

AZIONI VERDI PER CITTÀ INNOVATIVE Il nuovo paesaggio agroalimentare

GREEN ACTIONS FOR INNOVATIVE CITIES The new agri-food landscape

Emanuele Sommariva, Nicola Valentino Canessa, Giorgia Tucci

ABSTRACT

Il ruolo dei servizi ecosistemici è interconnesso con la crescente consapevolezza di finanziare interventi di ricerca e sviluppo sensibili alle infrastrutture verdi e alle strategie di urban greening, diventando uno dei componenti strutturali per la transizione ecologica delle agende urbane europee, in linea con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile di Agenda 2030. I servizi ecosistemici costituiscono un nuovo parametro di valutazione delle infrastrutture verdi urbane e dei processi di rinaturalizzazione finalizzati anche a contrastare gli effetti del cambiamento climatico o a promuovere la conservazione, la resilienza e la biodiversità degli habitat naturali. Nello specifico, l'agricoltura urbana e gli orti comunitari giocano un ruolo importante, contribuendo a garantire diversi benefici socio-ecologici su base locale e a promuovere l'accesso a fonti alimentari sane, e a Km0. Al fine di incentivare buone pratiche all'interno dello scenario agri-urbano contemporaneo, il contributo delinea spunti sulla circolarità e sul riciclo degli scarti di tutta la filiera alimentare presenti nella ricerca Europea Creative Food Cycles.

The role of ecosystem services is interlinked with the growing awareness of research and development funding programmes sensitive to green infrastructure and urban greening strategies. They become one of the structural components for the ecological transition of European urban agendas, in line with the Sustainable Development Goals of Agenda 2030. Ecosystem services are a new parameter for the assessment of urban green infrastructure and re-naturalisation processes, which also aim to counteract the effects of climate change (i.e., flooding, heat islands), or to promote the conservation, resilience and biodiversity of natural habitats. Specifically, urban agriculture and community gardens play an important role, helping to secure various socio-ecological benefits on a local basis and to promote access to healthy, Zero Km sources. In order to encourage good practices within the contemporary agro-urban scenario, the contribution outlines novel ideas on circularity and recycling of waste from across the food chain from the European project Creative Food Cycles.

KEYWORDS

strategie resilienti, città sostenibili, paesaggio agroalimentare, innovazione verde, cicli alimentari

resilient strategies, sustainable cities, agri-food landscape, green innovation, food cycles

Emanuele Sommariva, Architect and PhD, is a Researcher in Urban Design and Planning at the Department of Architecture and Design of the University of Genoa (Italy). He carries out research on the evolution of productive landscapes and regional foodsheds, ecological resilience and urban-rural interfaces. E-mail: emanuele.sommariva@unige.it

Nicola Valentino Canessa, Architect and PhD, is a Researcher in Urban Design and Planning at the Department of Architecture and Design, University of Genoa (Italy). He carries out research on the topics of new technologies for urbanism and territories in transition and urbanization phenomena. E-mail: nicolavalentino.canessa@unige.it

Giorgia Tucci, Architect and PhD, is a Research Fellow at the Department of Architecture and Design of the University of Genoa (Italy). He carries out research on the topics of agriculture and territorial planning, sustainable urban metabolism, circular economy and design. E-mail: giorgia.tucci@unige.it

Negli ultimi decenni si è ampiamente affermato il concetto di 'servizio ecosistemico' (MEA, 2005), inteso come la molteplicità di valori e funzioni socio-ecologiche espletate dalla presenza di aree naturali in un contesto urbanizzato. Il ruolo dei servizi ecosistemici è di fondamentale importanza, poiché direttamente o indirettamente, influenzano e sostengono la vita ed il benessere umano in termini di salute, accesso alle risorse primarie e sostentamento. I servizi ecosistemici, infatti, sono fortemente interconnessi con la crescente consapevolezza di finanziare interventi di ricerca e sviluppo sensibili alle infrastrutture verdi e alle strategie di rinaturalizzazione o di urban greening. Questi interventi sono inseriti nei processi di ricerca e finanziamento europei legati all'ambito *Founding for Cities*, a volte con filoni più legati anche a un'operatività diretta come i bandi LIFE e Horizon, altre volte più a ricerca e disseminazione come i Programmi Erasmus+ e Creative Europe.¹

Il controllo della qualità e della riproduzione dei servizi ecosistemi è diventato un elemento centrale per la valorizzazione non solo delle aree naturali, ma anche dei sistemi del verde urbano. I servizi ecosistemici sono infatti capaci di contrastare non solo l'inquinamento atmosferico e il cambiamento climatico, ma di attivare processi a favore della biodiversità e degli habitat naturali anche in contesti costruiti; possono rinvigorire contesti ambientalmente impoveriti, diventando un valido mezzo di compensazione e mitigazione degli impatti generati dall'urbanizzazione del territorio, adeguato a innescare la formazione di ecosistemi semi-naturali in territori densamente abitati (European Commission, 2013). I riconosciuti benefici dei servizi ecosistemici e delle infrastrutture verdi e blu (Figg. 1-3) sono diventati uno strumento centrale nella progettazione e pianificazione urbana, per accrescere non solo il valore ambientale ed ecologico di un contesto, ma anche il benessere psicologico, l'aggregazione sociale, i servizi e la qualità della vita delle comunità locali (Farina, Scozzafava and Napoletano, 2007; Costanza, Norton and Haskell, 1992; TEEB, 2011). In tal senso, la riforestazione urbana rappresenta un programma sperimentale che coniuga lo sviluppo di servizi ecosistemici e pratiche di silvicoltura nelle aree urbane e periurbane, quale obiettivo per la transizione ecologica delle agende urbane europee, in linea con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile di Agenda 2030 (UN, 2015).

Si delinea una nuova area di applicabilità per le infrastrutture verdi e il loro contributo al metabolismo urbano, passando da un mero approccio di monitoraggio/valutazione ex-post ad un metodo di pianificazione ex-ante, in grado di costruire scenari alternativi in base a condizioni sito-specifiche, agli spazi d'interazione sociale e alla multifunzionalità d'uso e di funzioni (Tillie, 2014; Sommariva and Sposito 2021). La rilevanza di questo nuovo approccio basato sulle performance eco-ambientali delle infrastrutture verdi è riconosciuta a livello globale: nelle aree urbane, esse portano benefici per la salute pubblica come il miglioramento della qualità dell'aria, delle falde acquifere e contemporaneamente rafforzano il senso di comunità e la cura del verde, consolidano i legami con azioni civiche volontarie contrastando l'isolamento sociale (Benedict and Mc-

Mahon, 2006). Un ruolo particolare in questo quadro è rappresentato dall'agricoltura urbana e dalle pratiche ortive comunitarie ad essa connesse, per il particolare contributo che queste forniscono sul piano dei benefici socio-ecologici su base locale, come l'accesso a fonti alimentari sane, coltivate a Km0, e sotto il profilo della sensibilizzazione sui temi della sostenibilità ambientale.

Nel contesto di questo articolo, un'attenzione particolare è data allo sviluppo di sistemi alimentari resilienti intesi come parte integrante del 'diritto alla città' (Lefebvre, 1968). Sulla stessa base Pothukuchi e Kaufman (1999) sostenevano che i sistemi alimentari hanno bisogno di un ruolo più importante nel dibattito dei pianificatori e dei progettisti urbani, per migliorare gli effetti spaziali e la distribuzione delle infrastrutture verdi con una visione più integrata e orientata alle comunità. Comprendere queste interazioni tra ambienti fisici come diversi insiemi dei cicli di vita dinamici (che collegano beni, persone, energia, cibo, informazioni, acqua, sedimenti, aria, mobilità, ecc.) significa superare l'ontologia relazionale di Città-in-Natura, Paesaggi Urbani e il dualismo dialettico di Città e Paesaggio, Spazio e Società (Heynen, Kaika and Swyngedouw, 2005; Gausa, 2020).

Il passo successivo è quello di comprendere come i sistemi agro-culturali possano intercettare gli spazi, gli attori, le risorse e le dinamiche presenti in una città, passando da un modello alimentare 'take-consume-dispose' (Pollan, 2006) verso un nuovo sistema integrato agro-urbano, in cui si combinano funzioni produttive sostenibili e multi-scalari a basso impatto (sia in termini di input che di output). La ricerca, di seguito illustrata, ha analizzato e proposto alcune soluzioni per spazializzare la relazione tra la domanda alimentare urbana e l'uso del territorio al fine di definire nuovi paesaggi produttivi. I termini 'land-links', 'land grids' ed 'eco-streams' (Gausa et alii, 2008) diventano paradigmatici di una concezione performativa del paesaggio come infrastruttura, per esplorare i livelli di interdipendenza dei 'bacini alimentari regionali' (Hedden, 1929; Getz, 1991; Kloppenburg, Hendrickson and Stevenson, 1996; Sommariva, 2014) e la domanda di cibo di una certa popolazione.

Nell'ambito del progetto europeo Creative Food Cycles (CFC), condotto nel triennio 2018-20 dalla Leibniz Universität di Hannover (LUH), dall'Università di Genova (UniGe) e dall'Institute for Advanced Architecture of Catalonia (IAAC), finanziato dal Programma Creative Europe (Fig. 4), sono stati esplorati ambiti di sinergia interdisciplinare intorno al concetto di Metabolismo Urbano legato al cibo, inteso come paradigma operativo di metodologie 'research-by-design' in grado di implementare servizi ecosistemici, pratiche di progettazione puntuale e dati di pianificazione strategica, per dare forma alla governance delle trasformazioni socio-spaziali dei territori produttivi urbani e peri-urbani. Affrontando i cicli alimentari in modo olistico, i partner² del progetto CFC hanno esplorato un metodo di ricerca qualitativo combinato che considera l'intero ciclo di vita del processo agroalimentare. Lo studio esplora impatti sociali, dimensioni spaziali e nuovi modelli di co-produzione (agricoltura urbana, agricoltura sui tetti, inverdimento urbano) dei bacini alimentari regionali, determinan-

do i caratteri dei paesaggi operativi (corridoi verdi, bio-riserve urbane, ecotoni). Nuovi approcci creativi alla co-progettazione attraverso il coinvolgimento di più stakeholder e la partecipazione dei cittadini affrontano la complessità dei legami urbano-rurali per favorire percorsi efficaci e la consapevolezza verso il New Green Deal (European Commission, 2019).

Città e agricoltura | L'evoluzione delle nostre città ha prodotto in Europa e nelle regioni mediterranee un complesso insieme di sfide e temi di ricerca che vanno oltre le tradizionali relazioni città-paesaggio, paesaggio-natura e natura-città. Parti consistenti del lavoro nelle discipline urbane e nelle scienze del territorio sono state dedicate a reinterpretare la tassonomia degli spazi aperti (uso del suolo, funzioni, luoghi, biota, variazioni) strettamente legati alla produzione agricola e come questi possano diventare elementi (ri)generativi per definire nuovi paradigmi nella costruzione delle forme urbane. Tutto ciò per passare da una lettura dicotomica tradizionale tra città e campagna ad una visione integrata e sistemica. Le regioni periurbane in particolare, assumendo un ruolo ecologico e proattivo, grazie alle funzioni produttive associate alle eco-strutture ambientali, presuppongono un nuovo tipo di approccio al governo del territorio (Sonnino, 2019). Nuovi strumenti sono richiesti per l'interpretazione di spazi 'infra-strutturali' o di spazi 'rur-urbani', attraverso la combinazione di attività primarie e terziarie: produzioni agricole e tecnologiche, sensibilità ambientali e attrazioni turistiche, spazi privati e spazi pubblici, ecc.

