

Aspetti vegetazionali degli ecotipi della savana di particolare rilevanza in Somalia

PIERINO IANNELLI e DONATO FORENZA
Istituto di Agronomia - Università della Basilicata, Potenza

SUMMARY

Among the most interesting vegetal species of the savanna are in Somaliland: *Cenurus ciliaris*, *Panicum maximum* and other spp. These are species of high productive value, which, in other nations, have genetical improvement, with excellent results. By ascertaining the agronomical value of ecotypes of these species and of their productive mechanisms, speed of growth and regrowth of typical vegetal formations after grazing and their way of reproducing, we may easily understand how to manage it, identify it and utilize its as initial material of genetical improvement. Fundamental importance is attached to the ascertainment of nutritional value in the case of dry vegetal material at the ripening state. In order for the Savanna to be valorized, the ecotypes must be strengthened and increased, thereby offering a balanced cattle fodder in the dry state.

1 - PREMESSA

Anche per la savana, come per la steppa, la Somalia ci offre un quadro floristico ampio ed interessante, ricco di specie ed ecotipi: trattasi di germoplasma autoctono meritevole di studio e di selezione al fine di rintracciare specie ed ecotipi da utilizzare come materiale di partenza per l'ottenimento di nuove varietà da impiegare «in loco», non solo nella ricostituzione e miglioramento dei pascoli ma anche nell'impianto di colture prative: è questa la via perseguita per il miglioramento di molte zone temperato-umide dell'Europa occidentale, dell'Est, degli USA e di altri ambienti, in cui si poteva contare su essenze indigene ben adattate.

Molti ormai sono gli esempi che si possono trarre anche dai Paesi in via di sviluppo e più abbisognevole di nuovi mezzi di miglioramento; a questo proposito è da citare il lavoro di miglioramento genetico operato su specie tropicali: *Setaria sphacelata*, *Stylosantes gracilis*, *Chloris gayana*, *Panicum maximum*.

Ma, in effetti, le specie foraggere che hanno avuto grosso successo sono ben poche rispetto alla vastissima gamma di quelle componenti i pascoli naturali; si ha, pertanto, motivo di ritenere che numerose sono le specie interessanti non ancora provate e meritevoli di studio e di eventuale diffusione. Da qui discende l'importanza che in Somalia venga assegnato con urgenza adeguato spazio all'attività sperimentale sulla foraggicoltura, e segnatamente al

relativo settore di miglioramento genetico, la cui opera deve riguardare particolarmente non solo la steppa (la formazione più largamente rappresentata), poco o non ancora affatto esplorata dalla sperimentazione, ma anche la savana ed ambienti affini: ed a questo proposito è da sottolineare che in Somalia poco si è fatto nel settore della ricerca sui pascoli, sulle foraggere, e nulla per quello specifico sul miglioramento genetico di specie pabulari o prative. È una lacuna che va colmata.

2 - RASSEGNA DELLE SPECIE PIÙ INTERESSANTI

Non poche sono le specie (*Dactyloctenium aegyptium*, *Aristida mutabili*, *Cenchrus biflorus* etc.) che, pur essendo ritenute da steppa, e, pertanto, dotate di alta capacità di adattamento xerofitico, riescono ad assumere un ottimo sviluppo quando trovano più favorevoli condizioni di umidità, manifestando un'elevata produttività in biomassa; il *Cenchrus ciliaris* è una specie che, pur essendo originaria delle terre aride e subaride dell'Africa e dell'India, è da considerarsi una foraggera pabulare e prativa delle zone a buona piovosità, cioè più da savana che da steppa.

Per quanto riguarda la copertura erbacea, è da considerare che, mentre la steppa è costituita esclusivamente o quasi di graminacee, nei pascoli tropicali ricadenti in aree a buona piovosità, da leguminosa.

Comunque è da sottolineare che le leguminose tropicali (*Crotalaria*, *Indigofera*, *Ryncosia*, *Sesbania*, *Tephrosia*) non riescono a formare popolamenti addensati, crescono allo stato di individui isolati; in altre parole i pascoli tropicali non hanno specie del tipo medica o trifoglio ladino, t. violetto, etc., tipiche piante da tappeto del clima temperato; soltanto la *Zornia glochidiata* (leguminosa normalmente annuale e vivace in condizioni di umidità favorevole, forse originaria dell'America), ed il *Trifolium semipilosum* (peraltro di limitato potenziale produttivo) sono leguminose che, in una certa misura, tendono a dare una copertura a tappeto. Invece, per il manto legnoso, come per la steppa, anche per la savana e per le terre a buona piovosità in genere, le leguminose divengono una preziosa componente dei pascoli: diverse sono le specie del genere *Acacia*, che assolvono un ruolo di primaria importanza nel dare vita ad un efficiente ecosistema agro-silvo-pastorale. Anche per le piante legnose vi è da considerare che specie come l'*Acacia Senegal*, *A. tortilis*, proprie delle formazioni xerofile, acquistano notevole interesse nelle zone a buona piovosità; piante di modesto sviluppo con portamento cespuglioso e con ramificazioni che ripartono quasi dalla base, divengono alberi di dieci e più metri di altezza allorquando le condizioni sono più favorevoli, come si può constatare nelle dune consolidate di Mogadiscio. Si ritiene opportuno dare qualche notizia su specie che, rappresentative della flora somala, ci appaiono particolarmente interessanti.

2.1 - GRAMINACEE

2.1.1 - *Cenchrus ciliaris* L.

— Sin.: *Pennisetum cenchroides* Rich.; *Pennisetum ciliare* (L.) Link. In somalo: «er dug», «garro», «gronle», «Karrole», «os gered», «robsughe»,

«Curdhunq», «garbuie»; in inglese: Buffel grass, African foxtail, Rhode sian foxtail.

