

Il palmeto di AlDiriyah come esempio di vivibilità nei paesaggi delle aree desertiche

Giulia Annalinda Neglia
ArCoD, Politecnico di Bari, Italy
giuliaannalinda.neglia@poliba.it

Abstract

L'adattamento dei paesaggi culturali oasiani all'ambiente dipende dalla disponibilità di risorse idriche. Si tratta di un processo dinamico, rispetto al quale le diverse popolazioni che hanno abitato il nostro pianeta hanno saputo adattarsi, sviluppando tecnologie e forme utili ad abitare luoghi inospitali e producendo insediamenti sostenibili.

Gli ecosistemi oasiani, parte del più ampio areale di diffusione della palma, sono esemplari rappresentazioni di questi processi e il palmeto è il paradigma della sostenibilità nel deserto.

Questo articolo presenta una ipotesi di ricostruzione di un frammento del paesaggio culturale dell'oasi di AlDiriyah, in Arabia Saudita, oggi inglobato nell'espansione di Riyadh, in cui il progetto del palmeto ambisce a diventare propulsore di processi virtuosi di recupero dell'ecosistema metropolitano e riferimento per altri centri della Penisola Arabica connessi nella rete territoriale del Saudi Park, che collega siti con diversi gradi di naturalità e antropizzazione, rivalorizzando e ripristinando i sistemi agrari dei palmeti.

The adaptation of oasis cultural landscapes to the environment relies on the availability of water resources. It is a dynamic process to which the different populations that have inhabited our planet have been able to adapt, developing technologies and forms suitable for inhabiting harsh places, and creating sustainable settlements.

Oasis ecosystems, part of the wider palm's distribution range, are exemplary representations of these processes, and the palm grove is the paradigm of sustainability in the desert.

This paper explores a hypothesis for the reconstruction of a fragment of the cultural landscape of the Al-Diriyah oasis, Saudi Arabia, today part of the urban area of Riyadh, where the design of the palm grove aims to become a driver of virtuous processes of recovery of the metropolitan ecosystem, and reference for other cities in the Arabian Peninsula connected in the territorial network of the Saudi Park, which connects sites with different degrees of wilderness and anthropization, enhancing and restoring the agricultural systems of the palm groves.

Keywords

Palmeto, deserto, oasi, Saudi Park, AlDiriyah.

Palm grove, desert, oasis, Saudi Park, AlDiriyah.

I paesaggi culturali oasiani

I paesaggi culturali oasiani, opere che esprimono una lunga e stretta relazione tra civiltà e ambiente naturale (Mitchell et al., 2009), sono sistemi insediativi derivati da un rapporto organico col territorio (Petrucchioli, 1985): fragili e dinamici allo stesso tempo, possono subire rapide alterazioni in seguito all'impatto di azioni umane incoerenti, ma possono anche facilmente adattarsi ai cambiamenti, inclusi quelli climatici. La conformazione ecosistemica dei paesaggi culturali oasiani rappresenta, quindi, una narrazione perfetta dell'adattamento delle persone all'ambiente: un adattamento processuale al sostrato fisico del territorio (Muratori, 1967), e in particolare alla disponibilità di risorse idriche; un adattamento dinamico ai cambiamenti climatici, accelerati nell'Antropocene (Crutzen, 2005), che ha portato allo sviluppo di tecnologie, prima idriche e agrarie, e poi insediative, che hanno permesso di abitare luoghi inospitali, producendo forme paesaggistiche coerenti con le specifiche condizioni ambientali (UN-Habitat, 2022).

Studiare questi paradigmi di sostenibilità, non significa guardare lontano in termini di distanza chilometrica dai luoghi a noi più familiari. Significa invece osservare e analizzare regioni in cui i cambiamenti ecologici e ambientali che oggi stanno investendo i nostri territori si sono già verificati, anche se con tempi più lunghi, e hanno portato le popolazioni ad adat-

tarsi al clima e a definire ecosistemi oasiani, nicchie ambientali fondate su di uno stretto rapporto di necessità tra insediamento, palmeto, acqua e comunità (Laureano, 1995). Studiare le oasi nell'ecosistema deserto significa, pertanto, leggere e reinterpretare rapporti che, per quanto propri di ambienti oggi estremi, rendono più chiaro gli equilibri tra le parti e indirizzano le azioni verso un approccio più sostenibile ai luoghi. Lo studio in senso ecosistemico dei paesaggi culturali oasiani del Nord Africa o del Medioriente, reti rurali costruite sapientemente, e quindi sostenibilmente, dalle comunità locali, che rispecchiano la capacità di adattamento ai territori e alle trasformazioni ambientali, sembra essere oggi particolarmente necessario a fronte di uno sfruttamento insostenibile di molti territori fragili dal punto di vista ambientale e in cui le politiche di tutela sono meno cogenti; abbandonati o fagocitati da approcci di recupero in cui la nozione di patrimonio è limitata a musealizzazioni del mero edificato, trascurando, ad esempio, i sistemi agrari e idrici; consumati da interventi di riqualificazione ai fini turistici che non portano valore alla società o alle comunità locali; ridotti a lacerti di paesaggi che non descrivono la ricchezza e la complessità, e quindi l'organicità del funzionamento, che aveva dato invece vita agli assetti originari; consumati da interventi incoerenti col contesto paesaggistico locale, spesso effettuati rincorrendo i principi di sostenibili-

