

**POSSIBILITIES OF IMPROVING THE HYDROLOGICAL
SITUATION OF ANATOLIA BY BIOLOGICAL AND
ECOLOGICAL MEANS**

(Lecture delivered at the Symposium of UNESCO in Ankara
28. April 1952)

by

Dr. Ing. Franz H e s k e

Ord. Professor at the Universities of Hamburg and Istanbul.

Gentlemen,

The natural moisture available for vegetable production results of three independent factors: precipitation, runoff and evaporation. All of them—in a certain degree—are affected by the vegetation cover. In trying to improve the water regime of a country, not only the irrigation and the underground water has to be taken in account, but also the condition of the vegetation cover in special relation to the water regime must be considered. It appears of international experience that, these relations are of paramount importance, especially in semiarid countries. In the Near East and particularly in Turkey the influence of vegetation cover and especially of forests upon the waterhousehold of the country is decisive.

Forests of extent areas have not only their own climate within their interior, but they also influence the climate in their neighbourhood in a similar way, like a big open water area, e.g. a lake would do. The evaporated moisture above large stretches of forests, carried away by the air currents, will influence beneficially to the humidity of the adjacent land. Consequently a desiccation, and, even desertification may result from deforestation. Outstanding examples are the great tropical forests of West- and Equatorial Africa, which in the Centre of this - otherwise dry - continent act as an ocean, and the vast coniferous forest belt in the northern parts of European Russia, which transfers its evaporated humidity to the stepic parts of the South. But there are many other examples worldover.

The hill forests increase the rainfall by causing to precipitate the foggy moisture coming in contact with the innumerable twigs and leaves or needles.

As it is well known the vegetation cover of hills and mountains acts as a natural water reservoir of the countries. Especially the forests are of great importance in this connection. Like a gigantic sponge the forest soil, which is distinct by its special porous architecture - will collect and retain the rainwater and release it only gradually, thus feeding in a sustained way the innumerable springs and underground currents, which again feed the rivers and streams. Deforestation of hillslopes will destroy this waterholding capacity, the rainwater consequently will in very short time run off superficially, cause destructive high floods after rains and drought outside the rainy season. Besides, the topsoil is washed away down to the rock, man-made soil erosion in form of gullies and ravines transforms the landscape in ghastly looking moon-sceneries, resulting in a tremendous increase of run off and consequently loss of serviceable water, as well of fertile soil. A general denudation and desiccation of countries followed by poverty and backwardness is a well known result of thus affected countries. Examples of man made deserts are so frequent, that there is no need for special quotation.

In plains the influence of vegetation cover and especially of forest growth consists of affording a very efficient protection against desiccating winds and consequently against an excessive evaporation. Open land leeward of a forest area, or even of a small forest strip, will near the surface enjoy for a certain distance a calm, windless atmosphere, the soil moisture will be preserved, the snow cover not blown off and consequently its melting water will enrich in a good distribution the soil moisture. The beneficial microclimate caused by a forest growth in such a way, may become decisive for the agricultural production of a country, insofar, as by a complete deforestation of plains man-made steps are created, and the change of the microclimate will result in wind swept, dry, poor pasture land.

In Anatolia the mentioned influences of vegetation and especially of forests upon the waterhousehold of the country are absolutely decisive, and no complete and rational water economy is possible, if these conditions are not adequately taken in regard. The coastal mountains surrounding the country, receive a great amount of moisture from the ocean. The forest cover of these Mountains is of paramount importance for retaining and storing this water in the mentioned way, and the fertility and productive capacity of the rich coastal plains, as well of the valleys in these regions, will very much depend upon the conservation of the forest cover in the coastal hills. Its destruction inevitably will re-

sult in a wholesale soil erosion and in a very vital disturbance of the waterhousehold.

The high transpiration of the forest cover in comparison with Savannah and steppic grassland, may well also act as beneficial factor for the dry interior of the country, if this transpired moisture of the coastal forests by the help of air currents is carried into the interior.

