

# LA VEGETAZIONE SULLE DUNE

Prof. Dott. ALESSANDRO MARCELLO

Istituto di Studi Adriatici di Venezia

A parlar di dune viene fatto di pensare a quelle che si formano lungo la spiaggia del mare; e si dimenticano quelle che si formano lungo le rive dei fiumi maggiori, purché abbiano fondo sabbioso, ed anche le più grandi di tutte: le dune dei deserti sabbiosi. Un tempo si credeva che queste ultime indicassero la presenza antica di un mare; ma oggi s'è constatato che le così dette *dune continentali* sono assai più estese delle litoranee e molto spesso in regioni che non furono mai occupate dal mare (figura 1).

V'è poi una differenza profonda nella rispettiva origine: mentre le dune litoranee si formano per l'ostacolo opposto dalla spiaggia e devono quindi disporvisi nella sua direzione, qualunque sia il vento, basta solo che esso soffi dal mare verso la terra, le *dune continentali* si muovono e si dispongono esclusivamente secondo la direzione del vento dominante.

Le dune sono fisse o mobili a seconda che le trattienga un ostacolo o no; ma a fissarle concorre, ad un certo momento, efficacemente la vegetazione. A dir il vero, la vegetazione sulle dune continentali ha una azione assai limitata. A parlarne qui torna alla mente certa escursione, fatta a cammello tanti anni fa, per attraversare le dune di El-Bab. Dune alte un centinaio di metri ed anche più. Ci volle quasi una giornata a superarle e non fui capace di riconoscere, tra la sabbia irrequieta, che scarsi ciuffi di *Ephedra alata*, discreti esemplari di *Tamarix* e qualche altro di *Traganum*

*nudatum* e di *Oudneya africana*. Rivedo la cauta marcia dei cammelli sul lato più solido delle dune mentre sull'altro si sarebbe scivolati e travolti.

Ebbene, in tanto squallore, ho notato che sulle dune la vegetazione era relativamente meglio sviluppata che nel *serir*. Gli è che il *serir* pietroso è soggetto alla costante erosione da parte del vento: la deflazione eolica. Rivoli di sabbia scorrono fra i ciottoli come serpentelli, levigandoli e scavandoli e distruggendo ogni traccia di vegetazione, che non sia nascosta ed in qualche modo a riparo.

Mi sono anche imbattuto in *Aristida pungens*, che è grandemente diffusa, specie negli *uidian* a fondo sabbioso, ma che sulle dune compie una funzione fissatrice di grande importanza e giunge a colonizzarle sino in vetta. Essa è infatti dotata di una resistenza alla siccità che rasenta l'incredibile. Il momento più critico della sua esistenza è quello della germinazione del seme ed ecco che, oltre ad una prima radice dotata di numerosi peli per tutta la sua lunghezza, si sviluppa contemporaneamente un'altra di tipo tutto diverso, meno gracile della prima e coperta di un vero e proprio vello di peli, i quali secernono un liquido che, in certo modo, agglutina i granelli di sabbia che le stanno attorno.

Anche in altri deserti s'incontrano apprestamenti simili: nel deserto asiatico Kara-Koum, l'*Aristida Karelini* ha la stessa proprietà di emettere un liquido mucillaginoso, che coagula i granelli di sabbia at-

