

artıkların, uygun bir yerde toplanması, yeni sorunlar, özellikle güvenlik sorunları ortaya atacaktır. Buna ek hem çevresel korunma ile, hem de sabotaj ile buna benzer şeylerle ilgili olarak büyük paraların harcanması gerekecektir. Böyle bir merkeze yapılacak bir sabotaj devletin bütün enerji üretimi için bir felâket olacaktır. Bununla beraber gelecek on yıllarda etkili bir enerji üretimini güvence altına almak için bu enerji merkezleri fikri üzerinde durmak gereklidir. Bize bundan 10 - 20 yıl önce utopik gibi

görünen düşünceler zamanımızda çoktan birer gerçek olmuştur. Bugünkilerden daha ileri görüşlü teknologlar ve barış içinde yaşama arzusu bu gibi girişimleri bir gerçek yapabilir.

Tabii fosil enerji kaynaklarının yerine geçecek yalnız nükleer parçalama enerjisi yoktur. Yalnız bu yakın bir gelecek için en çabuk elde edilebilecek bir kaynaktır ve bu muazzam enerji kaynaklarından faydalanabilmemiz için elden gelen bütün çabalar harcanmalıdır.

HOBBY'den

ORMAN TARIMI:

Doğa'nın gıda verimliliğini arttırmak için ökolojik yaşam.

James Sholto DOUGLAS

Afrika dünyanın yedi kıtasının büyüklükte ikincisi, nüfus bakımından da üçüncüsü olmasına rağmen bakımsız ve çorak arazinin ve çöllerin ekili bölgelere oranı fevkalâde yüksektir.

Afrika arazisinin toplam yüzeyinin ancak % 9'unun altındaki kısmı, normal metodlarla yıllık besin bitkilerinin uygun ve yoğun şekilde yetiştirilmesi veya devamlı çiftçilik ve plantasyon bitkilerinin alışılacelmiş kültürü için tarımsal ve ekonomik yönlerden çok uygun ve kullanışlıdır. Harcanan emeğin karşılığını almak için ekimin belirgin standartta olmasını farzedersenek, bu rakkamın % 6'ya indirilmesi gerekir.

Açlık Öntahmini

Güvenilir kaynakların öntahminlerine göre vahim bir açlık 2030 yılında tüm dünyayı saracaktır.

Yapılması gerekli olan şey *bilim ve teknoloji*-nin bilgi ve kaynaklarını kullanarak cesur ve yaratıcı bir gayretle onca geniş ve ihmal edilmiş veya keşfedilmemiş bölgeleri geliştirip kullanılır hale getirmektir.

Orman Tarımı

Amaçlarından bazıları :

Bu yeni arazi kullanma metodlarından en ümit verici ve etkeni "Üç - boyutlu Ormançılık" dır. Orman - tarımı da denilen bu çok yönlü kullanımın pratik ve modern kavramı besin -

veren ağaçların mahsul amaçları ile ve ürünlerinin ise sürüleri beslemek üzere kullanılmalarını kapsamaktadır. "Üç boyutlu ormanlar" deyiimi halk dilinde bu sistemin belli başlı üç faydasını ifade etmek üzere kullanılmaktadır : Ağaçlar başlıbaşına birer değerlidir; araziye erozyondan korurlar; yerel iklimlerin ıslahını sağlarlar; endüstri için kereste ve diğer ham maddelerin kaynağıdır.

Ağaçlardan alınan ürünlerle satılmak üzere beslenen sürüler beslenir ve semirtilir. Ormanlık arazi civarında yaşayan ve oralardan beslenen hayvanlar etleri için satılmağa elverişli olurlar veya yumurta, tereyağ, peynir ve süt gibi protein değeri olan maddelerin kaynağıdır. Böylece bir orman çiftçisi emeğinin karşılığını üçlü ödül şeklinde almış olur.