In a similar way also the natural forest cover of the mountain-tops, ridges and even slopes of higher elevation within the steppic hinterland may act as a very important moisture factor. In contrast to the plains, valleys and low-lands which soon become natural steps with increasing distance from the coast, the higher elevations retain a forest growth even far off from the ocean. As long as these forests are preserved numerous springs and small rivers of permanent character come down into the dry plains, and also the transpiration moisture of these wooded islands of humidity is dispersed in the surrounding steps. These important utilities of course disappear together with a destruction of the forests.

Finally, in considering the water-economy of Turkey, the wind protection, which tree growth usually affords, has also to be taken into account.

There is no doubt, that the lowlands, valleys and plains of the central Anatolian hinterland are a natural step, which within reasonable time never has been wooded. But it is as well sure, that sandwiched between these natural steps of the interior and the natural forest land along the coast, there has been a transition belt consisting of scattered tree growth and groves, - a kind of a forest step which finally merged into the real treeless steps, but retained a fair density of tree growth and even a real forest character in higher altitudes as has been explained before. This transition belt of a forest step has since a long time been almost completely destroyed. As long as its tree-stands existed, it bestowed a very important and efficient wind protection. Connected with the destruction of this wind-protecting tree-growth the affected localities became windswept, their evaporation increased immensely, with gradually spreading desiccation as a consequence. A new man-made step came in existence, expanding in a centrifugal way from the natural steps in the centre, towards the forest region along the coast.

This brief account gives a general idea of the hydrological importance of the vegetation cover, especially of forests, in Anatolia. In dealing with the hydrological problems of the country these facts must fully be taken in account if an adequate solution is aimed at.

The facts of the paramount influence of the vegetation cover upon the waterhousehold of Anatolia is fully proved by the outcomes of the mi-

use of land in this country, going on since many centuries as proved by the long history of this part of the world. In recent time the destruction of natural vegetation, especially forests, has been accelerated in connection with the rapidly increasing population.

The human agencies resulting in this progressing deforestation with all its hydrological disaster are deeply connected with the extensive and primitive form of land use.

First the unregulated land-taking of the anatolian peasant has to be taken in account, which, regardless of the suitability of the localities for this purpose, consists in an extension of agricultural areas at the expense of the forest. Steep slopes with poor soil, soon completely exhausted, are cut of their forest cover, burned and fields of very low quality, affording but a miserable existence, are gained, and the localities in a short time handed over to complete denudation and soil erosion with all the well known hydrological detriments. The population of Turkey has increased from 13,6 Mill in 1927 to 21 Mill in 1950, which corresponds to 2,3 % or 320,000 heads per year! The «agricultural density» of population in Turkey, it means the number of people living of agriculture per unit of cultivated area, is 165 heads per square Kilometer, which is more than twice as much as in some of the highly intensive utilised countries in Europe, though the yield e.g. in wheat is less than the half! The pressure of this rapidly expanding population is to about 50 % directed against the forests.

The second human factor causing deforestation in Turkey is the overcutting of the forests. The annual sustained possibility of the forests is about 3,5 Mill Cubic metres. But the annual drain reaches about five times of this figure and is 17 Mill. cubic metres! This overcutting under the existing conditions will completely consume the entire forests of the country within 20 till 25 years. It is not caused by the modest lumbering industry of the country nor by the big cities, but in the main by the rural population living in the vicinity, or in the interior of the forests.

The third destructive human factor is forest grazing, especially by goats and sheeps which completely frustrates the natural regeneration and speeds up the deforestation. There are 56 Mill. grazing animals in Turkey of which a very great part are goats. As very little cattle fodder is produced in Turkey, a stable-feeding practically not known, and as the vast grazing areas in the steps of the interior of the country become dry in May and don't give any sufficient pasture, nor water and shade during summer, the animals have to be driven into the forests or high pastures in the mountains. Thus the animal husbandry in Turkey one

of the most important branches of its national economy to great part is simply a parasite on the forests.

These factors have as their ultimate outcome in a decisive way increased the hydrological difficulties of the country and moreover have added vast areas of man-made arid regions to the natural ones. This process of man-made desiccation and even desertification is going on with increasing speed. This situation makes it absolute essential while developping all practical means of making available underground water for irrigation and water-supply, to do everything possible to stop the adverse developments which trend to increase the aridity. It is necessary to combine and to integrate both efforts, to avoid the simultaneous building up and tearing down, to avoid, that while on one end we try to fight the aridity, on the other end we are creating new aridity.

