

T. C.

ZİRAAT VEKÂLETİ

ORMAN UMUM MÜDÜRLÜĞÜ

Ankara Ormancılık Araştırma

Enstitüsü Müdürlüğü

Sıra No.: 203

Seri No.: 5

Araştırma Serisi

Teknik Bülten No: 5



1953 — 1954

ALADAĞ TECRÜBE
MER'ASI ÇALIŞMALARI

YAZAN :

Koruma ve Mücadele Şubesi Müdürü

Osman Alpay

Enstitü Müdürü

Macit Gülçur

Ö N S Ö Z

Memleketimiz ormanlarında hayvan otlatmasının tanzimi, düzenli ormancılığın ilk kanunî esaslarını koyan 1869 tarihli Orman Nizamnamesi ile orman teşkilâtına bir vazife olarak verilmiş bulunmaktadır.

1869 tarihli Orman Nizamnamesindeki bu hükümler, bazı ufak tadilatla Nizamnamenin yerini alan kanunlara dahil olarak zamanımıza kadar gelmiştir. (2). Orman teşkilâtı da bu mevzuata mütenazır olarak bir asra yakın bir zamandan beri orman otlatmasının tanzimi işine emek vermiş, fakat kayda değer bir netice alamamıştır (17). Bu sahadaki uzun ve külfetli çalışmaların beklenen neticeyi vermemesinde, Orman içi mer'alarının islâhı işinin otlatmanın tanzimi mevzuu ile birlikte ele alınmamasının büyük rolü olduğu şüphesizdir.

Bu uzun tecrübelerden sonra Orman Umum Müdürlüğü ormanlık muntikalardaki otlatmanın tanzimini, orman içi mer'alarının islâhı ile bir arada yürütülmesi lüzumuna kani olarak Ziraat Vekâletinde kurulmuş olan Çayır, Mer'a ve Yem nebatları komitesinin de teşvikile bu yolda ilk adımı atmıştır. İlk iş olarak memleketin muhtelif yerlerinde, muhite numune olacak şekilde islah ve idare edilmek üzere, altı mer'a sahası tesbit edilerek bunların islah ve idaresine başlanması mahalli orman teşkilâtına bir vazife olarak verilmiş ve lüzumlu tahsisat gönderilmiştir. Bu arada Bolu Orman Başmüdürlüğünce islah edilmek üzere tefrik edilen Aladağ muntikasındaki mer'a sonradan Orman Umum Müdürlüğü emirleri ile hiç bir muameleye tâbi tutulmadan Orman Araştırma Enstitüsüne devir edilmiştir. Mezkûr sahayı devir alan Enstitü çalışma prensiplerine ve gayelerine uyacak şekilde sahanın bir tecrübe mer'ası olarak tertip ve idaresini uygun bularak bu yönde çalışmalara başlamış ve ilk faaliyet ve müshadedeler bu raporda açıklanmıştır.

Bu çalışmaların projesini tetkik ve tashih eden ve her fırsatta kıymetli istişare ve yardımlarını esirgemeyen, Ziraat Vekâleti Çayır, Mer'a ve Yem Nebatları Komitesi Başkanı, Sayın Profösör Dr. Ö. Tarman ve azaları, Prof. Dr. H. Barrant, Vecdet Erkun, Amerikalı Mütelhassıslardan R.E. Johnston, W. Nixon, R. Harvey, Veteriner Umum Müdürlüğünden N. Aral, D. Ü. Ç. Süreyya Çakıroğlu, T.Z.D. Kurumundan Şerif Ogankul, Orman Umum Müdürlüğünden Eşref Soysal ve Ankara Zirai Araştırma Enstitüsünden Nurettin Altınkaya'ya şükranlarımı arz ederim.

TECRÜBE MER'ASI, GAYESİ VE ÖNEMİ

Tecrübe mer'ası, mer'alardan devamlı en yüksek hasılat almak için mer'a amenajmanı mevzuunda bu güne kadar ortaya konan esaslardan mahallî şartlara en uygun olanlarını tesbit etmek ve zuhur eden yeni problemlere, yeni hal çareleri aramak gayeleriyle üzerinde çalışmalar yapılan bir mer'a parçasıdır. Tecrübe mer'alarının memleketimizdeki önemine gelince: Mer'alar bugün memleketimiz yüz ölçüsü içinde % 43 gibi mühim bir sahayı işgal etmektedir. Bu nisbet verim getirmeyen arazilerin de ilâvesiyle % 65,7 ye yükselmektedir (20). Memleket arazisinin yarısından fazlasını teşkil eden bu arazi topluluğu, ancak kendi bünyelerinin hususiyetine ve mahalli, tabîî ve ekonomik şartlarına uygun olarak idare edildikleri takdirde memleket halkının muhtaç olduğu gıda vesair ham maddelerin aksi halde de kıtlık ve sel felâketlerinin devamlı kaynağı olmak istidadındadır (15).

