specifica, l'attività agricola può essere fondamentale per un turismo che genera introiti. I network a livello regionale generalmente servono per incentivare questa attività.

L'associazione [Apple Hill Growers Association](#) in California, USA, è un esempio di auto-sviluppo di un'attività turistica. Le camminate in campagna, le torte di mele, le aree per i pic-nic e i musei sono tra i prodotti che attraggono i visitatori anche da luoghi lontani come San Francisco (2-3 ore di macchina). 50 anni dopo gli originali 16 ranches oggi sono presenti 55 ranches che ospitano fino a 30'000 visitatori all'anno. Attraverso una cooperazione che parte negli anni '60, i ranchers sono riusciti a rendere quest'area un luogo di aggregazione e di turismo. Negli anni sono stati aggiunti servizi e prodotti grazie ai feedback ricevuti dai visitatori. Nello stesso tempo gli agricoltori hanno sviluppato una coltivazione di prodotti locali connessi con il mantenimento del luogo.

### *Fonti di sussidi e finanziamenti*

I meccanismi politici che possono pagare gli agricoltori per le loro attività ricreative, educative e sanitarie devono essere implementati. Uno dei problemi fondamentali è quello di quantificare il valore che queste attività hanno all'interno del contesto locale. Sono necessari nuovi sistemi e modelli innovativi per finanziare e favorire le attività di agricoltura multifunzionale. Queste possono includere dei sussidi per il mantenimento dei terreni o per il riutilizzo delle acque di scarto, diminuire le tasse e le imposte sui prodotti venduti ai consumatori.

Alcune organizzazioni no-profit come quelle che lottano per il diritto alla terra in America, hanno cercato di retribuire gli agricoltori in base al valore aggiunto che portavano all'ambiente attraverso la conservazione della natura e del luogo. In altri stati, istituti per la salute sostengono gli agricoltori che promuovono servizi sanitari per la comunità e per i vari pazienti. Gli agricoltori devono essere a conoscenza di queste possibilità di finanziamento e dei motivi connessi.

### 3.1.10 – Selvicoltura urbana

#### *Introduzione*

Questo sotto-capitolo analizza la selvicoltura urbana che ha come obiettivo quello di coltivare alberi nelle zone urbane e peri-urbane. Può essere praticata dai piccoli produttori (lavorano con alberi singoli o gruppi) o dai grandi produttori (frutteti urbani, boschi) o dai privati ed enti pubblici.

#### *Persone coinvolte e loro motivazioni*

La selvicoltura urbana può essere praticata da diverse persone in varie maniere. Generalizzando si possono individuare due tipologie:

- La coltivazione di alberi per l'inverdimento della città, per la gestione dell'ambiente e dei luoghi ricreativi;
- La coltivazione di alberi per la produzione di mangimi e cibo, di legna da ardere e legname da costruzione.

Esempi della prima tipologia comprendono le singole famiglie che piantano alberi per l'abbellimento e l'ombreggiamento della città, nonché gruppi ambientalisti che piantano e proteggono le foreste urbane e peri-urbane per i loro vantaggi ambientali, sociali ed economici. Gli spazi verdi urbani e le foreste urbane in modo specifico assorbono CO<sub>2</sub>, rilasciano ossigeno e aiutano a controllare i picchi di temperatura. Le foreste urbane possono fornire uno spazio sociale per la ricreazione, il contatto con gli amici e i vicini, l'istruzione e la formazione. Contribuiscono anche ai risparmi economici (energetici), con un significativo effetto di raffreddamento dovuto alla ombreggiatura diretta e all'aumento della evapotraspirazione, riducendo il consumo energetico degli edifici. I flussi d'acqua delle inondazioni sono ridotti, poiché più acqua è in grado di infiltrarsi nel suolo, con conseguente migliore gestione dell'acqua.

La promozione della selvicoltura urbana nell'ambito dell'infrastruttura verde è stata per lungo tempo esercitata dalle città del Nord del mondo, nell'ambito di una pianificazione urbanistica più ecologica. Gradualmente vediamo sempre più città del Sud che seguono questo esempio. Tuttavia, è necessario un approccio globale per pianificare e gestire la selvicoltura urbana e per ottimizzare i vari benefici sociali, economici e ambientali.

Il secondo sistema, la selvicoltura produttiva urbana, coinvolge le famiglie povere a medio reddito e le imprese commerciali. Gli alberi offrono prodotti di legno e non come funghi, bacche, frutta e noci, erbe medicinali, rattan, semi, foglie, ecc. La produzione di frutta, noci e semi contribuisce alla sicurezza alimentare. Gli alberi da frutto perenni comprendono cocco, mango, mela, pera, avocado, papaya, banana, agrumi, jackfruit, tamarindo, ciliegia e altri. Gli alberi coltivati per le loro noci includono castagni, noci e mandorli.

Legno e altri prodotti in legno possono anche essere molto importanti nelle aree urbane. Grandi parti dell'Africa urbana sono ancora fortemente dipendenti dal legno come combustibile. In tempi di guerra e di conflitto, gli abitanti della città si sono spesso rivolti a boschi vicini per il taglio illegale di legna da ardere, come nel caso di Sarajevo in Bosnia-Erzegovina durante la guerra dei Balcani degli anni '90. Le specie di alberi coltivate per la loro produzione di legname comprendono, fra l'altro, pino, neem ed eucalipto.

Nel sud del mondo la vendita dei prodotti diretti e indiretti della selvicoltura contribuisce alla generazione di reddito. Alcuni volte i rami e le foglie possono essere venduti in un altro mercato addizionale e utilizzate per fare scope, materiali di copertura, tappeti e altri oggetti fatti a mano. Alcuni esempi possono essere presi dalla coltivazione del genere *Pandanus*, le cui foglie vengono raccolte e utilizzati per fare cappelli, tappeti, cestini, e carta che può essere utilizzata per fare i rivestimenti. Infine il cedro che serve per la produzione di tinture. Si possono trovare specie che vengono coltivate per i loro fiori, foglie e frutti per essere utilizzati come olio per il corpo (cocco), sapone (olio di palma) e profumo, offrendo la possibilità di aprire un mercato di export.

Una forma specifica della selvicoltura urbana è la foresta agro-ecologica, la quale è una fusione tra il mantenimento degli alberi con altre colture per scopi alimentari o con il pascolo. La foresta agro-ecologica è utile perché incrementa la biodiversità, conserva il suolo, fornisce legna da ardere e offre la possibilità di pascolo per gli animali e fiori per la produzione di miele. Nelle zone urbane in Kenya, Uganda e Gambia, vengono coltivati degli arbusti nel perimetro dell'azienda agricola che possono essere utilizzati come fonte di foraggio. Le specie utilizzate sono la *Calliandra calothyrsus*, *Leucaena trichandra*, *Morus alba*, *Camaecytisus palmensis* e la *Moringa oleifera*. Viene stimato che in genere gli agricoltori del Kenya guadagnano in più tra 98 e 124 dollari ad anno per la coltivazione di foraggio ricco di proteine proveniente dalla specie *Calliandra calothyrsus*. Questi benefici derivano sia da una maggiore produzione di latte sia dal risparmio degli alimenti giornalieri che vengono somministrati.

In Europa, in parte per il riconoscimento che sta avendo la permacultura, negli ultimi anni si può osservare un maggiore interesse da parte dei pianificatori urbani per i boschi edibili e in genere per la selvicoltura urbana. Un esempio è la food forest di Ketelbroek in Olanda, la quale è stata gestita da privati e recentemente la municipalità di Flevoland ha dato inizio a un progetto di bosco edibile nella città di RoggebotState. Inoltre, in Spagna sono presenti esempi di boschi edibili come nella città di Vitoria-Gesteiz nei Paesi Baschi e nella città di Malaga, dove la municipalità ha iniziato un progetto per la realizzazione di un bosco urbano.