This process of deforestation which every year destroys about 300.000 hectares of forests and brings them on way of degradation which inevitably ends in increased aridity, this process can never be stopped by means of forest laws alone. Only a gradual change of soil use, a development of intensive forms of agriculture and cattle breeding will in the long run ultimately create the economical and social conditions which in their time may stop the deforestation.

The hydrological situation of Turkey cannot be mastered by irrigation and underground water only. Moreover the destroyed ecological equilibrium in great parts of the country has to be restored in addition. Vast areas of the Turkish countryside is affected by a deepest inner illness, which can not be cured by mechanical means only. Just as well as a patient who suffers by a deep inner complaint in his entire system can not be cured by a surgical operation only moreover he will have to change his whole mode of life, thus removing the deep inner cause of his malady if he likes gradually to regain his health, - just as well, we will have in Turkey to remove the deep underlying causes of the man-made aridity and to restore the destroyed or deeply outbalanced ecological equilibrium.

I do know very well that this will mean a change of the whole economical and social conditions of the rural population which forms about 80 % of the entire population of Turkey.

I also do know, that it is easier to build up barrages or dams to store water and to gain irrigation possibilities as well hydroelectrical energy, than by a long and patient way of many years or even several generations to rebuild a destroyed landscape. And finally I know, that while great engineering constructions will gain popularity and success in comparatively

short time, no conspicuous results in such a time can be gained by the longranged measures of rebuilding the ecological equilibrium of a country. Also such measures are not popular, because they require from the rural population which is the decisive majority in the political elections - to give up and entirely to change its longaged mode of life and to sacrifice many advantages for the common welfare! Such things are not popular, because they ask from the living generations to abstain from the consume of values in favour of the still unborn generations.

And yet such a great change of the entire soil use in Turkey is absolutely necessary if the hydrological problems in this country are to be solved in an adequate way. According the situation in Turkey, there is only one way to arrive at a solution of this vital question: To correlate and integrate the different groups of measures for combatting drought and aridity in its different forms into a National Plan for Developing Water resources, Soil Conservation, Afforestation and Inner Colonisation, because these different problems are intimately interrelated with each other. Each of them does not stand alone, moreover it requires the cooperation of the other parts. To develop such a longranged correlation would indeed be the best recommendation which international agencies such as Unesco or the FAO could possibly make to the Turkish Government in the sphere of these problems.

The measures of biological and ecological type which would contribute to an improvement of the hydrological situation in Turkey would be :

- a) A reclamation and reboisement of the deforested and denuded mountain slopes with preference to localities of dangerous soil erosion, especially in the catchment areas of rivers.
- b) A strict conservation of the forests growth, however poor on the mountain tops and ridges in the steppic interior so far still existing, and recreating such forests so far already destroyed, with the idea to preserve or to reconstitute islands of humidity and natural water reservoirs.
- c) A reclamation of the man-made step by creating systems of shelter belts of suitable species, in suitable distribution and accommodation to the ground configuration to afford a protection against desiccating winds and deflation of snow. Combined with this measure an intensive steppic agriculture, improved cattle breeding with production of cattle fodder and simple means of local water storage and irrigation should be introduced.

Such a reclamation and restitution work requires systematic research work, to devise the most practicable methods or variations of well known methods in accordance with special conditions. For this purpose at the Forestry Faculty of the University of Istanbul a special Institute has been founded under the name: «Institute of Forest Geography and Forest Problems of the Near East.» Its aim is to carry out the necessary experimental work, and to establish an exchange of experiences and ideas especially with the other countries of the Near East, where the conditions are similar.

The Institute is also responsible to build up within the Faculty of Forestry and in addition to the already existing teaching organisation a system of courses concerning especially Forestry of the arid zone and its peculiar problems. The Institute issues publications and also compiles textbooks on Steppic silviculture and related problems.

I wish to conclude my paper in emphasizing the importance of biological and ecological views in dealing with hydrological problems of the arid zone and the importance of an correlation and integration of all measures which possibly have a bearing upon an adequate solution of the vital problems of the waterhousehold of the arid zone.