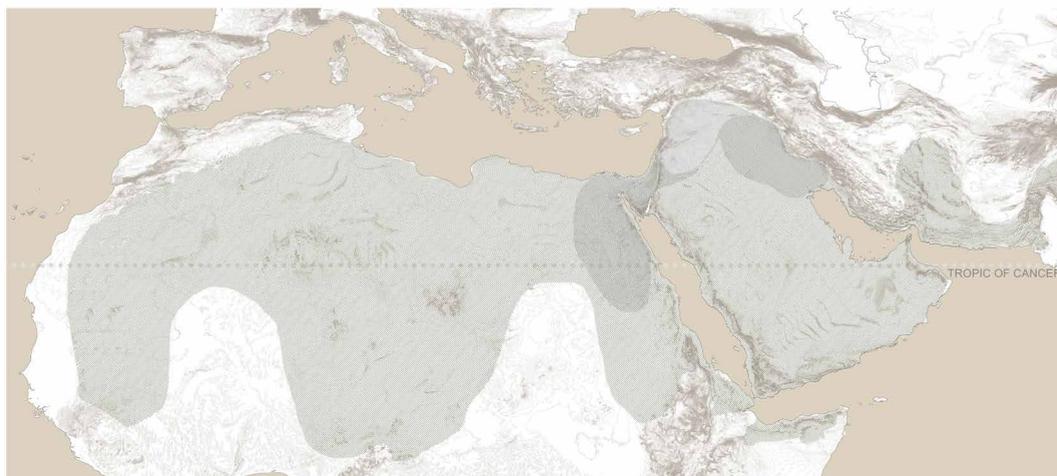


Fig. 1 - L'area di diffusione dell'ecosistema palma. In verde: La macro-estensione areale della coltivazione della palma nel sistema dei deserti che si allineano lungo il Tropic del Cancro. In grigio: l'area che comprende e collega la bassa Mesopotamia e la Valle del Nilo, i due epicentri della sua produzione e diffusione (disegno: Giulia Annalinda Neglia).

tà e resilienza intesi in chiave esclusivamente tecnologica e non veramente ambientale, formale, economica e sociale.

Questo articolo intende presentare una ricerca progettuale volta al recupero di uno di questi ecosistemi oasiani: di un frammento dell'oasi murata di AlDiyah in Arabia Saudita, oggi inglobata nell'espansione di Riyadh, metropoli in rapidissima crescita sulla spinta della Saudi Vision 2030. Nel progetto, il recupero di un'area del palmeto originario, ora fagocitato dall'espansione urbana, si propone come propulsore di un'azione più ampia che investe l'ecosistema urbano (Mancuso, 2023) e interessa altri centri della Penisola Arabica attraverso la rete del Saudi Park, volta a riconnettere siti con diversi gradi di naturalità e antropizzazione, rivalorizzando e ripristinando i sistemi agrari dei palmeti delle oasi lungo il suo percorso.

L'ecosistema della palma da dattero

Nel contesto più generale dei deserti che coprono vaste aree del nostro pianeta, l'estensione delle regioni aride che si allineano lungo il Tropic del Cancro coincide, sostanzialmente, con l'attuale diffusione della palma da dattero (*Phoenix dactylifera* L.), originaria di territori compresi tra la Bassa Mesopotamia e la Valle

del Nilo (Barreveld, 1993), oggi considerata come una delle risorse più importanti per il futuro e la sicurezza alimentare in queste regioni (Zaid e Arias-Jiménez 2002), in quanto altamente tollerante a condizioni ambientali difficili.

All'interno del loro areale geografico di diffusione, le palme da dattero vivono negli ambienti più diversi, anche molto caldi e secchi, e sono tolleranti al sale e ai terreni alcalini. Il loro sviluppo è influenzato da numerosi fattori, inclusi luce, temperatura, umidità, disponibilità di acqua, o tipologia di substrato; richiedono però una lunga estate secca e calda durante il periodo dall'impollinazione e hanno necessità di una generosa irrigazione o della abbondante presenza di acqua di falda vicina alla superficie del suolo (fig. 1).

Poche specie vegetali si sono sviluppate in una coltura agricola così strettamente connessa alla vita umana come questa pianta. Se la triade ulivo-vite-grano definisce, infatti, i limiti del bacino del Mediterraneo (Braudel, 1980) e la cultura del nostro mare si estende fin dove cresce l'ulivo (Matvejevic, 1991), il mondo della palma segna i confini dell'architettura delle oasi del deserto (Chao and Krueger, 2007). Quasi ogni parte della palma da dattero può essere utilizzata con molteplici scopi: il legno come materiale da costruzio-



Fig. 2 - Rovine di Al-Turaif a Diriyah nel 1917 (fonte: Harry St John Bridger Philby).

ne o combustibile; la fibra e le foglie per oggetti o mobili; i fasci di foglie secche per coperture, pareti divisorie e recinzioni; i frutti (freschi, essiccati, o elaborati in varie forme) e i semi possono essere consumati in diversi modi; l'olio prodotto dai semi può essere trasformato in sapone. L'utilizzo dei suoi prodotti e sottoprodotti fa, quindi, parte di un lungo patrimonio tecnico che ha permesso di abitare, e non solo attraversare, questi territori aridi.

In Arabia Saudita, l'ampia escursione termica tra inverno ed estate garantisce un clima ottimale per le cultivar di palma da dattero. Sebbene oggi la biodiversità e la produttività del germoplasma siano minacciate da molti fattori, non ultimo l'apporto eccessivo di acqua rispetto alle reali necessità di irrigazione (El Juhany, 2010), che stanno portando all'abbandono dei palmeti e alla loro riconversione in suoli edificabili, in passato i palmeti hanno costituito i capisaldi degli insediamenti della regione (Doherty, 2023).

Si potrebbe dire che se la palma da dattero non fosse esistita l'espansione umana nel deserto dell'Arabia sarebbe stata molto più limitata, perché il palmeto definisce un habitat più favorevole alla vita, fornendo ombra, protezione dai venti, oltre che materiale da costruzione. Le palme da dattero costituiscono

la coltura, la fonte di cibo e il reddito principale dell'oasi, tanto che i palmeti, circondati dalle stesse mura dell'insediamento, erano in passato inaccessibili a chi non faceva parte della comunità rurale. Nicchie per la fauna selvatica e nodalità del sistema ecologico delle oasi, i palmeti sono stati efficaci per il controllo della desertificazione, per la bonifica dei terreni, per lo sviluppo dell'agricoltura all'ombra delle loro alte chiome (fig. 2).