Il settore dell'agricoltura rappresenta uno degli usi di suolo più intensivi, ma anche quello a cui siamo più comunemente abituati. Questo uso ha determinato una profonda manipolazione del paesaggio che, tuttavia, rappresenta oggi una componente essenziale per la conservazione e l'efficienza produttiva legate alle dinamiche metaboliche urbane anche secondo il Water, Food and Energy Nexus³ (Caputo et alii, 2021). Lungo l'Arco Latino (Spagna, Francia e Italia) l'agricoltura ricopre generalmente una media dal 35% al 65% della superficie geografica nella quale trova occupazione solo dall'1% al 5% della popolazione insediata (European Commission, 2013). Pertanto è fondamentale ripensare gli spazi agricoli non più unicamente per la loro funzione primaria, ma come spazi in grado di assolvere a diverse capacità potenziali (infrastrutture verdi, corridoi ecologici, matrici naturali, paesaggi del benessere e del tempo libero, scenari produttivi innovativi, ospitalità agrituristica, ecc.) e favorire una comprensione del paesaggio come 'sistema di ecosistemi'. Questi sistemi si rifanno alla resilienza ecologica delle componenti agroalimentari a fine di corrispondere a molteplici richieste urbane, verso una nuova dimensione tecnologica e operativa, legata a processi di 'smart landscapes' o 'advanced landscapes' (Gausa, 2020; Canessa, 2021) che guardano a sistemi più integrati tra uomo, ambiente e tecnologia.

In questo contesto 'intelligente' (Fig. 5), l'agricoltura multifunzionale può contribuire non solo a promuovere forme di alimentazione più sane e sostenibili, ma anche all'ottimizzazione della raccolta di dati territoriali, alla diversificazione dell'offerta e alla creazione di catene di valore, con

l'obiettivo di migliorare la gestione delle risposte ambientali e rendere i contesti urbanizzati meno vulnerabili a dinamiche di trasformazione erosiva. Tra le ipotesi di studio formulabili intorno al grado di applicabilità e d'interazione tra le scienze ambientali, agronomiche e del progetto, nel contesto del cibo come 'materiale urbano', emergono tre possibili campi di ricerca-azione fondati sui seguenti quesiti:

- 1) In che misura l'agricoltura urbana può diventare forma e struttura della città, considerando le nuove possibilità tecnologiche (sistemi di coltivazione idroponiche, di produzione verticale e di auto-produzione indoor) al fine di esplorare filiere alimentari alternative e pattern di rinaturalizzazione anche in contesti densamente abitati?
- 2) Come possono essere ripensati i diversi 'paesaggi intermedi' (residenziali, commerciali, logistici, dello svago, del lavoro, dello scambio, ecc.) che caratterizzano lo sprawl urbano a scala territoriale e quali interazioni possono sussistere tra questi ambiti e i loro utenti?
- 3) Come riformulare il cibo quale 'forma di processo' culturale e di invenzione creativa prodotto dalla relazione tra spazio e società, ma anche quale 'materia organica in trasformazione' che passa da un ciclo di vita completo fino alla valorizzazione del suo scarto e la sperimentazione di nuovi biomateriali?

I gruppi di ricerca del progetto Creative Food Cycles hanno cercato di rispondere a queste sfide focalizzando il proprio contributo rispetto alle diverse expertise messe in campo, che comprendono la fabbricazione digitale, l'innovazione tecnologica, l'analisi del metabolismo urbano e i bacini alimentari regionali, le strategie di co-design e l'innovazione sociale con le comunità. Sino ad oggi le diverse valutazioni dell' 'impronta alimentare urbana' hanno avuto la tendenza a concentrarsi su come le città potrebbero diventare più autosufficienti nel soddisfare le proprie domande di approvvigionamento attraverso una maggiore disponibilità di prodotti.

Tuttavia il cambiamento di paradigma relativo al cibo come bene di consumo, capace di plasmare sempre più gli assetti organizzativi e di filiera, riguarda una serie di fattori che vanno oltre il mero soddisfacimento di un bisogno primario. Temi come la sostenibilità economica, gli impatti ambientali, gli aspetti nutrizionali, la sicurezza sanitaria e la giustizia territoriale diventano ambiti di ricerca e progetto anche da parte di urbanisti, architetti e designer che devono adeguare linguaggi e strumenti di lavoro per incidere sullo spazio e sulla consapevolezza pubblica. La mancanza di disponibilità di cibo fresco e di qualità, ma anche il passaggio dalle piccole produzioni alle agro-industrie internazionali, ha portato a una perdita di rapporto tra produttori e consumatori e ha sollevato preoccupazioni in termini di salute umana, degrado ambientale e benessere animale.

Dalle Urban Food Strategies ai Creative Food Cycles | Tenuto conto del riposizionamento strutturale delle aree urbane nel mercato globale del cibo, è cruciale comprendere gli accordi socio-spaziali definiti da una geometria variabile di imprese locali, produttori diretti, gruppi di consumatori, modelli cooperativi o altre contaminazioni creative trasversali. Le città sono infatti campi

d'azione cardine e arene culturali in cui i movimenti di opposizione al sistema alimentare sono più evidenti, attraverso vari fenomeni. Durante gli anni '70, sono emersi intorno a questi temi diversi Movimenti Alimentari (FM), che riunivano l'attivismo locale e le campagne verdi contro la standardizzazione delle offerte alimentari nella società urbana contemporanea (Holt-Giménez, 2011).

Più recentemente, accanto alle azioni verdi di 'guerriglia urbana' e a forme simili di reazione attivate dalla società civile, i produttori locali stanno sperimentando l'interconnessione con le politiche alimentari urbane, in cui le città si configurano come nuovi attori internazionali nei sistemi di produzione alimentare. La grande novità di questo approccio, sito specifico e settoriale allo stesso tempo, è rappresentata dalla promozione di vere e proprie strategie alimentari integrate su spazi urbani sottoutilizzati (Moragues et alii, 2013). Queste strategie affrontano un approccio multisettoriale, caratterizzato da una lettura olistica delle filiere, dei sistemi alimentari e dei benefici ambientali per scelte alimentari a basso impatto. Il dibattito internazionale individua alcune realtà pioniere, come le grandi aree urbane nordamericane, in primo luogo Toronto. Successivamente, il fenomeno si è diffuso a Londra e nelle piccole e medie città del Regno Unito attraverso le reti denominate Sustainable Food Places⁴ così come in Nord Europa.

Negli ultimi anni anche i Paesi del Sud Europa, come la Grecia, la Spagna e l'Italia, stanno cominciando a realizzare processi partecipati di food policy. Milano è la prima città italiana ad aver approvato una politica urbana del cibo, ma anche la Città Metropolitana di Torino ha lanciato un programma multi-scalare legato al cibo (Atlante del Cibo di Torino Metropolitana⁵) con l'obiettivo di costruire uno strumento di supporto per le future politiche del territorio. Il comune denominatore delle strategie urbane del cibo è certamente l'approccio sistemico, che si traduce in politiche tese a integrare e connettere attori, risorse e strumenti all'interno dei processi di decisione politica.

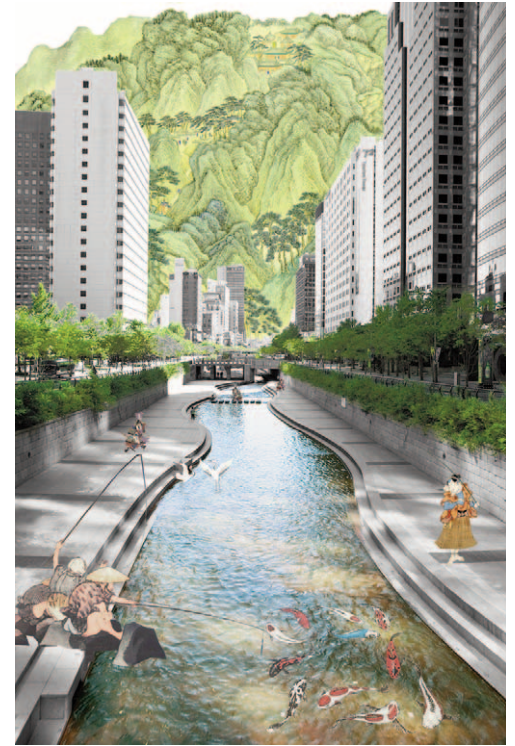
È in questo contesto volto ad ampliare le nozioni di sostenibilità, risorsa e riciclo che il team UniGe-GICLab⁶ ha mosso le attività d'indagine e ricerca rispetto al progetto Creative Food Cycles, partendo da quattro letture urbanistiche legate al rapporto tra agricoltura, città e territorio, già sviluppate nella ricerca Cr(Eat)ing City (Sommariva, 2014). Quattro ambiti tematici sono stati analizzati quali contesti d'intervento per indagare i caratteri e i ruoli dell'agricoltura urbana: metropoli, eco-distretti, parchi e riciclo. Il punto di partenza è stato lo studio dei processi virtuosi in atto nelle grandi aree metropolitane, come a New York che sta riorganizzando il suo piano di gestione del territorio (PlaNYC) attuando interventi di rigenerazione urbana di vaste aree sottoutilizzate. Questo programma a lungo termine combina strategie guidate dalla comunità mescolate a forme procedurali di azioni di greening in co-gestione basate sul riuso agricolo degli spazi urbani, poiché uno dei fattori di cambiamento globale è senza dubbio il fenomeno dell'urbanesimo della società e l'impatto che esso determina con il Pianeta e le sue risorse.

L'inurbamento, a seguito del rapido movimento dei flussi di capitale, ridefinisce nuove geo-

grafie urbane dirompenti e conflittuali, come in Cina e in America Latina, o pervasive, come in Europa e negli Stati Uniti. Allo stesso tempo, la domanda di cibo, come quella di altre risorse strumentali alla concentrazione delle popolazioni, sta assumendo caratteri di sostenibilità produttiva anche in aree eminentemente urbane. Più di 800 milioni di persone (circa il 7,5% della popolazione mondiale) sono impegnate in pratiche diversificate legate al settore agro-urbano (Steel, 2011). Nel corso dell'ultimo decennio, ad esempio, le città di Hong Kong, Singapore e Taiwan hanno prodotto per autoconsumo all'interno dei propri confini amministrativi ben oltre il 65% di pollame, il 16% di maiali e il 45% di ortaggi; studi recenti dimostrano come negli Stati Uniti oltre un terzo della produzione agricola di valore si trova all'interno delle cosiddette Metropolitan Statistical Area, mentre perfino nelle zone più densamente popolate del mondo trova spazio una produzione intensiva di cibo per favorire i diversi mercati locali: la Randstad olandese, in questo senso, può essere l'esempio più evidente di co-nurbazione verde.

A Monaco di Baviera i programmi di sviluppo urbano stanno privilegiando azioni locali volte alla realizzazione di eco-distretti ad alta efficienza energetica, che sappiano anche reintegrare le qualità della vita in campagna lungo le frange più periferiche. Con il progetto Agropolis München (Fig. 6), la città testa nel quartiere di Freiam un progetto di parco agricolo in transizione dove l'agricoltura urbana diventa dispositivo per definire i diversi usi del suolo e prefigurare strategie di mitigazione agro-ambientali delle nuove residenze sociali, coniugando la gestione dello spazio pubblico con pratiche di eco-innovazione (Schröder et alii, 2009). Un caso quello tedesco precursore di reti di città Europee che stanno sempre più adottando strategie multi-livello per le politiche alimentari, connettendo in un unico quadro la qualità dell'ambiente urbano alla riduzione del tasso d'inquinamento, la mobilità alternativa, la tutela delle aree verdi e la sicurezza alimentare.