ANADOLUNUN HİDROLOJİK DURUMUNUN BİYOLOJİK VE EKOLOJİK VASITALARLA İSLÂHİ İMKANLARI

(28 Nisan 1952 de Ankarada UNESCO toplantısında verilen
bir konferans)

Yazan :

Dr. İng. Franz H e s k e
Hamburg ve İstanbul Üniversitelerinde Ordinaryüs Profesör

Tercüme eden :

Dr. Orhan Y a m a n l a r

Baylar,

Bitki istihali için tabii olarak mevcut rutubet üç müstakil faktöre tabidir: yağış, sathî akış ve tebehurat. Bunların hepsi —muayyen bir dereceye kadar— vejetasyon örtüsü tarafından tesir altındadır. Bir memleketin su ekonomisini islah etmeğe çalışırken yalnız sulama ve toprak altı suları nazarı itibara alınmamalı, fakat aynı zamanda bilhassa su rejimi ile alâkası bakımından, vejetasyonun durumu da, nazarı itibara alınmalıdır. Beynelmiel tecrübeler göre görülmektedir ki bu alâkalar bilhassa semi arit memleketlerde büyük bir ehemmiyeti haizdir. Yakın Şarkta ve hasseten Türkiyede vejetasyon örtüsünün ve hele ormanların, memleketin su rejimi üzerindeki tesiri kat'idir.

Geniş sahalara yayılmış ormanlar, yalnız kendi içlerinde bir iklime malik olmakla kalmazlar, fakat aynı zamanda muhitlerinin iklimine de, büyük bir açık su sathının ve meselâ bir gölün tesir ettiği gibi tesir icra ederler. Geniş orman parçaları üzerinde mevcut tebahhür etmiş rutubet hava cereyanlar ile taşınır ve civardaki sahaların rutubetine faydalı bir şekilde tesir icra eder. Ormansızlaşma neticesinde ise bir kuraklık hali ve hatta çölleşme hasıl olabilir. Bunlara ait en meşhur misaller Batı ve Ekvatoryal Afrikanın geniş tropik ormanlarıdır. Bunlar bu kıt'anın ortasında —aksi

takdirde kurudur— bir okyanus gibi tesir icra ederler. Aynı suretle Avrupa Rusyasının kuzey kısımlarındaki geniş konifer ormanları şeridi de bir misal teşkil eder. Buralardaki buharlaşmış rutubet güneyin steplerine taşınır. Fakat dünyanın diğer yerlerinde buna ait daha birçok misaller vardır. Tepeler üzerindeki ormanlar, sis halindeki rutubetin sayısız sürgünler, yapraklar ve iğnelerle temasa gelerek onları yağışa inkilâp ettirmekle, yağmuru arttırır.

Tepe ve dağların vejetasyon örtüsü, bilindiği gibi, memleketin tabii su rezervuarları olarak vazife ifa eder. Bu bakımdan bilhassa ormanlar büyük ehemmiyeti haizdirler. Orman toprağı muazzam (Gigantik) bir sünger gibi —ki hususî mesami yapısıyla tefrik edilir— yağmur suyunu toplayıp muhafaza edecek ve tedricî şekilde verecektir, bu suretle de sayısız miktardaki toprak altı sularını ve membaları devamlı şekilde besliyecek ve onlar da aynı suretle dere ve nehirleri besliyeceklerdir.

Dağ yamaçlarının ormansızlaştırılması bu su tutma kapasitesini tahrip edecek ve bunun neticesinde yağmur suyu derhal sathî akışa geçecek ve böylece yağmurlardan sonra tahripkâr seller teşekkül edecek ve yağmursuz zamanlarda da kuraklık hasıl olacaktır. Bundan mada üst toprak ana kayaya kadar yıkanıp gidecek ve oyuntu ve yarıntılardan müteşekkil insanın sebep olduğu toprak erozyonu, arazinin manzarasını korkunç bir hale sokacaktır. Bunun neticesinde sathî akış müthiş miktarda artacak ve böylece faydalı su ve onunla beraber verimli toprak kaybolacaktır. Bu şekilde genel bir harabiyete ve kuraklığa düşer olan memleketleri fakirlik ve gerilik takip eder ve bu hal bu surette tesire maruz kalmış memleketlerde iyi bilinen bir neticedir. İnsanın yaptığı çöllere ait misaller o kadar çoktur ki hususî bir yer zikretmeğe lüzum yoktur.