— Diffusione. In Somalia il *Cenchrus ciliaris* è diffuso nel Daror e nel basso Nogal, nella boscaglia xerofila e nella steppa della zona mesopotamica e di oltre Giuba; in effetti è molto diffuso in tutta la Somalia ed in particolar modo nella zona interfluviale tra il Giuba e lo Webi Scebeli.

— Caratteristiche botaniche. Pianta vivace cespitosa, a volte dotata di rizoma; gli steli sono ginocchiato-ascendenti, possono raggiungere i 120 cm quando la pianta è in fioritura, ma di norma la taglia è ridotta (10-60 cm) con steli ad internodi corti e particolarmente ravvicinati quelli di base, glabri su tutta la lunghezza e scabri nella parte superiore in prossimità della infiorescenza; gli steli divengono fibrosi a maturità.

La specie è stata oggetto di un intenso lavoro di miglioramento genetico in diverse Stazioni sperimentali dell'Africa, dell'America e soprattutto dell'Australia: sono state realizzate diverse cultivar ed ecotipi da pascolo e da sfalcio; tipi rizomatosi, tipi molto resistenti all'aridità e tipi adatti a buone condizioni di umidità. La Rhodesia, il Kenya, la Tanzania, l'Africa del Sud, l'Austria, l'U.S.A., l'India dispongono da tempo di proprie cultivar migliorate.

— Appetibilità. Il *Cenchrus ciliaris* è di norma considerato una buona foraggera per tutti gli animali soprattutto allo stato verde, ma per necessità viene consumato anche quando è all'ultimo stadio biologico. È una pianta che riesce a conservarsi verde per lungo tempo dopo la stagione delle piogge, nel periodo in cui le altre piante sono di già disseccate: anche sotto questo aspetto è da ritenersi una foraggera di alto pregio per le zone aride.

— Adattamento e miglioramento genetico. Anche se è un'essenza delle zone tropicali e subtropicali caratterizzate da stagione secca più o meno lunga (riesce a svilupparsi in aree con meno di 300 mm di pioggia e con nove mesi aridi come in Mauritania) ha notevole resistenza alla siccità; è molto longeva e di ottima capacità di ripresa; in condizioni di buona piovosità manifesta ottima capacità produttiva. Per quanto riguarda le sue esigenze pedologiche è una specie di vasta adattabilità: dai terreni sabbiosi ai terreni argillosi, ai terreni ricchi di sali, anche se preferisce i terreni piuttosto leggeri e fertili.

2.1.2 - *Cynodon dactylon* (L.) pers.

In somalo: «Doomaar», «Curdo», «degh degon»; in inglese: Bermuda grass, Star grass.

— Area di diffusione. È una graminacea originaria dell'Eurasia ormai cosmopolita; è presente in tutte le regioni tropicali e subtropicali del globo nonché nelle zone temperate. Molto diffusa nelle zone tropicali laddove cadono da 500 a 1800 mm di pioggia; nelle zone più aride, si trova lungo i corsi d'acqua e nelle terre irrigue. Per quanto riguarda i pascoli della Somalia è diffusa nelle piane alluvionali del Giuba e dello Scebeli.

— Adattamento. È una specie che, pur preferendo le terre sabbiose, si adatta alle più diverse condizioni pedologiche. È dotata di buona resistenza all'aridità ed al caldo. Nei climi temperati sviluppa poco durante la stagione fredda; soffre per le basse temperature ma riesce a riprendersi in primavera emettendo getti dai rizomi; continua a sviluppare nella stagione calda e va in fioritura durante l'estate.

È una specie che si presta egregiamente per la difesa del suolo. È dotata di elevata aggressività e, pertanto, una malerba particolarmente invadente e temuta nelle terre coltivate. Se per tali caratteristiche è da escludere il suo impiego per i prati avvicendati in quanto molto invadente e difficile da estirpare, è da ritenersi una specie molto interessante per la formazione di prati permanenti e per il miglioramento di pascoli. A questo riguardo è da sottolineare che questa graminacea sta acquistando una sempre maggiore importanza non solo come pianta da pascolo ma anche come pianta antierosiva per una serie di pregevoli caratteristiche: facilità d'impianto; elevata capacità di propagazione, di formare una fitta copertura e di dare una relativamente cospicua quantità di foraggio di qualità; ottima capacità di crescita dopo sfalcio o pascolo; ottima resistenza al calpestio degli animali: sotto quest'ultimo aspetto è da ricordare che, in determinati casi, il pascolamento precoce può rivelarsi vantaggioso per i pascoli di *Cynodon dactylon* come per altre piante stolonifere, in quanto il calpestio aiuta l'interramento degli stoloni accelerando la formazione di nuove radici e di nuovi getti. È questo un vantaggio che il *Cynodon dactylon* e le graminacee stolonifere in genere hanno rispetto alle cespitose, che, al contrario, non vanno pascolate o sfalciate prima di essersi insediate saldamente, in quanto non hanno possibilità di reagire con nuovi ricacci se il loro apparato radicale non è ancora bene sviluppato.

— Miglioramento genetico. Il *Cynodon dactylon* in questi ultimi decenni è stato oggetto di un intenso lavoro di miglioramento genetico con la scelta di una serie di cultivar che si diversificano tra di loro per resistenza alle avversità, (caldo, freddo) e malattie, per produzione di foraggio e di seme, per resistenza alla salinità del terreno, per la robustezza degli stoloni e dei rizomi e quindi per la spiccata attitudine da pascolo ed anti-erosiva, per la capacità di dare steli eretti e quindi foraggio sfalciabile. Con l'opera di miglioramento genetico ormai si dispone di una serie di cultivar idonee per prato, per pascolo, per pascolo-antierosivo, per campi di golf. ecc.