Il Saudi Park e la rete ecosistemica dell'Arabia Saudita

In Arabia Saudita, parte della più ampia area di attuale diffusione della palma, un territorio oggi quasi completamente desertico, le azioni trasformatrice previste dalla Saudi Vision 2030 stanno aprendo grandi possibilità di sviluppo. Allo stesso tempo esse sollevano interrogativi sulla reale sostenibilità degli approcci in atto, in relazione sia al rapporto col clima che col patrimonio paesaggistico, archeologico e ambientale, non solo al fine della salvaguardia e della valorizzazione dell'esistente, ma anche di una trasformazione del territorio che sia sensibile ai luoghi. Sebbene sia recente l'istituzione di numerose aree protette al fine di proteggerne e conservarne la ric-

ca biodiversità (tra cui la Riserva di Rub' al-Khali, un deserto che si estende per oltre 650.000 chilometri quadrati nel sud-ovest del paese; la Riserva di fauna selvatica di Mahazat as-Sayd, nella regione di Najran; il Santuario di Fauna Selvatica di Asir; il Parco Nazionale di Al-Madinah Al-Munawarah), negli ultimi decenni gli ecosistemi della regione si stanno rapidamente deteriorando a causa di molteplici fattori tra cui l'espansione delle aree urbane a discapito di quelle agricole, l'espansione delle aree agricole estensive a discapito del deserto, l'estrazione di risorse naturali, la realizzazione di infrastrutture impattanti. L'intersezione di questi interventi con l'azione dei cambiamenti climatici sta portando all'impoverimento di numerosi habitat naturali e alla diminuzione delle risorse idriche, con il conseguente deterioramento della qualità del suolo.

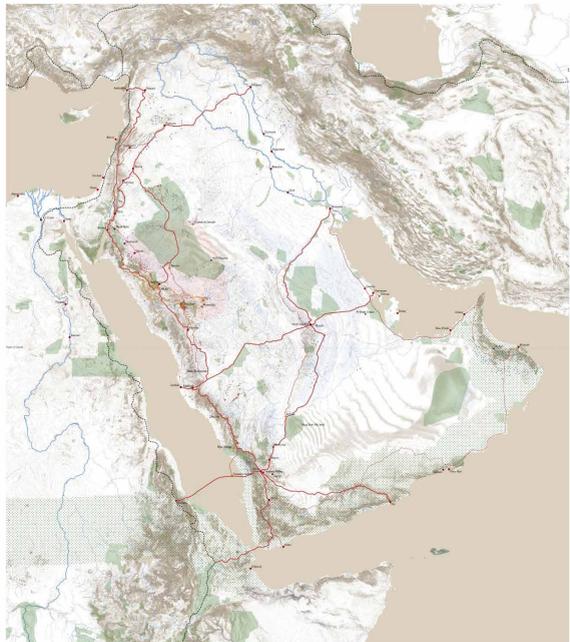
In un contesto in cui la Saudi Vision mira particolarmente alla valorizzazione e allo sviluppo dei siti di interesse storico e culturale (tra cui i resti archeologici di Hegra, i monumenti funerari di Dadan, il centro storico di Jeddah, o le incisioni rupestri della regione di

Fig. 3 - Il progetto del Saudi Park. A sinistra: il tracciato del World Park e del Great Green Wall; al centro: il progetto del Saudi Park con l'individuazione delle principali risorse connesse; a destra: il masterplan per la riconnessione delle aree verdi di Riyadh a partire dall'hotspot di AlDiriyah nel Wadi Hanifah (disegno: Laboratorio di laurea "Paesaggi Aridi", CdLM in Architettura - PoliBa, studenti: L. Caiati, F. De Luca, R. C. D. Simone, S. Todisco).



Hail), è particolarmente importante inserire in questa strategia anche i resti degli insediamenti agricoli oasiani che rappresentano la vera eredità del patrimonio culturale locale, costruiti utilizzando materiali (principalmente l'argilla e il legno di palma) estratti e trasformati in loco: ecosistemi fondati sul principio del palmeto che abbraccia e contiene l'insediamento e in cui le ramificazioni dei sistemi di distribuzione dell'acqua coincidono con le unità di base dell'organizzazione sociale.

I resti delle oasi murate di AlUla e AlDiriyah, la prima inserita in un vasto masterplan di sviluppo turistico della sua valle, la seconda inglobata nell'espansione nord-occidentale di Riyadh, sono esemplari testimonianze delle fasi finali di un processo, durato decine di migliaia di anni, di adattamento ecosistemico delle popolazioni locali alle trasformazioni ambientali. Un'evoluzione delle forme insediative nella penisola, le cui fasi più antiche sono testimoniate dalle tracce di arte rupestre delle popolazioni che abitavano, all'epoca del "Green Arabia", territori oggi desertici ma che, durante l'Olocene Medio, erano ricchi di fiu-