L'enfasi sulla progettazione e pianificazione sostenibile si concretizza attraverso programmi a tutte le scale d'intervento, come il LEED (che raccomanda direttive ambientali standard per progetti di edilizia sostenibile) e il LEED for Cities, che dal 2016 ha iniziato a estendere le certificazioni di sostenibilità agli insediamenti urbani (premiando nel 2018 la città di Savona, in Liguria, come prima città LEED oro in Europa). Tra gli altri è degno di nota il programma dell'US Green Building Council per il Green Business Certification (GBCI), che ha contribuito a favorire la connessione tra cibo e questioni ecologiche negli USA, estendendo il rapporto tra forma e funzioni architettoniche. In molti contesti, questo ha portato ad un'apertura concettuale delle tipologie edilizie tradizionali e degli ambienti domestici o di altri spazi di intermediazione sociale e di servizio per il quartiere (scuole, palestre, biblioteche, centri commerciali, ecc.) verso l'urbanistica legata al cibo e ai principi di transizione ecologica applicati al progetto. Le politiche urbane assumono così un ruolo di guida insieme ad azioni volte alla partecipazione sociale e alla co-progettazione con gli utenti, contribuendo a definire un significato più profondo della rigenerazione urba-



Figg. 1-3 | Photomontages: High Line and Memory, Genoa High-Line, Cheonggyecheon river (credits: N. V. Canessa, 2021).

na, capace di catalizzare risorse territoriali e produrre nuove interazioni alla scala di dettaglio.

D'altro canto i processi di consumo del suolo hanno fatto emergere un maggiore attaccamento da parte delle comunità al proprio territorio, così come un nuovo bisogno di tutela per la campagna (Donadieu, 1998). Esiste una forte domanda di paesaggio qualificato che corrisponde a immagini mentali diversificate. Oggi sempre di più nei desideri collettivi l'ambiente rurale si sostituisce allo spazio verde del giardino o del parco pubblico (Pileri, 2006), quale contesto per la libera interazione con la natura, così come luogo dello sport, del tempo libero, del relax e delle passeggiate, come evidenziato anche da diversi sondaggi, tra cui quello commissionato da Es-sity⁷ (The Green Response Survey 2021) in undici Paesi europei sulle conseguenze della pandemia e sui comportamenti dei consumatori rispetto alla sostenibilità, alla percezione degli spazi naturali e alla necessità di autosufficienza.

Contemporaneamente si sta delineando un nuovo modello di parco agricolo che supera la visione vincolistica dell'area protetta, tipica del parco naturalistico, per definire modalità integrate di progetto in cui attori istituzionali e produttori collaborano per la definizione di forme pattizie o anche di azioni di partenariato con i vari soggetti locali per la valorizzazione dei contesti periurbani. Numerosi esempi di questo tipo sono visibili già in diversi progetti di 'rur-urbanizzazione' (Donadieu and Fleury 2003) promossi in Francia, nelle vigne di Montmartre, nei parchi agricoli urbani del Bercy, negli orti in concessione del parco Sud di Milano, nelle colline del Chianti o su quelle napoletane di San Martino. Questo sta accadendo anche nelle campagne salentine, in cui i diversi sistemi agro-paesistici esistenti vengono connotati da processi di riorganizzazione territoriale di notevole portata ecologica, così come delineato anche nel Piano Territoriale di Coor-

dinamento della Provincia di Lecce con lo slogan 'Salento come Parco' (Viganò and Secchi, 2001).

Spesso però i cittadini non sanno che luoghi di piccola produzione agricola possono trovare spazio all'interno del tessuto urbano consolidato, in aree residuali, o anche su terrazze, in cortili, in spazi lasciati liberi da precedenti funzioni, reinterpretando il paesaggio metropolitano come un sistema che può anche produrre cibo. Gli spazi urbani, infatti, se opportunamente riadattati possono offrire notevoli potenzialità nei processi di recupero e nelle trasformazioni qualitative verso una fondata consapevolezza ambientale (Morgan and Sonnino, 2010). Se riciclare significa rimettere in circolo i rifiuti dandogli nuovo significato e valore, allora il tema del riuso può coincidere anche con la costruzione di nuovi cicli di vita per contesti degradati o inquinati. Questo significa ripensare il loro potenziale ecologico inespresso, così come il modo in cui le comunità percepiscono tali spazi, attivando azioni co-partecipative, che superino il concetto statico di zonizzazione urbana a favore di una visione progettuale orientata al processo, in grado di integrare produzione di qualità e riattivazione di interventi a piccola scala.

Negli anni, il GICLab ha affrontato questi temi con progetti di ricerca specifici come AC+ Agri-culture, Agro-cities (Gausa, Navarro and Canessa, 2014) e MedCoast AgroCities (Tucci, 2020), incentrati sulle modifiche di uso del suolo e sulle tendenze relative agli spazi agricoli periurbani, ma anche sulle potenzialità di riuso dei rifiuti prodotti dal settore agricolo per valorizzare l'approccio del riciclo anche come strumento di innovazione della pianificazione territoriale; a queste ricerche si aggiungono le sperimentazioni internazionali di progetti di rinaturalizzazione urbana e di rifunzionalizzazione dei contesti periurbani. Tra gli altri, il Piano per il Parco Agricolo

del Llobregat (Figg. 7-9) commissionato dalla Regione di Barcellona e parte delle visioni strategiche della Città Metropolitana di Barcellona per l'utilizzo delle potenzialità agricole del parco; lo studio eco-infrastrutturale della città di Seoul (Fig. 10) per la riduzione dell'impronta urbana attraverso processi di rinaturalizzazione estensiva e sistemi di bonifica agro-ecologica; le linee guida per Albenga GlassCity (Tucci, 2018) sulla sperimentazione d'uso di bio-materiali derivati da scarti agricoli direttamente nelle filiere di produzione in serra; infine, il progetto strategico per i Green Rings di Odessa (Fig. 11) a seguito dell'accordo tra la Città di Odessa e l'Università di Genova, che propone interventi di greening urbano sia per aree urbane consolidate che per frange periferiche.

In questa direzione, il progetto di cooperazione internazionale Creative Food Cycles (CFC) è la principale tappa del team UNIGE-GICLab a riguardo dei diversi studi su Cibo-Città-Territorio e in particolare sulla riduzione dei rifiuti agricoli e alimentari attraverso processi di co-design creativo. Il lavoro mira, da un lato, a testare nuovi prodotti e materiali derivati dagli scarti alimentari e a organizzare eventi creativi, dall'altro, a sensibilizzare l'opinione pubblica sull'impatto dei cicli alimentari nelle nostre città. Il progetto CFC si articola sull'individuazione di buone pratiche internazionali con uno spettro d'indagine che va dalla scala urbana a quella del progetto architettonico, fino al design del prodotto, per analizzare l'impatto sociale di questo cambio di paradigma riferito al cibo. La sperimentazione relativa agli scarti di lavorazione dalla filiera agricola è un ulteriore ambito di studio che può mostrare quanto le comunità scientifiche e creative stiano già lavorando su questi temi.

Un altro importante obiettivo del progetto è l'identificazione di metodi efficaci di rappresentazione, comunicazione e creazione di conoscen-

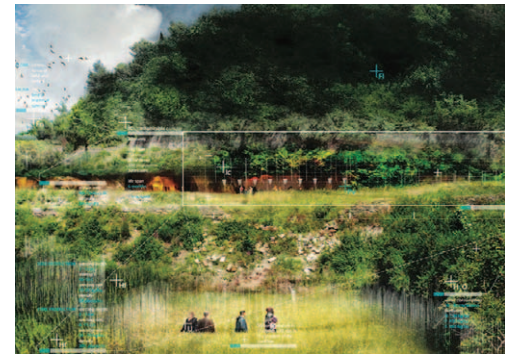
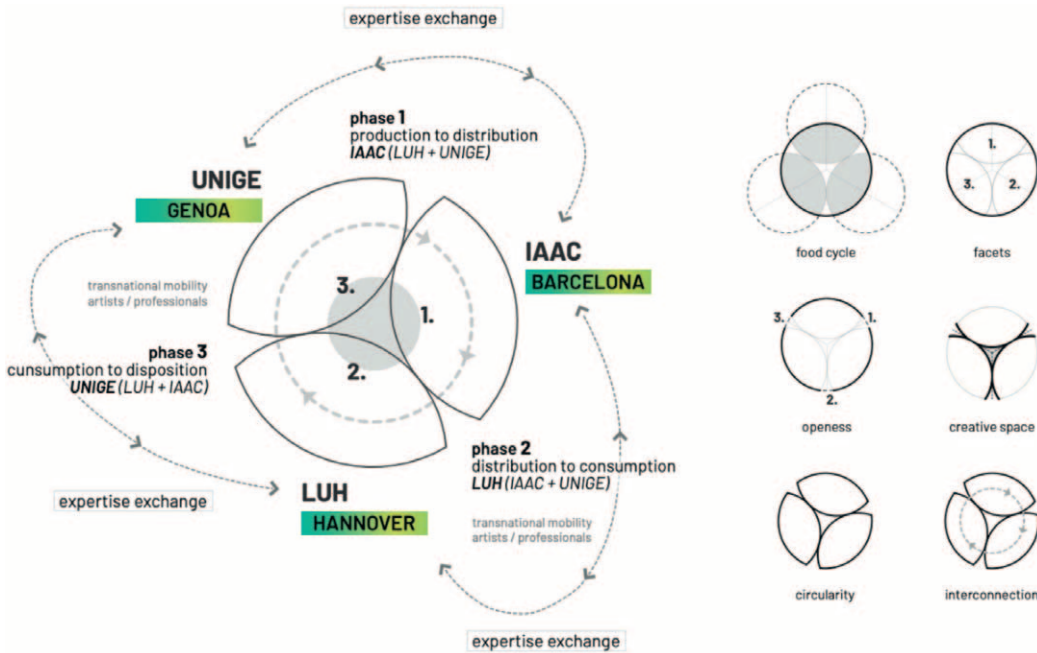


Fig. 4 | Creative Food Cycles: Stages of the food cycle and partners, international trade (credit: CFC, 2019).

Fig. 5 | 'Tra natura e territorio': Natural contexts and Big Data artificial environments (credits: IAAC, 2012-2014).

za degli esperimenti e delle installazioni prodotte, che possano essere combinati o prototipati per un uso non industriale. In tale ottica, il progetto si rivolge principalmente alla formazione e all'educazione come priorità per lo sviluppo di nuove expertise per i professionisti nel campo dell'architettura e del design, al fine di ampliare i momenti di scambio internazionale, il dibattito pubblico, la divulgazione scientifica e la co-creazione, attraverso un approccio creativo basato sul progetto di design. (Florida, 2002) In questo quadro, il saggio presenta sinteticamente la struttura metodologica della ricerca CFC, illustrando le diverse fasi e il programma di lavoro, i materiali prodotti e la rete di relazioni tra enti di ricerca, città partner e ospitanti. Per quanto riguarda le ulteriori implementazioni dello studio, l'occasione è quella di aprire nuove prospettive di ricerca sull'economia circolare con particolare attenzione ai cicli alimentari e al loro impatto nelle nostre città.