### *Dimensione, localizzazione e tecnologie utilizzate*

Gli alberi e il bosco vengono coltivati sia negli spazi urbani che peri-urbani, lungo le strade, negli angoli abbandonati della città, nei cortili privati e nei cimiteri. Questi spazi possono essere dedicati alla coltivazione di un frutteto (in spazi pubblici e privati), alle foreste o a piantagioni naturali.

Questi alberi e boschi possono essere adatti a crescere anche in zone contaminate (come nel caso di alcune produzioni specializzate di fiori o alberi ornamentali), nei terreni declivi e in suoli poco fertili con bassa ritenzione di acqua, poiché queste piante generalmente richiedono una minor disponibilità di acqua e una minor fertilità del suolo.

La forma, il design, e la funzione come anche alcuni aspetti tecnici e gestionali variano in base alla tipologia di albero e alla localizzazione. Per esempio, nelle zone collinari e montane, il bosco può essere utilizzato per avere una migliore gestione dell'acqua, evitando l'erosione del suolo e il dilavamento, mentre nelle zone pianeggianti, in particolare nelle zone aride e semi-aride, la selvicoltura può procurare foraggio per gli animali, preservare l'energia per mitigare l'ambiente e contribuire all'adattamento e al rallentamento del cambiamento climatico.

Le tecnologie specifiche e le maggiori sfide della selvicoltura urbana sono:

- Utilizzo di una specie consona;
- Mantenimento adeguato dell'albero rispetto al cambiamento climatico;
- Inventario del luogo di produzione;
- L'aumento da un punto di vista politico e legale della selvicoltura urbana.

L'ambiente urbano spesso presenta delle sfide per la coltivazioni di alberi, come lo spazio ristretto sia per la crescita delle radici sia per la chioma, la bassa fertilità del suolo, l'inquinamento, il calore, e la mancanza di acqua e luce. Nella selezione della specie, i fattori che devono essere presi in considerazione sono:

- Le proprietà eco-fisiologiche dell'albero. Per esempio quando si pianta un albero nella strada bisogna assicurarsi che le sue radici riescano a svilupparsi e che non danneggino le strutture in superficie. Inoltre è consigliabile evitare alberi con rami fragili e con frutti pesanti, che possono causare danni con la propria caduta;
- La forma e la loro funzione. Gli alberi per un parco vengono selezionati in base a fattori estetici: forma, caratteristiche ornamentali (fiori, colore delle foglie), e la capacità di generare ombra;
- Un mix di specie è necessario per assicurare un controllo delle malattie e degli insetti che potrebbero danneggiare l'albero. Per la diversificazione, dovrebbero essere usate specie differenti di alberi in

tutta la città. E' importante utilizzare specie autoctone, le quali sono più adatte all'ambiente e a supportare la flora locale.

Le sfide gestionali variano con il tipo di selvicoltura urbana e includono la garanzia della cura degli alberi, l'inventario dei siti di impianto, la quantificazione e la massimizzazione dei benefici degli alberi, la riduzione dei costi, il sostegno pubblico e il finanziamento e l'istituzione di norme e politiche per la protezione degli alberi.

La produzione commerciale di alberi da frutto nei cortili o nei frutteti richiede la gestione della fertilità del suolo, la gestione di parassiti e malattie e la potatura. Impianti di stoccaggio e di trasformazione (essiccazione, produzione di marmellata e succhi di frutta) potrebbero essere necessari per la massima produzione. Le foreste peri-urbane su larga scala sono gestite professionalmente per la produzione di legname o lasciate a servizi naturali e ricreativi.

Gli inventari di alberi e impianti potrebbero richiedere l'utilizzo di un sistema di informazioni geografiche (GIS) per supportare la loro identificazione, pianificazione e gestione. Gli strumenti GIS possono contribuire a ridurre i costi di gestione associati alla selvicoltura urbana e presentare un'immagine più accurata quando altri elementi come l'irrigazione e le altezze delle costruzioni che circondano le foreste sono stratificate nell'analisi.

### *Principali potenzialità*

Come detto prima, la coltivazione di alberi in città produce numerosi benefici sociali, economici e ambientali.

#### *Benefici sociali*

Se ben pianificata, può offrire molti benefici sociali per la città. Salbitano et al. (2015) ha identificato tre funzioni che i boschi possono avere: preventivo, terapeutico e ristorativo. Il valore ricreativo delle foreste, dei parchi, dei giardini e di altre aree verdi urbane è particolarmente documentato nel mondo occidentale. Il livello di biodiversità delle aree verdi urbane e delle foreste è spesso sorprendentemente elevato, rappresentando la natura e il "selvaggio" vicino a dove vivono le persone. Il bosco urbano in Europa attrae migliaia di visite ricreative per ettaro, all'anno. La grande maggioranza di tutti gli usi ricreativi delle foreste si svolge in aree distanti da 1 a 2 km da dove vive la gente. Sia l'esperienza visiva che l'uso attivo degli spazi verdi (attraverso passeggiate, ciclismo, gioco e giardinaggio) hanno dimostrato di ridurre lo stress e la stanchezza mentale. Attraverso l'uso efficace degli spazi verdi, le aziende sanitarie possono ridurre indirettamente i costi associati all'obesità, all'inattività fisica e a modi stili di alimentazione e di vita poveri e sedentari (Konijnendijk e Gauthier, 2006, Salbitano et al., 2015).

Le città del Sud e del Nord del mondo stanno promuovendo la selvicoltura produttiva come parte di una strategia integrata per la sicurezza alimentare, lo sviluppo economico e la gestione ambientale urbana. Thies, in Senegal e Port au Prince, Haiti, sono due tra le molte città che utilizzano alberi di neem lungo i lati della strada per la medicina e la produzione artigianale, nonché per l'abbellimento e l'inverdimento.

Porto Alegre, Brasile, sta attuando una politica forestale urbana che promuove la piantagione su strada di specie di alberi locali e alberi da frutto. Inoltre, si promuovono la piantagione di corridoi di alberi per fornire rifugio e cibo per uccelli e insetti. Vancouver, Canada, ha pubblicato linee guida sull'agricoltura urbana in terre private che favoriscono l'idea di un paesaggio commestibile.

Città come Stoccolma (Svezia), Praga (Repubblica Ceca), e Bangalore (India) coltivano fino al 25% degli alberi da frutto nei loro parchi urbani. Altre città dell'India e dell'Africa promuovono la creazione di boschi in villaggi vicini ai centri urbani per aiutare a alleviare la pressione sulle foreste naturali per il legno da combustibile e il foraggio.

#### *Benefici ambientali*

I benefici ambientali legati alla selvicoltura urbana sono relativi alla decontaminazione dell'aria e alla riduzione dell'effetto dell'isola di calore che si viene a creare d'estate nelle città. Una ricerca effettuata a

Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, mostra come la presenza di corridoi verde diminuisce sostanzialmente la temperatura dell'ambiente (Lwasa e Dubbeling, 2015). A Perth, Australia, è molto importante la presenza di alberi per mitigare la temperatura delle strade, come mostra il grafico qui in basso:



Fonte: Città di Perth

Una riduzione della copertura vegetale porta ad un aumento dell'assorbimento delle radiazioni solari e contribuisce all'effetto UHI. D'altra parte, una maggiore vegetazione e, in particolare, la copertura forestale contribuirà ad alleviare l'effetto dell'isola di calore urbano e migliorare il clima delle città aumentando l'umidità, riducendo le temperature, introducendo odori più gradevoli alla città, creando barriere al vento, intercettando la radiazione solare, e creando ombra.