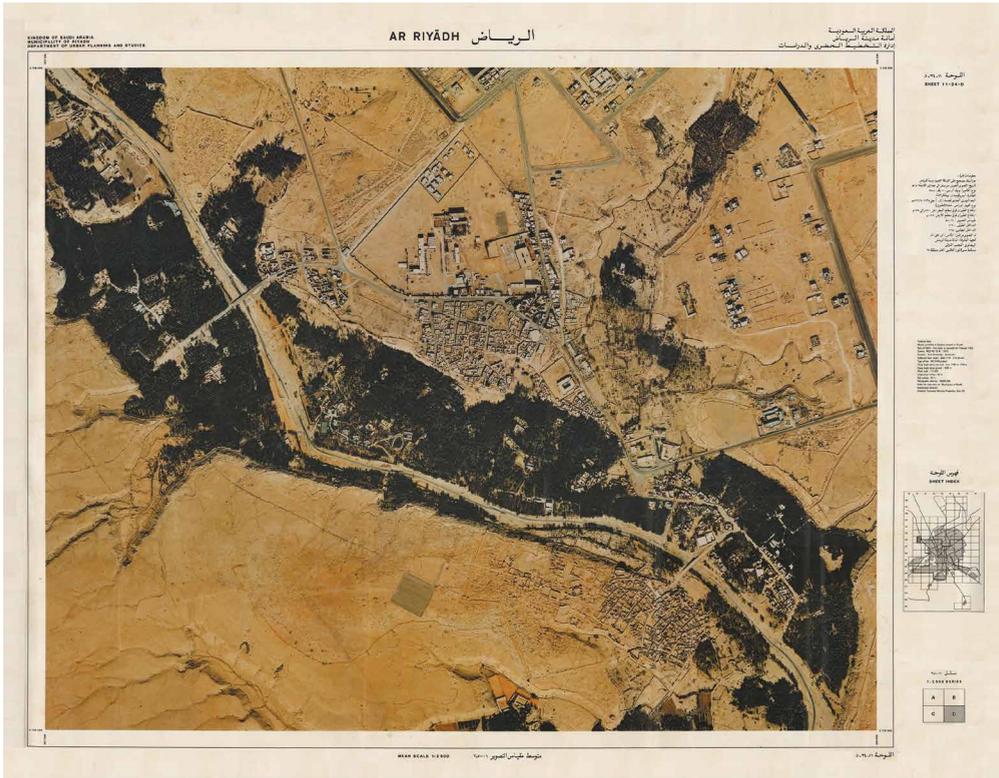
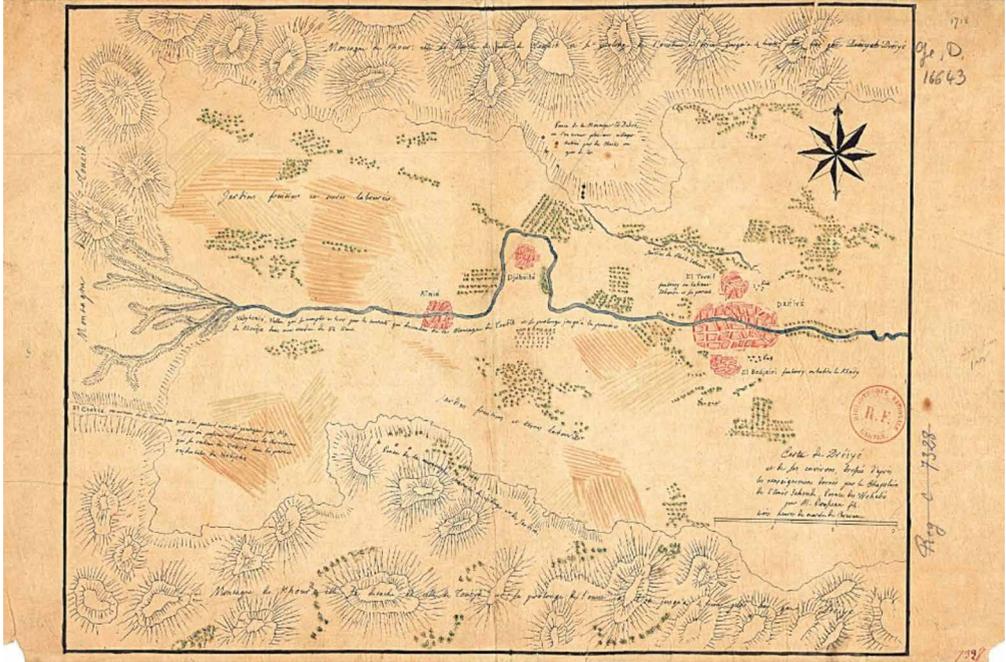
mi, laghi permanenti, foreste e savane (Khan, 2013). La progressiva desertificazione della regione, iniziata 5.500 anni fa, ha comportato lo spostamento delle popolazioni dal crinale verso le falde acquifere della valle e la produzione di diverse e nuove forme paesaggistiche legate alla manipolazione e all'irreggimentazione dell'acqua. Ne sono testimonianza i resti delle strade funerarie lungo il crinale della Via dell'Incenso (Dalton et al., 2021); dei recinti di caccia dei *desert kites*, nelle regioni al confine con la Giordania; delle antiche oasi murate dell'Arabia settentrionale, sviluppatesi a partire dell'età del bronzo all'interno di vastissimi palmeti (Charloux, AlMalki, AlQaeed, 2021); degli insediamenti nabatei della valle di AIULA che segnavano la *de finibus terrae* della sfera di influenza romana (Gierlichs and Ute, 2011).

All'interno di una strategia organica della connessione di queste risorse storico-ambientali e paesaggistiche, il progetto di un parco territoriale, che colleghi sia i siti di importanza storica e culturale che le riserve di biodiversità e gli habitat naturali, potrebbe accelerare i processi di valorizzazione delle diverse compo-

nenti ecosistemiche, intervenendo sulla rete globale di aree a diversi gradi di naturalità e antropizzazione, ritardando la perdita di biodiversità anche in ambito urbano.

Il percorso individuato per il progetto del Saudi Park, mira a riconnettere, infatti, il patrimonio naturalistico delle aree protette con la rete dei siti archeologici e di rilevanza per l'umanità, ponendosi in continuità anche con i grandi progetti del World Park (Weller, 2020) e della Great Green Wall Initiative (OSS, 2008), di cui il parco saudita potrebbe costituire una diramazione. Si tratterebbe di un percorso lungo circa 15.000 chilometri che collegherebbe le numerosissime aree protette, i siti archeologici e i siti UNESCO con le innumerevoli nicchie ambientali dei resti dei palmeti degli insediamenti agricoli oasiani, spesso inghiottiti nella velocissima espansione delle principali città dell'Arabia Saudita.

Il progetto del Saudi Park ambisce, quindi, a trasformare ecosistemi a valenza diversa in baluardi di contrasto allo sfruttamento insostenibile dei territori, in capisaldi di riappropriazione da parte delle comunità



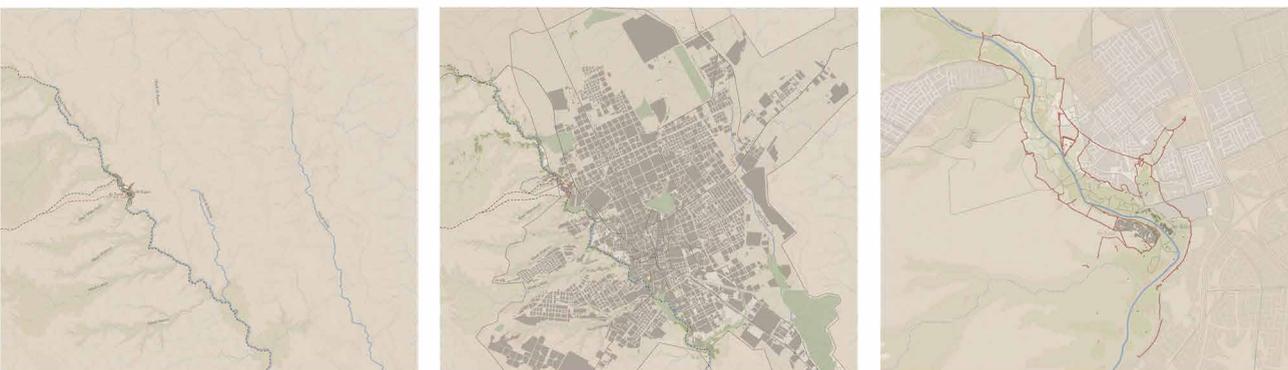


Fig. 4 (a lato) - "Carte de Dreiyeh", mappa di AlDiriyah disegnata da Joseph Rousseau nel 1808.