— Utilizzazione. In questi ultimi anni è divenuta una graminacea da pascolo molto importante nel Sud-est degli U.S.A. Altrove è molto diffusa nei pascoli di terre un tempo coltivate e poi abbandonate. È considerata in India come la più importante graminacea da pascolo. È utilizzata per l'impianto di prati permanenti in Rhodesia, dove però si coltiva in maggior misura il *Cynodon plectostachys* che rivela in questi ambienti una maggiore produttività.

La moltiplicazione viene generalmente effettuata per parti di rizomi posti alla distanza di un mt in tutti i sensi in modo da assicurare una rapida copertura del suolo. Altri tipi si moltiplicano per seme impiegando 9-10 kg/ha. L'insediamento è all'inizio lento, ma in seguito quando si pianta è bene

svilupata diventa molto aggressiva, reagisce molto bene alla concimazione azotata. Le leguminose consociate si mantengono con difficoltà, in competizione con il *Cynodon*.

Per quanto riguarda la qualità del foraggio è da mettere in evidenza il buon valore nutritivo che il *Cynodon* riesce a conservare anche quando è secco in campo, come è noto, negli ambienti aridi durante la stagione secca, che può durare per lungo tempo, quando gli animali al pascolo dispongono soltanto di foraggio disseccato, di qualità scadente; ebbene da qui si discende l'importanza di poter disporre di piante capaci di conservare le foglie e quindi un buon valore nutritivo.

2.1.3 - *Panicum maximum* Jacq.

In somalo: «baldhoole». È una Poacea, originaria dell'Africa, introdotta e coltivata in diverse regioni tropicali e subtropicali. È una specie vivace cespitosa o rizomatosa, i cui steli possono raggiungere uno sviluppo sino a 150 cm di altezza. È una specie comune nelle savane ed è frequente ai margini della boscaglia; cresce bene anche sotto la chioma degli alberi. Preferisce i terreni freschi e di buona fertilità, pur manifestando una discreta resistenza all'aridità; è molto sensibile alle basse temperature. Si propaga per via agamica a mezzo di parti di rizoma. Dà un foraggio molto gradito (contenuto di proteina grezza raggiunge anche il 20% della sostanza secca nelle giovani piante). Trattasi comunque, di specie che viene utilizzata frequentemente per sfalcio ed ormai vi sono in commercio cv. provenienti da ecotipi di diversa provenienza.

2.1.4 - *Sorghum* sp.

Il genere *Sorghum* senza dubbio offre larga possibilità di scelta all'opera di miglioramento genetico per la realizzazione di varietà adatte ai diversi ambienti anche e soprattutto alla coltura irrigua. È da considerare che in Somalia accanto a *Sorghum arundinaceum* che vive spontaneo in alcune terre di savana troviamo una vasta gamma di tipi di *Sorghum* coltivati, che vanno studiati, selezionati, messi a confronto con tipi di altra provenienza. Considerata l'imponente potenzialità produttiva di questa coltura in vista anche delle possibilità immense che offrono il miglioramento genetico e l'opera di introduzione di nuovo germoplasma di altri ambienti, è una via interessante per lo sviluppo zootecnico da quelle nelle aree favorite dall'irrigazione. La costituzione di sorghi capaci di dare granella priva di tannino associata a fusto ricco di zucchero è un obiettivo da perseguire al fine di ottenere una coltura di altro valore (utilizzazione allo stato ceroso e graminacee con biomassa residua ricca di zucchero).

2.2 - LEGUMINOSE ERBACEE

2.2.1 - *Crotalarie*

Le *Crotalarie* sono piante a giorni corti; originarie delle regioni tropicali, molto resistenti all'aridità e molto sensibili al freddo. Per quanto riguarda le esigenze pedologiche le *Crotalarie* rifuggono le terre argillose pesanti preferendo quelle leggere sabbiose. Non sopportano eccessi di umidità. Le *Crotalarie* non riescono a formare popolamenti addensati; vivono allo stato di individui isolati; tipiche per la capacità di adattamento a terreni aridi poveri, per la resistenza ai nematodi delle radici (ad eccezione della *C. juncea*) e per l'accrescimento molto rapido.

— Utilizzazione. Le *Crotalarie* sono specie utilizzate in molti paesi tropicali come piante miglioratrici (sovescio, copertura del suolo) o come foraggere; se molte specie sono più o meno tossiche per gli animali domestici, altre (*C. intermedia*, *C. striata*) sono utilizzabili come foraggiere perché sufficientemente appetite. Tra le specie che potrebbero destare interesse per la Somalia si citano: *Crotalaria arenaria* Benth. *Crotalaria juncea* L., *Crotalaria sabarae* Coss., *Crotalaria thebaica* Del D.C.

2.2.2 - *Indigofera*

Nel genere *Indigofera* si contano circa 300 specie diffuse nelle regioni tropicali e temperato-calde, si contano 75 specie nell'Africa tropicale dell'Ovest e ben 145 specie nell'Africa tropicale dell'Est. Specie *Indigofera* di una certa importanza per la Somalia sono: *I. anabaptista*, *I. arrecta*, *I. dyphilla* ed *I. oblongifolia*.

2.2.3 - *Rhynchosia*

Questo genere comprende alcune specie che hanno una certa importanza e fra queste è da ricordare *R. minima*. Cresce nelle savane preferendo le terre sabbiose; va in fioritura nella stagione delle piogge. È resistente al secco con capacità di conservarsi verde per un lungo periodo. Nel Queensland perde le foglie all'inizio dell'inverno. Specie di una certa importanza dei pascoli, diviene invadente nei siminativi. È una pianta a crescita rapida.