Metodologia, fasi e strumenti | La ricerca CFC si è strutturata in tre fasi, con metodi e strumenti d'indagine differenti a seconda dei casi. Il primo step legato alle Food Interactions (Schröder, Sommariva and Sposito, 2020) è un avviso pubblico a contribuire alla creazione di un database aperto di buone pratiche, già esistenti a livello internazionale, con l'obiettivo di esplorare processi innovativi e strategie progettuali che vedono il 'cibo' quale principale elemento d'ideazione. I progetti ricevuti spaziano in un repertorio architettonico eterogeneo e raccolgono esempi di infrastrutture pubbliche (mercati, poli museali, centri artistici, cucine mobili) e sistemi innovativi di produzioni adattive (pensiline, moduli di facciate, compound, hobby farming) fino a prodotti di eco-design (arredi urbani, oggettistica, nuovi materiali).

Il secondo step sui Food Crossovers è incentrato su una metodologia 'research-by-design' che ha visto il coinvolgimento di ricercatori, professionisti, attori economici e stakeholder locali delle città partner (Barcellona, Hannover e Genova) attraverso tre workshop tematici, intesi come laboratori aperti di co-creazione per poten-

ziare le competenze tecniche necessarie a sviluppare concept innovativi. Si è voluto testare alcune esperienze collezionate nel catalogo e intervistare i soggetti che le hanno realizzate, ma soprattutto sperimentare anche nuove combinazioni, produzioni e materiali individuando un progetto pilota da realizzare in scala 1:1 nella fase successiva. Questa fase è centrale nella struttura metodologica del progetto per due motivi: da un lato, per il valore scientifico di ricerca-azione basata su tipi di audience differenti in un ambiente di lavoro inclusivo e intergenerazionale, dall'altro, per il carattere sperimentale e innovativo dei risultati raggiunti, sia dal punto di vista dei processi produttivi sia per le componenti di design facilmente replicabili in un laboratorio di fabbricazione.

La terza fase denominata Food Cycles in Action (Pericu et alii, 2021) vede il coinvolgimento di un pubblico più ampio e una rete di città per ospitare la mostra itinerante del progetto, che presenta i risultati raccolti in parallelo a conferenze di disseminazione accademica ed eventi pubblici sul cibo come mezzo culturale e di design. Questa fase ha riscontrato un grande successo per la profonda interazione con diverse tipologie di pubblico e per eventi e attività programmate quali: lo sviluppo di tre installazioni artistiche, volte a connettere le azioni di design sviluppate nei workshop meta-progettuali con gruppi artistici locali; la partecipazione all'edizione 2020 della Future Architecture Fair di Ljubljana presso il Museo MAC, quale luogo d'incontro di architetti e designer di tutta Europa; una serie di webinar online e seminari tematici nelle città ospitanti (Patrasso, Anversa, Porto, Londra); un simposio internazionale per aprire a un ampio dibattito accademico sul rapporto Cibo-Creatività-Innovazione con esperti internazionali selezionati; un festival internazionale conclusivo, volto a esplorare gli aspetti conviviali e performativi dei prodotti di eco-design in una scena teatralmente compiuta, frutto della messa a sistema delle installazioni sul tema della valorizzazione dello scarto alimentare, offrendo nuovi usi potenziali per i bio-materiali rispetto a campi di applicazio-

ne quali moda, fotografia, rappresentazione, comunicazione, cucina, sartoria creativa, scultura e design del prodotto.

Ogni azione del progetto è stata rafforzata dalla promozione di call for project dedicate (alcune aperte e pubblicizzate su portali web e attraverso i canali di comunicazione degli Ordini professionali, altre su invito) finalizzate allo sviluppo di azioni d'innovazione sociale e progetti specifici. Ciò è stato perseguito al fine di promuovere la più ampia partecipazione possibile di professionisti ed Enti locali ad approfondire, con la cittadinanza attiva, formule di sperimentazione condivisa di pratiche quotidiane scalabili alla dimensione europea. In particolare le call for projects sono state intese come strumenti propedeutici a raccogliere idee sul tema del cibo come 'materiale di progetto', ma anche per permettere la creazione di una rete di proposte con un alto livello di innovazione, diffuse attraverso documenti aperti al pubblico.

Durante il periodo pandemico della primavera 2020 sono stati testati altri strumenti, come i webinar online, dove ai partecipanti è stato chiesto di assumere un ruolo attivo e di sperimentare materiali derivati dai rifiuti alimentari in ambiente domestico. Per questo motivo, le tre unità di ricerca, pur confermando l'impostazione metodologica del progetto, hanno condiviso la sperimentazione di nuove pratiche d'interazione ipermediata con gli utenti di riferimento. Inoltre la diffusione online e la creazione di conoscenza sul progetto è stata esplorata attraverso sessioni di dibattito (world-café) e un cross-over su obiettivi, contenuti e metodi di lavoro. In questa direzione, il progetto CFC, in particolare con il contributo sviluppato dal team UniGe-GICLab, ha cercato, da un lato, di testare la progettazione di nuovi prodotti e materiali derivati dagli scarti alimentari all'interno di programmi educativi e, dall'altro, di organizzare eventi creativi per aumentare la consapevolezza dell'impatto dei cicli alimentari e dell'agricoltura nelle nostre città. Ulteriori campi di applicazione del progetto riguardano la filiera agricola, di distribuzione e della ristorazione, quali settori chiave con forti impatti sul

riciclo e sulla riduzione dei rifiuti urbani sia solidi che organici.

Conclusioni | Le principali azioni del progetto CFC presentate in questo saggio si concentrano su nuovi approcci al tema del cibo quale 'materiale urbano', riguardanti la sua trasformazione e reinterpretazione creativa, richiedendo un riconoscimento del contesto di sostenibilità economica e ambientale che fa riferimento a precise politiche comunitarie (obiettivi promossi dall'Agenda 2030, dal European Green Deal e dai Programmi di azione per l'ambiente pluriennali, PAA 2021-2030). Per quanto riguarda nello specifico l'innovazione socio-tecnologica si nota come la sostenibilità alimentare sia sempre più diffusa, quale campo d'indagine e acceleratore di processi di trasformazione. È necessario, infatti, considerare una risposta territoriale più ampia, in cui scenari di sviluppo siano costruiti sulla domanda alimentare globale e su come questa determini una profonda trasformazione delle aree naturali (il caso della riduzione della copertura vegetale in Amazzonia è noto a tutti) verso specializzazioni iper-agricole anche prossime a strutture meta-metropolitane.

Negli ultimi due decenni si è diffuso il fenomeno della riappropriazione degli spazi tra città e campagna, soprattutto da parte delle giovani generazioni (under 35), grazie all'avvio di processi agroalimentari innovativi e di nuove forme di abitare i territori rurali, affrontando diversi temi trasversali: dalle questioni demografiche a quelle ambientali, dalla salute all'approvvigionamento alimentare. Questa transizione agricola della città, non bucolica ma iper-funzionale e tecnologicamente avanzata, rinnova tutto il sistema, dalla progettazione degli spazi pubblici a quelli domestici, con nuove necessità e nuove opportunità.

Nello specifico, le attività svolte dal gruppo di ricerca dell'Università di Genova hanno tentato di fornire una riflessione non solo teorica, ma sperimentale, sull'emergenza alimentare e sulla necessità di promuovere processi più sostenibili per l'ambiente, legati al settore cibo (imballaggio, consumo, gestione dei rifiuti). L'output dello studio, sviluppato per circa tre anni (2018-21) e precedentemente descritto, è stato quello di creare prodotti reali e prototipi (Fig. 12; Tab. 1), trasformando i rifiuti alimentari in nuove risorse (es. nuovi biomateriali per l'imballaggio), al fine di porre l'attenzione sulle potenzialità del connubio riciclo e reinterpretazione creativa. Ad esempio, dagli scarti del caffè sono state realizzate ceramiche e vasi compostabili; con gli scarti del latte si è recuperata un'antica lavorazione per la realizzazione di finte madreperle; con l'uso di altri materiali di scarto (dalle lische di pesce ai gusci delle uova, dalla buccia di frutti ai gusci della frutta secca) si sono realizzati bio-materiali complementari alla prototipazione di prodotti, sempre con uno sguardo alla replicabilità e riproducibilità domestica dei processi. Ciò presuppone un ruolo attivo degli utenti di riferimento principali, designer, architetti, urbanisti e decisori politici attraverso format artistici e laboratori aperti di co-creazione, per sviluppare una cultura della sostenibilità e della rinaturalizzazione urbana (urban greening) il più condivisa possibile.

I prototipi realizzati hanno inoltre acquisito il

senso di piccoli dispositivi sperimentali al fine di esplorare la relazione tra la nostra alimentazione quotidiana e il modo in cui produciamo, consumiamo e ricicliamo nelle nostre città. In tal senso è possibile individuare un ambito di applicazione più esteso per le strategie di greening, che non implicino solo la gestione dello spazio verde urbano in senso formale, ma che interpretino processi funzionali necessari alla vita quotidiana (come l'approvvigionamento alimentare) verso nuove opportunità economiche, sociali e qualitative per il nostro habitat urbano. Per fare questo dobbiamo riferirci sempre più a nuovi paradigmi come quello dell'economia circolare in cui i rifiuti diventano nuovamente risorsa. Valorizzare il cibo significa coinvolgere la società urbana attiva, sviluppare un approccio culturale e olistico e stimolare, tramite l'esercizio della visione progettuale, un modello aperto e inclusivo di sinergia tra tutte le discipline scientifiche che si occupano dell'ambiente urbano e della sua trasformazione.

In recent decades, the concept of 'ecosystem services' (MEA, 2005), understood as the multiplicity of socio-ecological values and functions performed by the presence of natural areas in an urbanised context, has become widely established. The role of ecosystem services is of fundamental importance, as they directly or indirectly influence and support human life and well-being in terms of health, access to primary resources and livelihood. In fact, ecosystem services are strongly intertwined with the growing awareness of funding research and development interventions sensitive to green infrastructure and renaturation or urban greening strategies. These interventions are included in European research and funding processes related to Founding for Cities, sometimes with strands more related to direct operations such as the LIFE and Horizon

calls, other times more research and dissemination such as the Erasmus+ and Creative Europe programmes.¹

Quality control and reproduction of ecosystem services have become a key-element for the enhancement of both natural and urban green systems. In fact, ecosystem services are capable not only of reducing atmospheric pollution and mitigating climate change but also of activating processes in favour of biodiversity and natural habitats, even in urbanised areas. They can revitalise environmentally impoverished contexts, becoming a good means of compensating and mitigating the impacts generated by the urbanisation of the territory; suitable for triggering the formation of semi-natural ecosystems in densely populated territories (European Commission, 2013). The recognised benefits of ecosystem services and green and blue infrastructure (Fig. 1-3) have become a central tool in urban design and planning practice, to enhance not only the environmental and ecological value of a context but also psychological well-being, social aggregation, services and quality of life for local communities (Farina, Scozzafava and Napoletano, 2007; Costanza, Norton and Haskell, 1992; TEEB, 2011). In this sense, urban reforestation represents an experimental programme that combines the development of ecosystem services and forestry practices in urban and peri-urban areas, as a goal for the ecological transition of European urban agendas, in line with the Sustainable Development Goals of Agenda 2030 (UN, 2015).