Sistemin işler olduğu ve eğer enerjik bir şekilde genişletilirse uygulandığı bölgenin hayatını değiştirebileceğine işaret eden yeterli deliller üç-boyutlu ormançılık denemelerinden elde edilmiştir. Sıcak savanların kuru (ağaçsız kır) bölgeleri için uygun olduğu anlaşılan karışık ağaçlar arasından kuraklığa dayanıklı iki tip seçilmiştir : Meksit (Meksika Keçiboynuzu) ve Keçiboynuzu ağaçları. Bunlardan ilki çabuk büyür ve fasulye şeklinde olan yenilebilir meyveleri insan gıdası olabildiği gibi, kabukları da sığır yemi olarak kullanılır. Ağaç 4 yaşında iken oldukça zengin ürünü olur; iyi cinsleri yıllık hektar başına 50 ton hububata bedel ürün verebilir. Bu ağaç az yağmur alan bölgelerde ve

ORMAN - TARIMI AĞAÇ TÜRLERİ

| <i>Botanik Adı</i> | <i>Halk Dilinde Bilinen</i> | <i>Ürünler</i> | <i>Açıklama Notu</i> |
|-------------------------|---|---|---|
| Acacia sp. | Akasya veya Mimoza | Yenilebilir tohum, kabuk, zambak, tanen | Kurak bölgeler için sayısız tipler mevcut. |
| Atriplex sp. | Tuzlu çalılar | Hayvan yemi | Tuzlu, kurak bölgelerde. |
| Bactris utilis | Beach - nut (Türkçe adı yok) | Kurutulan meyvaları besin kaynağıdır. | Alçak irtifa, ilk şartlar. |
| Brosinum galactodendron | Süt ağacı (Amerikaya has bir ağaç) | Buzağı ve domuz yavrularını beslemek için sütlü usare. | Tropik bölgelerde. |
| Carya sp. | Amerikan ceviz ağacı | % 10 proteini havi cevizler iyi birer gıdadır; kerestesi makbuldür. | Kuru, subtropik bölgelerde. |
| Castanea sp. | Kestane | İçti gıda, dışı yem, kereste, tanen. | Subtropiklerde bol ürün. |
| Ceratonia siliqua | Keçiboynuzu | % 50 şekeri havi meyvası besin, tohumlarından zambak, unu endüstride yararlı. | Kurak veya yarı kurak bölgelerde subtropik, taşlı topraklarda yetişir. |
| Cordeauxia edulis | Deheb - nut | Besin olarak bakla ve kabukları. | Çöl tipi. |
| Crataegus sp. | Geyik dikenli | Kuru meyvaları sürülere yem | Sadece subtropik tipleri Afrika'ya uymaktadır. |
| Detarium Senegalense | Çin kandil ağacı | Odunu gravürçülükte, tohumu sabun ve mum sanayiinde kullanılır. | Tropik savanlara ve ormanlara uyur. |
| Diospyros | Virginia hurması | A vitamini yönünden zengin; çiftlik hayvanları için uygun. | Tropik ve subtropiklerde. |

ılık kuşaklarda gelişir, fakat Arjantin kökenli olduğu bilinen ve soğuğa dayanabilen tipleri de vardır. Meyvalarından elde edilen unun pazar değeri darı, arpa veya buğday unları ile eşittir. Fasulyaları veya tohum zarfları hayvanlara yedirilir. Ağaçtan ticarî kalitesi olan zambak çıkarılır; çiçekleri adeta bal kaynağıdır dolayısıyla arıcılık bu ağacın bulunduğu bölgelerde yardımcı endüstri haline gelmiştir.

Ekim - Tarım

Bu ağacın ithal edilen tohumları cam sepetler içine veya limonluklara ekildikten sonra, genç fideler 45 - 50 cm'i bulunca yamaçlarda açılan tarhlara nakledilebilir. Birbirlerinden en uygun uzaklık 8 m. veya hektar başına 125 ağaçtır. Büyüme hızlıdır. Genç ağaçlar 16 aylık iken çiçeklenir ve 18 - 20 aylıkken ilk ürünlerini verirler.

Keçiboynuzu ağacının büyümesi daha yavaş olur, fakat o da diğeri gibi fasulye şeklinde ürünü verir ki bunların unu birinci sınıf hayvan yemidir. Bebekler ve yaşlılar için de faydalı olan unu birçok endüstriyel işlemde de kullanılır.

"St. John'un Ekmeği" diye de bilinen Keçiboynuzu ağacı 4 - 8 yaşları arasında ürün verir ve ömrü çok uzundur. Kuraklığa dayanıklıdır, fakat ilk yıllarında bakım ister. Soğuğa karşı hassastır; iyi kalitede olanı yılda hektar başına 50 ton ürün verir. Tohumlar fidanlıkta dikilir; fidanlar 5 cm. boyunda olunca tahtadan yapılmış yataklara nakledilir. Daha sonraları, ormandan açılmış arazide hazırlanan deliklere birbirinden 9 m. aralıkla dikilir. Ağaçlar 1 m. boyunda olunca, denenmiş cinslerin yüksek kaliteli aşıları ile aşılanmalıdır. Ağacın fidanlarının kökleri hassastır ve ışığa maruz bırakılmamalıdır. Çabuk filizlenmesi için tohumları sıcak suda bir gün bırakılmalıdır.