Ovalarda vejetasyon örtüsünün ve bilhassa ormanecessümünün tesiri kurutucu rüzgârlara karşı, dolayısıyla aşırı tebahhurata karşı, müessir bir koruma tesiri hasıl etmesinde görülür. Bir orman sahasının ve hatta küçük bir orman şeridinin rüzgâr gölgesinde kalan bir açık sahada muayyen bir mesafeye kadar toprak sathî üzerinde sakin, rüzgârsız bir hava bulunur, toprak rutubeti muhafaza edilir, kar örtüsü uzaklara üfürülmez ve dolayısıyla de eridiği zaman hasıl olan suyu, toprak rutubetini, muntazam şekilde dağılmış olarak zenginleştirir. Bu şekilde bir orman tarafından meydana getirilen faydalı mikroklima, bir memleketin ziraî istihali için kat'i tesirlere malik olabilir, fakat orman örtüsünün ovalardan tamamiyle kaldırılması de insanın yarattığı stepler meydana çıkar ve mikroklimanın değişmesi neticesinde de rüzgârlar burasını süpürür, kurutur, fakir bir mera arazisi hasıl olur.

Anadoluda, bu memleketin su rejimi üzerinde vejetasyonun ve bilhassa ormanların tesiri mutlak surette kat'idir ve bu şartlar kâfi miktarda nazarı itibara alınmazsa tam ve rasyonel bir su ekonomisi

mümkün değildir. Memleketi çevreleyen s a h i l d a ğ l a r ı denizden büyük miktarda rutubet alır. Bu dağların orman örtüleri bu suyu zikredilen şekilde tutup depo etmek bakımından pek büyük bir ehemmiyeti haizdir ve zengin sahil ovalarının ve aynı suretle bu rejyonlarda bulunan vadilerin verimliliği ve istihsal kapasiteleri sahil dağlarındaki ormanları muhafaza ya pek fazla bağlıdır. Bunların tahribi gayri kabili içtinap şekilde, geniş mikyasta bir toprak erozyonu ve su rejiminin hayatî noktalarının zarar görmesini intaç edecektir.

Savannah ve step otlaklarına nisbetle orman örtüsünün transpirasyonu yüksektir ve dolayısıyla sahil ormanlarının transpire olmuş rutubeti hava ceryanlarının yardımıyla içerilere doğru taşınabilirse memleketin kuru olan iç kısımları için faydalı bir unsur olabilir.

Aynı suretle step içindeki yüksek yerlerde bulunan dağ tepelerinin, su ayırım hatlarının ve yamaçların üzerlerini kaplıyan ormanlar dahi step üzerinde pek mühim bir rutubet faktörü olarak tesir icra edebilirler. Sahilden uzaklaşınca tabii steplere intikal eden ovaların, vadilerin ve düşük rakımlı arazinin aksine olarak yüksek yerler hatta denizlerden çok uzaklarda bile ormanecessümüne maliktirler. Bu ormanlar muhafaza edildiği müddetçe aşağıdaki kuru ovalara devamlı karakterde olmak üzere membarlar, küçük sular akacaktır ve aynı zamanda da bu ratıp orman adalarının transpirasyon rutubeti etrafa dağılır. Bu mühim faydalanmalar tabiidir ki ormanların tahribi ile beraber kaybolacaklardır.

Nihayet, Türkiyenin su ekonomisini düşünürken, umumiyetle ağaçlıkların meydana getirdiği r ü z ğ â r d a n k o r u n m a dahi nazarı itibara alınmalıdır.