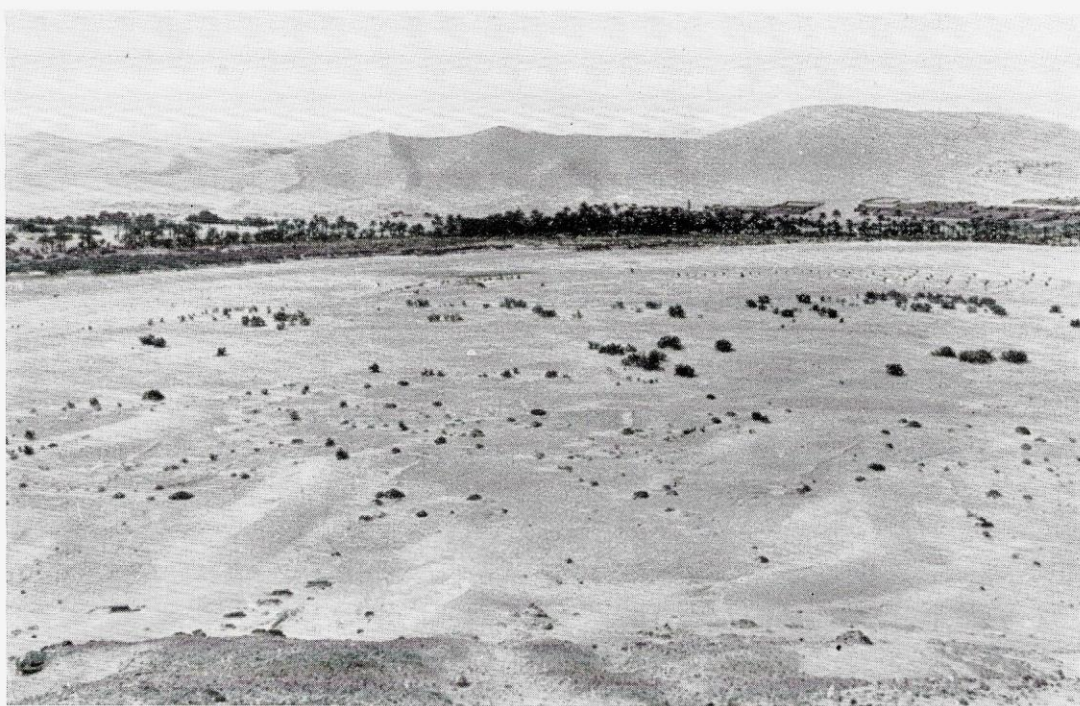


Fig. 1. - Le dune del Grand Erg a Beni Abbés sembrano montagne. (fot. GIORDANI SOIKA)

torno alla radice. È un po' quello che avviene per la nostra *Ammophila arenaria*, la regina delle dune litorali, diffusa sulle coste occidentali d'Europa, sulle Isole Britanniche, ed in *Statice binervosa* al Nord.

A parlar di deserti, di dune e di piante, che vi si adattano a colonizzarle, non si finirebbe più. Basti pensare che i deserti coprono immense superfici dei nostri continenti e si possono raccogliere in più zone: deserti e semideserti dell'Asia Centrale, deserti e semideserti Mesasiatici, deserti e semideserti Sahara-Indiani ecc.. Oltre a quelli dell'Australia e delle Americhe.

Per concludere si potrà dire che l'azione fissatrice delle dune è sporadica, fatta tutta di adattamenti morfologici e biologici, da pionieri di un più vasto popolamento vegetale, appena le condizioni climatiche venissero a cambiare.

Si pensa infatti che, forse nel paleolitico inferiore e medio, il Sahara abbia goduto di un clima umido, che vi consentiva la formazione di laghi, di fiumi e di un mantello vegetale sui monti e sulle dune: seguì, forse nel paleolitico superiore, un periodo secco e comparvero le dune; ma nel

neolitico il clima divenne migliore e s'ebbe di nuovo una buona vegetazione; poi decisamente il clima peggiorò e, dal periodo libico-berbero ad ora, andò sempre peggiorando, sicché quanto resta sui monti può dirsi relitto e quant'è sulle dune rappresenta l'estremo limite di un adattamento a tal clima avverso.

A noi forse, abituati a vivere in un Paese a clima felice, interessa di più il popolamento della dune litoranee. E chi non le conosce? Chi non le ha viste nelle escursioni lungo i litorali, più o meno deserti, o devastate da un turismo deteriorante nel periodo delle bagnature?