— Utilizzazione. È una specie che si presta molto bene per sovescio ed è ritenuta una buona foraggiere: quando la pianta è ancora verde è appetita da tutti gli animali.

2.2.4 - *Sesbania*

Una ventina di specie di *Sesbania* sono presenti nelle regioni tropicali e subtropicali come segnalano Whyte ed altri (1955). Trattasi di piante erbacee od arbustive utilizzate prevalentemente come sovescio ed in India per il mi-

grioramento delle terre alcaline; alcune specie *S. aegyptiaca*, *S. brachycarpa* e *S. grandiflora* sono utilizzate come foraggiere. Desta un certo interesse per la Somalia la *S. punctata* DC denominata in somalo «baffi»: trattasi di specie presente nella flora somala, e potrebbe trovare impiego per sovescio in quanto dotata di notevole rapidità di accrescimento; sotto questo aspetto merita particolare segnalazione la *S. speciosa*, che riesce a superare i 3 m di altezza in appena tre mesi; inoltre questa specie è resistente al secco ed alla salinità.

2.2.5 - *Tephrosia*

Il genere *Tephrosia* comprende numerose specie distribuite in tutte le regioni tropicali e temperato-calde. Una ventina di specie sono state riconosciute nell'Africa tropicale dell'Ovest e circa 60 altre nell'Africa tropicale dell'Est.

— Utilizzazione. Le radici, di *Tephrosia* sono profonde, carnose e costituiscono a volte un buon alimento per i suini. Il fogliame è grossolano e generalmente non appetito ed a volte anche tossico. Per tale motivo alcune specie vengono utilizzate unicamente come copertura e come sovescio. Certe specie per la loro tossicità vengono utilizzate per la pesca.

2.2.6 - *Zornia glochidiata* Reichb. ex DC

Sin: *Zornia biarticulata* G. Don; *Zornia diphylla* (L.) Pers. o Broun e Massey.

— Diffusione. La *Z. glochidiata* forse originaria dell'America, è oggi diffusa in tutte le regioni tropicali del mondo.

— Caratteristiche agronomiche ed utilizzazione. La *Z. glochidiata* trova favorevole condizioni in ambienti siti tra le isoiete 400-500 mm e preferisce i terreni sabbiosi; è ritenuta una specie ruderale e spesso invadente i campi coltivati. Fiorisce durante la stagione delle piogge, conclude il ciclo biologico in breve tempo e scompare nella stagione secca non mantenendosi in piedi disseccata in campo: per tale motivo i pascoli in cui prevale la *Z. glochidiata* vanno pascolati prima che la pianta sia lasciata disseccare in campo e piuttosto precocemente in modo da predisporla al ricaccio e quindi ad un'adeguata ricrescita dei getti con conseguente disseminazione. Dato che questa leguminosa è spesso associata a graminacee annuali quali *Aristida mutabilis*, *Cenchrus biflorus*, con l'adozione di pascolamenti razionali si può mantenere un buon equilibrio tra la leguminosa e le graminacee: è da tener presente che con un eccessivo pascolamento la *Z. glochidiata* tende a prendere il sopravvento e divenire quasi esclusiva. È una foraggera molto appetita dal bestiame in tutti gli stadi biologici; ottima per pascolamento, quando assume un buon sviluppo, si presta bene anche per la falciatura e per la preparazione di scorte di fieno o di insilato. Il suo valore foreggero è elevato: il contenuto in proteina grezza è allo stadio di fioritura sul 15% della sostanza secca, si conserva ancora sul 13% allo stadio di fruttificazione e si mantiene sull'8%

allo stadio di pianta secca.

2.3 - PIANTE ERBACEE APPARTENENTI A FAMIGLIE DIVERSE DALLE GRAMINACEE E LEGUMINOSE

2.3.1 - *Commellina Forskalii* Vhl.

In somalo: «bar». È una specie diffusa in Somalia ad Obbia, nello stagno di Gouèn, tra Garbanèn e Dürgale, ad Afgoi, a Uanle-Vèn, in quasi tutti i terreni sciolti, sovente in associazione a *Panicum geminatum* Forsk. È una pianta subsucculenta, a fusto glabro stolonifero. Il 10 novembre 1981, dopo appena cinque giorni dalla caduta delle piogge, ad Afgoi il manto erbaceo della boscaglia è già rinverdito e tra le specie predominanti vi è la *C. Forskalii*, le cui giovani piante raggiungono in pochi giorni un buon sviluppo. La *Commellina* preferisce le terre sabbiose ed è resistente alla siccità. È ritenuta una ottima foraggera; conserva la succulenza per lungo periodo anche dopo la stagione delle piogge; viene utilizzata dal bestiame in modo particolare nel periodo di «gilal».

2.3.2 - *Lactuca taraxaciflora* (Willd) Schum

Sin.: *Sonchus taraxacifolius* Willd. È una pianta erbacea diffusa nell'Africa tropicale nella regione del Nilo, nella Serra Leone, nella Costa d'oro, nella Nigeria. È una composita ritenuta una foraggera di buona appetibilità. Unitamente ad altre foraggere (*Commellina Forskalii*, *Panicum Gorinii* Chiov., *Crotalaria* spp.) sovente è in vendita sul mercato di Mogadiscio.

2.4 - PIANTE LEGNOSE

2.4.1 - *Acacia albida* Del.