ORMAN - TARIMI AĞAÇ TÜRLERİ (1)

| <i>Botanik Adı</i> | <i>Halk Dilinde Bilinen</i> | <i>Ürünler</i> | <i>Açıklama Notu</i> |
|--------------------------------|-------------------------------------|---|---|
| Gleditsia triacanthos | Meskit | % 27 şekeri havi kabuk ve baklalar, sürüler için iyi besin kaynağı. | Tepeler, ilimli subtropik bölgelerde. |
| Inga edulis | Inga | Yenebilir baklaları vardır. | Tropikler ve ılık subtropikler de yetişir. |
| Juglans sp. | Ceviz ağacı | % 15 proteini havi cevizleri ve kerestesi makbuldür. | Subtropikler. |
| Leucaena glauca veya esculenta | Beyaz kavak | Meyva, yaprak ve olgun tohumları yenebilir. | Susuzluğa dayanıklı. |
| Morus sp. | Dut ağacı | Meyvaları yenir, yaprakları ipekböcekçiliğinde kullanılır. | Subtropikler için çeşitli tipleri vardır. |
| Parmenteria cerifera | Mirika | Yılda iki ürün; meyvaları hayvan yemi. | Tropiklerde. |
| Parkia sp. | Afrika beyaz salkımı | % 26 proteini havi baklalarında yağ, kalsiyum ve demir boldur. | Tropik ve subtropikler için. |
| Pithecolobium saman | Madras alıcı | Odunları mobilyacılıkta; kahve - kakaopiantsyonlarında siper olarak kullanılır. | Tropik, ılık ve nemli bölgeler. |
| Pongamia glabra | Datberçia | Yaprakları hayvan yemi, kerestesi makbul, kök suyu antiseptik. | Kuruca tropikler. |
| Prosopis sp. | Meksika Keçiboynuzu - Meskit | Meyvalarında üzüm şekeri, protein; yakıt ve keresteye uygun; bal, zambak, tanen. | Tropik ve subtropikler; çöl şartları. |
| Sesbania grandiflora | — | Yenebilir çiçek ve tohumlar; lif. | Tropiklerde. |
| Terminalia cattappa | Hint bademi veya Amüle ağacı | Yılda iki ürün; tohumları çığ olarak yenir. Kok, labuk ve meyva bir sebogatta kullanılır. | Tropik, deniz seviyesinden 750 m.'ye kadar irtifada. |
| Zizyphus jujuba | Hünnab | Reçinalı mayı - lakmeyveleri pirinç veya ak darı ile kaynatılarak yenir. | Kurak bölgelere ve çöl şartlarına iyi uyum yapar. |

(1) Liste detaylı değildir, örnek olarak verilmiştir.

Afrika'da çiftçiler ve ormancılar arasında bugün üç-boyutlu ormancılık metodları gittikçe artan ilgi çekmektedir. Başlıca avantajları pahalı tarla çalışmaları veya makine yatırımları olmaksızın kâr sağlaması ve alışlagelmiş çiftçiliğin

pratik veya ekonomik olmadığı yerlerde uygulanabilmesidir.

Üç-boyutlu orman - tarımının genel yolu geniş orman kuşakları veya ekonomik önem taşıyan ağaç toplulukları arasında dar otlak

kuşakları bırakmak ve sürülerin buralardan beslenmelerini ve böylece et ve diğer ürünlerini sağlamak için.