Per noi il problema delle dune costiere ha un'importanza insospettata. Credo che pochi sappiano la vastità del problema che ci incombe ed alla cui soluzione si dedica la nostra benemerita Amministrazione Forestale. La lunghezza del nostro litorale, interessato dai lavori di consolidamento, si estende per 471.000 chilometri; la superficie che già è stata ricondotta al bosco raggiunge 13.763 ettari. A leggere le relazioni e gli interventi di quel Convegno forestale che ebbe luogo a Firenze lo scorso aprile,





Fig. 2. - Ad *Ammophila arenaria* s'accompagnano altre entità. (Litorale veneziano).  
(fot. GIORDANI SOIKA)



Fig. 3. - Dietro le dune, bassure a *Juncus* e talora *acquitriini*. (Litorale veneto).  
(fot. GIORDANI SOIKA)





Fig. 4. A poco a poco la vegetazione diviene più folta e compare la quercia. (Litorale veneziano). (fot. MARCELLO)

si resta veramente perplessi dalla imponenza e gravità del problema litoraneo per l'irrequietezza, ma non nostra soltanto, delle nostre spiagge: che ora arretrano ed ora avanzano in una vicenda alla quale sembra esser estranea l'attività dell'uomo.

La spiaggia va intesa come una coltre detritica, che in parte è emersa ed in parte sommersa, soggetta ai movimenti di flusso e riflusso o risacca delle acque. Questa coltre può spingersi, oltre il battente marino verso il mare aperto, da poche centinaia di metri a qualche decina di chilometri e viene a costituire, nel suo complesso, quella tristissima *ghirlanda di terreni avventizi* che circonda la nostra penisola ed è il frutto amaro dell'inconsulto diboscamento condotto per secoli e secoli sui nostri monti e sui nostri colli. Tanta è la rovina che, sol per darne un esempio, ricorderò che la Sicilia ha oggi una *ghirlanda di terreni av-*

ventizi, fertilissimi se fossero emersi, pari alla superficie dell'isola stessa.

Ma vediamo come la duna giovane, sorta dalle onde del mare e modellata dai venti, vada coprendosi di vegetazione; e non soltanto di vegetazione. Vi si stabilisce infatti un sistema di esseri viventi, che si inseriscono nell'ambiente e lo popolano seguendo le sorti. Lo si chiama ecosistema e si manifesta in due fasi dinamiche durante il corso dell'anno: la fase costruttiva con l'apporto di sabbia e sostanza organica durante la primavera e l'estate, quando s'hanno generalmente le brezze e le maree meno accentuate, e la fase demolitrice durante l'autunno e l'inverno, quando il vento diviene più teso e le mareggiate si fanno violente.

A noi interessa qui la distribuzione e funzione dei vegetali; ma anche per questi non si può prescindere dalle fasi anzidette e si deve anzi ricordare che se nella prima fase la vegetazione compare e s'afferma con le entità pioniere, è nella seconda che lo stesso mare ed il vento distribuiscono o disperdono sulla spiaggia i semi di quelle piante che v'hanno fiorito l'anno precedente. Inoltre, d'autunno e d'inverno, ciò che potremmo chiamare per brevità *salsedine* vien sospinta ben all'interno del sistema dunoso; di primavera e d'estate ciò non avviene e le piogge, ove siano abbondanti, van desalando progressivamente le sabbie.

Per dare un esempio della progressiva colonizzazione delle dune, scelgo quelle che mi sono più familiari, quelle del litorale veneziano, dove se ne incontrano di giovani, tormentate dalle acque e dai venti, e sembrano pure esse onde in burrasca ma poi, a mano a mano che s'allontanano dal mare, perdono di quella giovinezza scapigliata, che le rendeva squallide, si fan torpide e ristanno, sino ad invecchiare e coprirsi di bosco.

Si parla, ben s'intende, solo di piante superiori, perché sin dal limite della spiaggia si possono trovare alghe e batterii propri di quell'ambiente. Ma qui guardiamo a quella parte della spiaggia che è emersa nella buona stagione.