Sin.: *Faidherbia albida* (Del) A. Chev. L'*Acacia albida* nativa delle savane e dei bacini fluviali dell'Africa, trova diffusione principalmente nelle aree più umide della savana del Sahèl, dal Senegal al Sudan. È una pianta meritevole di essere meglio studiata e diffusa in diversi ambienti dell'Africa.

— Caratteristiche botaniche. L'*Acacia albida*, anche se può assumere portamento cespuglioso, di norma è un albero che può raggiungere un'altezza di 30 m.

— Caratteristiche agronomiche. Anche se preferisce suoli profondi e sabbiosi ed una piovosità di 650 mm, l'*A. albida* si adatta anche a terreni caratterizzati da una piovosità di soli 300 mm, particolarmente nelle aree depresse, nelle zone d'impluvio di wadian: una volta attecchita la pianta di *A. albida* diventa uno degli alberi più robusti della savana: trattasi di pianta dotata di rapido accrescimento con altezza di 10 metri circa e con un diametro di 9,4 cm dopo 5-7 anni.

L'*A. albida* ha il pregio di conservare le foglie durante la stagione secca e di perderle all'inizio della stagione piovosa assicurando disponibilità foraggera fuori stagione quanto di solito gli altri alberi sono privi di foglie. Altra caratteristica pregevole dell'*A. albida* è data dal fatto che, alla fine della stagione asciutta, lascia cadere in gran quantità i baccelli maturi che per l'alto valore nutritivo costituiscono un ottimo alimento ad integrazione del foraggio scarso e grossolano che gli animali trovano secco in campo. Durante i mesi caldi la fitta chioma dà ombra e frescura al bestiame. Altra funzione che la pianta di *A. albida* assolve egregiamente riguarda il miglioramento della fertilità del terreno rendendolo meno vulnerabile all'azione dell'erosione: il fogliame caduto e la continua presenza degli animali pascolanti arricchiscono considerevolmente il terreno non solo di azoto ma anche di altri elementi nutritivi; vi è da aggiungere poi che l'albero privo di fogliame durante la stagione piovosa permette alla luce del sole di raggiungere la cotica pabulare o la coltura sottostante, le cui rese sono di gran lunga superiori di quelli ottenibili dal seminativo nudo.

— Utilizzazione. Il fogliame dell'*A. albida* è molto gradito da pecore, capre, cammelli e bovini; i baccelli costituiscono un alimento eccellente molto apprezzato. In Nigeria laddove normalmente si riesce a mantenere 10 bovini per km², è possibile raddoppiare il carico (10-20 bovini per km²) dove cresce l'*A. albida*. I baccelli possono essere seccati ed immagazzinati per essere utilizzati nel periodo di maggiore carenza foraggera; è da dire che ciò non è realizzabile con baccelli di altre acacie perché essi si dividono a pezzi e si disgregano.

2.4.2 - *Acacia seyal* Del. var. *Fistula* Sechwf

In somalo: «fullai». È una varietà di notevole importanza; raggiunge un'altezza di 6-8 m con diametro di 20-35 cm, cresce nella Somalia meridionale e nella zona del Giuba; ha foglie caduche nella boscaglia xerofila e sempre-verdi nei terreni alluvionali umidi dove è più comune. La chioma di questa *Acacia* assume per lo più la forma simile a quella dell'*abete*, ed è caratteristica perché è ricca di galle che, per la presenza del foro d'uscita dei cecidi, producono sotto l'azione del vento un caratteristico fischio continuo. Ha corteccia fibrosa, epidermide giallognola-verdastra.

— Utilizzazione. Considerata la pianta di notevole valore foraggero nella Nigeria del Nord ed in ampie parti della savana del Sahel, dove cresce in quantità su tutti i tipi di terreno, questa *Acacia* è ritenuta una preziosa sorgente di foraggio, per pecore e per capre soprattutto durante la stagione asciutta: le foglie, i baccelli ed i fiori sono tutti utilizzati dal bestiame. Il suo legno duro, scuro era usato dagli antichi Egiziani per le bare dei faraoni. La corteccia ridotta in polvere era utilizzata per lavare la biancheria perché pare contenga saponina. Produce una gomma vitrea, trasparente con ottime qualità adesive.

3 - CONCLUSIONI E POSSIBILITÀ DI SVILUPPO DEI RAPPORTI DI COOPERAZIONE TRA L'ALPICOLTURA DELLA SOMALIA E DELL'ITALIA MERIDIONALE

Sovente il mancato progresso di molte aree della Somalia e di regioni affini è da attribuirsi in parte anche alla indisponibilità di semente di specie e di cultivar idonee, modellate dall'opera di miglioramento genetico in base alle esigenze effettive degli ambienti di utilizzazione. Ciò vale non solo per i pascoli — ed a questo riguardo è da ricordare l'infruttuoso, sia pur lodevole, lavoro di introduzione effettuato talvolta in zone aride — ma anche per la utilizzazione dei seminativi in quanto la maggior parte dei Paesi tropicali non trova sementi di cultivar idonee per i propri ambienti, né, purtroppo, sino ad oggi, dispone di una sua pur minima organizzazione sementiera. a ciò vi è da aggiungere che molti Paesi tropicali, proprio per le condizioni climatiche, incontrano difficoltà a produrre e conservare il seme. D'altro canto, molti ambienti del nostro Mezzogiorno, favoriti dall'irrigazione, offrono nel periodo estivo condizioni favorevoli per la coltivazione di specie tropicali (leguminose da granella, cereali, foraggere) che riescono a concludere egregiamente il ciclo riproduttivo e di dare semente di alto valore. Anzi, talvolta, per la particolare reazione delle piante al fotoperiodo, ora la parte vegetativa ora la parte riproduttiva viene ad esaltarsi in modo straordinario. Spesso il ciclo biologico viene ad associarsi notevolmente: la fioritura del *cajanus* è di circa 8 mesi a Bombay — lat. 20° nord — e di meno di 3 mesi nel Sannio. Da quanto sopra deriva la possibilità di produrre sementi di specie tropicali da utilizzare nelle aree di provenienza e sarebbe auspicabile un collegamento diretto d'integrazione e di cooperazione tra il Mezzogiorno d'Italia ed i Paesi in via di sviluppo.