Diğer taraftan memleketimizde halen büyük, küçük 62,4 milyon hayvan mevcuttur (20). Bu miktar 18,4 milyon büyük baş hayvana muadildir. Bir büyük baş hayvan için 1,5 hektar mer'a sahası hesabıyla bu hayvan mevcudunun mer'a ihtiyacı normal olarak 24,7 milyon hektardır. Halbuki yurdumuzdaki mer'a mevcudu takriben bunun 1,5 misli — 33,3 milyon hektar — olmasına rağmen ihtiyacı karşılayacak durumdan çok uzaktır (8). Bunun sebeplerini, mer'alarımızın asırlardan beri sürüp gelen düzensiz otlatılmasında ve bakımsızlığında aramak icabeder. Hakikaten bu gün mer'alarımızın hayvan besleme kapasiteleri azalmış, bünyeleri de çok bozulmuştur.

Bunнан başka memleketimizde ahır hayvancılığı inkişaf etmemiş, hayvancılık, daha ziyade mer'a hayvancılığı karakterinde olduğu için mer'aların kifayetsiz olduğu yerlerde ve zamanlarda hayvanlar ormanlara da sokulmaktadır (14-17). Bu cihet ormanların tahribine yol açtığı gibi, hayvancılık ve hayvan mahsulleri üzerinde de menfi tesirler yapmaktadır. Bu yüzden memleket hayvanlarının ırkları bozulmuş, verim nisbetleri de düşmüştür. Bundan başka yem darlığı bazan hayvan sürülerinde pek fazla telefata sebebiyet vermektedir. Hayvan yetiştiricileri ve memleket ekonomisinde büyük sarsıntılar yaratan bu hal memleketimizde sık, sık tekerrür eden hâdiselerdendir.

Hüüasa: Mer'a arazilerinden memleket halkının selâmeti ve refahı için daimî olarak en yüksek verimin temini, hayvancılığın verimli ve istikrarlı bir hale getirilmesi, ormanların memleket içindeki koruyucu ve yaratıcı fonksiyonlarının teşvik ve himaye edilmesi bizzat mer'aların sistemli bir bakım, imar ve idareye tâbi tutulmasına bağlıdır. Bilhassa bu cihet yurdumuz gibi yarısındar

fazlası mer'a olarak kullanılmakta olan bir memleket için çok önem taşımaktadır.

Amerika Birleşik Devletlerinde yapılan araştırmalar islâh ve amenejman metodları ile mer'a verimini yani hayvan besleme kapasitesini 5-10 misli artırmanın kabil olduğunu göstermiştir (7).

Türkiye için bu nisbetin asgarisi kabul edilse dahi, islâh ve amenejman yoluyla mer'alarımızın hayvan besleme kapasitelerinin beş misli artırılması mümkün olacak demektir. Bu artış tahakkuk ettiği takdirde Türkiye hayvancılığına ferahlık, ormanlarına felâh ve halka da refah kapıları açılmış olacaktır. Yukarıda zikredilen hususlarla bir memlekette mer'aların iyi bakım ve idaresinin araziden faydalanmanın diğer tipleri üzerindeki tesirleri sosyal ve ekonomik hayattaki fonksiyonları izah edilmiştir. Mer'aların islâhı ve bunların istikrarlı en yüksek hasılat alma prensibine göre idare edilmesine ait esaslar tecrübe mer'alarında yapılan araştırmalarla elde edilebilir. Yani tecrübe mer'aları ve bu mer'alarda yapılan çalışmalar mer'a amenejmanının ilk basamağıdır. Tecrübe mer'aları tesis edilmeden ve buralarda mer'a amenejmanı esasları araştırılıp denenmeden verimli bir mer'a amenejmanına ulaşmak imkânsızdır.

Bir çok memleketlerde, mer'a ve orman arazilerinin birbirinden ayrılmamış olması (10) mer'a ve orman amenejmanı arasındaki benzerlikler (4) ve nihayet mer'a kifayetsizliğinin ormanlar üzerine yaptığı direkt tesirler ve ormancılıkta yarattığı problemler dolayısıyla, orman teşkilâtları mer'a amenejman işlerini de kendi iş sahaları içine almış bulunmaktadır.