Ecco comparire *Cakile maritima* e *Salsola Kali*, con la sua varietà *Tragus*, assieme a *Xanthium italicum*. Sono pionieri audaci,





Fig. 5. - *Presso Chioggia ed alla Mesola il bosco di leccio si fa sempre più rigoglioso.*  
(fot. BUSULINI)



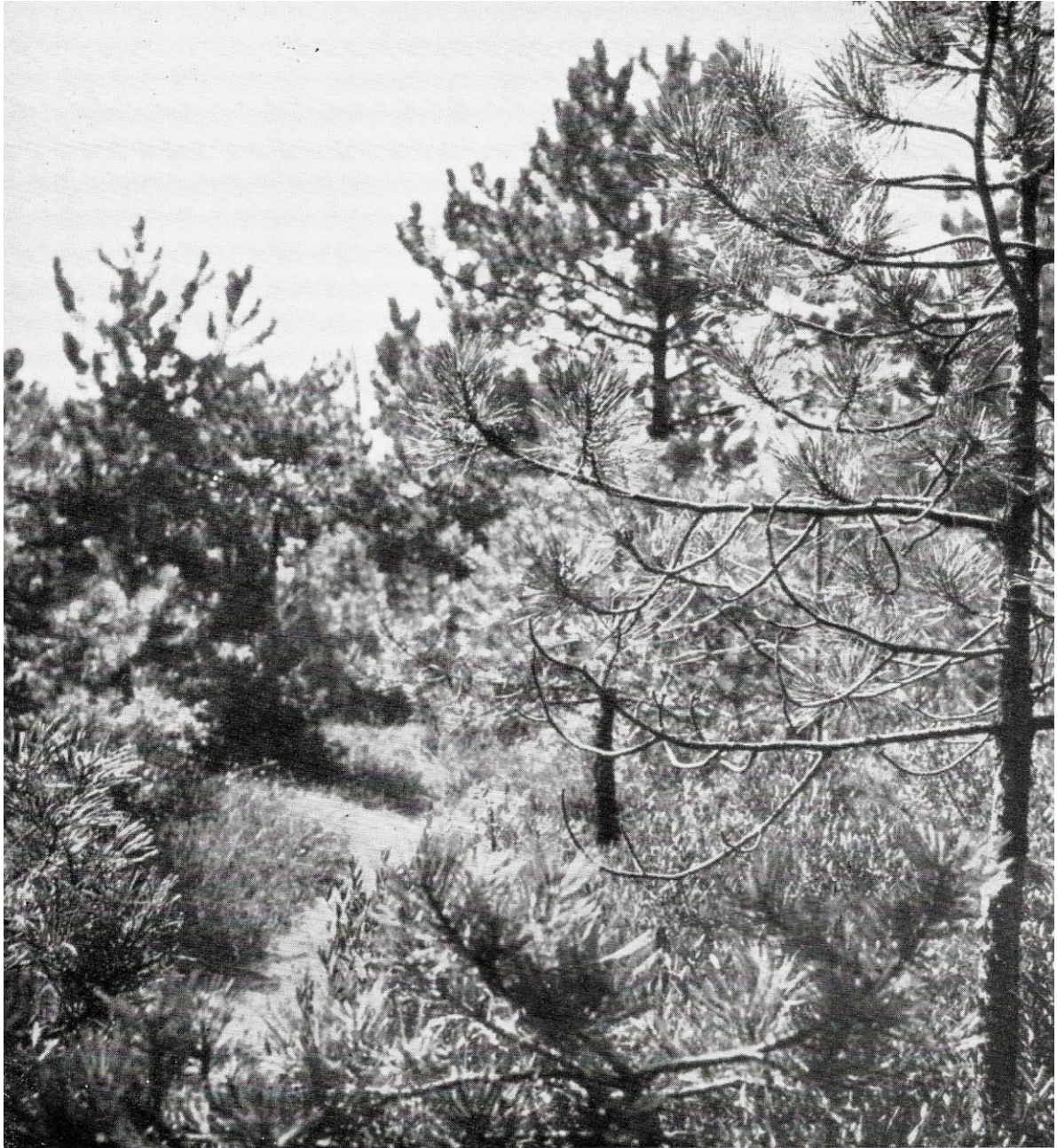


Fig. 6. - Presso il Tagliamento s'afferma il bosco di Pino nero. (fot. BUSULINI)