Circa l'importanza di una diversificazione delle colture è da sottolineare che in agricoltura risulta estremamente pericoloso concentrare gli spazi produttivi su una sola specie, arrivare cioè alla monocoltura, in quanto è sufficiente un qualsiasi fattore negativo (una malattia epidemica, una modifica della politica di intervento, un crollo del prezzo di mercato etc.) per produrre gravissime conseguenze economiche e sociali. La disponibilità di acqua di irrigazione permette di allontanare appunto lo spettro della monocoltura quasi obbligata dalle condizioni ambientali.

Il Mezzogiorno mediterraneo può certamente essere considerato un'area di transizione tra un clima temperato durante il periodo invernale subtropicale o tropicale durante il periodo estivo, con la possibilità di poter coltivare sia specie temperate (nella fase autunno-vernina) sia subtropicali o tropicali (nella fase primaverile-estiva) allargando quindi notevolmente le opzioni tecniche ed economiche rispetto, ad esempio, al Nord europeo.

In una situazione di integrazione dei prodotti e dei prezzi a livello europeo, specialmente nell'Europa dei 12, le produzioni vegetali attuabili nel Mezzogiorno debbono saper valorizzare i vantaggi climatici.

In questo quadro è da sottolineare che diverse graminacee cerealicole e/o foraggere (*Panicum Pennisetum*, *Setaria* etc.) e leguminose da granella (*Caja-*

nus cejan, *Vigna sinensis*, *V. radiata*, etc.) possono interessare l'agricoltura somala ed al tempo stesso l'azienda irrigua meridionale. Trattasi di colture il cui prodotto può essere utilizzato non solo come semente per i Paesi di origine, ma anche per l'alimentazione umana.

A proposito delle leguminose è da ricordare la *Vigna luteola*. È una leguminosa poliennale a portamento reptante con capacità radicante nei punti di contatto dello stelo con il terreno umido: è una delle poche leguminose erbacee con capacità di sopportare la salinità. È indifferente al fotoperiodo e si adatta bene ad essere consociata con altre essenze.

Trattasi di specie che potrebbe assumere interesse per le dune nelle regioni a buona piovosità come quelle di Mogadiscio. Dà un foraggio molto appetito e di alto valore nutritivo (18% di proteina nella sostanza secca). In associazione alla *Cucurbita foetidissima* potrebbe dare vita ad un efficiente sistema agro-pastorale in ambienti allo stato attuale poveri, improduttivi.

Un discorso a parte merita la coltura del sorgo da granella priva di tannino; con la costituzione di varietà provenienti da germoplasma di origine tropicale si viene ad approntare un prodotto del tipo «durra» che può trovare collocamento in molte zone di Paesi tropicali e subtropicali ed al tempo stesso con la realizzazione di sorghi adatti alle aree di origine si verrebbero ad allacciare rapporti di cooperazione e di collaborazione scientifica e tecnica con centri di sperimentazione nei Paesi in via di sviluppo. Si ricorda che allo stato attuale, allorchando questi Paesi tentano di far ricorso a varietà di alta potenzialità trovano disponibili sorghi con granella ricca di tannino, non adatti all'alimentazione.

Infine, per quanto riguarda l'importanza dello studio di essenze tropicali, a nostro avviso, una tematica che merita di essere esaminata con attenzione riguarda le leguminose tropicali ricche di rotenone e principi affini e pertanto con proprietà insetticida: ci riferiamo a specie di *Crotalaria*, *Sesbania* e segnatamente di *Tephrosia*, genere con principio attivo disseminato in tutta la pianta; alcune *Tephrosie* allevate nel Sannio riescono ad assumere in breve tempo una notevole crescita vegetativa, come abbiamo modo di accertare in prove impiantate a S. Nicola Manfredi (BN).

Per valutare l'importanza di una tale ricerca basta sottolineare che il principio attivo di dette piante, peraltro miglioratrici del suolo, è molto elevato contro gli insetti ed al tempo stesso non provoca alcuna tossicità all'uomo e agli animali a sangue caldo.

In definitiva, si auspica un incontro con ricercatori ed esperti locali e del nostro Paese per poter stabilire i temi di ricerca che meritano di essere affrontati e per definire la strategia da seguire per un'ulteriore fattiva collaborazione nell'interesse dell'agricoltura della Somalia ed al tempo stesso all'agricoltura del nostro Sud.

Una ricerca valida e concreta significa non solo sviluppo del mondo agricolo ma anche di tutti quei processi di commercio e di trasformazione agro-industriale con forti riflessi sul rilancio globale della economia. Ampie ed interessanti sono le possibilità di sviluppo e di collaborazione e di coopera-

zione tra i centri di ricerca della Somalia e dell'Italia: in questo quadro, senza dubbio l'Istituto Agronomico per l'Oltremare con la sua organizzazione può fornire un contributo concreto e rilevante.