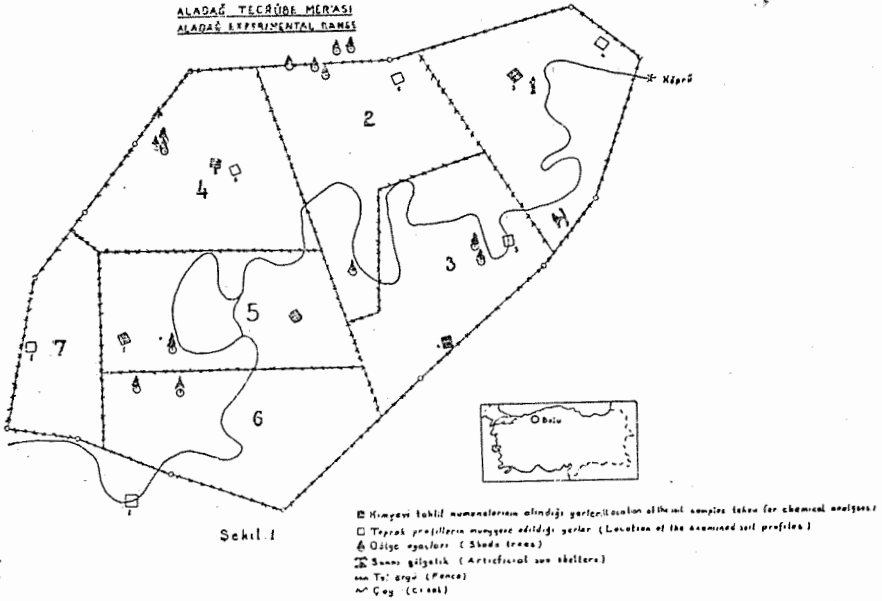
Memleketimizde de mer'a işleri orman teşkilâtını pek eski zamandanberi meşgul etmektedir. Hattâ bir ara hazırlanıp kanunlaşamayan bir tasarıya orman ve mer'a kanunu ismi verilmiştir (13).

Orman Umum Müdürlüğü geçmişteki bu tecrübelerin ışığı altında orman ve mer'a münasebetlerinin tanzimi yolundaki çalışmalarına yeni bir vechе vermiş ve bu arada Ormancılık Araştırma Enstitüsünde, orman içi otlatması ve mer'alardaki mevzuların araştırılması için bir kısım ihdas etmiştir (3). Orman otlatması ve orman içi mer'alarındaki problemlerin araştırılması vazifesini yüklenen Ormancılık Araştırma Enstitüsü, bu vazifesini yapabilmek için memleketin muhtelif bölgelerinde tecrübe mer'aları tesis etmek lüzumunu hissetmiştir. Tecrübe mer'aları aynı zamanda, muhite faydalı mer'acılık tekniği tatbikatının gösteri yerleri olarak da memleket mer'acılığının kalkınmasında mühim roller oynamağa namzettir. Bu sebeplerle ilk olarak Aladağda kurulmuş olan tecrübe mer'asının yurdun her tarafına teşmili şayanı arzudur.

KISIM : I TECRÜBE MER'ASININ MUHİT ÖZELLİKLERİ

A — Mevkii

Aladağ tecrübe mer'ası Türkiye'nin batı kuzeyinde, Bolu vilâyeti merkez kazasına bağlı, Bolu şehrinin 27 Km. cenubunda ve Bolu Devlet Orman İşletmesi Aladağ bölgesi hududu içinde, Değirmenözü mevkiindedir. Şimal ve doğudan işletmenin elektrik tesisatı kanalı, cenup ve batıdan ise yollar ile çevrilidir. Kuzeyden ormana mücavir olup diğer kısımlarda gayri muntazam şekilde muhitin dere yataklarındaki düz kısımlarını kaplayan mer'a sahalarına komşudur (Şekil : 1).



B — Topoğrafik durumu

Tecrübe mer'ası, Bolu vadisinde 700 metreden başlayarak Köroğlu tepesinde 2378 metreye kadar yükselen ve doğu-batı istikametinde uzanan Seben dağ silsilesinin güney mailesinde geniş bir teras üzerinde kâindir. Bu terasın denizden yüksekliği takriben 1350 metredir. Mer'a düz, veya düze yakın bir sahaya kaplanmakta ve ortasından Sakarya nehrinin bir ayağı olan Aladağ suyu meander bir mecrâ çizerek akmaktadır. Aladağ suyu her mevsimde akmakta ise de, su seviyesi yaz ve sonbahar ayların da düşük, kış ve ilkbahar aylarında yüksektir. Hattâ bahar ibtidalarında sular mecrâdan taşarak bir kısım sahaya yayılır.

maktadır. Sulama kanalı tesis edildiği takdirde, yazın kurak zamanlarda bu çaydan faydalanarak mer'ayı sulamak mümkündür. İşletmenin elektrik tesisatı kanalından faydalanarak bir kısım saha hiç bir masraf ihtiyar etmeden sulanabilir. Çay sık sık mecra değiştirmekte ve terkedilen eski mecralar bir bataklık halini almaktadır. Bu husus mer'a sahasının daralmasına sebep olmaktadır. Çay suyu otlatma mevsiminde berrak ve temiz olduğundan otlak hayvanlarının su ihtiyacı buradan sağlanmaktadır.