A new area of applicability for green infrastructures and their contribution to urban metabolism is emerging, moving from a mere ex-post monitoring/evaluation approach to an ex-ante planning method, able to build alternative scenarios based on site-specific conditions, social interaction spaces and multifunctionality of use and functions (Tillie, 2014; Sommariva and Sposito, 2021). The relevance of this new approach based on the eco-environmental performance of green

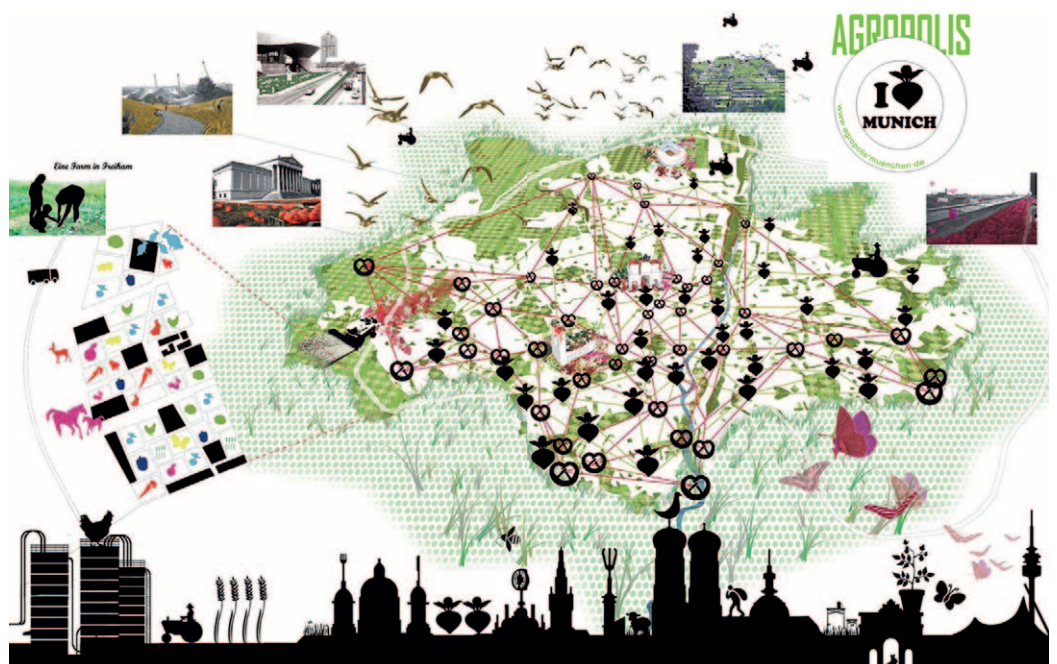


Fig. 6 | 'Agropolis – Riscoprire il raccolto per la vita urbana quotidiana', designed by Schroeder, Baldauf, Deerenberg, Otto and Weigert: Winner project of the Open Scale 2009 competition, Munich (credit: Landrum, 2009).

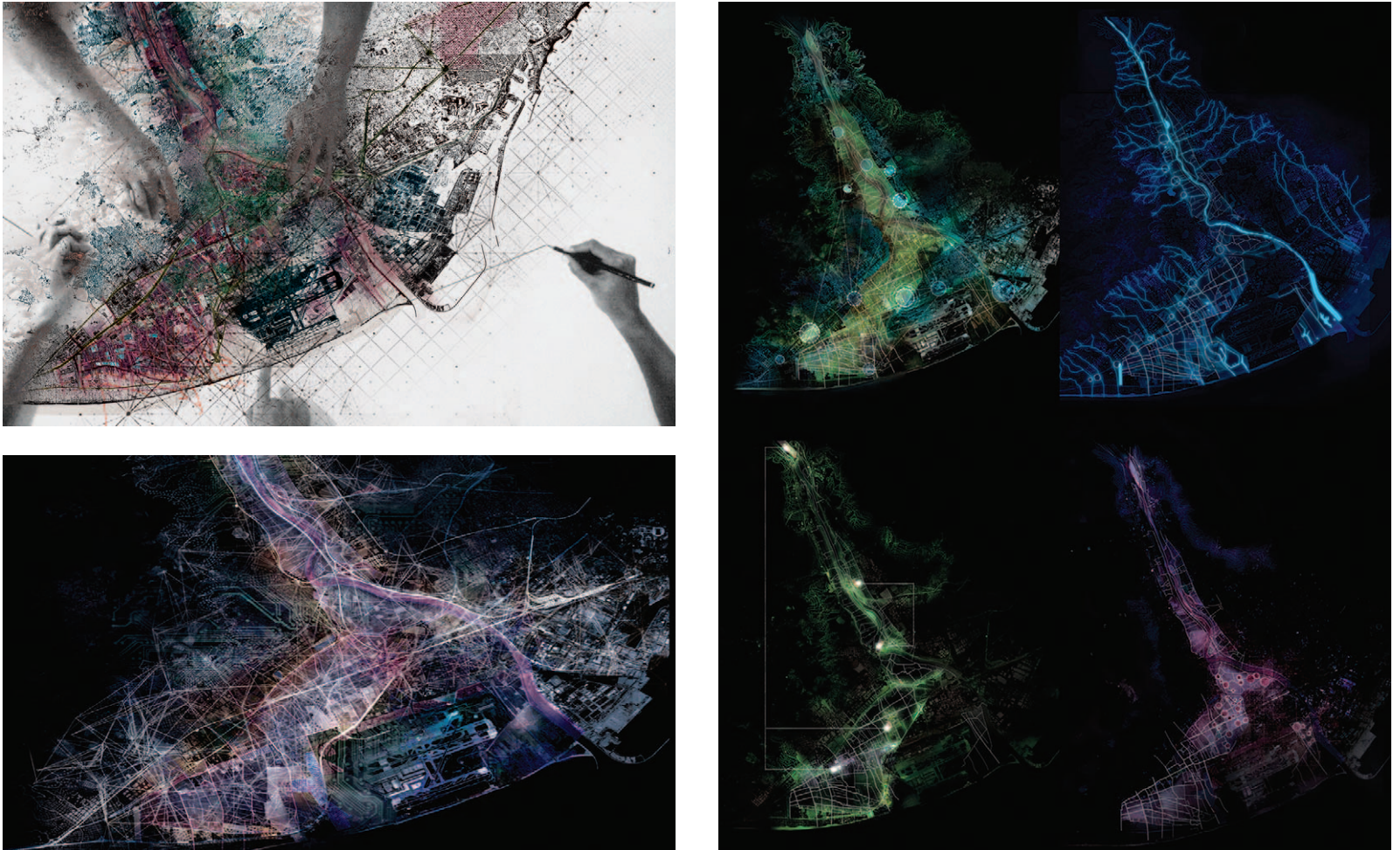


Fig. 7-9 | Parc Agrari del Baix Llobregat designed by Actar Architecture + GICLab UniGe: a park of parks, 2017-19 (credits: Gic Lab, 2019).

infrastructures is recognised globally: in urban areas, they bring public health benefits such as improved air quality, and groundwater quality, while strengthening the sense of community and green care, consolidating links with voluntary civic actions by counteracting social isolation (Benedict and McMahon, 2006). In this framework, a particular role is played by urban agriculture and related community gardening practices, because of the particular contribution they make in terms of socio-ecological benefits on a local basis, such as access to healthy, Km0 grown food sources, and in terms of raising awareness of environmental sustainability issues.

In the context of this paper, special attention is given to the development of resilient food systems as an integral part of the 'right to the city' (Lefebvre, 1968). On the same basis, Pothukuchi and Kaufman (1999) argued that food systems need a greater role in the debate of urban designers and planners, to improve the spatial effects and distribution of green infrastructures towards a more integrated and community-oriented vision. Understanding these interactions between physical environments as different sets of dynamic life cycles (linking goods, people, energy, food, information, water, sediment, air, mobility, etc.) means overcoming the relational ontology of City-in-Nature, Urban Landscapes and the dialectical dualism of City and Landscape, Space and Society (Heynen, Kaika and Swyngedouw, 2005; Gausa, 2020).

The next step is to understand how agricul-

tural systems can intercept the spaces, actors, resources and dynamics present in a city, moving from a 'take-consume-dispose' food model (Pollan, 2006) towards a new integrated agri-urban ecosystem, in which sustainable and multi-scalar production functions are combined with low impact (both in terms of inputs and outputs). The research set out hereafter has analysed and proposed some solutions to spatialise the relationship between urban food demand and land use to define new productive landscapes. The terms 'land-links', 'land grids' and 'eco-streams' (Gausa et alii, 2008) become paradigmatic of a performative conception of landscape as infrastructure, to explore the levels of the interdependence of 'regional foodsheds' (Hedden, 1929; Getz, 1991; Kloppenburg, Hendrickson and Stevenson, 1996; Sommariva, 2014) and the food demand of a certain population.

In the framework of the European project Creative Food Cycles (CFC), developed in 2018-20 by Leibniz Universität Hannover (LUH), the University of Genoa (UniGe) and the Institute for Advanced Architecture of Catalonia (IAAC) funded by the Creative Europe Programme (Fig. 4), areas of interdisciplinary synergy were explored around the concept of Urban Metabolism related to food, understood as an operational paradigm of 'research-by-design' methodologies capable of implementing ecosystem services, site-specific design practices and strategic planning data, to shape the governance of socio-spatial transformations of urban and peri-urban productive ter-

ritories. Holistically addressing food cycles, the CFC project partners² explored a combined qualitative research method that considers the entire life cycle of the agri-food process. The study explores social impacts, spatial dimensions and new co-production potentials (urban agriculture, rooftop farming urban greening) of regional foodsheds, determining operational landscape characteristics (green corridors, urban bio-reserves, ecotones). New creative approaches to co-design through multi-stakeholder engagement and citizen participation address the complexity of urban-rural linkages to foster effective pathways and awareness towards the Green New Deal (European Commission, 2019).

Cities and agriculture | The evolution of our cities has produced in Europe and the Mediterranean regions a complex set of challenges and research topics that go beyond the traditional city-landscape, landscape-nature and nature-city relationships. Substantial parts of the work in urban disciplines and territorial sciences have been devoted to the reinterpreting the taxonomy of open spaces (i.e., land use, functions, places, biota, variations) closely linked to agricultural production and how these can become (re)generative elements to define new paradigms in the construction of urban forms. In other words, to move from a traditional dichotomous interpretation of city and countryside to an integrated and systemic vision. Peri-urban regions, in particular, taking on an ecological and proactive role, thanks to

the productive functions associated with environmental eco-structures, presuppose a new type of approach to land governance. (Sonnino, 2019) New tools are required to interpret 'infrastructural' or 'rur-urban' spaces, through primary and tertiary activity combinations: agricultural and technological productions, environmental sensitivities and tourist attractions, private and public spaces, etc.

Agriculture represents one of the most intensive land uses, but also the one we are most accustomed to. This use has led to a profound manipulation of the landscape which, nevertheless, represents today an essential component for conservation and productive efficiency linked to urban metabolic dynamics also according to the Water, Food and Energy Nexus³ (Caputo et alii, 2021). Along the Latin Arc (Spain, France and Italy), agriculture generally covers an average of 35% to 65% of the geographical area in which only 1% to 5% of the settled population is employed (European Commission, 2013). Therefore, it is crucial to rethink agricultural spaces not only for their primary function but as spaces capable of fulfilling various potential capacities (green infrastructure, ecological corridors, natural matrices, well-being and leisure landscapes, innovative production scenarios, agrotourism hospitalities, etc.) and fostering a perception of the landscape as a 'system of ecosystems'. These systems refer to the ecological resilience of agri-food components to meet multiple urban demands, towards a new technological and operational dimension, linked to 'smart landscapes' or 'advanced landscapes' processes (Gausa, 2020; Canessa, 2021), looking at more integrated systems between man, environment and technology.