Di particolare importanza è il ruolo che le risorse forestali svolgono nella gestione dell'acqua. Molte delle più grandi città del mondo si affidano a foreste interamente o parzialmente protette nelle aree vicine o più remote per la maggior parte delle loro acque potabili. Sono spesso necessarie misure di protezione aggiuntive per garantire l'acqua potabile di alta qualità da questi bacini idrici. Quito, in Ecuador, è una delle diverse città latino-americane che hanno intrapreso misure attive per proteggere le sue acque; questo sforzo è sostenuto finanziariamente dalla creazione di una tassa per il consumo di acqua che contribuisce a un fondo idrico locale per sostenere l'uso sostenibile del suolo.

Gli alberi riducono il ruscellamento dell'acqua delle tempeste e possono aiutare con la depurazione delle acque reflue. Inoltre, le foreste e gli alberi nelle città fungono da sink di carbonio (rilevanti per il riscaldamento globale), rilasciano l'ossigeno e intrappolano polvere e gas dall'aria inquinata, migliorando così la qualità dell'aria urbana.

Nelle regioni aride, le cinture di protezione forestale delle città aiutano a combattere la desertificazione, mentre gli alberi possono anche essere piantati su pendii ripidi e ai lati di montagna per evitare l'erosione del suolo.

### *Benefici economici*

Oltre ai benefici economici diretti (dalla produzione di prodotti alimentari e non), i benefici indiretti economici sono strettamente legati ai benefici ambientali. I benefici sono il risparmio di energia, l'aumento della qualità dell'acqua, la diminuzione dell'acqua di ruscellamento durante i fenomeni piovosi intensi e l'aumento del valore della proprietà.

Le attività di gestione della selvicoltura urbana comprendono i costi legati alla piantumazione, al mantenimento, ai materiali e allo smaltimento. Questi costi di investimento sono presi in considerazione dagli enti pubblici o dagli utenti privati. Il ritorno dell'investimento molte volte è difficile da calcolare. Infatti molti prodotti derivanti dalla selvicoltura urbana sono beni pubblici. Le autorità investono per aumentare il patrimonio verde urbano, generando prodotti con funzioni e benefici intangibili per le persone, i visitatori e gli utilizzatori.

In due città nord americane si è provato a stimare l'esternalità positive che porta la selvicoltura urbana. Uno studio eseguito sugli alberi presenti nella città di Chicago rivela che sono presenti circa 157 milioni di alberi, che coprono circa il 21% dell'area disponibile. La foresta urbana presente a Chicago riesce a intercettare circa 16.9 milioni di tonnellate di carbonio (circa 61.9 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>). Questa azione viene valutata

con un valore di 349 milioni di dollari. Inoltre, questi alberi rimuovono all'incirca 677'000 tonnellate di carbonio per anno (con un valore di circa 14 milioni di dollari) e circa 18'080 tonnellate di aria inquinata per anno (137 milioni di dollari per anno). Si stima che la presenza di questi alberi a Chicago riduca il consumo di energia utilizzata negli edifici per una somma totale di 44 milioni di dollari per anno. Il valore totale di questi alberi viene valutato 51.2 miliardi di dollari (Nowak et al., 2013).

Nel 2014, la TD Bank ha eseguito uno studio sugli alberi presenti nella città di Toronto. Hanno scoperto che questi alberi provvedono a un risparmio economico e benefici ambientale per un ammontare di 80 milioni di dollari canadesi, quindi circa 8 dollari canadesi per albero.

Benefit	Description	Tangible benefit	\$ value (millions)	\$/tree
Wet-weather flow	Reduced strain on water transportation and processing infrastructure from rain and wet-weather flow intercepted.	25,112,500 cubic metres	\$53.95	\$5.28
Air quality	Air pollutants absorbed removed and avoided by street trees.	1,905 tonnes	\$19.09	\$1.87
Energy savings	Energy saved through shading and climate moderation.	749,900 MBTU of natural gas 41,200 MWh of electricity	\$6.42	\$0.63
Carbon sequestration	Carbon sequestered from the atmosphere and emissions avoided through energy savings.*	35,500 tonnes	\$1.24	\$0.12
Energy emission abatement	Carbon emissions from fossil fuel power generation avoided through climate moderation.	17,000 tonnes	\$0.58	\$0.06
Total benefit	Sum of economic benefits provided by urban forests.	-	\$81.29	\$7.95
Cost benefit ratio	Benefits to citizens for every \$ spent on maintenance.	-	-	\$1.35 - \$3.20

\* Carbon avoided and sequestered is net of the emissions from the decomposition and maintenance of trees.  
Source: Toronto Parks, Forestry & Recreation, TD Economics.

Fonte: TD Economics (2014)

### Principali supporti necessari

Stimolare lo sviluppo della selvicoltura urbana richiede molto tempo, una sicurezza sul possesso del terreno e una forte integrazione tra essa e la planimetria della città. Inoltre, gli enti devono creare delle politiche e degli incentivi più forti per questo settore. Devono inoltre essere sviluppate nuove tecnologie e pratiche per poter gestire al meglio la selvicoltura urbana.

### Integrazione della selvicoltura urbana nei piani d'inverdimento della città

L'accesso e l'utilizzo del suolo per molti anni è la condizione primaria affinché venga promossa la piantumazione di alberi e la loro conservazione in una maniera sostenibile. La protezione di queste risorse boschive è un problema in particolare nei paesi in via di sviluppo, dove la migrazione non controllata verso le città, la povertà e la mancanza di controllo spingono a dei cambiamenti drastici e irreversibili nell'utilizzo della terra e nello sfruttamento delle risorse.

Troppo spesso, parchi, boschi urbani e altre zone verdi urbane, vengono considerate zone isolate. Ci vorrebbe una visione globale del verde urbano e si dovrebbe implementare in tutte le zone della città e nei vari quartieri e non solo in zone isolate. Nella città di Amsterdam, Olanda, la promozione della selvicoltura e della agricoltura urbana è parte integrante del piano di inverdimento della città, e può avvenire a lato delle strade, nei parchi e a lato dei canali. L'accessibilità e la promozione delle molteplici funzioni sono due pilastri di questa politica.

A Pechino, Cina, sono stati definite 4 tipologie di selvicoltura urbana nei termini di gestione dello spazio e funzioni:

- Le foreste nelle montagne all'esterno della città gestite e in possesso degli enti istituzionali locali;
- Le foreste posizionate nelle zone peri-urbane, che hanno una funzione di scudi per proteggere l'agricoltura dal vento e dalle tempeste di sabbia
- Cinture verdi costruite a lato dei nuovi edifici per incrementare e gestire il verde urbano;
- Il verde presente nelle aree residenziali.

Questo insieme di tipologie di selvicoltura ha come risultato un mosaico di sistemi, di strade alberate, di giardini, boschi e parchi, ed è una delle strategie utilizzate dalle città cinesi per rispondere al bisogno dei cittadini di vivere in un posto salubre e piacevole. A Melbourne, Australia, sono stati promossi dei progetti di selvicoltura urbana per combattere il problema del cambiamento climatico.

