

SMALL GREEN ROOF PER LA CONSERVAZIONE DELLE SPECIE

NELL'ORTO BOTANICO DI BOLOGNA E NEL PARCO REGIONALE DEI GESSI BOLOGNESI E CALANCI DELL'ABBADESSA SONO STATI REALIZZATI DEGLI SMALL GREEN ROOF E COPERTURE A VERDE CARATTERIZZATI DA UNA BIODIVERSITÀ AUTOCTONA, CON IL FINE DI MOSTRARNE LE POTENZIALITÀ NEL CAMPO DELLA CONSERVAZIONE VEGETALE.

I *green roof* sono coperture a verde sviluppatesi a partire dagli anni 80 del secolo scorso come risposta a una sempre crescente urbanizzazione e alle problematiche a essa connesse (inquinamento, maggiori richieste energetiche, effetto *Urban Heat Islands* ecc.). Sono spesso associati a fabbricati industriali e commerciali. Negli ultimi anni hanno preso sempre più piede tetti verdi caratterizzati da un'estensione limitata (*small*), riprodotti su scala domestica (pergolati privati, tetti dei box auto, fermate dei mezzi pubblici ecc.) e quindi contraddistinti da minori costi di realizzazione e gestione (Dunnett et al., 2011).

Lo strato colturale limitato (mediamente 5-20 cm), che condiziona il tasso di umidità del suolo, il forte irraggiamento che caratterizza i tetti, a prescindere dalla loro dimensione, e gli effetti amplificati degli eventi atmosferici limitano la scelta a specie vegetali con precise caratteristiche eco-morfologiche. Per far fronte a queste problematiche si tendono a preferire specie con habitus contenuto, apparato radicale poco esteso, scarse esigenze idriche e gestionali. Inoltre la perennanza, la rapida diffusione (mediante stoloni, ad esempio), il portamento strisciante e una fase vegetativa prolungata garantiscono una copertura a verde continua e persistente (Snodgrass e McIntyre, 2010).

Le specie maggiormente utilizzate sono xero-termofile, che in natura hanno collocazione in ambiente arido o mediterraneo e su suoli sottili, e in particolare le succulente quali *Sedum* spp., *Sempervivum* spp. e *Opuntia* spp., come pure le piante aromatiche appartenenti ai generi *Thymus*, *Origanum* e *Salvia*.

Le geofite (ad esempio quelle appartenenti ai generi *Iris*, *Allium*, *Tulipa*, *Narcissus*, *Muscari*, *Crocus* e *Sternbergia*) sono spesso prese in considerazione poiché questa forma biologica consente il superamento di prolungati periodi critici (Benvenuti, 2014).

Anche l'impatto estetico condiziona la scelta delle specie vegetali, con fiori vistosi e colorati quali le specie appartenenti ai generi *Campanula*, *Saponaria*, *Linaria*, *Dianthus*, *Achillea*, *Geranium*, *Saxifraga* e *Stachys* (Snodgrass e McIntyre, 2010). Inoltre alcuni autori (Benvenuti, 2014, ad esempio) suggeriscono l'utilizzo di miscugli che garantiscano una fioritura scalare (precoce, primaverile, estiva e tardiva) e, quindi, più prolungata.

Le caratteristiche sopra descritte possono essere ricercate anche fra le numerose specie autoctone degli ambienti naturali e seminaturali che caratterizzano l'area geografica circostante il tetto verde (Benvenuti, 2014) e il cui inserimento può comportare un incremento della qualità della biodiversità in ambito urbano.

Infine, una maggiore eterogeneità superficiale può consentire inserimento e affermazione di un maggiore numero di specie aumentando l'importanza ecologica del *green roof* (Snodgrass e McIntyre, 2010).

Small green roof: alcune realizzazioni

Sono stati costruiti quattro esempi di *small green roof* con finalità didattiche, di cui tre presso l'Orto botanico di Bologna e uno presso il Parco regionale dei Gessi bolognesi e calanchi dell'Abbadessa (Bologna). Caratteristica comune è stata la scelta di specie autoctone reperibili in ambienti seminaturali e naturali del territorio circostante (*tabella 1*). Nell'Orto botanico su strutture già esistenti (*foto 1*) è stato realizzato

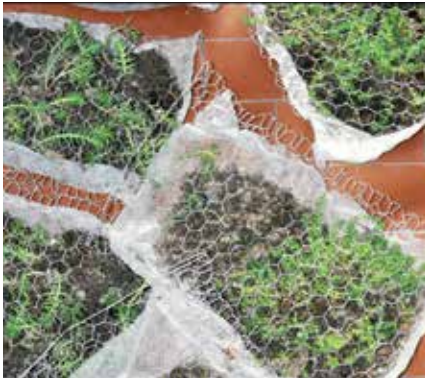


1

un vaso atto a ospitare una guaina impermeabile e lo strato di riserva idrica. Le condizioni stazionali di ciascuna struttura ("ombra", "mezz'ombra" e "pieno sole") hanno condizionato la scelta delle specie vegetali e la conseguente creazione di un idoneo strato colturale. Nei tetti in "ombra" o "mezz'ombra" è stato preparato uno strato colturale di circa 10 cm, composto da terriccio, torba e concime a lenta cessione. Su questi tetti sono state collocate specie erbacee bulbose e tappezzanti con scalarità del periodo di fioritura (*tabella 1*). Nel tetto "in pieno sole" è stato predisposto un substrato di clasti di gesso atto a ospitare specie del genere *Sedum* con l'intento di replicare l'habitat prioritario

1 *Small green roof* realizzati nell'Orto botanico di Bologna.