Fig. 5 (a lato) - L'area di AlDiriyah nel 1985 (foto: Municipalità di Riyadh).

Fig. 6 (sopra) - Lo sviluppo urbano di Riyadh in rapporto al Wadi Hanifah. A sinistra: individuazione della fase originaria di insediamento del villaggio di AlDiriyah nel Wadi Hanifah; al centro: la struttura attuale di AlDiriyah, inglobata nell'espansione di Riyadh; a destra: la struttura originaria di AlDiriyah con in rosso le mura che cingevano il palmeto (disegno: Laboratorio di laurea "Paesaggi Aridi", CdLM in Architettura - PoliBa, studenti: L. Caiati, F. De Luca, R.C.D. Simone, S. Todisco).

locali dei loro territori, in opposizione alle possibili derive di musealizzazione e vernacularizzazione al servizio del turismo globale. Il potenziamento dei contributi ecologici di palmeti degradati, sfruttati o sottoutilizzati, nei letti di *wadi* ora ridotti a incrinature dell'urbanizzazione planetaria, accompagnerebbe verso nuove forme di equilibrio basate sulla gestione resiliente delle acque e sul controllo ambientale favorito dall'ombra del palmeto, anche in contrasto alle sfide poste dai cambiamenti climatici. Di questa strategia, la città di Riyadh, e l'oasi murata di AlDiriyah all'interno del Wadi Hanifah, possono rappresentare l'*hotspot* principale (fig. 3).

Il progetto di rivalorizzazione del palmeto dell'oasi murata di AlDiriyah nel Wadi Hanifah

Il Wadi Hanifah è un corso d'acqua che percorre oltre 120 km da nord a sud, attraversando una serie di ambiti urbani e naturalistici. Il *wadi* svolge un ruolo fondamentale per la biodiversità della regione, sia rispetto alle grandi aree agricole all'interno della sua valle che in relazione al sistema di giardini e grandi parchi che ne costellano l'andamento. Lungo il suo corso si

trova l'oasi murata di AlDiriyah, fondata nella metà del XV secolo in posizione difensiva strategica all'interno di una valle dove erano già presenti altri insediamenti (fig. 4).

Divenuta la più potente oasi nella regione del Najd, dopo la conquista ottomana iniziò il suo declino, fino a quando nel 1819 la popolazione si trasferì a Riyadh e l'insediamento fu abbandonato (fig. 5).

In tempi recenti il *wadi*, e quindi anche i resti dell'oasi murata di AlDiriyah, sono stati inglobati nell'estensione metropolitana di Riyadh (fig. 6). Oggi, la Saudi Vision 2030 prevede la riconnessione dell'asse del Wadi Hanifah ad alcune delle principali megastrutture pianificate nella capitale saudita, con possibili conseguenti criticità dal punto di vista ambientale, e la trasformazione del distretto di AlDiriyah, nei pressi del sito UNESCO di At-Turaif, in uno degli epicentri dello sviluppo turistico della capitale.

La strategia progettuale sviluppata a scala urbana è stata volta a rafforzare il ruolo del Wadi Hanifah come asse di sviluppo metropolitano, mirando a valorizzare il suo percorso naturale e a fortificare la sua connessione con le altre aree verdi, per definire una



Fig. 7 - Processo di desertificazione dell'area di Aldiriyah. Sequenza di ortofoto risalenti al 2008, 2019 e 2023.

Fig. 8 (p. seguente) - Le condizioni attuali del palmeto. A sinistra: aree desertificate; al centro: irrigazione per allagamento degli orti; a destra: trasformazioni del livello del suolo (foto: Laboratorio di laurea "Paesaggi Aridi", CdLM in Architettura - PoliBa, studenti: L. Caiati, F. De Luca, R.C.D. Simone, S. Todisco).



vasta rete di collegamento del sistema di parchi, giardini e aree naturalistiche, una rete di corridoi ecologici che possano favorire la biodiversità, la preservazione degli habitat naturali e promuovere uno sviluppo più sostenibile dell'ecosistema urbano. Il progetto di sviluppo della città di Riyadh sta avvenendo, infatti, a discapito degli elementi più fragili del patrimonio naturale e archeologico, e in particolare delle risorse idriche, agricole e delle aree naturali, a favore di una interpretazione totalmente artificializzata dei caratteri e del ruolo degli spazi aperti.

Le azioni per il recupero e la valorizzazione dell'area del parco di AlDiriyah sono state quindi tese a considerare e valorizzare anche gli elementi più fragili del patrimonio naturale e archeologico dell'area, con particolare riferimento alla ricostruzione del sistema del palmeto e del sistema della raccolta e irreggimentazione dell'acqua, alla riattivazione dei metodi tradizionali di agricoltura sui tre livelli del palmeto, e al restauro del patrimonio architettonico in terra cruda. L'area ha subito, infatti, nel corso degli anni, un progressivo depauperamento del palmeto (fig. 7); inoltre, laddove il palmeto è ancora esistente, il sistema di irrigazione tradizionale, costituito da canali scavati nel terreno collegati a cisterne che raccoglievano l'acqua durante gli allagamenti del *wadi*, è quasi comple-

tamente scomparso e in vaste aree è stato soppiantato da un sistema per allagamento azionato tramite pompe idrauliche, con un conseguente notevole dispendio di acqua (fig. 8).