che sembrano goder la buona stagione come i turisti e su quella parte della spiaggia che sarà poi ripresa dalle onde nelle maggiori tempeste d'autunno o nell'inverno. Sono, in certo senso, anche figlie dell'onda, che le distribuisce e dissemina. Quando essa infatti raggiunge la parte più interna della spiaggia, ne asporta i semi,

che poi, passata la burrasca, abbandonerà placata, progressivamente.

Spesso il turista non conosce queste piante poiché certa diligenza dei preposti alle spiagge le fa sparire in tempo, quale disdoro. Dopo questa prima linea, gli avamposti delle alofite grassocce e succulente, ecco alzarsi le dune; ma anche queste, spes-





Fig. 7. - A Sands of Forvie (Scozia) una vecchia duna, coperta di vegetazione da molti secoli, s'è rimessa in moto... (fot. MARCELLO)

se volte, non conosce il turista, che trova spianate ed agghindate e, al dir di taluno, abbellite... Così come stanno, prima di tal manomissione, hanno in vetta ciuffi biondi ed ondeggianti di *Ammophila arenaria*, che l'hanno conquistate con una tenacia ed una prepotenza, giustificata dalle eccezionali doti biologiche di questa pianta.

*Ammophila arenaria* in un primo tempo accetisce lentamente; ma poi la colonia cresce con rapidità sorprendente, sino a diciassette volte più in un anno e ferma la duna con il suo poderoso sistema radicale. Accanto ad *Ammophila arenaria*, ecco una altra graminacea segaligna e testarda: *Agropyrum junceum*, che è assai tollerante della salsedine, mentre la prima non lo è, e può colonizzare gli strati più bassi della duna, dove la sabbia è più umida e compatta di quella che sta in vetta alla duna, dove *Ammophila arenaria* è dominante in-contrastata (fig. 2).

La grande rapidità di diffusione di *Agropyrum* è determinata anche dalla sua capacità di penetrazione nella sabbia: perché i suoi rizomi hanno l'apice protetto da una foglia aguzza, capace di perforare il suolo e vincerne la resistenza senza il danno di abrasioni.

Poi, sulla duna, qua e là, ecco due ombrellifere, che sembra temano di esser colte tanto sono irte di spine: *Eryngium maritimum* ed *Echinophora spinosa* e se ne stanno sulla difensiva mentre piante più miti, *Medicago marina* e *Silene sericea*, son bioccoli lanosi a difesa dalla troppa irradiazione solare. Accanto anche graminacee, fugaci o no, e quel *Cynodon Dactylon* che pone problemi ai fenologi per quel suo fiorire e rifiorire verso l'autunno.

Ma tra duna e duna avviene qualcosa di nuovo; nelle depressioni è in atto un processo opposto: si ha un'erosione interna, che tende ad avvicinare il suolo alla

Fig. 8. - ... ed ha rivelato insediamenti archeologici, sepolti da un'antica vicenda e sconosciuti! (fot. MARCELLO)







falda freatica mentre lo arricchisce di limo e carbonati, derivanti dalla prossime dune. Vi si stabilisce una vegetazione tutta diversa, fatta di *Schoenus nigricans*, di varii *Juncus*, con *Epipactis palustris*, bella orchidea solstiziae estiva e vi campeggia una graminacea fastosa: l'*Eriathus Ravennae*! (fig. 3).

Prima ancora che sia primavera, in queste nicchie a riparo della bora, c'è qualche pianta in fiore, come *Lithospermum arvense* e *Cerastium semidecandurum*. Ma soprattutto è importante la comparsa di muschi, che cercano di fissare il suolo.