Bu sistem doğal bir biyolojik daire halindedir ve insanoglu da bu dairede yerini çok iyi bulur : Ağaçlardan hasat edilen ürünleri ve ormandan beslenen hayvanların etlerini yer; veya, ormandan beslenen sürüleri satar. Hayvanların gübrelere toprağa döner ve bitkilerin sağlıklı ve güçlü olmasını sağlar. İşçilik az, büyük yatırım gereksiz, ileri mekanizasyon için yatırım hemen hemen yok gibi iken, arazinin korunması ve çevre teminat altındadır. Orman ve plantasyonlarda arazinin, ağaçların kökleri de çıkarılarak, tamamen açılması gerekmez. Sadece, mevcut zararlı bitki örtüsünün dipten kesilmesi ve sonra zararlılarla mücadele ilaçları ile kontrol altında tutulması mümkündür. Bir kere düzene sokulduktan sonra orman artık, kereste veya yakıt için yetiştirilen ormandan daha fazla bakıma gerek göstermez. Mera şeritleri, otlamak için sürüler gelip geçerken devamlı gübrelenir. Ağaçların, hayvan yemlerinin yerini tutan ürünleri emici borularla veya silkellemek suretiyle toplanır; değirmenlerde öğütülür, uygun noktalarda polietilen örtüler altında depolanır. Çiftlik hayvanlarını, otlaklar boyunca istenen yerde tutabilmek için parmaklıklar da kullanılabilir.

Diğer Pratik Faydalar

Orman - tarımının belirli pratik sosyal değerleri vardır. Şimdi işe yarayan bölgelerin keşfini ve kullanılabilir hale getirilmesini sağlamakla kalmayıp, böylece yerli ürünlerin artmasını ve ithalin önlenmesini sağlarken, bir yandan da ihracatı destekler ve hem de halka karşılığını alacağı anlamlı bir hayat kazandırır.

Kırsal alanlarda yaşayanların şehirlere akımı şehirlerin yaygınlaşmasına neden olurken, genellikle yaşama şartlarını kötüleştirmektedir, zira yerinden yurdundan olmuş köylüler için şehirlerde yeterli iş yoktur. Arazinin geliştirilmesi ve

kullanılması için yeni ve ilginç plânlara uygulamakla şehirlere akım kontrol altına alınabilir. Binlerce işsiz kişiye ve ailelere kâr sağlayacak ve anlamlı meşgale teşkil edecek olan tarım - orman - kültürü faaliyetleridir.

Zamanla orman - çiftçisi bilimsel bir plan uyarınca çalışan, statü ve beceri bakımından şehirde çalışan bir endüstri işçisine benzer bir teknisyen olur. Teknik zihniyete sahip genç erkek ve kadınlar için sadece bu bile çekici olmaya yetebilir.

FAZLA BİLGİ İÇİN BAŞVURULACAK LİTERATÜR :

- L'agriculture africaine. Supplement to Jeune Afrique, 3rd quarter, 1971.
- BURKART, A. Las Leguminosas argentinas. Buenos Aires, Ed Acme (undated).
- DALZIEL, J. M. : The Useful plants of west tropical Africa, London, Crown Agents for Overseas Government and Administrations, 1955.
- HILL, A. F. : Economic botany, New York, N.Y. McGraw - Hill, 1952.
- KAUL, R. N. : Afforestation in arid zones. The Hague, W. Junk N. V. 1970.
- MACMILLAN, H. F. : Tropical planting and gardening, London, Macmillan - 1946.
- SCHNELL, R. : Plantes alimentaires et vie agricole de l'Afrique noire. Paris, Editions Larose, 1957.
- SCHOLTO DOUGLAS, J. W. E. H. : Upan-daji wa miti, Ukulima wa Kisasa, August, 1968.
- TIMMERMANN, F. : Düngung in Mangel und Überfluss (The Use of fertilizers in need and in plenty) Umschau in Wissenschaft und Technik vol. 73, no. 1, January, 1973.
- UPHOF, J. C. T. : Dictionary of economic plants. Weinheim, H. R. Engelmann, 1959.
- WALTER, H. : Die Vegetation der Erde. Jena, Gustave Fischer, 1962. 2 vols.
- SCHULTZ, T. W. : Knowledge, agriculture and welfare. Science studies, vol. 2, no. 4, October 1972.
- J. W. E. H. Sholto Douglas. British ecologist, specialist in the development of marginal and unexploited land 103, Wiltshire Lane, Pinner HA5 2LY United Kingdom.

**OUT - OF - SCHOOL
SCIENTIFIC AND
TECHNICAL EDUCATION'dan
Çeviren : Ruhsar KANSU**

●**Sırrı saklarsan kölendir, söylersen efendin.**

Will HENRY

●**İki çeşit insan vardır : Kimi kendilerini günâhkâr sayan doğru kimseler, kimi de kendilerini doğru sayan günâhkârlar.**

PASCAL