BIBLIOGRAPHY

- ANDERSON E.R., 1972 - *Emergence of buffel grass (Cenchrus ciliaris) from seed after flooding*. - Queensland Journal of Agricultural and Animal Sciences, 29 3: 167-172.
- ANDERSON E.R., 1974 - *The reaction of seven Cenchrus ciliaris L. cultivars to flooding*. Tropical Grasslands, 8 1: 33-40.
- ANONYME, 1956 - *Famille des Graminées. pennisetum cilié*. - Fiches techniques sur les plantes fourragères des régions arides du Maroc, Fiche No 4, juillet, 5 p., 3 fig. Comité marocain des herbages et de la production fourragère.
- BARNARD C., 1972 - *Register of Australia herbage plant cultivars*. - C.S.I.R.O., Canberra, Australia, 260 p.
- BOALER S.B., HODGE C.A.H. - *Vegetation stripes in Somaliland*. - The Journal of Ecology, 50: 465-474.
- BOALER S.B., HODGE C.A.H. - *Observation on vegetation arcs in the Northern Region, Somali Republic*. - The Journal of Ecology, 52: 511-544.
- BOGDAN A.V., 1960-61 - *Breeding behaviour of Cenchrus ciliaris in Kenya*. - The East African Agricultural and Forestry Journal: 26-241.
- BRANCA A., 1959 - *Le piante spontanee della Somalia e la loro utilizzazione economica*. - Rivista di Agricoltura subtropicale e tropicale. - Firenze.
- BRENNAN J.P.M., 1959 - *Flora of tropical east Africa*. - Vol. 24, Mimosoideae. Millbank. London. Crown Agents for Overseas Governments.
- BROCKINGTON N.R., 1960 - *Studies on the growth of a Hyparrhenia dominant grassland in Northern Rhodesia*. - I. Growth and reaction to cutting. J. Brit. Grasslids Soc. 15: 323-338.
- BRZOSTOWSKI H.W., 1960-1961 - *Establishment of Cenchrus ciliaris from caryopses*. - The East African Agricultural and Forestry Journal, 26: 242-244.
- BRYANT W.G., 1961 - *Buffel grass (Cenchrus ciliaris L.) for erosion control*. - Journal of Soil Conservation Service of New South Wales, 17: 135-148.
- BURKART A., 1944 - *La flora argentina y la producción forrajera* Anales del instituto Popular de Conferencias. - Buenos Aires, Diario La Prensa.
- BURTON E.W., 1947 - *Breeding Bermuda Grass for the southeastern United States*. - J. Amer. Soc. Agron., 39 5: 51-69.
- BURT R.L., 1968 - *Growth and development of buffel grass (Cenchrus ciliaris)*. - Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal husbandry, 8 35: 712-719.
- CARVALHO G., GILLET H., 1960 - *Catalogue raisonné et commenté des plantes de l'Ennedi (Tchad septentrional)*. - Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée, 7 1-2-3: 49-96; 7 4-5: 193-240; 7 6-7-8: 317-378.
- CHAKRAVARTY A.K., DAS R.B., 1965 - *Polymorphism in Cenchrus ciliaris Linn.* - Annals of Arid Zone, 4 1: 10-16.
- CHAKRAVARTY A.K., LALITA LAKLANI, 1966 - *Study on variation in seed-yielding components of Cenchrus ciliaris Linn.* - Annals of Arid zone, 5 1: 63-71.
- CHAKRAVARTY A.K., RAM RATAN, KRISHNA MURARI, 1970 - *Variation in morphological and physiological characters in bunch grass (Cenchrus ciliaris L.) and selection of high yielding nutritious types*. - The Indian journal of Agricultural Sciences, 40 10: 912-916.
- CHAKRAVARTY A.K., VERMA C.M., 1972 - *Study on the pasture establishment technique. V. Effect of reseeding of natural pastures With Cenchrus ciliaris by different soil working methods and fertilizer treatments on pasture production*. - Annals of Arid Zone, 9 4: 236-244.
- CHAKRAVARTY A.K., VERMA C.M., 1970 - *Study on the pasture establishment technique. 6. Effect of different spacing and weeding on establishment and forage production of Cenchrus ciliaris Linn., Lasiurus sindicus Henr. and Panicum antidotale Retz. under arid conditions*. - Ann. Arid Zone, jodhpur, India, 2 1: 61-66.
- CHARREAU and VIDAL P., 1965 - *Influence de l'Acacia albida Del. sur le sol, la nutrition minérale e les rendements de milo Pennisetum an sénégal*. - Agron. trop. 20: 600-626.
- CHIOVENDA E., 1929 - *Flora Somala*. - Roma, XVI 437 p., 1 carte dépl. h.t. et L. pl. h.t.
- CRONQUIST A., 1954 - *Papilionaceae-Galegeae, Tephrosia Pers. in Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi*. - Spermatophytes. Vol. 5, p. 85-117, pl. VI-VIII. Bruxelles, (Publications de l'Institut National pour l'Etude Agronomique du Congo Belge, (I.N.E.A.C.)).
- CRONQUIST A., 1954 - *Papilionaceae-Galegeae, Indigofera L. in Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi*. - Spermatophytes. Vol. 5, p. 117-173, pl. IX-XIII, fig. 8 Bruxelles.
- DOUGALL H.W., BOGDAN A.V., 1966 - *The chemical composition of some leguminous plants grown in the herbage nursery at Kitale, Kenya*. - E. Afr. Agr. For. V. 32: 45-49.