Hiç şüphe yok ki m e r k e z î Anadolunun alçak yerleri, vadileri, ovaları birer tabii steptir ve buraları uzun bir zamandan beri aslâ ormanlık olmamıştır. Fakat şu da muhakkaktır ki bu iç kısımların tabii stepleriyle sahil boylarında devam eden tabii ormanlar arasındaki sahada dağınık vaziyette ağaçlıkları ve küçük ormanları ihtiva eden bir intikal şeridi vardı. Bir nevi orman stebi ki nihayet tamamen ağaçsız stepe intikal etmiştir, fakat oldukça sık bir ağaç topluluğu muhafaza etmiş ve hatta yukarıda izah edildiği veçhile yüksek rakımlarda hakikî bir orman karakterini almıştır. Bir orman stebine ait olan bu intikal şeridi çok uzun bir zamandanberi hemen hemen tamamen tahrib edilmiştir. Burasının ağaçlıkları mevcut olduğu müddetçe bunlar pek mühim ve kifayetli bir rüzgâr koruması temin ettiler. Rüzgârlara karşı koruma temin eden bu ağaçlıkların tahribiyle bu sahalar rüzgâr tarafından süpürüldüler, buralarda evaporasyon büyük mikyasta arttı ve tedricî şekilde yayılan bir kuraklık başladı. Bundan sonra bir insanın yaptığı step meydana çıktı ki, bu, ortadaki tabii step'ten sahiller boyunca imtidat eden ormanlara doğru santrifüj halinde genişliyordu.

Bu şekilde kısa bir gözden geçirme, vejetasyon örtüsünün ve bilhassa ormanların, Anadolu için hidrolojik bakımdan önemine ait güzel bir fikir vermiştir. Memleketin hidrolojik meseleleriyle uğraşırken, bu meselenin kat'i şekilde halli gaye ise bu hususlar dahi nazarı itibara alınmalıdır.

Anadolunun su rejimi için vejetasyon örtüsünün çok büyük önemine ait vakıa, bu memlekette arazinin birçok asırlardan beri (dünyanın bu kısmına ait uzun tarih ile isbat edildiği veçhile) fena kullanılmasının neticelerile tam surette isbat edilmiştir. Yakın zamanda tabii vejetasyon ve bilhassa ormanların tahribi, süratle çoğalan nüfus dolayısıyla hızlanmıştır.

Bütün hidrolojik felâketlerine rağmen, artan bir ormansızlaşma tevlit eden insanî faktörler arazi kullanmanın ekstansif ve primitif şeklele sıkı surette alâkalıdır.

Her şeyden evvel Anadolu köylüsünün gayri muntazam arazi açması nazarı itibara alınmalıdır. Arazinin maksada uygun olup olmadı ğ ı düşünülmeden ormanların zararına olarak tarım arazisi genişletilmiştir. Fakir topraklara malik olan dik yamaçlar üzerindeki orman örtüsü kesilmiş, yakılmış ve bunun neticesinde çok düşük kaliteli verimsiz tarlalar elde edilmiştir. Bunlar da çok geçmeden tam bir harabiyete, bütün fena neticelerle toprak erozyonuna düşer olurlar. Türkiyenin nüfusu 1927 de 13,6 milyondan 1950de 21 milyona yükselmiştir ki bu, senede % 2,3 yahut 320.000 kişi artması demektir. Türkiyede nüfusun «Ziraî kesafeti» yani kültür arazisinin beher vahidinde ziraatla yaşıyan nüfus sayısı, kilometre kare için 165 dir. Bu, Avrupanın bazı yüksek derecede entansif ziraat yapan memleketlerindeki iki mislinden fazla olmakla beraber randıman, meselâ buğdayda, yarıdan daha azdır. Bu suretle çoğalan nüfusun tazyiki hemen hemen % 50 ormanlara doğru yöneltilmiştir.

Türkiyede ormansızlaşma meydana getiren ikinci insanî faktör ormanların aşırı kesilmesidir. Ormanların yıllık verimleri takriben 3,5 milyon metre küptür. Fakat senede ormandan çekilen haşep miktarı bunun beş misline kadar çıkar ve 17 milyon metre küptür. Mevcut şartlar altında bu aşırı kat'iyat, memleketin bütün ormanlarını 20 - 25 yıla kadar tamamen sarfedecek demektir. Bunun sebebi memleketin mütevazî haşep endüstrisi, yahut büyük şehirler değil, fakat asıl ormanların civarında yahut içinde oturan köylü nüfusedir.