C — Toprak durumu:

Mıntıkanın jeolojik yapısı umumiyetle andezit sahrasından müteşekkil ise de toprağın mahallî ana taş ile bir münasebeti olmayıp tamamen alluvial karakterdedir. Tecrübe sahasında yapılan altı sondajda üst toprak tabakasında 15-80 cm. arasında değişen toprak derinliklerine ve koyu renkli ağır kilden podsol hafif toprağa kadar her çeşit toprak tipine rastlanmıştır. Üst toprak tabakasının altında iri kum ile çakıl arasında değişen bir kum tabakası mevcut olup, bunun altında ana taşın tahallülünde meydana gelmiş kaolen tabakası vardır (Cetvel: 1).

Profile No.	Tabakanın Cinsi Kind of layer	Derinliği Cm. Depth	Tabakanın Cinsi Kind of layer	Derinliği Cm. Depth	Tabakanın Cinsi Kind of layer	Derinliği Cm. Depth
1	Ağır kil Heavy loam	39	İnce kum fine sand	25	Kaolen (Ana taştan mütevellit)	
2	Podsol toprak Podsollic soil	80	Çakıl Gravel	45	" "	
3	Taşlı toprak Stony soil	30	Çakıl Gravel	35	" "	
4	Podsol toprak Podsollic soil	64	Çakıl Gravel	80	" "	
5	Ağır kil Heavy loam	65	Çakıl Gravel	75	" "	
6	Taşlı toprak Stony soil	15	Çakıl Gravel	80	" "	

Cetvel: 1 — Muhtelif toprak profillerinin tabaka cinsi ve derinlikleri.
Table Kind and depth of the layers in different soil profiles.

Sahanın 5 muhtelif noktasındaki üst toprak tabakasından 0-15, 15-30 ve 30-50 cm. derinliklerden alınan numunelerin kimyevi tahlil neticelerine göre: Toprak asiditesinin 5.13 ve 7.25 pH. arasında değiştiği, ağır kil topraklarının podsol topraklara nazaran nötrale daha yakın olduğu ve toprak sathında asiditenin daha yüksek olduğu tesbit edilmiştir.

Sahadan alınan nünunelerin hiç birinde kirece rastlanmamıştır. Toprakta bir miktar kation halinde kalsiyum mevcutsa da, mer'ada necliye ve bakliyeler için kireçlemeye ihtiyaç vardır. Dekarda hesap edilen kabili imtias fosfor miktarı 0.82-9.55 kg. arasında değişir. Fosforun ağır kil topraklarında 0-15 cm. derinliğine kadar olan tabakada, soluk topraklarda ise 30-50 cm. derinlikteki kısımda tekâsüf ettiği görülmüştür. Bu neticelere göre toprağın kabili istifade fosfor muhtevası gayrı kâfi olup fosforlu gübrelere de verimi teşvik edeceği tahmin edilmektedir. Toprağın umum azot muhtevası da % 0.028-0.386 arasında değişmektedir. Gerek ağır killi topraklarda ve gerekse podsol topraklarda daima üst tabakaların azotca daha zengin olduğu tesbit edilmiştir. Tahlil neticesi elde edilen rakamlara göre toprakta kâfi azot olduğu ve azotlu gübreye ihtiyaç olmadığı kabul edilebilir. Toprakta potasyum tuzları yoktur. Ancak az miktarda kabili mübadele Potasyum mevcuttur. Toprağın Potasyum muhtevası bilhassa bakliyeler için gayrı kâfidir.

Toprakta bilhassa ağır killi kısımlarda kabili mübadele kation halinde Sodyum ve Magnezyum da vardır. Mevcut sodyum miktarı bu toprak tipi için fazla sayılır. Magnezyum kâfidir (1) (Cetvel: 2).