Il progetto mira quindi alla riconfigurazione del paesaggio all'interno delle mura che proteggevano l'oasi, ed è basato sulla volontà di ricostruirne l'ecosistema attraverso il restauro del palmeto, delle strutture idriche esistenti (sistemi di raccolta e adduzione per gravità, cisterne e canalizzazioni) e la riattivazione delle relazioni originarie tra i livelli di agricoltura sotto il palmeto.

Nel progetto, il depotenziamento e il parziale interrimento dell'infrastruttura stradale ad alto scorrimento che al momento taglia in due le aree da adibire a parco archeologico, e che rende irriconoscibile la divisione originaria tra interno ed esterno dell'oasi, un tempo assicurata dalle mura di protezione, ripristina l'accessibilità e l'attraversamento tra le due sezioni del parco e rende nuovamente leggibile il perimetro delle mura. Dall'area di ingresso, posta alla quota urbana e caratterizzata da specie autoctone e a bassa richiesta idrica (ed es. acacia e tamarisco), dei sistemi di terrazzamenti, di rampe e un anfiteatro, collegati a canali e cisterne di raccolta dell'acqua, garantiscono la discesa nella valle ombrosa del Wadi Hanifah e il re-



Fig. 9 - Strategia progettuale per il palmeto nel Wadi Hanifah a Aldiriyah. A sinistra: planimetria generale; a destra: sequenza di usi al livello del suolo sotto il palmeto (percorsi, irrigazione e orti) (disegno: Laboratorio di laurea "Paesaggi Aridi", CdLM in Architettura - PoliBa, studenti: L. Caiati, F. De Luca, R. C. D. Simone, S. Todisco).

cupero dell'acqua piovana per gravità, al fine di minimizzare l'utilizzo di acqua sotterranea non rinnovabile per l'irrigazione.

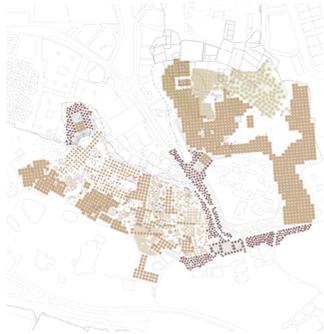
All'interno del parco, il progetto prevede, infatti, di reintegrare gran parte del palmeto preesistente sulla base delle evidenze provenienti dalle ortofoto satellitari storiche, da cui è stato possibile ricostruire un sesto di impianto pressoché isotropo, pari a 8,50 m. Questo ritmo e i suoi multipli definiscono il passo strutturale paesaggistico della valle: delle reti idriche, della superficie degli orti, dei percorsi, delle aree di sosta, dei padiglioni. Il reimpianto del palmeto contribuisce a garantire ombreggiatura al suolo sottostante, in modo da renderlo fruibile anche durante il giorno, e coltivabile nei due livelli sottostanti di alberi

da frutto e orti. Il ripristino del sistema tradizionale di raccolta delle acque riduce l'utilizzo di acqua di falda, mentre la presenza dei canali di irrigazione migliora, aumentando il tasso di umidità, il comfort ambientale e il microclima al livello del suolo (fig. 9).

Negli spazi interstiziali tra le differenti giaciture del palmeto sono state previste delle radure allagabili: delle aree ad uso più flessibile progettate, a seconda del livello di rischio, con vegetazione resistente a più o meno elevati flussi d'acqua (fig. 10).

All'interno del parco, il percorso di distribuzione principale, riprendendo le tecniche tradizionali oasiane di regimentazione del flusso delle acque, è leggermente rialzato rispetto al livello del suolo e funge sia da diga che da canale di distribuzione. Al fine di assicura-

Fig. 10 - Disposizione della vegetazione in funzione della necessità di apporto idrico. A sinistra: planimetria generale; al centro e a destra: dal rosso al verde sequenza delle specie di progetto dall'arido all'umido (disegno: Laboratorio di laurea "Paesaggi Aridi", CdLM in Architettura - PoliBa, studenti: L. Caiati, F. De Luca, R. C. D. Simone, S. Todisco).



HYPERARID

Acacia, Golden Wattle
Acacia gyantha, Mimosaaceae
 Origin: sub-tropical, tropical
 Height: 6 m-10 m
 Spread: 6 m-8 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Athel pine, Salt Cedar
Taxus abutila, Taxodiaceae
 Origin: Mediterranean
 Type: tree, shrub
 Height: 6 m-15 m
 Spread: 6 m-12 m
 Foliage: deciduous
 Irrigation: []



Wild jujube, sidr, nabak
Ziziphus nummularia, Rhamnaceae
 Origin: arid
 Type: shrub
 Height: 2 m
 Spread: 2 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Ziziphus, Crown of thorns
Ziziphus sphaerocarpa, Rhamnaceae
 Origin: Mediterranean, sub-tropical
 Type: shrub
 Height: 1 m-14 m
 Spread: 5 m-9 m
 Foliage: semi-evergreen
 Irrigation: []



Banbar, Indian Cherry
Cordia alliodora, Boraginaceae
 Origin: tropical
 Type: tree
 Height: 3 m-10 m
 Spread: 4 m-10 m
 Foliage: deciduous
 Irrigation: []



Shittin Wood, saffar ahmer
Acacia seyal var. *seyal*, Mimosaaceae
 Origin: sub-tropical, tropical
 Type: tree
 Height: 12 m
 Spread: 12 m
 Foliage: semi-evergreen
 Irrigation: []