- FELIX H.J., 1962 - *Les graminées (poaceae) d'Afrique tropical. Institut de Recherches agronomiques tropicales e des cultures vivrières.* - Paris.
- FITZGERALD K., 1955 - *Buffel Grass (Cenchrus ciliaris L.).* - J. Dep. agric. W. Aust., 4 1: 82-90.
- FLEMONS K.F., WHALLEY R.D. - *Buffel grass (Cenchrus ciliaris).* - The Agricultural Gazette of New South Wales, 69: 449-460.
- GILLET J.B., 1955 - *Indigofera. New species, varieties and names from West Tropical Africa.* - Kew Bulletin, n. 4, p. 573-585.
- GILLET J.B., 1958 - *Indigofera (microcharis) in tropical Africa with the related genera Cymopsis and Rhyngochotropis.* - Kew Bulletin, Additional Serie I, 166, p. London, Her Majesty's stationery Office (Royal Botanic Gardens, Kew).
- GILLET J.B., 1958 - *Indigofera L. in Flora of West Tropical Africa.* - Second edition. Vol. 1, part. 2, p. 533-543.
- GILLET J.B., 1958 - Notes on Tephrosia in Tropical Africa Kew Bulletin, 13 1: 111-132.
- GILLET J.B., 1960 - *Indigofera hirsuta l. et astragalina DC.* - Kew Bulletin, 14 2: 290-295.
- GROF B., 1957 - *Notes on Biloela buffel grass.* - Queensland Agricultural Journal, 83 3: 111-118.
- HARLAN J.R., 1970 - *Cynodon species and their value for grazing and hay.* - Herbage Abstracts, 40 3 Sept: 233-237.
- HARLAN J.R. et al 1970 - *Origin and distribution of the Seleucid race of Cynodon dactylon (L.) Pers. var dactylon (Gramineae).* - Euphytica, 19 4: 465-469.
- HOROWITZ M., 1972 - *Development of Cynodon dactylon (L.) Pers. Weed Research,* 12 3: 207-220.
- HUMPHREYS A.W., 1959 - *Hyparrhenia hirta, a promising pasture species.* - J. Aust. Agric. Soc., 25 4: 335-336.
- HUMPHREYS A.W., 1965 - *Hyparrhenia hirta (L.) Stapf., a novel species for a Mediterranean type environment.* - Plant Introduction Review, C.S.I.R.O., 2 1: 17-18.
- HUMPHREYS L.R., 1967 - *Buffel grass (Cenchrus ciliaris) in Australia.* - Tropical Grasslands, 1 2: 123-124.
- LAHRI A.N. & KHARBANDA B.C., 1962-63 - *Germination studies on arid zone plants - 2. Germination inhibitors in the spikelet glumes of Lasiurus sindicus, Cenchrus ciliaris, and Cenchrus setigerus.* - Ann. arid. Zone, Jodhpur, Indina, 1 1/2: 114-120.
- LITAV M., 1972 - *Factors determining the distribution pattern of Hyparrhenia hirta (L.).* - Stapf on different exposition and slopes in the Judean hills. Israel J. Bot. 21 27: 76-89.
- MARRIOTT S., ANDERSEN K.B. - *Buffel grass (Cenchrus ciliaris L.).* - Queensland Agricultural Journal, 76: 3-9.
- MCWILLIAM J.R. et al. 1970 - *Effects of temperature and photoperiod on growth and reproductive development of Hyparrhenia hirta.*
- MISHRA M.L., CHATTERJEE B.N., 1968 - *Seed production in the forage grasses Pennisetum phytachyon and Andropogon gayanus in the Indian tropics.* - Tropical Grasslands, 2 1: 51-56.
- MOREIRA L., 1974-75 - *Propagation of Cynodon dactylon (L.) Pers. by seeds.* - Anls. do Institu. Superior de Agronomia, 35: 95-112.
- MUFTEE R.A., 1965 - *Soil-water and salinity as factors in the ecology of Cynodon dactylon Pers. and Eleusine flagellifera nees Pak.* - J. Sci. 17 1: 29-44.
- NAEGELE A.F.G., 1977 - *Plantes fourragères spontanées de l'Afrique tropicale sèche.* - FAO, Rome.
- PEREVERZEV G.A., 1940 - *«Une nouvelle plante de valeur, Crotalaria» Sovetsk.* - Bot 1940 n. 4.
- PICHI-SERMOLLI R.E.C., 1957 - *Una carta geobotanica dell'Africa (Eritrea, Etiopia, Somalia).* - Webbia, Vol. XIII, n. 1.
- RANJHAN S.K., KATIYAR R.C., 1969 - *Chemical composition and nutritive value of makra (Dactyloctenium aegyptium Linn), an indigenous monsoon grass.*
- ROSSITER J., DELGADILLO G., 1971 - *Buffel Grass (Cenchrus ciliaris L.) Bol. Tec. No 7.* - Min. Asunt. Camp. Agric. Bolivia.
- SERVICE DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE, 1956 - *Hyparrhenia hirta Fiche technique no. 3.* - Rabat. Maroc. p. 5
- SKERMAN P.J., 1977 - *Tropical forage legumes.* - FAO, Rome.
- SLAYTER R.O., 1965 - *Measurements of precipitation interception by an arid zone plant community (Acacia aneura F. Muell.).* - Arid Zone. 25: 81-92.
- SMITH C.A., 1965 - *Studies on the Hyparrhenia veld. VI. The fertiliser value of cattle excreta.* - J. agric. Sci. 64: 403-406.
- SNYDER L.A., HERNANDEZ A.R., WARMKE H.E., 1954-1955 - *The mechanism of apomixis in Pennisetum ciliare.* - The Botanical Gazette, 116 3: 209-221.
- TISSERANT CH, 1931 - *Révision des Indigofera Quest-Africains de l'Herbier du Muséum.* - Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Réunion mensuelle des naturalistes du Museum, 2 série, tome 3, n. 1, p. 163-172.
- WINKWORTH R.E., 1963 - *The germination of buffel grass (Cenchrus ciliaris) seed after burial in a Central Australian soil.* - Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry, 3: 326-328.