In this 'smart' context (Fig. 5), multifunctional agriculture can contribute not only to the promotion of healthier and more sustainable forms of food but also to the optimisation of territorial data collection, diversification of offers and value-chain creation aimed at improving the management of environmental responses and making urbanised contexts less vulnerable to erosive transformation dynamics. Among the study hypotheses that can be formulated around the degree of applicability and interaction between environmental, agronomic and design sciences in the context of food as an 'urban material', three possible fields of action-research emerge based on the following questions:

- 1) To what extent can urban agriculture become a form and structure of the city, considering the new technological possibilities (hydroponic cultivation systems, vertical production and indoor self-production) in order to explore alternative food chains and re-naturalisation patterns even in densely populated contexts?
- 2) How can the different 'intermediate landscapes' (i.e., residential, commercial, logistic, leisure, work, exchange, etc.) characterising the urban sprawl on a territorial scale be rethought, and what interactions can exist between these areas and their users?
- 3) How can food be reformulated as a cultural 'form of process' and creative invention produced by the relationship between space and society, but also as an 'organic matter in transformation' that goes from a complete life cycle to the valori-

sation of its waste and the experimentation of new bio-materials?

The research teams in the Creative Food Cycles project have sought to respond to these challenges by focusing their contribution on different expertise, including digital fabrication, technological innovation, analysis of urban metabolism and regional foodsheds, co-design strategies and social innovation with communities. To date, various assessments of the 'urban footprint' have tended to focus on how cities could become more self-sufficient in meeting their supply demands through increased products availability.

However, the paradigm shift around food as a commodity, increasingly shaping organisational and supply chain arrangements, involves several factors that go beyond the mere satisfaction of a basic need. Issues such as economic sustainability, environmental impacts, nutritional aspects, health safety and territorial justice are also becoming areas of research and design for urban planners, architects and designers who must adapt their languages and working tools to affect space and public awareness. The lack of availability of fresh, quality food, as well as the shift from small-scale productions to international agro-industries, has led to a loss of relationship between producers and consumers and raised concerns in terms of human health, environmental degradation and animal welfare.

From Urban Food Strategies to Creative Food Cycles | Given the structural repositioning of urban areas in the global food market, it is crucial to understand socio-spatial arrangements defined by a variable geometry of local enterprises, direct producers, consumer groups, cooperative models or other creative cross-cultural contamination. Cities are pivotal fields of action and cultural arenas in which movements in opposition to the food system are most evident, through various phenomena. During the 1970s, several Food Movements (FMs) emerged around these topics, bringing together local activism and green campaigns against the standardization of food offerings in contemporary urban society (Holt-Giménez, 2011).

More recently, alongside greening 'urban guerrilla actions' and similar forms of reaction activated by civil society, local producers are experimenting interconnection with urban food policies, in which cities are configured as new international players in food production systems. The great novelty of this approach, both site-specific and sectorial at the same time, is represented by the promotion of real integrated food strategies for underused urban spaces. (Moragues et alii, 2013) These strategies address a multi-sectoral approach, characterized by a holistic interpretation of supply chains, food systems and environmental benefits to low-impact dietary choices. The international debate identifies some pioneer realities, such as large North American urban areas, firstly in Toronto. Subsequently, the phenomenon has spread to London and small and medium-sized cities in the United Kingdom through Sustainable Food Places⁴ and Northern Europe networks.

In recent years, southern European countries such as Greece, Spain and Italy have also begun to implement participatory food policy pro-

cesses. Milan is the first Italian city to have approved an urban food policy, but also the Metropolitan City of Turin has launched a food-related multi-scalar programme (Metropolitan Turin Food Atlas⁵) to build a support tool for future policies in the area. The common denominator of urban food strategies is certainly the systemic approach, which translates into policies aimed at integrating and connecting local actors, resources and tools within policy-making processes.

In this context aimed at widening the notions of sustainability, resource and recycling,

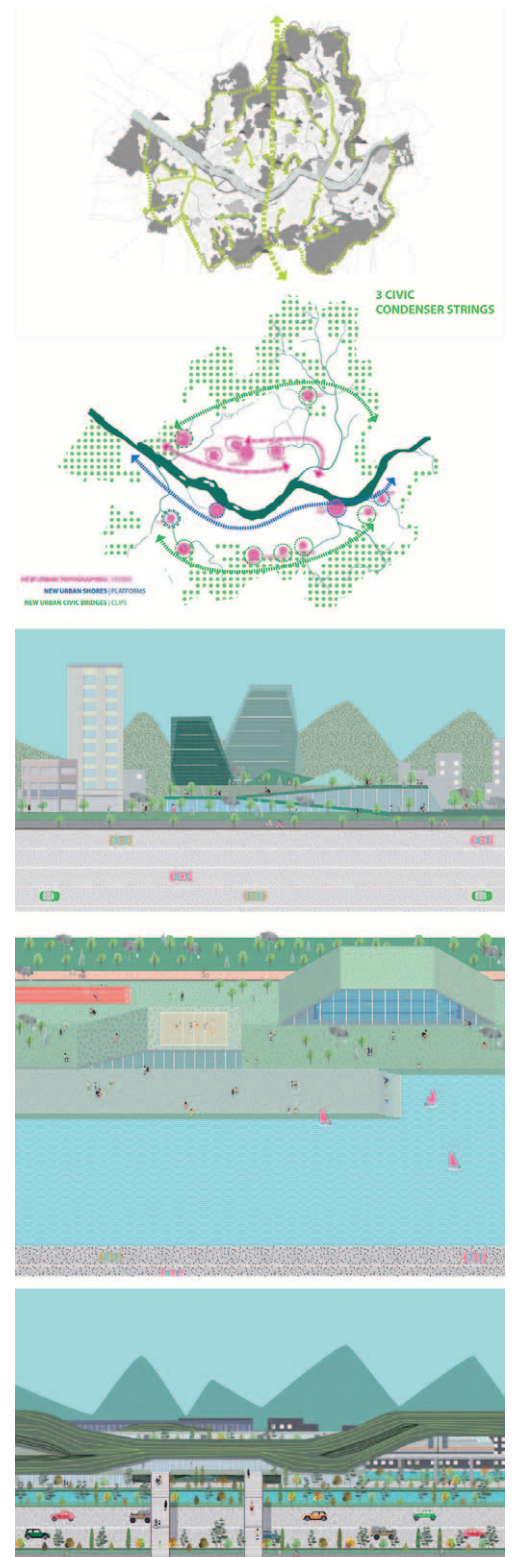


Fig. 10 | Civic Seoul: Lines of implementation (credit: Lokaldesign, Go-Up, GIC-lab, 2017).

the UniGe-GICLab⁶ team has carried out its investigation and research activities in relation to the Creative Food Cycles project, starting from four urban planning readings linked to the relationship between agriculture, the city and the territory, already developed in the research *Cr(Eat)ing City* (Sommariva, 2014). Four thematic areas were analysed as contexts of intervention to investigate the characteristics and roles of urban agriculture: metropolises, eco-districts, parks and recycling. The starting point was the study of virtuous processes underway in large metropolitan areas, such as New York which is undergoing a reorganisation of its land-use management plan (PlaNYC) by implementing urban regeneration measures for vast underused areas. This long-term programme combines community-led strategies mixed with procedural forms of co-management greening actions based on the agricultural use of urban spaces. This is also because one of the factors of global change is undoubtedly the strong urbanisation of society and how this has radically transformed the relationship with the Earth and its resources.

Following the rapid movement of capital flows, urbanisation redefines new urban geographies that are disruptive and conflictual, as in China and Latin America, or pervasive, as in Europe and the United States. At the same time, the food demand, like that for other resources instrumental to the concentration of populations, is assuming scale-ups of productive sustainability even in eminently urban areas. More than 800 million people (about 7.5% of the world's population) are engaged in diversified practices related to the agro-urban sector (Steel, 2011). In the last decade, for example, the cities of Hong Kong, Singapore and Taiwan have produced well over 65% of poultry, 16% of pigs and 45% of vegetables for self-consumption within their administrative boundaries. Recent studies show that in the United States, more than a third of valuable agricultural production is located within the so-called Metropolitan Statistical Areas, while even in the world's most densely populated areas there is space for intensive food production to benefit different local markets: In this sense, the Dutch Randstad may be the most obvious example of the green conurbation.

In Munich, urban development programmes prioritise local actions aimed at the realisation of energy-efficient eco-districts that can also reintegrate the qualities of rural life along the most peripheral fringes. With the Agropolis München project (Fig. 6), the city is testing a transitional agricultural park in the Freiham district, where urban agriculture becomes a device for defining different land uses and then prefiguring agro-environmental mitigation strategies for new social housing, combining the management of public space with eco-innovation practices (Schröder et alii, 2009). The German case is a forerunner of European cities' networks that are progressively adopting multi-level strategies for food policies, linking urban environmental quality to pollution reduction, alternative mobility, green space protection and food security in a single framework.

The emphasis on sustainable design and planning is embodied using programmes at all scales of interventions, such as LEED (which recommends standard environmental guidelines for sus-

tainable building projects) and LEED for Cities, which since 2016 has begun to extend sustainability certifications to urban settlements (awarding in 2018 the city of Savona, Liguria as the first LEED gold city in Europe). Among others is worthy to mention the US Green Building Council programme on Green Business Certification (GB-CI), which has helped to encourage the connection between food and ecological issues in the USA, extending the relationship between form and architectural functions. In many contexts, this has led to a conceptual opening of traditional building types and domestic environments or other spaces of social intermediation and neighbourhood services (schools, gyms, libraries, shopping centres, etc.) towards food urbanism and ecological transition principles applied to design. Urban policies thus take on a guiding role together with actions aimed at social participation and co-design with users, helping to define a deeper meaning of urban regeneration, capable of catalysing territorial resources and producing new interactions at the detailed scale.

On the other hand, the processes of land consumption have led to the emergence of a greater attachment of communities to their territory, as well as a new need for the preservation of the countryside (Donadieu, 1998). There is a strong demand for a qualified landscape corresponding to diversified mental images. Today, in the collective desires, the rural environment is increasingly replacing the green space of the garden or the public park (Pileri, 2006), as a context for free interaction with nature, as well as a place for sport, leisure, relax and walks, as highlighted by several surveys, including the one commissioned by Essity⁷ (The Green Response Survey 2021) to eleven European countries on the consequences of the pandemic and consumer behaviour concerning sustainability, the perception of natural spaces and the need for self-sufficiency.

At the same time, a new model of the agricultural park is emerging, going beyond the constraining vision of the protected area, typical of the natural park, where integrated design solutions among institutional actors and producers work together to define new forms of agreement or even partnership actions with the various local players for the enhancement of peri-urban contexts. Numerous examples of this type can already be seen in the different 'rur-urbanisation' projects (Donadieu and Fleury 2003) promoted in France, such as in the vineyards of Montmartre, the urban agricultural parks of Bercy, the concession gardens of Milan's South Park, the Chianti hills or the Neapolitan hills of San Martino. This is also happening in the Salento countryside, where the various existing agro-landscape systems are characterised by processes of territorial reorganisation of considerable ecological importance, as also outlined in the Territorial Coordination Plan of the Province of Lecce with the slogan 'Salento as a Park' (Viganò and Secchi, 2001).