### *Gli enti pubblici e la loro coordinazione*

Lo sviluppo della selvicoltura urbana necessita di lunghi tempi e una pianificazione trasversale. Anche a livello urbano, la responsabilità rispetto agli spazi verdi è carente e molte volte frammentata tra più enti. In Europa, per esempio, la pianificazione e la gestione dei parchi urbani, delle strade alberate e dei boschi peri-urbani sono di competenza di differenti enti professionali e alcune volte di differenti dipartimenti.

Un livello più elevato di servizio nella gestione dello spazio verde è evidente a Johannesburg, in Sudafrica, dove è stato creato il City Park Office. Johannesburg City Parks è gestito da un amministratore delegato e da un consiglio di amministrazione che riferisce al direttore della città. In precedenza, i servizi dei parchi furono frammentati nei cinque consigli. Ciò ha portato alla confusione su chi fosse responsabile di cosa e ha portato a diversi standard applicati in tutta la regione di Johannesburg. Costruire più parchi è ora parte del bilancio dell'ufficio City Park (per ulteriori informazioni: [Johannesburg City Parks and Zoo](#)).

### *Sviluppare un contesto burocratico appropriato*

A livello nazionale e locale, si ha bisogno di una maggiore chiarezza da un punto di vista legale per poter sviluppare e incrementare nuove leggi. Nei rari casi in cui la selvicoltura urbana viene menzionata nei testi legislativi, viene fatto attraverso una estensione delle leggi legate alla presenza di boschi nelle aree esterne della città. Alcune connessioni con la selvicoltura urbana possono essere osservate nei testi riguardanti l'ambiente e nell'uso del suolo.

Nella maggior parte delle città e degli stati, la legislazione della città protegge e gestisce le risorse verdi. A Vienna, Austria, una legge per la protezione dell'ambiente protegge e gestisce il verde presente nel territorio urbano. In Zimbabwe, gli alberi possono essere solo tagliati o piantati, dopo aver ottenuto il permesso da parte del Director of Work. Possiamo imparare molto dalle città come Curitiba, Brazil, e dagli stati come Cuba e la Gran Bretagna che hanno promosso e sviluppato interessanti politiche riguardanti il verde e la selvicoltura urbana.

#### **Selvicoltura urbana a Curitiba, Brazil**

Curitiba è conosciuta fuori dal Brasile per le politiche in favore dello sviluppo urbano, di sistemi sofisticati di trasporto e per la conservazione dell'ambiente, e come città modello per l'America Latina. Negli ultimi 30 anni, Curitiba si è focalizzata nella pianificazione urbana. E' stato implementato il piano urbanistico che era stato approvato nei primi anni '70. Questo piano urbanistico è stato realizzato dall' IPPUC ("Research and Urban Planning Institute of Curitiba") attraverso delle conferenze e percorsi di cittadinanza attiva ("Tomorrow's Curitiba"). Oggi, la città ha esteso le soluzioni a tutta l'area metropolitana, attraverso per esempio azioni di zonizzazione e di individuazione della destinazione di utilizzo del suolo presente. Una parte significativa della popolazione è coinvolta nella programmazione di queste politiche, e quella che ha riscontrato più successo è la politica chiamata *Plantios Comunitários*.

In questo progetto, è stata finanziata la piantumazione di alberi da frutto di varietà locali da parte dell'ente Environmental Education Department. Dove venivano trovate delle aree adeguate, il dipartimento contattava i rappresentanti locali e catalizzava dei progetti per piantare nuovi alberi. Le aree designate per la piantumazione erano sempre aree pubbliche, generalmente in terreni scoscesi o zone minacciate da problemi di erosione del suolo o di inondazione. Le persone inoltre dovevano provvedere a dichiarare che tipologia di arbusto e di albero avevano piantato (Konijnendijk e Gauthier, 2006).

### *Nuove tecnologie e nuove idee*

E' stato evidenziato un bisogno di sviluppare nuove idee e tecnologie per poter migliorare l'efficienza e la gestione dei progetti legati alla selvicoltura. Negli Stati Uniti d'America, il dipartimento Forest Service, attraverso un centro specializzato di ricerca, ha sviluppato importanti conoscenze sul tema dei benefici legati

alla presenza della selvicoltura. Tuttavia, si devono aumentare le conoscenze, le sperimentazioni e le tecnologie a livello degli enti più generali.

Possiamo citare alcuni esempi. L'ente ICRAF (World Agroforestry Centre) sta lavorando con tre agricoltori a Kisumu, Kenya, formandoli sul tema delle pratiche di allevamento, di vendita e di gestione imprenditoriale di un'impresa. Il progetto inoltre sta aiutando la creazione di un'azienda privata per la produzione di semi collegandola con i produttori di prodotti caseari nelle zone urbane e peri-urbane per poter utilizzare i sottoprodotti agricoli come fonte di foraggio per gli animali.

Nella città di Bogota, Colombia, sono presenti dei corsi di formazione per i cittadini per proteggere e gestire gli alberi nel proprio quartiere.

Essi ricevono un semplice volantino con le istruzioni riguardanti la quantità di acqua da fornire nella stagione secca, come evitare che sostanze inquinanti entrino a contatto con le piante e il contatto del Botanical Service della città per inviare le informazioni riguardanti malattie e infestazioni presenti.



[3.1.10 PPT presentation](#)

### 3.1.11 – Verde verticale (pareti interne ed esterne, sistemi fuorisuolo e non)

#### Introduzione

In questo ultimo sotto-capitolo, analizzeremo lo sviluppo e le tecniche utilizzate nel verde verticale. Utilizzeremo il termine generale verde verticale indicando le varie tipologie che possono essere espletate. Il verde verticale corrisponde a tutti quei supporti che possono essere utilizzati per poter coltivare in maniera verticale le piante, e in questo modo utilizzare in maniera efficiente gli spazi.

Analizzeremo le tipologie di persone che possono essere coinvolte in questa attività e le loro motivazioni. L'analisi verrà fatta attraverso l'analisi dei prodotti, della localizzazione e della loro dimensione. Finiremo poi guardando alle potenzialità e alle criticità associate al verde verticale.



#### Persone coinvolte e le loro motivazioni

Il verde verticale è in rapida espansione ed è una tipologia controversa di agricoltura urbana. E' praticata principalmente nel Nord del mondo. Esistono anche delle soluzioni a bassa tecnologia nella parte Sud del mondo, le quali verranno analizzate in seguito. Nel suo complesso, questo settore è in rapida espansione. Uno studio recente ha stimato che nel 2020 questo settore raggiungerà un valore di 3.88 miliardi di dollari, con una crescita annua del 30%. Il settore non si riferisce solo agli agricoltori ma anche a tutte quelle componenti che offrono dei servizi per la realizzazione, come per esempio chi produce luci, componenti per la coltivazione idroponica, agenzie di controllo del clima e agenzie che producono sensori. A livello industriale, le aziende più grandi che sono coinvolte sono la Koninklijke Philips N.V. (Paesi Bassi) e Everlight Electronics (Taiwan).



Innovazioni a bassa tecnologia nel verde verticale a Nairobi, Kenya. (Foto: Can Ya Love)

Il libro che è uscito nel 2008 “*The Vertical Farm: Feeding the World in the 21st Century*” di Dickson Despommier ha proposto il verde verticale come una soluzione per risolvere il problema della fame nel mondo.



Guarda il video [The Vertical Farm](#)



*Esercizio 3.1.11.*

*Dopo aver visto il video, pensi che questa teoria abbia senso e sia corretta?*

I rappresentanti e i divulgatori di questa tipologia di agricoltura urbana pensano che questa sia una soluzione per diminuire la fame del mondo dato che la popolazione sta continuando a crescere. Infatti più del 50% della popolazione vive in città e i numeri stanno crescendo anno dopo anno. La produzione di alimenti in città permetterà di contrastare più facilmente i problemi di sicurezza alimentare che si verranno a creare.