Noi troviamo, però, maggiormente sviluppato il rivestimento determinato dai muschi più indietro, sulle dune vecchie, come quella della Stazione Biofenologica del Cavallino, accompagnando un consorzio nuovo, alla cui fisionomia partecipano in modo determinante: *Scabiosa argentea*, con alcune graminacee e *Hypochaeris radicata*, *Silene Otites*, mentre non manca la tenace *Ammophila*. Vi sono aspetti particolari determinati da *Helianthemum Fumana*, oppure dall'affermarsi del caratteristico *Apocynum venetum*, mentre progressivamente compaiono anche licheni, accanto ai muschi, e si distende in dossi odorosi *Clematis Flammula*.

Gradatamente vengono ad inserirsi alcune entità arboree: nelle bassure l'ontano nero, o il biancospino, sulle parti rilevate il ginepro e poi la vegetazione boscosa assume caratteristiche diverse a seconda che si trovi ai lati o a centro di quella lacuna floristica, tutta propria dell'ambiente veneziano, la quale è giustificata da particolarissime condizioni climatiche.

Al centro, dove il carattere mediterraneo s'attenua al massimo, individui isolati sembrano affermare la possibilità di una formazione boscosa dominata da *Quercus lanuginosa* (fig. 4). Non lontano, in zone prossime ai fiumi, che scendono ancor freddi nella primavera inoltrata, sopravvivono relitti di una vegetazione montana, del tutto estranea all'ambiente che la circonda. Può infatti sembrare assurda la presenza di una orchidea, come *Gymnadenia conopsea*, e di *Gentiana Pneumonanthe* accanto a *Osyris alba* ed a *Stipa pennata* se non si trattasse colà di un mosaico di stazioni, in cui si risolve l'ambiente, sicché in un angolo pos-

sono sopravvivere entità montane, più in là mediterranee e d'altro lato steppiche.

A sud, presso l'Adige, si afferma la lecceta, pur commista a piante che le sono estranee, come il crespino, e conserva relitti di *Smilax aspera*, *Dorycnium hirsutum*, *Lonicera etrusca*, tipicamente mediterranei (fig. 5).

A Nord invece, alle foci del Tagliamento, ancora in un mosaico di stazioni che ospitano entità montane, steppiche e mediterranee, il leccio è frammisto al pino nero, che si trova al limite della sua area, quasi a sostituire il pino marittimo, che prospera, appena più ad oriente, sulla costa istriana (fig. 6).

S'è visto, in questa breve rassegna, come dal frangente dei marosi e dalle dune si giunga progressivamente ad una vegetazione rigogliosa; ma sarebbe errore il ritenere che questa evoluzione possa essere sempre nello stesso senso e comunque definitiva.

Il mare aggredisce la spiaggia e l'abbandona; i cordoni dunosi possono essere scavalcati e alle loro spalle formarsi acquitrini, altrove una duna si mette in moto ed invade la retrostante campagna. Ricordo, nella Scozia, le Sand of Forvie. Erano già da secoli coperte di vegetazione, quando si sono messe in moto ed hanno rivelato insediamenti preistorici insospettati! (figg. 7-8).

La maggior parte delle nostre coste pone problemi per la conservazione dei popolamenti vegetali atti a consolidare le dune. Ad accennare qui partitamente i singoli problemi ci si dilungherebbe oltre i limiti consentiti. Una cosa tuttavia deve essere ricordata: e cioè che l'Amministrazione Forestale, mentre si prodiga a difendere abitati, vie di comunicazione e campagne dalla minaccia di sorrenamento e costruisce barriere frangivento a protezione delle colture o addirittura per l'arresto di dune mobili, riconosce l'utilità del più rigoroso rispetto della vegetazione spontanea erbacea, arbustiva ed arborea esistente.

Ciò perché quella vegetazione, che progressivamente s'accampa, si afferma e si organizza in consorzi, sempre più complessi sulle dune, è la più qualificata alla missione d'una loro stabilizzazione e ad indicare la via per una illuminata azione dell'uomo.