Üçüncü tahripkâr insanî faktör ormanlarda hayvan otlatma dır ki bilhassa keçiler ve koyunlar tabii gençleşmeyi tamamen akamete uğratar ve ormansızlaşmayı hızlandırır. Türkiyede 56 milyon baş otlak hayvanı mevcuttur ve bunun pek büyük bir kısmı keçidir. Türkiyede pek az miktarda inek yemi istihsal edildiğine göre ve pratikman ahır hayvancılığı mevcut bulunmadığına, yine memleketin iç kısımlarındaki stepelerde otlaklar Mayısta kuruyup ne kâfi mera, ne su ve ne de yazın bir göl-

ge vermediğine göre hayvanları ormanlara ve dağlardaki yüksek meralara sürmek zarureti vardır. Buna göre Türkiyede Millî ekonominin en mühim dalı olan hayvancılık en basit bir ifade ile ve büyük kısmı ile ormanlara parazittir.

Bu faktörler nihai bir tezahür olarak memleketin hidrolojik zorluklarını kati surette çoğalttılar ve bundan mada, tabii olanlara insan yapısı geniş arid sahalar ilâve ettiler. Bu insan yapısı kuraklık ve hatta çölleştirme hârtan bir hızla devam etmektedir. Bu hâl, toprak altı suyunu, sulama ve genel su ihtiyacı için kullanmak üzere her türlü vasıtaları tesis etmeyi temin ile beraber aritliği çoğaltan aksi inkişafı önlemek için de hertürlü mümkün tedbirin alınmasını mutlak surette esas yapar. Bir taraftan yeni inşa yapılırken diğer taraftan yıkmaktan kaçınmak için, bir taraftan bizler kuraklıkla mücadele için çalışırken diğer taraftan yeni arit mntikalar yaratmamak için her iki gayreti kombine etmek ve birleştirmek lâzımdır.

Her sene takriben 300.000 hektar orman tahrip eden ve buraları harabiyete sokarak aritliği çoğaltan bu ormansızlaştırma cereyanı yalnız orman kanunlarıyla kat'iyen durdurulamaz. Ormansızlaştırma, yalnız tedricî bir surette topraktan faydalanmanın değişmesi, entansif ziraat usullerinin inkişafı ve sığır ıslâhı, uzun bir zaman çerçevesi içinde, ekonomik ve sosyal şartları değiştirmek suretile durdurulabilir.

Türkiyenin hidrolojik durumu yalnız sulama ve toprak altı sularile düzeltilemez. Memleketin büyük bir kısmında tahrib edilmiş olan ekolojik muvazene de ayrıca tashih edilmelidir. Türkiyede geniş sahalar derin bir hastalığın tesiri altındadır ve buraları yalnız mekanik tedbirler ile tedavi edilemezler. Nasıl bir iç hastalıktan şikâyet eden bir hastanın hastalığı yalnız ameliyat ile tedavi olunamazsa, o, bundan başka, bütün yaşama şeklini değiştirmek mecburiyetinde ise, eğer tedricen sıhhatini kazanmak istiyorsa bu suretle derinlerdeki sebebi kaldırmalı ise, aynı suretle bizde, Türkiyede insan yapısı aritliğin derin sebeplerini izale etmek ve tahribe uğramış yahut yolundan çıkmış olan ekolojik muvazeneyi ıslâh etmek mecburiyetindeyiz. Ben pek alâ biliyorum ki bu Türkiyede bütün nüfusun % 80 ini teşkil eden köylü nüfusun bütün sosyal ve ekonomik şartlarını değiştirmek demektir.

Sonra ben biliyorum ki tahribe uğramış bir tabiat parçasının yeniden inşası uzun ve birçok senelerin hatta nesillerin sabrına bağlıdır ve ona mukabil arkasında su biriktirmek suretile sulama imkânları temin etmek ve hidro-elektrik kazanmak için barajlar ve bendler inşası daha kolaydır. Ve nihayet şunu da biliyorum ki büyük mühendislik işleri nisbeten kısa zamanda şöhret ve muvaffakiyet kazanır, ona mukabil bu kadar kısa bir zaman çerçevesi içinde bir memleketin ekolojik muvazenesini tesise matuf ve

uzun zamana bağlı tedbirler ile gözle görülür neticeler elde etmek mümkün değildir. Bundan mada bu çeşit tedbirler sevilmez, çünkü politik seçimlerde kat'i ekseriyeti teşkil eden köylü nüfusundan asırlar boyunca devam eden yaşama şekillerini tamamen değiştirmesini, bundan vazgeçmesini ve aynı zamanda genel refah için birçok menfaatlardan fedakârlık yapmasını ister. Böyle şeyler sevilmez, çünkü henüz doğmamış nesiller için bugün yaşayan nesillerden birçok kıymetlerin istimalinden sarfınazar edilmesini ister.