Profile No:	Derinlik cm. Depth	Ca Co ₃	pH.	Kabili İstifade P ₂ O ₅ (Available) Kg/Dekar	Total N	Kabili mübadele Kation				Katyon Status
						Statüsü m.e per 100 gr	Ca	Mg	C.E.C.	
1	0-15	0	5.90	4.62	0.337	0.23	2.11	20.5	6.4	32.6
	15-30	0	6.95	1.44	0.126	0.19	2.75	21.1	7.7	29.2
	30-50	0	7.25	0.82	0.084	0.18	2.39	20.7	6.3	29.0
2	0-15		5.33	3.18	0.250	0.52	0.20	12.8	3.9	21.9
	15-30		5.28	1.44	0.104	0.43	0.32	17.5	5.8	23.0
	30-50		5.70	1.85	0.028	0.51	0.71	23.7	9.3	35.9
3	0-15		5.32	5.55	0.286	0.40	0.38	12.6	3.8	20.8
	15-30		5.88	5.14	0.108	0.17	0.84	13.3	5.0	19.7
	30-50		6.75	9.55	0.063	0.22	1.30	16.2	6.2	22.3
4	0-15		5.15	2.46	0.344	0.29	0.15	9.0	2.4	16.6
	15-30		6.13	2.57	0.140	0.36	0.12	7.7	2.2	
	30-50		5.22	5.34	0.087	0.33	0.17	6.9	2.2	12.9
5	0-15	0	5.33	4.11	0.378	0.25	1.25	10.3	4.0	23.9
	15-30	0	5.24	1.64	0.165	0.10	0.80	8.0	2.9	16.8
	30-50	0	5.84	2.57	0.084	0.11	1.20	8.9	3.9	14.9

Cetvel: 2 — Tecrübe mer'asından alınan nünunelerin toprak verimliliği bakımından yapılan kimyevî analiz neticeleri.

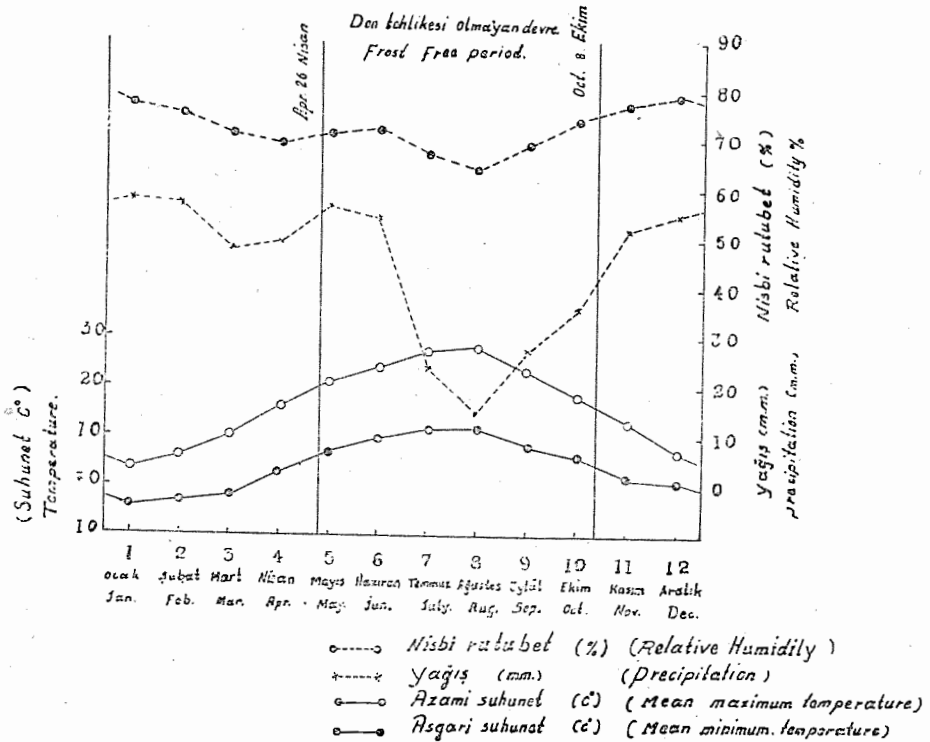
Table Results of chemical analysis of soil fertility of the experimental area.

(1) Kimyevî analizler, Ziraat Vekâleti Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsünce yapılmıştır.

D — İklim:

Klimatolojik faktörleri tesbit edecek mıntıkaya en yakın meteoroloji istasyonu, Bolu meteoroloji istasyonudur. Tecrübe sahasında yalnız yağış, suhunet ve rutubeti ölçecek bir istasyon Ormancılık Araştırma Enstitüsü tarafından henüz kurulmuştur. Bu istasyondan mahallî rakamlar elde edilinceye kadar Bolu meteoroloji istasyonundan alınan rakamlarla tecrübe sahasının iklim karakterini tarif etmek mecburiyeti vardır. Bolu meteoroloji istasyonu tecrübe sahasının 26 km. kadar şimalinde bulunmaktadır, rakımı da 728 m. dir. Tecrübe sahasının bulunduğu mahallin rakımı ise takriben 1350 m. dir.