However, citizens are often unaware that places of small agricultural production can find space within the consolidated urban fabric, in residual areas, or even on terraces, in courtyards, in spaces left free from previous functions, reinterpreting the metropolitan landscape as a system that can also produce food. Urban spaces when appro-

riately readapted can offer significant potential in recovery processes and qualitative transformations towards grounded environmental awareness (Morgan and Sonnino, 2010). If recycling means putting waste back into circulation by giving it new meaning and value, then the topic of reuse can also coincide with the construction of new life cycles for degraded or polluted contexts. This means rethinking their unexpressed ecological potential, as well as how the communities perceive these spaces, activating co-participatory actions that overcome the static concept of urban zoning in favour of a processual oriented planning vision able to integrate quality production and re-activation small scale interventions.

Over the years, the GICLab has tackled these issues with specific research projects such as AC+ Agri-cultures, Agro-cities (Gausa Navarro and Canessa, 2014) and MedCoast AgroCities (Tucci, 2020), both focusing on land-use modifications and trends related to peri-urban agricultural spaces, but also on the potential for reusing waste produced by the agricultural sector in order to enhance the recycling approach also as a tool of innovating territorial planning. In addition to these researches, there are international experiments in urban renaturation projects and the re-functionalization of peri-urban contexts. Among others, the Plan for the Llobregat Agricultural Park (Fig. 7-9) commissioned by Barcelona Regional and part of the Barcelona Metropolitan City strategic vision for the use of agricultural potentials of the park; the eco-infrastructure study on Seoul (Fig. 10), for reducing urban footprint using extensive re-naturalisation processes and agro-ecological remediation systems; the Albenga GlassCity guidelines (Tucci, 2018) on experimenting the use of bio-materials derived from agricultural waste directly in greenhouse production; finally, the strategic project for Odessa Green Rings (Fig. 11) following the agreement between the City of Odessa and University of Genoa, which proposes urban greening interventions for both consolidated urban areas and peripheral fringes.

In this direction, the international cooperation project Creative Food Cycles (CFC) represents the main step of the UNIGE-GICLab team on the multiple studies on Food-City-Territory and in particular on the reduction of agricultural and food waste through creative co-design processes. On the one hand, the work aims to test new products and materials derived from food waste and organise creative events, and, on the other, to raise awareness about the impact of food cycles in our cities. The CFC project is based on the identification of international good practices with a spectrum of investigation ranging from the urban scale to architectural and product design, in order to analyse the social impact of this paradigm shift with regard to food. Experimentation with agricultural waste is another area of study that can show how the scientific and creative communities are already working on these issues.

Another important objective of the project is the identification of effective methods of representation, communication and knowledge creation of the experiments and installations produced, which can be combined or prototyped for non-industrial use. In this perspective, the pro-



Reused Food	Type of Processing	Product Description
Coffee grounds	Compression material	Mooka is a circular product, it is a pot for planting that becomes fertilizer; presented in a setting that offers visitors a visual and olfactory experience
Coffee grounds	Bioplastic combination	DishBratta line is made by mixing coffee ground and a biological resin; it consists of a set of two dishes, a dinner plate and a deep dish, a fork, a spoon, and chopsticks
Chamomile infusion	Bioplastic combination	BioPlastic was born from the desire to create a line of packaging for chamomiles and infusions starting from the classic internal waste of the bags once used
Fennel and walnut waste	Bioplastic combination	Fennut light is a lamp that combines two materials borne from food waste
Eggshell, pasta, lentils, etc.	Bioplastic combination	Bis Bioresina and Bis Compostable, are tableware with different uses: the first can be re-used, and the other one is single-use and biodegradable
Rice husk	Bioplastic combination	V.pot is a dish made from the waste of rice husk compressed in a mold with the addition of bio-resins
Fish bones	Bioplastic combination	BOFISH is an innovative material obtained from bone and cartilaginous waste from fish sourced locally
Peanut shell	Cooking chemistry	Hanging Plates from peanut shells into bowls
Honey	Cooking chemistry	Miellow is a honey-based bioplastic with a high resistance to water; the semi-transparency given by honey gives it a glass-like appearance
Milk	Cooking chemistry	Galalith is a natural plastic material manufactured by the interaction of casein and formaldehyde; it is odorless, insoluble in water, biodegradable, non-allergenic, antistatic and inflammable
Soybean	Drying and weaving	S.D.S. The skin made of soybean, combined with the weaving process, makes healthy and environmentally friendly coasters and placemats
Loofah	Drying and weaving	The mission of the Loofah fiber is to completely reuse decayed and inedible loofah and combine the good physical properties of the loofah

Tab. 1 | Material, process and product with which prototypes have been made within the Creative Food Cycles project presented in Figure 12 with the number corresponding to the row in the chart.

Fig. 11 | Green Rings Odessa: General Scheme (credit: GIC-lab, 2021).

Fig. 12 | Prototypes and new materials developed by the designers within the Creative Food Cycles project (credit: CFC, 2019).

ject mainly addresses training and education as a new expertise development priority for professionals in the field of architecture and design to expand moments of international exchange, public debate, scientific dissemination and co-creation, through a creative design-driven approach (Florida, 2002). In this framework, the paper briefly presents the methodological structure of the CFC research, by illustrating the different phases and the work programme, the materials produced and the networking between research organisations, partners and host cities. Concerning further implementations of the study, the occasion is to open up new research perspectives on the circular economy with a particular focus on food cycles and their impact on our cities.

Methodology, steps and tools | The CFC research has been structured according to three steps, with different methods and tools of inves-

tigation depending on the case. The first step relates to Food Interactions (Schröder, Sommariva and Sposito, 2020) is a public call to contribute to the creation of an open database of good practices, already existing at the international level, to explore innovative processes and design strategies that would see food as the main element of conception. The received projects cover a heterogeneous architectural repertoire and include examples of public infrastructures (markets, museum centres, art centres, mobile kitchens) and innovative adaptive production systems (shelters, façade modules, compounds, hobby farming) up to eco-design products (urban furniture, objects, new materials).

The second step, the Food Crossovers, focuses on a research-by-design methodology involving researchers, professionals, economic actors and local stakeholders from the partner cities (Barcelona, Hanover and Genoa) through three

thematic workshops, intended as open co-creation laboratories to enhance the technical skills necessary to develop innovative concepts. The aim was to test some of the experiences collected in the catalogue and interview the people who made them, but above all to experiment with new combinations, productions and materials by identifying a pilot project to be realised on a 1:1 scale in the next phase. This phase is central to the methodological structure of the project for two reasons: on the one hand, for the scientific value of action-research based on different types of audiences in an inclusive and intergenerational working environment, and on the other, for the experimental and innovative nature of the results achieved, both from the point of view of the production processes and the design components that can easily be replicated in a manufacturing workshop.

The third phase named Food Cycles in Ac-

tion (Pericu et alii, 2021) sees the involvement of a wider public and a network of cities to host the itinerant project's exhibition, which showcases the collected results in parallel with academic dissemination conferences and public events on food as a cultural and design medium. This phase was very successful due to the deep interaction with different audiences and planned events and activities such as the development of three art installations, aimed at connecting the design actions developed in the meta-design workshops with local art groups; participation in the 2020 edition of the Future Architecture Fair in Ljubljana at the MAO Museum, as a meeting place for architects and designers from all over Europe; a series of online webinars and thematic seminars in the host cities (Patras, Antwerp, Porto, London); an international symposium to open up a broad academic debate on the Food-Creativity-Innovation relationship with selected international experts; a final international festival to explore the convivial and performative aspects of eco-design products in a completed theatrical scene resulting from the systematisation of installations on the theme of food waste, offering new potential uses of bio-materials in the fields of fashion, photography, representation, communication, cooking, creative tailoring, sculpture and product design.

Each project's action has been reinforced by the promotion of dedicated calls for projects (some open and publicised through web portals and professional associations' communication channels, others by invitation) aimed at the development of social innovation actions and specific projects able to promote the widest possible participation of professionals and to encourage local authorities to deepen, with active urban society, formulas for shared experimentation of daily practices to be scaled up to the European dimension. In particular, the calls for projects were intended as preparatory tools to collect ideas on the theme of food as 'design material', but also to allow the creation of a network of proposals with a high level of innovation, disseminated through open access documents.

During the Covid-19 pandemic period (2020-21), other communication tools have been tested, such as online webinars, where participants have been asked to take an active role and experiment with materials derived from food waste in their home environment. For this reason, while confirming the methodological approach to the project, the three research units shared the experimentation of new practices of hyper-mediated interaction with the target users. Furthermore, online dissemination and knowledge creation about the project have been explored through debate sessions (world-café) and a cross-over

on objectives, contents and working methods. In this direction, the CFC project, in particular with the contribution developed by the UniGe-GICLab team, has tried, on the one hand, to test the design of new products and materials derived from food waste within educational programmes and, on the other hand, to organise creative events to raise awareness of the impact of food cycles and agriculture in our cities. Further fields of application for the project concern the agricultural, distribution and catering chains as key sectors with strong impacts on recycling and reducing urban solid and organic waste.

Conclusions | The main actions of the CFC project presented in this essay focus on new approaches to the food topic as an 'urban material', concerning its transformation and creative reinterpretation. These require an acknowledgement of the economic and environmental sustainability context that refers to precise EU policies (objectives promoted by the 2030 Agenda, the European Green Deal, and multi-annual Environmental Action Programmes, AAP 2021-2030). Regarding socio-technological innovation, it can be noticed that food sustainability is increasingly diffused, as a field of investigation that accelerates the transformation process. At the same time, it is also necessary to consider a broader territorial response, in which development scenarios are built on global food demand to support the profound transformation of natural areas (the case of the reduction in plant cover in the Amazon is well known to all) towards hyper-agricultural specialisations even close to metropolitan urban structures.

In the last two decades, the phenomenon of re-appropriation of spaces between cities and rural areas has become widespread, especially by the younger generations (under 35), thanks to the launch of innovative agro-food processes and new forms of living in the countryside, tackling different cross-cutting topics: from demographic to environmental issues, from health to food provision. This agricultural transition of the city, not bucolic but hyper-functional and technologically advanced, renews the entire system, from the design of public spaces to domestic ones, with new needs and new opportunities.

Specifically, the activities carried out by the research group of the University of Genoa attempted to provide a reflection, not only theoretical but experimental, on the food emergency and the need to promote more environmentally sustainable processes related to the food sector (packaging, consumption, waste management). The output of the study, developed for about three years (2018-21) and previously described, was to create real products and prototypes (Fig.

12; Tab. 1), transforming food waste into new resources (e.g. new biomaterials for packaging), in order to draw attention to the potential of the combination of recycling and creative reinterpretation. For example, coffee waste has been used to make compostable pottery and vases; while milk waste has been used to make imitation mother-of-pearl; other waste materials (fish bones, eggshells, fruit skins and dried fruit shells) have been used to produce and test new bio-materials to complement product prototyping, always with an eye to the replicability and domestic reproducibility of the processes. This presupposes an active role for the main target users, designers and architects, urban planners and policymakers through artistic formats and open co-creation workshops, to develop a culture of sustainability and urban greening that is as shared as possible.