Il fattore ambientale è un altro aspetto che motiva le persone a lavorare in questo settore. Si può affermare che la produzione di cibo nelle città contribuirà ad una riduzione dei gas serra. Anche nelle aziende agricole su scala industriale, l'uso dell'acqua può essere notevolmente ridotto rispetto alle tecniche convenzionali di serra. Poiché questo è probabile che diventi la risorsa più scarsa nei prossimi decenni, forse l'agricoltura verticale ha un senso.

Accanto agli interessi ambientali e di produzione di alimenti, il maggior numero di agricoltori e imprenditori che scelgono questa tecnica lo fanno per poter massimizzare il proprio guadagno.

Paesi come Singapore importano oltre il 90% del loro cibo. La coltivazione verticale è in grado di fornire ai consumatori prodotti freschi e locali. Come paese ricco, l'aumento di prezzo associato all'agricoltura verticale è gestibile per i consumatori.

Tuttavia, l'agricoltura verticale è molto più di mega fabbriche alimentari che coltivano verdure all'interno degli edifici. La coltivazione verticale segue alcuni degli stessi principi delle grandi aziende in cui le piante

sono impilate. Viene praticata anche su scala molto più piccola e le motivazioni di coloro che sono coinvolti sono diverse. Per il caso studio del progetto Urban Green Train, Le Vivant e la Ville in Francia, coltivare su strutture verticali, spesso su terreni che necessitano di miglioramento o dove lo spazio è un premio che contribuisce in modo sostenibile alla città. Il caso studio Poliflor in Italia installa giardini murali per aumentare l'estetica degli edifici, catturando inquinanti e composti organici e migliora l'isolamento termico della struttura.

Nel Sud del mondo, l'agricoltura verticale di solito non è (ancora?) un'impresa ad alta tecnologia, con elevati capitali e alta tecnologia. La coltivazione in sacchi come avviene in Kenya è una forma di agricoltura verticale che richiede poco spazio.

### *Prodotti, dimensione e localizzazione*

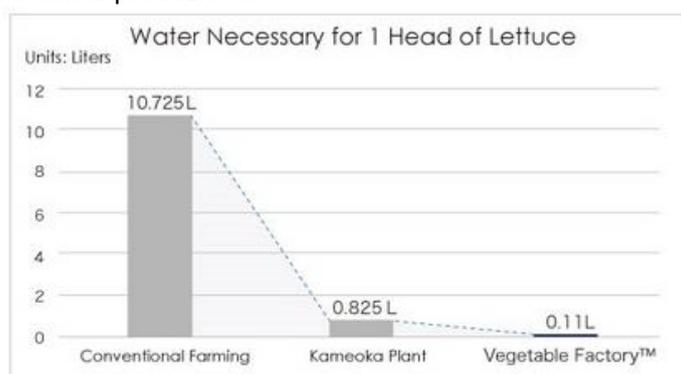
In teoria, ogni tipo di ortaggio potrebbe essere coltivato ma in questa fase precoce, gli ortaggi a foglia e le erbe aromatiche dominano le produzioni. Queste piante sono le più economicamente efficienti da produrre in quanto crescono rapidamente e pertanto comporteranno meno costi, in particolare per l'energia richiesta fino alla maturità. C'è anche un mercato pronto che è disposto ad assorbire i costi aggiuntivi dei prodotti pagando i prezzi più alti. Le località variano per queste aziende agricole. Alcune sono di nuova costruzione mentre in altri luoghi sono stati ripristinati gli ex edifici industriali. Un esempio di questo è la fabbrica Aizu-Wakamatsu a Fujitsu, in Giappone. Parte di questa fabbrica di semiconduttori è stata trasformata in una fattoria verticale, che serve un mercato di nicchia. Ci sono diversi altri esempi di tali "plant factories" in Giappone, in parte come risposta alla crisi economica del settore dei semiconduttori.

Guarda il video [Japan's Future Farms](#)

Per le installazioni tecnologiche più piccole e minori, l'attenzione potrebbe essere diversa. La coltivazione verticale sulle pareti è un esempio. Il caso studio Poliflor offre due linee di installazione utilizzando la capacità di arrampicata delle piante per produrre una tenda verde e creando un giardino verticale con piante radicate nel substrato. Una coltivazione verticale molto basilica ma efficace è la coltivazione nei sacchi, infatti questi non occupano molto posto, spesso si trovano in casa.

### *Tecnologie utilizzate*

In questa tipologia di agricoltura possono essere utilizzate una vasta varietà di tecnologie. Le aziende più grandi utilizzano un sistema che si chiama "agricoltura in ambiente controllato" (CEA). Questa tecnologia utilizza una combinazione di tecnologie e di sensori per poter gestire al meglio la crescita delle piante e la disponibilità di acqua nel terreno. Il ricircolo dell'acqua è una caratteristica fondamentale di questa azienda. Spread Co. Ltd è una delle aziende giapponesi in possesso delle tecnologie più avanzate. Questa azienda è in grado di riciclare fino al 98% dell'acqua utilizzata. Il seguente grafico in basso ci mostra quali sono i consumi di acqua per i differenti sistemi di produzione:



Fonte: <http://spread.co.jp/en/environment/>

Si stanno sviluppando delle interessanti alternative più economiche. La Minimally Structured & Modular Vertical Farm (MSM-VF) è uno di questi esempi (Cuello e Liu, 2014). Questa azienda è costruita con una struttura simile a una impalcatura che supporta la coltivazione verticale. La struttura può essere provvista di ambienti controllati, però questo non è obbligatorio, infatti la struttura si adatta a una moltitudine di spazi e luoghi differenti.



Un esempio di design MSM-VF (Joel Cuello)

Per quanto riguarda le pareti verdi, sono in atto continue ricerche per vedere come avviene la crescita delle piante su queste strutture. Le fasi importanti per questa tipologia sono la scelta delle piante, l'installazione, la crescita che hanno, il mantenimento e il monitoraggio di esse. I sensori remoti sono un nuovo interessante business per questo settore.

Le tecnologie che vengono utilizzate negli orti verticali realizzati nei sacchi sono basse e poco dispendiose. Sacchi che hanno un volume tra 0.1 e 0.5 m<sup>3</sup> sono ideali per la crescita dei vegetali a foglia. L'utilizzo di pietre serve per facilitare l'infiltrazione dell'acqua. Terra e compost sono i principali substrati che riempiono il sacco. L'utilizzo di un substrato adatto è fondamentale sia per la crescita delle piante che per un efficiente utilizzo dell'acqua (Pascal e Mwendu, 2009).



Metodi di coltivazione verticale, Le Vivant et la Ville ([www.levivantetlaville.com](http://www.levivantetlaville.com))

### *Principali criticità e questioni*

L'agricoltura verticale per molti aspetti è un nuovo tipo di agricoltura urbana che si sta evolvendo rapidamente in quanto cerca di far emergere le sue potenzialità, stabilire iniziative di business e aprire mercati, rispondendo contemporaneamente alla necessità di persone che non sono pratiche dell'attività. Su piccola scala, l'agricoltura verticale utilizza lo spazio in modo da permettere di crescere più piante (cibo). Un esempio eccellente di questo è la coltivazione in sacchi, che è un modo economico per crescere grandi

quantità di cibo in piccoli spazi. Questa forma di agricoltura può avere un impatto positivo sulla sicurezza alimentare a livello familiare. Ci potrebbe essere anche un surplus per il mercato.