Bolu meteoroloji istasyonunun 1934-1954 yılı kayıtları vasatilerine göre mıntıkanın senelik yağış yekûnu 533 mm. ve vasatî suhuneti de 10.4 C° dir. Bu devre içinde kaydedilen en düşük suhunet sıfırın altında —24,8 C°, ve en yüksek suhunette 39,4 C° dir. Mıntıkada ekimin ilk haftasından itibaren nisan sonlarına kadar don tehlikesi vardır. Nisbî rutubet % 64-79 arasında değişmektedir. Yağışın çoğu kış aylarına isabet etmekle beraber bütün seneye dağılmıştır. Kış aylarındaki yağış kar şeklinde vuku bulmaktadır (Şekil: 2).



Şekil: 2 — Bolu Meteoroloji İstasyonu 1934-1954 iklim faktörleri
 Fig. Climatical factors of Bolu Weather Station for the years 1934 to 1954.

E — Vejetasyon:

Her ne kadar mntıkada mevcut bütün nebatların bir herbaryumu hazırlanmış ise de teşhis işi henüz tamamlanamamış olduğundan burada ancak vejetasyonun umumî bir tavsifini yapmak mümkün olmuş vejetasyonu teşkil eden fertlerin nevi isimlerini vermek imkânı bulunamamıştır. Bu muhitin tam yerli (Primer Climax) vejetasyonu sarıçam saf meşceresidir. Çayır formasyonu yer, yer bilhassa düz kısımlarda bu meşcerenin içine serpilmiş durumdadır. Bu itibarla buradaki çayır formasyonu tam yerli bir vejetasyon tipi olmayıp insan ve hayvan müdahaleleriyle meydana gelmiş yarı yerli (Sub Climax) bir vejetasyon tipidir (18). Çayır vejetasyonunun hakim nebat nevelerini, köpek kuyruğu (Phleum pratense), yumak otu (Festuca ovina) ve tavusotu (Agrostis Sp.) ler teşkil eder. Vejetasyon ağır killi topraklar üzerinde (agrostis - phleum) podsol topraklar üzerinde de (Festuca - phleum) assosiasyonları halindedir. Sahada bu esas nebat nevelerinden başka yumrulu poturen (Poa bulbosa) diğer poturen çeşitleri, diğer yumak otu çeşitleri, çay boylarında ayırık (Agropyron Sp.) ve tilki kuyruğu (Alopecurus Sp.) nevelerine rastlanmaktadır. Kışın su altında kalıp yazın kuruyan yerleri yalnız başına kaplayan bir tilki kuyruğu nevi mevcuttur. Yazın dahi ıslak kalan eski çay yatağı kısımları hemen yalnız Carex neveleri ile kaplıdır. Carex nevelerine sahanın diğer kısımlarında da rastlanmaktadır.

Bakliyelerden tırfıl (Trifolium Sp.) ve gazel boynuzu (Lotus Sp.) vardır. Tırfıllar rutubetli ve ağır topraklar üzerinde, gazel boynuzları da hafif topraklı ve kurak kısımlarda bulunur.

Hindiba (Cichorium Sp.) Kuzey batı kısmında kuru ağır topraklar üzerinde fazla miktarda bulunmaktadır. Kara buğday (Polygonum Sp.) yine kuzey batıda sığ, taşlı ve fakir topraklar üzerinde bulunur. Bunun bataklık kısımlarında yetişen bir nevine de rastlanmaktadır.

Kekik (Thymus Sp.) bilhassa kuzeyde podsol hafif topraklar üzerinde bulunmaktadır.

Yavşan (Anthemis Sp.) bilhassa ağır kil toprakları üzerinde fazla miktarda vardır. Bu nebat nevi yem nebatlarının tahrip edildiği yerlerde de sahayı istilâ etmiştir.

Galium, Potentilla, Onanis, Achillea ve Taraxacum nevelerine de rastlanır. Bilhassa (Taraxacum) sahanın her tarafında bol miktarda vardır. Bir diken olması dolayısıyla hayvanların dil ve burunlarına batmak suretiyle zarar veren (Senecio) neveleri ve doğrudan doğruya zehirli olan düğün çiçeği (Ranunculus Sp.), baldıran (Conium Sp.), sütliyen (Euphorbia Sp.) ve at kuyruğu (Equisetum Sp.) neveleri gibi nebatlarda mevcuttur. Bilhassa sütliyene fazla mik-

tarda rastlanmaktadır. Mıntıka mer'alarında sütleyenlerin seneden seneye artmakta olduğu müşahede edilmektedir. Bu itibarla gelecek senelerin programında sütleyenle mücadele metodlarının tesbiti işine yer verilecektir. Yosun nevi-leri podsol topraklar üzerinde mühim bir saha işgal ederler.

