



Una pianta alleata dell'uomo per consolidare i terreni, rinforzare argini e scarpate, per recuperare miniere dismesse, per tenere sotto controllo l'erosione di fiumi e mari. Sperimentata in Spagna, Vetiver si è rivelata un successo. Nata in India e usata fin dall'antichità ora arriva anche in Italia.

## Vetiver, una pianta "Ingegnere" a difesa del suolo

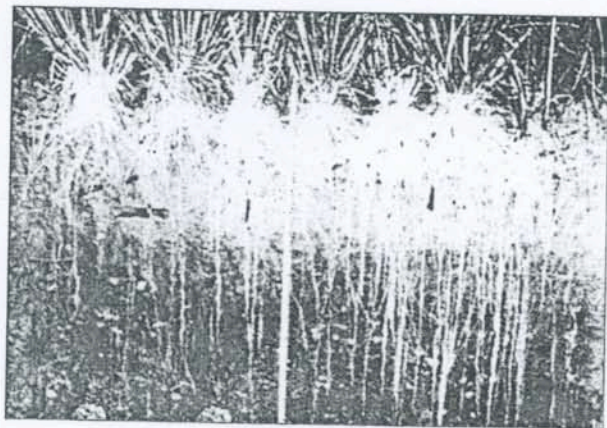
Claudio Zarotti

Si chiama Vetiver (*Vetiveria zizanioides* Linn) ed è una pianta erbacea perenne della famiglia delle graminacee originaria dell'India settentrionale, dove è diffusa allo stato selvatico nelle pianure della fascia tropicale e subtropicale.



È conosciuta come pianta aromatica (produce un pregiato olio essenziale), ma soprattutto è utilizzata per il consolidamento del terreno perché ha radici resistenti come l'acciaio e profonde fino a 5 metri, oltre a resistere a condizioni climatiche anche molto avverse. Conosciuta fin dall'antichità per queste sue proprietà che ne fanno una pianta ideale per il controllo dell'erosione e la regolamentazione delle acque, il Vetiver è stato introdotto in Europa grazie ad un progetto in parte finanziato dalla Commissione Europea e realizzato in Spagna dalla Società Tecnagrind SL di Barcellona. La tecnologia del Vetiver come barriera naturale è nota da molto tempo nei paesi asiatici, spesso soggetti a violenti acquazzoni. Qui, nelle regioni monsoniche, in tre giorni le precipitazioni possono raggiungere 900mm, pari a quasi un metro cubo d'acqua per metro quadrato. Il suolo, soprattutto in zone ad elevata pendenza, è soggetto ad una fortissima erosione e, dove non è consolidato, frana. In tali condizioni, molte opere pubbliche, le scarpate a lato di strade ed autostrade, gli argini dei fiumi e torrenti, sono a rischio e richiedono opere civili ed idrauliche costose e spesso di dubbia efficacia. A differenza dei sistemi di consolidamento realizzati con tecniche tradizionali (calcestruzzo armato, massicciate, terrapieni) la tecnologia del Vetiver non è una barriera strutturale morta, ma un "argine" vegetale

naturale, vivo ed autoadattante; le sue radici penetrano nel terreno per svariati metri con un "effetto ancora", mentre la parte aerea della pianta forma una fitta siepe alta fino a due metri che non blocca il deflusso dell'acqua ma si comporta come un filtro vegetale, rallentandone il corso e tratteneendo fango e detriti. A monte della siepe di Vetiver si formano delle terrazze perfettamente consolidate dalla presenza della pianta con forte riduzione dell'effetto corrosivo. In India, Bangladesh, Malesia, e Thailandia ed in molti paesi africani, il Vetiver è molto usato, mentre in Europa è di recente



scoperta. Dopo che la World Bank degli Stati Uniti aveva indicato nel Vetiver una delle tecniche più promettenti e di successo per fronteggiare l'erosione del suolo e il National Research Council ne aveva confermato il valore scientifico, la Commissione Europea ha in parte finanziato un progetto/test (1,3 milioni di Ecu) nella regione spagnola della Murcia, dove sono gravissimi i problemi di erosione e di degrado ambien-





le. Il progetto, di durata triennale, esteso su circa dieci ettari, ha pienamente confermato le grandi potenzialità di Vetiver come pianta "ingegnere" ed ha consentito a tecnici ed esperti di conoscere meglio i plus della pianta per applicazioni quali la protezione di coltivazioni, di scarpate stradali, di argini naturali e artificiali di corsi di acqua.