La realizzazione di orti verticali su grande scala ha molti sostenitori e oppositori. Questo è normale visto che è una nuova tecnologia. Non ci sono dubbi che questo settore cambierà molto nei prossimi dieci anni. Loessl (2014) ha identificato i vantaggi che ha la realizzazione di orti verticali:

- Aumentare la produzione per metro quadro;
- Diminuire l'uso dell'acqua attraverso il suo ricircolo;
- Diminuire l'uso di pesticidi;
- Eliminare il problema del dilavamento dei nutrienti;
- Eliminare le restrizioni date dal clima e dalla stagione.

Questi sono benefici validi per giustificare l'utilizzo di questa tecnica. Il cambiamento climatico sta facendo sì che la pratica di un'agricoltura convenzionale sia sempre più difficile visto che il clima cambia rapidamente e in maniera imprevedibile. Visto che questi problemi vengono eliminati con questa tecnica, potrebbe essere una buona soluzione per ottenere più benefici dall'agricoltura. Inoltre il riciclo dell'acqua sarà fondamentale quando questa diventerà una risorsa scarsa in molte parti del mondo. L'utilizzo di questa risorsa in maniera efficiente potrebbe essere lo stimolo per questo settore.

I detrattori indicano molte questioni riguardanti l'agricoltura verticale su larga scala. Forse il più grande punto di contesa è il suo impatto sull'ambiente. Anche se molte risorse come l'acqua sono utilizzate in modo efficiente, non si può dire lo stesso sull'utilizzo di energia. Queste fabbriche usano una grande quantità di energia per illuminare le colture. L'utilizzo del sole è un bene pubblico globale senza prezzo. L'illuminazione a LED, il climatizzatore, i computer e la meccanizzazione della struttura usano tutti energia.

Anche le questioni sociali devono essere sollevate. Questa tecnologia è costosa e, di conseguenza, il cibo che viene prodotto ha una maggiorazione di prezzo significativa. Ciò esclude che le persone a basso reddito possano acquistare il cibo. Esso esclude inoltre a molti agricoltori e imprenditori di entrare nel campo. Questo diventa un problema quando i fondi pubblici vengono utilizzati per sostenere e sovvenzionare queste operazioni.

Forse l'ulteriore sviluppo tecnologico sarà in grado di rispondere ai punti critici. Sono necessarie ulteriori ricerche e sperimentazioni per farlo.

## 3.2 – L'integrazione dell'Agricoltura Urbana nel business del settore agroalimentare

### 3.2.1 – Agricoltura urbana e Agri-business

#### Introduzione

Per capire e comprendere qual è la posizione dell'agricoltura urbana nella cornice generale dell'agricoltura e della società moderna, dobbiamo affrontare alcuni sviluppi di lungo termine- come le "leggi macroeconomiche della natura".

Durante lo sviluppo storico dall'agricoltura all'artigianato per poi passare all'industria e alle società orientate ai servizi, sono state fatte delle „inconvenient observations“ dagli scienziati.



#### Esercizio 3.2.1.

Studia e riempi le figure con i dati del tuo paese

#### L'importanza macroeconomica dell'agricoltura nel tuo paese

Stato:	Persone che lavorano in agricoltura (%)	PIL dell'agricoltura (GDP; %)
1950		
2000		
Anno corrente		

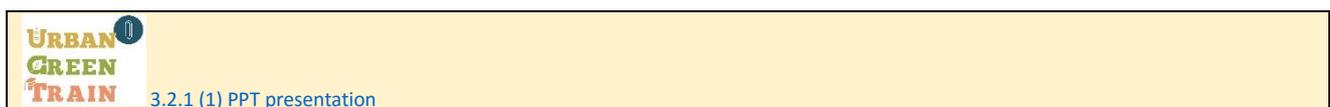
La media degli stati membri (28) nel 2014 era di 5% di persone che lavorano in agricoltura e rappresentava 1.6% del PIL.

#### Cambi strutturali dell'agricoltura

Stato:	Numero di aziende	Ampiezza delle aziende (in ha)
1950		
2000		
Today - Year:		

Nel 2013 nell'EU (28) c'erano 10.8 milioni di aziende attive con una dimensione media di 16.1 ha.

Dopo aver risposto al quesito, segui la seguente presentazione:





L'immagine qui sopra illustra la filiera dell'agricoltura e dell'industria alimentare, dove l'agricoltura rappresenta il centro- la grandezza degli ingranaggi è solo simbolica.

Potrebbe essere che il lettore non sia familiare con i termini utilizzati nella figura:

Economia di scala: questo concetto esprime come cambia il costo unitario man mano che la produzione aumenta. Per esempio, se il costo decresce quando si espande la produzione, si parla di sviluppo di un'economia di scala. Molti procedimenti nelle industrie moderne seguono questa logica, come anche nell'agricoltura su ampia scala.

Vantaggi della specializzazione: i vantaggi economici, principalmente in termini di qualità e di unità di costo di produzione sono dati dalla specializzazione in un settore, dalla presenza di poca competitività e dalla produzione di un singolo prodotto o servizio.

Vantaggi del cluster: resa famosa da Michael E. Porter, la clustering industries (agglomerato di competitors, di aziende che producono prodotti simili e aziende che offrono servizi di marketing e di supporto) offre numerosi vantaggi alle aziende che ne fanno parte per la vicinanza, per i bassi costi di trasporto, per i bassi costi di transizione, per lo scambio di informazioni e per la competizione che si crea tra di loro, che rafforza la loro posizione rispetto ai competitors esterni. I cluster di aziende offrono molti benefici che si possono vedere per esempi in quelli dediti all'orticoltura, alla viticoltura e dove si pratica un allevamento intensivo.

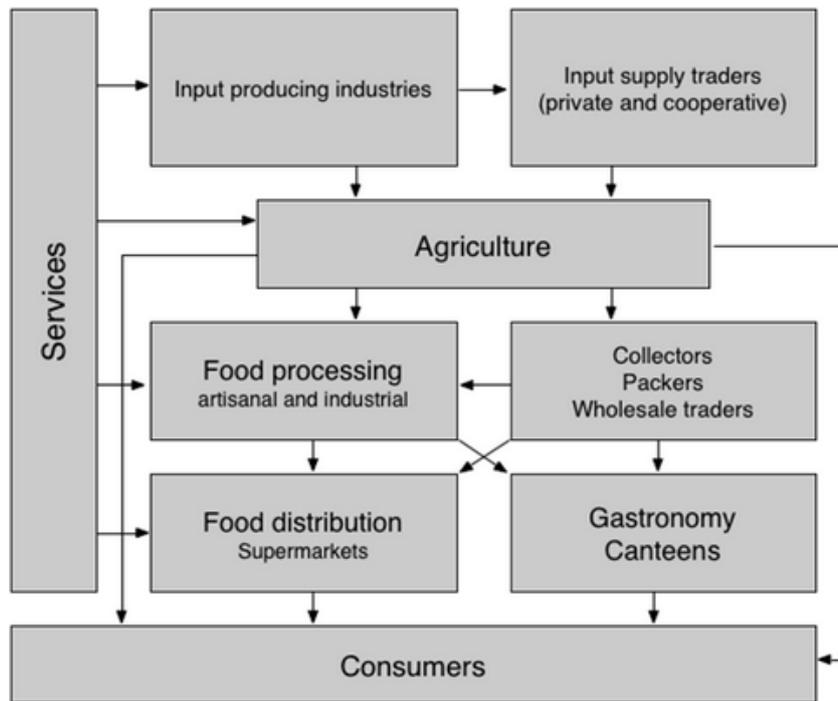
L'agricoltura si è evoluta seguendo i trend macroeconomici che abbiamo visto prima. Se l'agricoltura vuole rimanere a livello degli altri settori dell'economia, i fattori come il reddito, il carico di lavoro e la salute del lavoratore giocheranno un ruolo decisivo. Questi fattori descrivono quanto lavoro deve essere realizzato affinché si arrivi ad un determinato risultato. Un certo livello di produttività è un fattore cruciale per permettere un adeguato ritorno economico e un giusto salario per i lavoratori.