2 La copertura verde a *Sedum* spp. nel Parco dei Gessi bolognesi e calanchi dell'Abbadessa.



2

“6110 - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell’*Alyso-Sedion albi*” (direttiva Habitat 92/43/CEE), le cui stazioni sono localizzate anche nel vicino Sito di importanza comunitaria (SIC) “IT4050001 Gessi bolognesi, calanchi dell’Abbadessa” il cui territorio ha un’ampia sovrapposizione con quello del Parco. Nel Parco è stata realizzata una copertura verde su un tetto a coppi. Sono state create delle “mattonelle verdi” composte da zolle di terriccio contenenti individui di *Sedum* spp., circondate da una rete metallica e da uno strato di tessuto non tessuto, collocate infine tra le file dei coppi (foto 2 e tabella 1). La scelta di impiegare le mattonelle verdi aveva una duplice funzione: consentire alle piante messe a dimora di superare lo stress iniziale e costituire centri di diffusione spontanea di *Sedum* spp.

Habitat per una biodiversità urbana

Una maggiore diffusione degli *small green roof* in ambito urbano rappresenta un’opportunità di miglioramento ecologico, in quanto può formare una

rete di corridoi ecologici all’interno del tessuto urbano che consente l’esistenza e la diffusione di specie vegetali e animali (Savard et al., 2000; Haaland e Gyllin, 2010; Benvenuti, 2014). Inoltre, la creazione di spazi verdi caratterizzati da una biodiversità autoctona (*wild*) e da un forte impatto estetico, insieme a una mirata attività di educazione ambientale, può contribuire a dare ai cittadini un senso di benessere e appartenenza al territorio. La chiave del successo degli *small green roof* tuttavia consiste nella realizzazione di habitat artificiali somiglianti ad habitat naturali - replicazione degli habitat (Snodgrass

e McIntyre, 2010). È chiaro come l’inserimento di questi elementi possa diventare strategico nel migliorare la biodiversità urbana, anche grazie alla possibilità di “personalizzazione tetto-specifica”.

Matteo d’Arco, Andrea Velli, Giovanna Pezzi

Università di Bologna, Dipartimento di Scienze biologiche, geologiche e ambientali
 Si ringrazia il personale dell’Orto botanico dell’Università di Bologna e il Parco dei Gessi bolognesi e calanchi dell’Abbadessa per la collaborazione e l’assistenza.

TAB. 1
SPECIE VEGETALI

Lista delle specie vegetali utilizzate sugli *small green roof* dell’Orto botanico di Bologna e del Parco dei Gessi bolognesi e calanchi dell’Abbadessa.

Ch = camefite
 G = geofite
 H = emicriptofite
 NP = nanofanerofite
 T = terofite

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	ORTO BOTANICO			PARCO
		Tetto in ombra	Tetto a mezz’ombra	Tetto in pieno sole	
<i>Arabis turrata</i> L.	H	x	x		
<i>Centranthus ruber</i> L.	Ch		x		
<i>Chelidonium majus</i> L.	H		x		
<i>Cymbalaria muralis</i> Gaertn., B.Mey. & Scherb.	H/Ch	x	x		
<i>Dianthus monspessulanus</i> L.	H		x		
<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen	H (Ch)	x			
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	T		x		
<i>Glechoma hederacea</i> L.	H	x			
<i>Lamium purpureum</i> L.	T	x			
<i>Lotus corniculatus</i> L.	H	x	x		
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	H (T)	x			
<i>Matthiola incana</i> (L.) R.Br.	Ch (NP)		x		
<i>Muscari</i> spp.	G	x	x		
<i>Prunella vulgaris</i> L.	H	x	x		
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	G/H		x		
<i>Satureja hortensis</i> L.	T		x		
<i>Sedum album</i> L.	Ch			x	x
<i>Sedum hispanicum</i> L.	T			x	x
<i>Sedum rupestre</i> L.	Ch			x	x
<i>Sedum sexangulare</i> L.	Ch			x	x
<i>Sternbergia lutea</i> (L.) Ker Gawl. ex Spreng.	G	x			
<i>Thymus</i> spp.	Ch		x		
<i>Viola odorata</i> L.	H	x			
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	H	x			

BIBLIOGRAFIA

Benvenuti S., 2014. “Wildflower green roofs for urban landscaping, ecological sustainability and biodiversity”, *Landscape and Urban Planning*, 124: 151-161.
 Dunnett N., Gedge D., Little J., Snodgrass E.C., 2011. *Small green roofs: low-tech options for greener living*, Timber Press, Portland, London.
 Snodgrass E.C., McIntyre L., 2010, *The green roof manual: a professional guide to design, installation, and maintenance*, Timber Press, Portland, London.
 Savard J.P.L., Clergeau, P., Mennechez G., 2000, “Biodiversity concepts and urban ecosystems”, *Landscape and Urban Planning*, 48: 131-142.
 Haaland C., Gyllin M., 2010, “Butterflies and bumblebees in greenways and sown wildflower strips in southern Sweden”, *Journal of Insect Conservation*, 14: 125-132.