Fakat buna rağmen eğer bu memlekette hidrolojik meselelerin kifayyetli surette halli isteniyorsa bu şekilde büyük bir topraktan faydalanma değişikliği yapmak kat'i surette lâzımdır. Türkiyedeki duruma göre bu hayati sualin halline erişmek için, yani su kaynaklarını inkişaf ettirmek, toprak korumasını temin etmek, ormanlaştırma ve iç iskânı inkişaf ettirmek için yalnız bir yol vardır: Kuraklıkla çeşitli sahalarında yapılan mücadele şekillerini birbirile alâkalandırmak ve birleştirmek suretile bir millî plân hazırlamak. Çünkü bu çeşitli meseleler birbirleriyle sıkı bir surette alâkalıdır.

Bunlardan her biri ayrı ayrı halledilemezler ve fakat diğer şubelerin iş birliğini isterler. Bu şekilde uzun zamana göre tanzim edilmiş bir correlation, meselâ UNESCO yahut FAO gibi enternasyonal ajanların dünyanın bu kısmında bulunan Türk hükûmetine yapabileceği belki de en iyi tavsiyedir.

Türkiyede hidrolojik durumun ıslâhına yarıyacak biyolojik ve ekolojik karakterlerdeki tedbirler şunlar olmalıdır:

a) Ormansızlaşmış ve harap olmuş dağ yamaçlarının ve bilhassa tehlikeli erozyon mntikalarının bilhassa nehirlerin yağış havzalarının ıslâhı ve ağaçlandırılması.

b) Ne kadar fakir olursa olsun iç Anadolunun step mntikalarındaki dağların tepelerinde ve sırtlarında elan mevcut kalabilen ormanların sıkı bir şekilde muhafazası ve bu güne kadar tahrip olmuş ormanların yeniden yaratılması. Bundan maksat rutubet adalarını ve tabii su rezervuarlarını korunmak veya iade etmektir.

c) Uygun nevilerden müteşekkil ve uygun bir tevziatla, lâzım gelen yerlerde, kurutucu rüzgârlara ve kar savrulmasına karşı korunmak maksadile, bir orman koruma şeritleri sistemi yaratarak insan yapısı stebi ıslâh etmek. Bu tedbir ile müşterek olarak entansif bir step ziraatı, ıslâh edilmiş inek ırkları ve inek yemi istihsali ve mahalli su toplamaları, sulama için basit tesisler bu mntakaya sokulmalıdır.

Bu şekildeki bir ıslâh ve tabii durumun iadesi işi, bilinen en iyi metodlardan mahalli şartlara uygun ve en pratik metot ve varyasyonların bulunması için sistematik araştırmalara lüzum gösterir. Bu maksatla İstanbul

Üniversitesi Orman Fakültesinde: «Ormanlık Coğrafyası ve Yakın Şark Ormanlık Meseleleri Enstitüsü» namile yeni bir enstitü kurulmuştur. Bunun gayesi gerekli tecrübeleri yapmak ve bilhassa Orta Şarkın müşabih şartları haiz diğer memleketlerle tecrübe, neticeleri ve fikir mübadeleleri tesis etmektir.

Enstitü aynı zamanda Orman Fakültesi içinde hali hazırda mevcut öğretim teşkilâtına ilâve olarak bir takım kurslar ihdas etmekle vazifelendirilmiştir ki bunlar bilhassa arit mıntakalar ormancılığı ve bunlara mahsus meselelerle alâkalı olacaktır.

Burada sözlerimi, arit mıntakaların hidrolojik meselelerine ait biyolojik ve ekolojik görüşlerin ehemmiyeti üzerinde ve keza arit mıntakalarda hayatî ehemmiyetteki su rejimi meselesinin halline az çok tesir icra edecek bütün tedbirlerin birbirleriyle alâkalandırılması ve birleştirilmesinin önemi üzerinde bir daha ehemmiyetle durulmasını söylemekle bitirmek isterim.