Le seguenti slide daranno un'idea di come si sta sviluppando l'agricoltura moderna per aumentare la propria produttività:



Oggi, la maggior parte delle aziende agricole sono integrate dentro la filiera alimentare.

La filiera alimentare racchiude tutti gli step di produzione inclusi nel settore, dalla produzione, al marketing e alla distribuzione (guarda l'immagine). In alcuni paesi, l'intero sistema viene chiamato Agribusiness, ma alcune volte questo termine viene confuso come sinonimo per riferirsi ad aziende di grande dimensione.



Fonte: Strecker et al., 2010; Rieping 2004; Federal ministry of food and agriculture, 2000

Vediamo adesso quali sono i differenti settori che compongono la filiera alimentare.

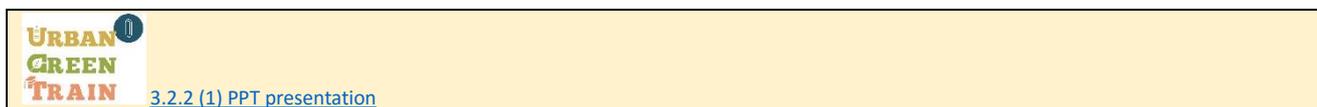
## 3.2.2 – Gli input della filiera alimentare

### Introduzione

Prendendo in considerazione le aziende agricole tradizionali, è possibile osservare come questo settore sia complicato e come l'offerta sia molto differenziata. Per avere una panoramica, possiamo distinguere i seguenti attori:

- Le aziende che producono macchine, prodotti chimici e per la costruzione che fanno parte del settore industriale;
- Aziende specializzate del settore agricolo come quelle che producono mangimi, produttori di nuove varietà di piante e animali e i vivai;
- Le imprese di negoziazione di input, spesso sotto forma di cooperative agricole dedicate agli acquisti di bundle, alle attività di elaborazione e commercializzazione per i loro membri dell'azienda agricola;
- Le aziende che forniscono energia, calore, acqua, carburanti;
- Gli enti e le aziende che forniscono servizi e conoscenze.

Nella prossima presentazione si può vedere la catena di offerta di un'azienda agricola tradizionale.



Abbiamo solo considerato gli input diretti per le aziende agricole, ma non tutti i materiali vengono lavorati e riciclati.

Nella seguente presentazione abbiamo una panoramica semplificata di questo sistema.



Qual è l'idea che sta dietro a questo? - La chiusura del cerchio implica:

- Limitare l'emissione di gas serra;
- Aumentare l'eco-equilibrio;
- Aumentare l'uso efficiente delle risorse sia a livello di impresa sia a livello globale.



### Esercizio 3.2.2 (1).

Immagina quali possano essere i potenziali flussi di energia e di materiali che possono circolare in un esempio di impresa agricoltura urbana.

Hai qualche idea innovativa su come utilizzare le risorse in una maniera più efficiente?

Realizza il tuo schema.

Ora complete il seguente esercizio.



*Esercizio 3.2.2 (2).*

1. Di quali input hai bisogno per una azienda di agricoltura urbana? Definisci in poche righe la tua azienda e i suoi bisogni specifici e immagina quali potrebbero essere le potenziali aziende che possono sopperire a questi bisogni.

Poi mettile in ordine in base al grado di importanza.

Tabella: Input per una azienda di agricoltura urbana

Tipo	Bisogni	Potenziale fornitore

2. Quale strumento di support ti servirebbe? Definisci in poche righe le tue necessità e individua chi potrebbe essere tra privati ed enti pubblici il tuo fornitore! Poi mettili in ordine seguendo una scala gerarchica.

Tabella: Servizi di supporto per l'azienda

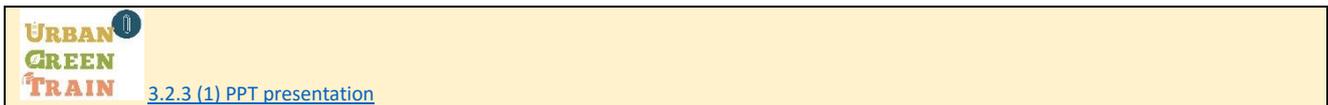
Tipo	Bisogni	Potenziale fornitore

Ora è il momento di dare uno sguardo a quello che viene definite "downstream" di questo settore.

### 3.2.3 – Trasformazione e marketing

La seguente presentazione introduce la complessità dell'industria che sta a valle dell'agricoltura e della lunga filiera del settore alimentare. Dietro la produzione di alimenti, sono presenti altre catene di valore- recentemente chiamate Bio-economia- e altre catene più piccole che offrono modelli alternativi di lavorazione e di marketing, specialmente per l'agricoltura urbana.

Segui la seguente presentazione:



La tabella qui sotto dà una panoramica sulle più importanti fasi della filiera alimentare che vengono divise in 4 stage differenti:

- Raccolta e impacchettamento della produzione;
- Prima lavorazione (a partire dai prodotti agricoli);
- Ultima lavorazione (secondo stage che include anche la lavorazione artigianale dei prodotti);
- Distribuzione al consumatore.

La filiera alimentare tradizionale e moderna, le fasi dopo l'agricoltura (l'industria a valle).

	<b>Raccolta e confezionamento della produzione / Vendita aggregate della produzione primaria per il marketing</b>	<b>Prima lavorazione (Partendo dai prodotti agricoli)</b>	<b>Ultima lavorazione (Secondo stage che include anche la lavorazione artigianale dei prodotti)</b>	<b>Distribuzione al consumatore</b>
<b>Linea dei cereali</b>	Privati e cooperative	Mulini, industria dei mangimi, produzione di amido, impianti di malto, distillerie	Produzione di pane, pasta, biscotti, torte, pizza congelata, dolciumi, pasticceria, birreria	Negozzi tradizionali di produzione di alimenti artigianali (macellerie, panetterie, confetterie ...), rivenditori sul mercato, supermercati, Grossisti, gastronomia, catering ....
<b>Linea dello zucchero</b>	Associazioni di produttori annessi alla distribuzione di barbabietola da zucchero	Industria della zucchero	Produzione di dolciumi e biscotti, pasticceria	
<b>Linea dell'olio</b>	Privati e cooperative	Frantoi, industria mangimistica, industria dei grassi		
<b>Linea delle patate</b>	Privati e cooperative	Amidifici, produzioni alcoliche, prodotti a base di patate (patatine fritte)	Cibo conveniente / pasti ready-to-cibo in scatola e congelato, cibo surgelato	
<b>Linea della frutta e della verdura</b>	Private e cooperative	Alimenti surgelati e prodotti vegetali, succhi di frutta, prodotti in scatola, marmellate	Cibo conveniente / pasti ready-to-eat in scatola e congelato, cibo surgelato	
<b>Linea del vino</b>	Associazioni di produttori annessi al marketing vinicolo	Cantine sociali o private, distillerie		
<b>Linea del latte</b>	Associazioni di produttori annessi al marketing del latte	Latterie: latte, burro, panna, formaggio ...	Latteria: prodotti lattieri altamente elaborati	
<b>Linea della carne</b>	Fornitore di animali (private e cooperative), associazioni di produttori annessi al marketing delle macellerie	Macelli	Salsicce e carne prodotti da macelleria, cibo conveniente/ pasti ready-to-eat, cibo in scatola, surgelato e congelato	
<b>Linea delle uova</b>	Associazioni di produttori annessi al marketing, rivenditori privati	Produzione di miscela di uovo		
<b>Linea del pesce</b>	Cooperative di marketing ittico, rivenditori private, aste	Pesce congelato e surgelato	Prodotti elaborati di pesce	



### Esercizio 3.2.3.

Cerca in internet 5 esempi di imprese di direct marketing. Brevemente riassumi quali sono le strategie chiave che vengono utilizzate (in negozio, al mercato, consegna a domicilio, vendita on-line) e quali strategie utilizzano per attrarre il consumatore, per esempio attraverso un'immagine carina, uno story-telling, un video aziendale.