The prototypes created have also acquired the sense of small experimental devices, to explore the relationship between our daily diet and the way we produce, consume and recycle in our cities. In this sense, it is possible to identify a wider scope for the urban greening strategies, which do not only imply the management of urban green space in a formal sense but which interpret functional processes necessary for daily life (such as food supply) towards new economic, social and qualitative opportunities for our urban habitat. To do this, we must increasingly refer to new paradigms such as the circular economy where waste becomes a resource again. Valuing food means involving active urban society, developing a cultural and holistic approach and stimulating, through the exercise of design vision, an open and inclusive model of synergy between all the scientific disciplines that deal with the urban environment and its transformation.

Acknowledgements

The contribution is the result of a common reflection of the authors. Nevertheless, the introductory paragraphs and 'Methodology, steps and tools' are attributed to G. Tucci, the paragraph 'From Urban Food Strategies to Creative Food Cycles' to E. Sommariva, the paragraphs 'Cities and agriculture' and 'Conclusions' to N. V. Canessa.

Notes

1) The research team has been working on these issues with the Erasmus+ projects KAAU (Knowledge Alliance for Advanced Urbanism, 2015-18) and CREATIVE CFC (Creative Food Cycles 2019-21).

2) The different partners followed different activities within the Creative Food Cycles project. The Institute for

Advanced Architecture of Catalonia developed the food production phase through the use of new technologies or new digital manufacturing processes, but also by experimenting with new foods and advanced techniques for indoor production. Leibniz Universität Hannover explored the relationship between distribution and regional/local consumption, imagining pop-up markets that would allow small producers or networks of direct growers to eas-

ily market or exchange their products while creating responsive, temporary and multi-use spaces as platforms for exchange and generation of a new sociality. The University of Genova, with the Department of Architecture and Design, developed the phase related to the valorisation and reuse of food waste connected to the prototyping of new products, materials and co-design processes, through public events, where it was possible to interact and taste experimental food produced from food waste in a convivial atmosphere. For more information, please visit: creativefoodcycles.org/ [Accessed 20 March 2022].

3) For more information, see the webpage: fao.org/in-action/water-efficiency-nena/activities/nexus-framework/es/ [Accessed 28 April 2022].

4) For more information, see the webpage: sustainable-foodplaces.org [Accessed 28 April 2022].

5) For more information, see the webpage: atlantedelcibo.it [Accessed 28 April 2022].

6) The GICLab (Genova Intelligent Contexts-International Lab), promoted by UniGe Polytechnic School, Department of Architecture and Design, was founded by Manuel Gausa in 2010 to interpret the dynamics of transformation of the contemporary city and architectural space according to a dynamic and qualitative approach starting from a reading of different levels and scales of information: spatial, functional, social, technological, environmental and cultural.

7) For more information, see the webpage: gsanews.it/news/essity-indaga-il-rapporto-tra-sostenibilita-e-consumatori/ [Accessed 28 April 2022].

References

- Benedict, M. A. and McMahon, E. T. (2006), *Green Infrastructure – Linking Landscapes and Communities*, Island Press, Washington.
- Canessa, N. V. (2021) *UnNatural*, Actar Publishers, New York.
- Caputo, S., Schoen, V., Specht, K., Grard, B., Blythe, C., Cohen, N., Fox-Kämper, R., Hawes, J., Newell, J. and Ponizy, L. (2021), “Applying the food-energy-water nexus approach to urban agriculture – From FEW to FEWP (Food-Energy-Water-People)”, in *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 58, article 126934, pp. 1-12. [Online] Available at: doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126934 [Accessed 24 March 2022].
- Costanza, R., Norton, B. G. and Haskell, B. D. (1992), *Ecosystem health – New goals for environmental management*, Island Press, Washington.
- Donadieu, P. (1998), *Campagnes Urbaines*, Actes Sud, Ecole Nationale Supérieure du Paysage, Paris.
- Donadieu, P. and Fleury, A. (2003), “La construction de la ville campagne contemporaine | The modern construction of a country town in Europe”, in *Revue de Géographie Alpine*, vol. 91, issue 4, pp. 19-28. [Online] Available at: persee.fr/doc/rga_0035-1121_2003_num_91_4_2259 [Accessed 20 March 2022].
- European Commission (2019), *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – The European Green Deal*, document 52019DC0640, 640 final. [Online] Available at: eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN [Accessed 18 March 2022].
- European Commission (2013), *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – Green Infrastructure (GI) – Enhancing Europe’s Natural Capital*, document 52013DC0249, 249 final. [Online] Available at: eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52013DC0249 [Accessed 20 March 2022].
- Farina, A., Scozzafava, S. and Napoletano, B. (2007), “Therapeutic Landscape – Paradigms and applications”, in *Journal of Mediterranean Ecology*, vol. 8, pp. 9-13. [Online] Available at: mecology.com/wp-content/uploads/2014/03/9-13-Farina.pdf [Accessed 22 April 2022].
- Florida, R. (2002), *The Rise of the Creative Class – And How It’s Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*, Basic Books, New York.
- Gausa, M. (2020), *Resili(g)ence – Intelligent Cities / Resilient Landscapes*, Actar Publishers, Barcelona.
- Gausa, M., Guallart, V., Muller, W., Soriano, F., Morales, J. and Porras, F. (2008), *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture*, Actar Publishers, Barcelona.
- Gausa Navarro, M. and Canessa, N. V. (2014), *Agri-Cultures, Agro-Cities, Eco-Productive Landscapes – Agricultural parks as key studies – Barcelona, Llobregat, Liguria, Albenga*, Actar Publishers, New York.
- Getz, A. (1991), “Urban Foodsheds”, in *The Permaculture Activist*, vol. 24, pp. 26-27.
- Hedden, W. P. (1929), *How great cities are fed*, Heath and Company Press, Boston.
- Heynen, N., Kaika, M. and Swyngedouw, E. (eds) (2005), *In the Nature of Cities – Urban Political Ecology and The Politics of Urban Metabolism*, Routledge, London.
- Holt-Giménez, E. (ed.) (2011), *Food movements unite! Strategie per trasformare i nostri sistemi alimentari*, Slow Food Editore, Bra.
- Lefebvre, H. (1968), “Le droit à la ville”, in *L’homme et la société*, n. 6, pp. 29-35. [Online] Available at: persee.fr/doc/AsPDF/homso_0018-4306_1967_num_6_1_1063.pdf [Accessed 20 March 2022].
- Kloppenborg, J., Hendrickson, J. and Stevenson, G. W. (1996), “Coming in to the Foodshed”, in *Agriculture and Human Values*, vol. 13, issue 3, pp. 33-42. [Online]: Available at: doi.org/10.1007/BF01538225 [Accessed 24 March 2022].
- MEA – Millennium Ecosystem Assessment (2005), *Ecosystems and Human Well-being – Current State and Trends, Volume I*. [Online] Available at: millenniumassessment.org/en/Condition.html#download [Accessed 20 March 2022].
- Moragues, A., Morgan, K., Moschitz, H., Neimane, I., Nilsson, H., Pinto, M., Rohrer, H., Ruiz, R., Thuswald, M., Tisenkopfs, T. and Halliday, J. (2013), *Urban Food Strategies – The rough guide to sustainable food system*. [Online] Available at: agri-madre.net/wp-content/uploads/2018/06/Urban_food_strategies.pdf [Accessed 28 April 2022].
- Morgan, K. and Sonnino, R. (2010), “The Urban Foodscape – World Cities and The New Food Equation”, in *Cambridge Journal of Regions Economy and Society*, vol. 3, issue 2, pp. 209-224. [Online] Available at: doi.org/10.1093/cjres/rsq007 [Accessed 28 April 2022].
- Navarro Gausa, M., Pericu, S., Canessa, N. and Tucci, G. (2020), “Creative Food Cycles – A Cultural Approach to the Food Life-Cycles in Cities”, in *Sustainability*, vol. 12, issue 16, 6487, pp. 1-16. [Online] Available at: doi.org/10.3390/su12166487 [Accessed 20 March 2022].
- Pericu, S., Gausa, M., Ronco Milanaccio, A. and Tucci, G. (eds) (2021), *Creative Food Cycles Experience Goa CFC-festinar – A virtual banquet for an innovating research celebration*, Genova University Press, Genova. [Online] Available at: digital.casalini.it/9788836180660 [Accessed 20 March 2022].
- Pileri, P. (2006), “Il verde oltre i parchi – Le opportunità della compensazione preventiva”, in *Territorio*, vol. 37, pp. 132-138.
- Pollan, M. (2006), *The Omnivore’s Dilemma – A Natural History of Four Meals*, The Penguin Press, London.
- Pothukuchi, K. and Kaufman, J. L. (1999), “Placing the food system on the urban agenda – The role of municipal institutions in food systems planning”, in *Agriculture and Human Values*, vol. 16, issue 2, pp. 213-224. [Online] Available at: doi.org/10.1023/A:1007558805953 [Accessed 20 March 2022].
- Schröder, J., Baldauf, T., Deerenberg, M., Otto, F. and Weigert, K. (2009), “Metro Food – A metropolitan vision of food autarchy based on rural-urban reconfiguration”, in De Mulder, B. Rychewaert, M. and Shannon, K. (eds), *Transcending the Discipline – Urbanism & Urbanization as receptors of multiple practices, discourses and realities*, Katholieke Universiteit Leuven, pp. 223-230.
- Schröder, J., Sommariva, E. and Sposito, S. (eds) (2020), *Creative Food Cycles – As driver for urban resilience*, Books 1 and 2, Regionales Bauen und Siedlungsplanung, Leibniz Universität Hannover, Hannover.
- Sommariva, E. (2014), *Cr-Eating City – Urban agriculture strategies for city resilience*, Actar Publishers, Barcelona.
- Sommariva, E. and Sposito, S. (2021), “Creative Food Cycles – Exploring the creative dimension of regional foodsheds in Europe”, in Llop, C., Cervera, M. and Peremiquel, F. (eds), *IV International Conference ISUFH – Metrópolis en recomposició – Prospectivas proyectuales en el Siglo XXI – Forma urbis y territorios metropolitanos, Barcelona 28-30 September 2020*, vol. 3, Panel A.2, DUOT-UPC Press, Barcelona, pp. 1-21.
- Sonnino, R. (2019), “The cultural dynamics of urban food governance”, in *City, Culture and Society*, vol. 16, pp. 12-17. [Online] Available at: doi.org/10.1016/j.ccs.2017.11.001 [Accessed 20 March 2022].
- Steel, C. (2011), *Hungry City – How food shapes our lives*, Random House, London.
- TEEB (2011), *TEEB Manual for cities – Ecosystem Services in Urban Management*. [Online] Available at: teebweb.org/publications/other/teeb-cities/ [Accessed 20 March 2022].
- Tillie, N. (2014), *Urban Metabolism – Sustainable development of Rotterdam*, IABF, Rotterdam. [Online] Available at: cademia.edu/41492739/Urban_Metabolism_sustainable_development_in_Rotterdam [Accessed 20 March 2022].
- Tucci, G. (2020), *Med Coast Agro Cities – New operational strategies for the development of the Mediterranean agro-urban areas*, Listlab, Trento-Barcellona.
- Tucci, G. (2018), *Albenga GlassCity – From the Glass-City to the GreenCity*, ListLab, Trento.
- UN – General Assembly (2015), *Transforming our world – The 2030 Agenda for Sustainable Development*, document A/RES/70/1. [Online] Available at: un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf [Accessed 20 March 2022].
- Viganò, P. and Secchi, B. (2001), *Territori della nuova modernità – Provincia di Lecce, Assessorato alla Gestione Territoriale – Piano Territoriale di Coordinamento*, Electa, Napoli.