F — Yol Durumu:

Kıbrısık ve Seben kaza merkezlerini Bolu Vilâyet merkezine bağlayan yol, sahanın hemen güneyinden geçmektedir. Bu yol, aynı zamanda civar ormanlardan elde edilen mahsulü Bolu istikametinde nakletmek için de kullanılmaktadır. Bolu'dan itibaren 5 kilometrelik kısmı stabilize olup geri kalan kısım toprak tesviyeli şoşedir. Ve kış aylarında umumiyetle kapalıdır. Mer'anın faal bulunduğu yaz aylarında yol her türlü motorlu vesaitte açıktır. Sahanın Bolu'ya olan mesafesi 27 km. dir.

G — Sahanın Mülkiyet Durumu:

Manallı orman bölge şefliğince tanzim edilen raporlara göre saha tamamen devletin mülkiyetinde olan bir orman içi otlak sahasıdır. Bu saha hakikatte devlet mülkiyetinde olsa dahi senelerden beri civarda yerleşmiş kalabalık bir halk kitlesi bu ve buna benzer bütün orman içi otlak sahaları üzerinde hayvanlarını ötedenberi, serbestce otlatmakta olduklarından bunu bir hak olarak benimsemiş durumdadırlar. Bu şahıslar bu gün mer'a sahalarına yapılacak her türlü müdahaleye muhalefet etmektedirler. Bu cihet mıntıka mer'alarına yapılacak teknik müdahalelerde aşılması gerekli en büyük maniyayı teşkil etmektedir.

H — Sahanın Geçmişteki Faidelenme Şekli:

Sahadan uzun zamandanberi mer'a olarak faydalanılmaktadır. Burada büyük baş (ekserisi sığır) ve küçük baş (ekserisi koyun) hayvanlar bir arada otlatılmaktadır. Büyük baş hayvanlar sahaya Mayıs ibtidalarında gelmekte ve Temmuz sonuna kadar takriben üç aylık bir devre için kalmaktadır. Küçük baş hayvanlar yine Mayıs ayı başlarında gelmekte fakat ancak Ekim ayı içinde sahadan ayrılmaktadırlar. Küçük baş hayvan (koyun) sürüleri karın kalkması ile sahaya gelmekte ve karın düşmesine kadar kalmaktadırlar. Takriben 5-6 aylık bir zamanı burada geçirmektedirler. Hayvan sayısına gelince mahalli orman bölge şefliğince tanzim edilen bir rapora göre takriben (1000) hektarlık bir bütün teşkil eden umum mer'a sahasında (2000) kadar sığır, (4000) kadar koyun otlatılmaktadır. Yukarıdaki izahata göre sığırların 3 aylık, koyunla-

rın 6 aylık bir zaman için otladıkları ve 5 koyun bir sığira muadil olduğu kabul edilirse (5) sahanın otlatma kesafeti hektara $3 \times 2000 + \frac{4000}{5}$

$\times 6 = 10800/1000 = 10.8$ otlatma ayı, yani takriben bir hektarda 11 büyük baş hayvan bir ay otlatılmaktadır. Sahaya uzak mıntikalardan da bazı koyun sürüleri gelmekte olduğundan hakikatte bu rakamın daha da büyük olması icap etmektedir. Önümüzdeki seneler içinde burada otlayan hayvanlara ait bir kayıt tesisi düşünülmektedir. Halen mıntıkada orman içi mer'alarında otlatma zamanını, mer'a amenajmanı esaslarından ziyade mahallî ihtiyaç ve zaruretler tayin etmektedir. Etek mer'aları veya kışık mer'alar pek dar, ahır yemlemesi de mahduttur. Bu yüzden büyük baş hayvanlar kışı orman eteklerinde, ekilmiş ve ekilmemiş hububat tarlalarında otlayarak geçirmektedirler. Hububat sapa kalkmaya başladığı zaman (Mart - Nisan ayı içinde) artık hayvanlar hububat tarlalarına sokulmaz. Yukarıda da zikredildiği gibi ahır yemlemesi ve başka otlak sahası da olmadığı için bundan sonra hayvanların barınabileceği yegâne saha orman içi mer'alarıdır. Bu mer'alarda kar örtüsü kalkar kalkmaz hayvan otlaması boşlar ve ekin tarlalarındaki hububat kemâle erip hasat edilerek tarlaların boşalmasına kadar devam eder. Zaruretler dolayısıyla otlatma zamanından evvel mer'aya sokulan hayvanlar kâfi yem bulamadıkları gibi henüz gelişme safhalarının başlangıcında olan nebatları yemek ve çiğnemek suretiyle kök ve sak gelişmesine mâni olmaktadır. Kök teşekkülâtını tam olarak yapamayan nebat toprak derinliklerinde bulunan rutubet ve gıda maddelerinden faydalanamadığı için yağışların azalması ile nebatlar uyusuk devreye girerler. Bu hal mer'alardan kabiliyetleriyle mütenasip verim temin etmeyi imkânsız kıldığı gibi bitkileri uyusuk devreye giren bu sahalar üzerinde hayvan barınmasına imkân kalmaz. Bu yüzden hayvanlar civar orman arazisine dağılarak ormana zarar verirler. Tarlalardan hububatın hasadından sonra esasen orman içi otlaklarında hayvanlar için kabili istifade bir şey kalmadığından hayvanlar buralara nakil edilerek ertesi senenin baharına kadar otlatılır.