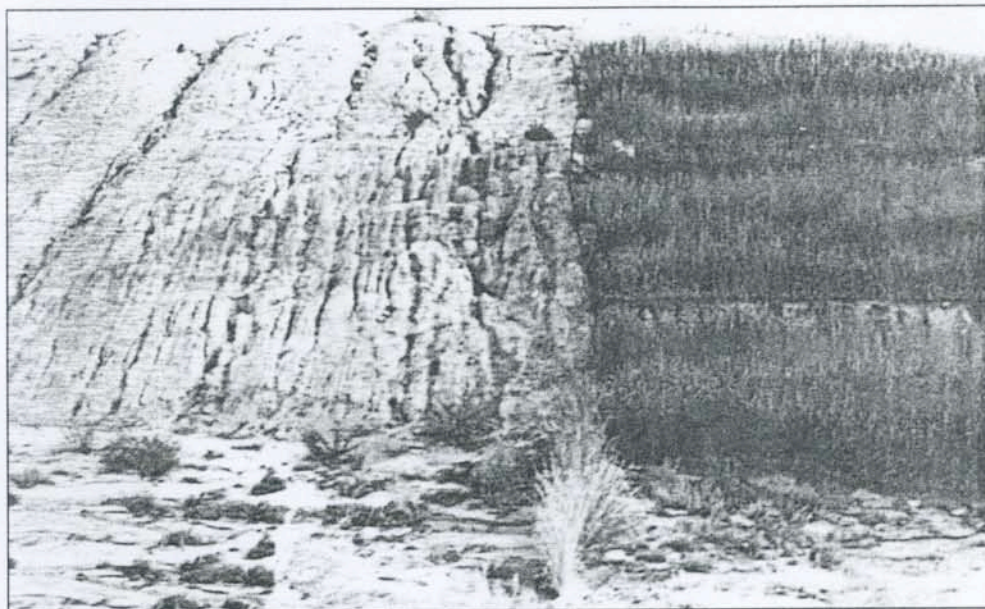
Gli impianti realizzati sono stati indirizzati al controllo dell'erosione con interventi di:

- protezione delle scarpate con pendenza di circa il 60%
- mantenimento dei terrazzamenti
- protezione dei terreni coltivati a mandorlo con pendenza di circa il 5%
- consolidamento di arginature di canali di raccolta di acque meteoriche
- protezione di superfici soggette a microerosione.

Inoltre il progetto ha confermato la rusticità della pianta con un attecchimento al trapianto superiore al 90%, pur in condizioni climatiche non ideali, la velocità di accrescimento e la profondità della radicazione (2,6 m in soli 14 mesi dopo il trapianto), la facilità di accrescimento dei culmi, la buona resa in biomassa (30-40 t/ha di sostanza secca l'anno), l'attitudine alla protezione del suolo per cui il Vetiver, nell'impianto di protezione della scarpata, ha trattenuto circa 20cm di suolo in soli 12 mesi.

## Il Vetiver in Italia

Il successo del progetto spagnolo ha così indotto la Società IRU di Milano (con la collaborazione dell'Ing. Claudio Zarotti) a realizzare nel 1998 presso l'azienda agricola Cascina Nuova (PV), una coltivazione estensiva di piante da impiegare per il consolida-



mento, la fitodepurazione e la produzione di biomassa. E' stato realizzato così un grande vivaio dotato di serra riscaldata per la moltiplicazione del materiale vegetale ed un vivaio a pieno campo.

Attualmente sono disponibili circa un milione di piante Vetiver, pronte per la lotta all'erosione ed il consolidamento dei terreni italiani.

La pianta, oltre che un'arma per combattere l'erosione del suolo (un problema drammatico nel nostro paese con intere aree a rischio), può essere utilizzata con successo anche nel recupero e nel risanamento di miniere esauste, di cave, di zone degradate. Un'altra importante caratteristica è quella della sua produzione di reddito anche attraverso la vendita delle radici che contengono un pregiato olio essenziale utilizzato nell'industria cosmetica.

Ma sono soprattutto le caratteristiche "edili" di questa pianta che hanno stupito il mondo dell'ingegneria italiana: resiste in condizioni climatiche estreme, tollera terreni fortemente acidi e basici (pH compreso tra quattro e dieci), terreni salini, temperature torride e rigide, vegeta perfettamente con le radici completamente immerse in acqua ed in terreni siccitosi. "Il Vetiver" - spiega l'Ing. Claudio Zarotti - può essere utilizzato sia per il consolidamento dei suoli ma anche per la fitodepurazione delle acque ed il disinquinamento di suoli, vista la sua resistenza e alla voluminosa massa di radici in grado di assorbire una grande quantità di agenti inquinanti".

VELA Srl  
Tel. 02.324879  
Fax 02.325922

# STRADE

# &

VIADOTTI

Studi e Progetti  
Grandi infrastrutture  
Cantieri Impianti Ambiente  
Macchine Tecnologie Materiali

# AUTOSTRADE

**COSTRUZIONE e MANUTENZIONE di STRADE • AUTOSTRADE • PONTI • GALLERIE  
OPERE PUBBLICHE nella TUTELA e nel RISPETTO dell'AMBIENTE**



anno III - n°4  
LUG/AGO 1999