Moricandia, yurak, audthan al himar
Moricandia sibirica, Brassicaceae
 Origin: sub-tropical, tropical
 Type: perennial
 Height: 0.5 m-0.75 m
 Spread: 0.5 m-0.5 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Zygothallum, humaz, butbat, r'utrit
Zygothallum coccineum, Zygophyllaceae
 Origin: arid
 Type: shrub
 Height: 0.5 m-0.75 m
 Spread: 1 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Selin Acacia, as salan
Acacia senegal, Mimosaaceae
 Origin: sub-tropical, tropical
 Type: tree, shrub
 Height: 7 m
 Spread: 12 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Calligonum, abal, arto
Calligonum comosum, Polydaceae
 Origin: sub-tropical, tropical
 Type: shrub
 Height: 2 m-3 m
 Spread: 2 m-5 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Saxaul, ghadha
Nanopha persicum, Compositaceae
 Origin: sub-tropical, tropical
 Type: shrub
 Height: 2 m-4 m
 Spread: 2 m-4 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Devil's Backbone, Maternity Plant
Xanthoxylum, Euphorbiaceae
 Origin: Mediterranean, sub-tropical
 Type: cacti, succulents
 Height: 0.5 m-1.2 m
 Spread: 2.3 m-1.1 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Jiga, sarh, merro
Azadirachta indica, Simarubaceae
 Origin: sub-tropical, tropical
 Type: shrub, tree
 Height: 5 m
 Spread: 4 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Arabian Acacia, Babul
Acacia nilotica, Mimosaaceae
 Origin: Mediterranean, sub-tropical, tropical
 Type: tree
 Height: 6 m-9 m
 Spread: 7 m-9 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Toothbrush Tree, Arak Tree, mesuk
Leaonidia persea, Salicaceae
 Origin: tropical, arid
 Type: shrub, tree
 Height: 3 m-7 m
 Spread: 3 m-6 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Henna, Egyptian Privet
Lawsonia inermis, Lythraceae
 Origin: sub-tropical
 Type: shrub
 Height: 4 m-6 m
 Spread: 3 m-4 m
 Foliage: deciduous
 Irrigation: []



ARID

Sweet Thorn
Acacia galeata, Mimosaaceae
 Origin: sub-tropical, tropical
 Type: tree, shrub
 Height: 4 m-15 m
 Spread: 6 m-15 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Sewan Grass, daah
Lasiurus scindus, Poaceae
 Origin: sub-tropical
 Type: perennial
 Height: 0.3 m-1 m
 Spread: 0.4 m-1.2 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



African Daisy, Shrubby Daisybush
Osteospermum fruticosum, Asteraceae
 Origin: sub-tropical
 Type: shrub
 Height: 2 m-3 m
 Spread: 2 m-5 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Tsily Weed, kardhi, alandra
Borreria laevis, Resicaceae
 Origin: sub-tropical
 Type: shrub
 Height: 3 m
 Spread: 3 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



SEMI-ARID

Date Palm, Al Nakhlah
Phoenix dactylofera, Arecaceae
 Origin: Mediterranean, tropical
 Type: tree
 Height: 25 m-45 m
 Spread: 7 m-12 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Button Mangrove
Casuarina lucidifolia, Casuarinaceae
 Origin: tropical
 Type: tree
 Height: 15 m
 Spread: 6 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Daisy
Bellis perennis, Asteraceae
 Origin: Europe
 Type: perennial, sub-shrub
 Height: 0.2 m
 Spread: 0.3 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Cotton lavender
Salvia chamaecristaria, Asteraceae
 Origin: Mediterranean
 Type: perennial, sub-shrub
 Height: 0.2 m
 Spread: 0.5 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



DRY SUBHUMID

Bo-Tree, Peepul
Ficus religiosa, Moraceae
 Origin: tropical
 Type: tree
 Height: 20 m-30 m
 Spread: 10 m-18 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Lenon
Citrus limon, Rutaceae
 Origin: Mediterranean, sub-tropical
 Type: tree
 Height: 3 m-7 m
 Spread: 3 m-9 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Sour Seville Orange
 Origin: Mediterranean, sub-tropical
 Type: tree, shrub
 Height: 2 m-10 m
 Spread: 2 m-8 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Peregrina
Jatropha greggiana, Euphorbiaceae
 Origin: sub-tropical, tropical
 Type: shrub
 Height: 1 m-3 m
 Spread: 1 m-3 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Indian Privet
Clerodendron indicum, Verbenaceae
 Origin: tropical
 Type: shrub
 Height: 1.5 m-9 m
 Spread: 1.5 m-3 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Flaming Katy
Kalanchoe blossfeldiana, Crassulaceae
 Origin: sub-tropical, tropical
 Type: cacti, succulents
 Height: 0.15 m-0.4 m
 Spread: 0.4 m-0.6 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Immortelle
Helianthemum, Asteraceae
 Origin: Mediterranean
 Type: shrub
 Height: 0.2 m
 Spread: 0.3 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



White clover
Trifolium repens, Fabaceae
 Origin: Europe
 Type: perennial
 Height: 0.20 m
 Spread: 0.20 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



HUMID

Benjamina, Weeping Fig
Ficus benjamina, Moraceae
 Origin: sub-tropical, tropical
 Type: tree, shrub
 Height: 3 m-15 m
 Spread: 2 m-15 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Painted Nettle
Pilea inaequalis, Urticaceae
 Origin: tropical
 Type: perennial
 Height: 0.2 m-0.5 m
 Spread: 0.3 m-0.6 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Hairy bittercress
Cardaria hirsuta, Brassicaceae
 Origin: Western Asia, North Africa
 Type: shrub
 Height: 0.30 m
 Spread: 0.30 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Beet
Beta vulgaris, Moraceae
 Origin: Europe
 Type: shrub
 Height: 0.60 m
 Spread: 0.60 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Okra
Solanum esculentum, Solanaceae
 Origin: sub-Saharan Africa
 Type: perennial
 Height: 0.3 m
 Spread: 1.0 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Bitter melon, goya
Melocotium chinense, Cucurbitaceae
 Origin: tropical regions
 Type: perennial
 Height: 3.0 m
 Spread: 2.0 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Corn
Zea mays, Gramineae
 Origin: America
 Type: shrub
 Height: 3.0 m
 Spread: 1.0 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



Cucumber
Cucumis sativus, Cucurbitaceae
 Origin: India
 Type: shrub
 Irrigation: medium
 Height: 1.0 m
 Spread: 1.50 m
 Foliage: evergreen
 Irrigation: []



re la corretta irrigazione del palmeto, da esso si dipartono una serie di canali secondari che raggiungono le aree coltivate con orti e frutteti, la cui presenza favorisce la biodiversità nel palmeto. Il percorso raggiunge anche alcune strutture archeologiche (pozzi, edifici residenziali o fattorie) che sono ricollegate e rese accessibili. Infine, all'ingresso del parco e nelle radure, allineati su assi visivi che riguardano il palmeto, sono stati progettati dei padiglioni di sosta su basi realizzate in materiali permeabili che contengono i canali d'irrigazione per consentire il deflusso continuo delle acque nel fondovalle.