Segui la seguente presentazione



La seguente tabella fornisce una breve panoramica degli esempi che si possono incontrare di direct marketing e i canali che questi utilizzano.

### Lista di metodi di marketing diretto e canali

	Breve spiegazione
<b>Bagarini con "cash box on trast"</b>	Bagarini nelle aziende agricole, sulle strade, o in posti affollati senza personale/ cassiere, ma con una cassa di fiducia. Questa cassa deve avere spesso un design semplice. È un promettente inizio per il direct marketing
<b>Distributori automatic</b>	Distributori di prodotti interamente automatici in azienda, no personale/cassiere. I distributor sono principalmente situati in loco per una più facile sorveglianza.
<b>Shop aziendali</b>	La vendita di prodotti direttamente in azienda in un negozio. I semplici negozi usano delle campane, mentre i negozi più elaborati hanno orari di apertura come altri negozi. Richiedono alcuni investimenti (luogo, raffreddamento, ripiani, parcheggi, ecc.) e personale.
<b>Terreni Self-picking</b>	I prodotti, soprattutto frutti di bosco, ma in qualche misura anche verdure, legumi, patate e frutti vengono raccolti dai consumatori. In cambio, i consumatori pagano meno rispetto ai prodotti già raccolti dalla fattoria.
<b>Bagarini mobili</b>	Bagarini per marketing diretto che si spostano da un posto all'altro per sponsorizzazione, come strade, piazza, e mercati. Sono flessibili in termini di localizzazione.
<b>Farmers' markets</b>	Un gruppo di venditori mobile/ stand/tavoli in luoghi spesso usati in posizione centrale (all'interno / all'aperto). Gli agricoltori partecipanti offrono prodotti regolarmente (quotidianamente, settimanalmente, due volte alla settimana, ecc.) nello stesso luogo.
<b>Web shop</b>	Le aziende che utilizzano marketing diretto stanno progressivamente utilizzando internet per il marketing. Sui web shop, i consumatori sono in grado di ordinare prodotti dal sito aziendale. Esistono due modi comuni per lo scambio di prodotti e denaro: o i consumatori prendono le merci in azienda o la fattoria offre un servizio di consegna.
<b>Servizio di consegna</b>	Gli agricoltori consegnano prodotti direttamente ai consumatori. Esistono contratti e canali diversi tra produttore e consumatore; più spesso sono scatole di verdure sottoscritte. La consegna delle cassette avviene periodicamente (settimanalmente, ogni 14 giorni, mese, ecc.), mentre altre offerte di consegna sono necessarie e occasionali. La consegna occasionale è connessa a web shop, e-mail o ordini telefonici.
<b>Rent-a-field systems</b>	Gli agricoltori affittano parcelle già preparate e seminate a clienti stagionali. Una varietà di verdure e talvolta anche altri prodotti (patate, legumi, frutti, bacche) vengono coltivati dai clienti; l'acqua, gli utensili e il know-how sono offerti dall'agricoltore.

<b>Food assembly</b>	Un gruppo alimentare collega i consumatori ei produttori; organizzato dagli host. Gli host offrono piattaforme online, dove il consumatore ordina prodotti da agricoltori che offrono i propri prodotti online in assemblea alimentare. Inoltre, gli host organizzano il mercato dei pick-up, dove diversi produttori e consumatori si incontrano per trasferire le merci.
<b>Community Supported Agriculture</b>	Community Supported Agriculture (CSA) è una comunità basata su una forma di finanziamento / marketing aziendale: l'agricoltore crea un piano di produzione completo, stima l'output fisico e calcola i costi di produzione. Un gruppo di persone paga una somma fissa al mese / anno e in cambio riceve l'intero raccolto. Tutti i consumatori partecipanti coprono insieme con i loro pagamenti fissi i costi totali di produzione dell'azienda.
<b>Gastronomia</b>	Una gastronomia aziendale offre agli agricoltori la possibilità di trasformare (cuocere / cuocere) alcuni dei prodotti e offrirli agli ospiti, come torte, pasti completi, prima colazione, succhi di frutta, zuppe, ecc. I servizi di gastronomia aziendale sono spesso combinati con negozi in azienda.
<b>Catering service</b>	Servizio di catering di alimenti trasformati, es. a clienti privati, spesso anziani, alle scuole, agli asili, alle mense pubbliche, alle feste, ecc.
<b>Product sponsorship</b>	La gente sponsorizza alberi da frutto, appezzamenti, ad es. Campi di patate, suini, mucche di latte o altre attività agricole. Alcuni ricevono il raccolto, mentre alcuni lo donano per sostenere l'agricoltore.

Qui potete ottenere più informazioni generali e più specifiche, con esempi delle buone pratiche e raccomandazione per costruire e rendere più forte la catena di valore in Europa.

<https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/content/innovative-short-food-supply-chain-management>

### 3.3 – L'innovazione in Agricoltura Urbana



Illustrazione di una Farmery. Da Ben Greene

Questo capitolo si focalizza sulle innovazioni che ci sono state in agricoltura urbana. Le varie forme di innovazione in questo settore sono interessanti poiché l'agricoltura urbana si deve adattare alle condizioni e alle varie opportunità. L'innovazione deve essere portata avanti in continuazione, scoprendo la multifunzionalità di questo settore, e come aumentare la sicurezza alimentare, gestire l'ambiente e generare reddito.

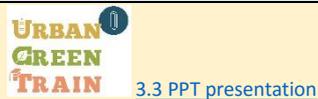
Inoltre, le varie tipologie di innovazione sono differenziate nei vari tipi di agricoltura urbana presenti, e differenziati anche dal tipo di localizzazione che queste imprese hanno e dalla presenza di vari attori e stakeholder che possono contribuire in maniera attiva allo sviluppo.

I seguenti articoli, questionari e presentazioni ti daranno una panoramica negli aspetti innovativi più rilevanti dell'agricoltura urbana, le differenti tipologie di innovazione e i differenti ruoli degli attori e degli stakeholder.



#### *Esercizio 3.3.*

*Leggi il seguente articolo [Innovations in Urban Agriculture](#) (di Van der Schans, Renting and Van Veenhuizen) e segui la presentazione a seguire*



*Dopo aver letto l'articolo e aver letto le slide rispondi alle seguenti domande:*

- 1. Riesci a immaginare una innovazione che potrebbe essere introdotta nella tua città?*
- 2. Quali sono i possibili beneficiari di questa innovazione? Quali sono i bisogni specifici?*
- 3. Descrivi il modello che va dall'acquisizione del prodotto al suo smaltimento.*
- 4. Quali sono le principali limitazioni che vedi?*