Studiare il deserto

In un contesto planetario in rapida accelerazione verso la desertificazione, studiare il deserto non significa rinunciare all'impegno o alla responsabilità verso i luoghi a noi più vicini. Significa, invece, imparare da territori che hanno già sperimentato adattamenti ai cambiamenti climatici e ambientali e in cui sono state prodotte forme paesaggistiche adeguate, equilibrate e coerenti con le scarse risorse idriche a disposizione e con un clima iper-arido. Studiare il deserto significa, quindi, leggere e reinterpretare forme e rapporti tra le parti (i sistemi dell'ombra, di raccolta dell'acqua per gravità, di riuso circolare delle risorse) già sperimentati altrove e utilizzarli come riferimenti per il progetto.

Ripensare al rapporto ecosistemico che lega deserto, palmeto, acqua e comunità, e quindi ai caratteri dei paesaggi culturali sviluppatosi in ambienti iper-aridi, può aiutarci a individuare percorsi progettuali finalizzati a riutilizzare principi di controllo ambientale, spesso ormai dimenticati, che ci possono indirizzare verso un approccio più sostenibile al progetto dei paesaggi rurali e metropolitani, in questa fase di crisi climatica e ambientale.

Interpretando i territori come ecosistemi complessi, come risultato di legami virtuosi tra ambiente naturale e antropizzato, come sovrapposizione di forme e materiali che, nel lungo tempo della storia, hanno definito paesaggi sostenibili, è possibile intraprendere nuovi percorsi progettuali finalizzati ad immaginare nuove forme e spazialità per l'inclusione di ambienti fragili in sistemi naturali e antropici integrati, ovvero a immaginare nuovi spazi di naturalità coerenti con l'attuale evoluzione dello spazio metropolitano.

Partendo dal recupero di un frammento di una delle tante oasi murate che punteggiavano il paesaggio desertico della Penisola Arabica, di un palmeto che definiva un ecosistema oasiano, il progetto del Saudi Park collega tra di loro altri minuscoli frammenti nascosti in interstizi dimenticati di nuove metropoli, di aree archeologiche e vaste distese naturali, in un sistema che attraversa la penisola lungo i principali percorsi territoriali storici. Il progetto per l'area arche-

ologica di AlDiriyah risponde alla necessità di riattivare l'ecosistema che era alla base del funzionamento dell'oasi, proponendosi come propulsore di processi virtuosi di recupero dei metodi tradizionali di raccolta delle acque piovane, di articolazione del suolo coltivato e di definizione dei sistemi di ombra, e quindi di resilienza ambientale nei contesti aridi. Nel Saudi Park il recupero di un lacerto di un'oasi murata diventa, quindi, espressione di un approccio più olistico e sostenibile alla trasformazione in senso ecosistemico dei paesaggi aridi.

Bibliografia

- Barrevelde W. H. 1993, *Date Palm Products*. *Fao Agricultural Services Bulletin* No. 101, FAO, Roma.
- Braudel F. 1998, *Memorie del Mediterraneo*, Bompiani, Milano.
- Chao, C. T., and Krueger, R. R. 2007, *The Date Palm (Phoenix dactylifera L.): Overview of Biology, Uses, and Cultivation*, «HortScience horts», vol. 42, n. 5, pp. 1077-1082.
- Charloux G., AlMalki T., AlQaeed A. 2021, *The "walled oases" phenomenon. A study of the ramparts in Dumat al-Jandal and other pre-Islamic sites in north-western Arabia*, «Arab Arch Epig.», vol. 32, n.1, pp. 256-290.
- Crutzen P. 2005, *Benvenuti nell'Antropocene. L'uomo ha cambiato il clima, la Terra entra in una nuova era*, Mondadori, Milano.
- Dalton et al. 2021, *The Middle Holocene 'funerary avenues' of north-west Arabia*, «The Holocene», vol.32, n.3, pp. 1-17.
- Doherty G. 2023, *Palme Fantasma. Ghost Palms*, «Architettura del Paesaggio» vol. 46, n. 1, pp. 31-39.
- El-Juhany L. I. 2010, *Degradation of Date Palm Trees and Date Production in Arab Countries: Causes and Potential Rehabilitation*, «Australian Journal of Basic and Applied Sciences», vol. 4, n. 8, pp. 3998-4010.
- Gierlichs J. and Ute F. (eds.) 2011, *Roads of Arabia: The Archaeological Treasures of Saudi Arabia*, Wasmuth Verlag, Tubingen.
- Khan M. 2013, *Rock Art of Saudi Arabia*, «Arts», vol. 2, n. 4, pp. 447-475.
- Laureano P. 1995, *La Piramide Rovesciata, il modello dell'oasi per il pianeta Terra*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Mancuso S. 2023, *Fitopolis, la città vivente*, Laterza, Bari-Roma.
- Matvejevic P. 1994, *Breviario mediterraneo*, Garzanti, Milano.
- Mitchell N., Rössler M., Tricaud P.-M. (eds.) 2009, *World Heritage Cultural Landscapes. A Handbook for Conservation and Management*, UNESCO, Paris.
- Muratori S. 1967, *Civiltà e territorio*, Centro studi di storia urbanistica, Roma.
- Petruccioli A. 1985, *Dar al Islam: architetture del territorio nei paesi islamici*, Carucci, Roma.
- Sahara and Sahel Observatory (OSS) 2008, *The Great Green Wall Initiative for the Sahara and the Sahel*, OSS, Tunisi.
- UN-Habitat 2022, *Cities and Nature: Planning for the Future*, UN-Habitat, New York.
- Zaid A. and Arias-Jiménez E.J. (eds.) 2002, *Date Palm Cultivation, Plant Production And Protection Paper 156* FAO Roma.
- Weller R. 2020, *World Park Report*, University of Pennsylvania, Philadelphia.