Koyun sürülerinde de durum az farkla aynıdır. Koyun sürüleri karın kalkmasıyle (Mayıs iptidasında) orman içi mer'alarına sevk edilir. Mer'aların tekrar karla örtülmesine kadar buralarda kalırlar. Ekilmiş hububat tarlalarına koyunlar sokulmadığı için koyun sürüleri kışı ya orman eteklerinde geçirmekte veya kışı geçirmek için uzak muhitlere nakledilmektedirler.

Bu izahattan anlaşılacağı veçhile muhitte orman içindeki mer'aların kullanılmasında mer'a amenajmanı esaslarından ziyade mahallî ihtiyaç ve zaruretlerin şekillendirdiği, âdet ve usuller hakimdir. Mahallî ihtiyaç ve zaruretlerin kaynağı da iklim ve su gibi tabii unsurlar olmaktan ziyade yem nebatları ziraatı

ve ahır yemlemesinin ihtiyacı karşılayacak seviyeye erişmemiş olması gibi daha ziyade cemiyete tâbi olan ekonomik ve teknik karakterdeki hususlardır.

Mer'a sahalarını genişletmek imkânı olmasa da islâh yoluyla bunların verimlerini artırmak imkân dahilinde olduğu gibi (7) ziraî münavebeye yem nebatları ithal edilerek ahır yemlemesinin inkişaf ettirilmesi suretiyle orman içi mer'alarına, kar örtüsünün kalkmasından sonra kısa bir gelişme fırsatı verildiği takdirde hayvan besleme kapasitelerinde hissedilir artış kaydetmek imkân dahiline girecektir.

KISIM: II

Tecrübe merasında halen ele alınan problemler:

- A — Mer'ayı islâh eden otlatma sisteminin tayini.
- B — Mer'anın hayvan besleme kapasitesinin tayini.
- C — Mıntıkanın başlıca kıymetli yem nebatlarının devamlılığını sağlayacak otlatma sisteminin tayini.
- D — Mıntıka mer'alarının en uygun otlatma zamanının tayini.
- E — Kireçleme ve gübreleme yoluyla mıntıka mer'alarının hayvan besleme kapasitelerinin rantabl bir şekilde artırılması imkânları.
- F — Mıntıka mer'alarına kıymetli yabancı yem nebatlarının ithali suretiyle mer'a verim ve kapasitesinin artırılması imkânları gibi hususlar ele alınmıştır.

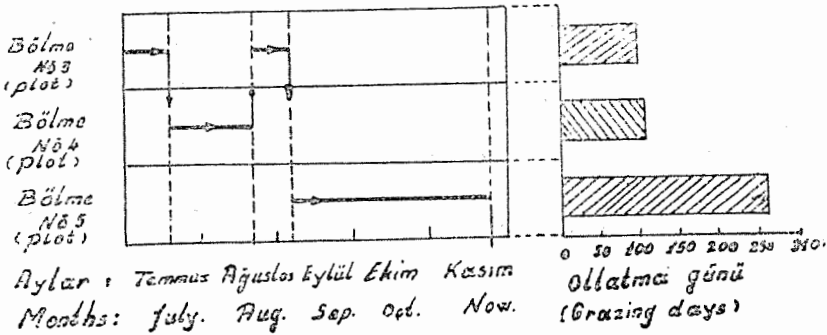
KISIM: III

Yapılan Çalışmalar:

Yukarıda zikredilen problemlerin halli için tecrübe mer'asında aşağıdaki denemelere girişilmiştir.

A. Geciktirmeli münavebe otlatma sistemi denemesi:

1 — Denemenin vaz'ı evvelce de zikredildiği gibi tecrübe mer'ası içinde ayrılan 65 dekarlık bölmelerden üçü (1, 3 ve 4 numaralı bölmeler Şekil: 1) tesadüfi seçme yolu ile bu denemeye tefrik edilmiş ve yine tesadüfi seçme yolu ile bunların otlatma sırası (3, 4, 1) tesbit edilerek civar mer'ada otlatılmakta olan halka ait 20 adet yerli süt ineği ile 1/7/1954 tarihinde otlatmaya başlanmış ve 23/11/1954 tarihinde (mıntıkaya kar düşünceye kadar) bölmeler münavebe ile otlatılmıştır. Geciktirmeye tâbi tutulan bölmeye (Bölme: 1) 5 Eylülden sonra hayvan sokulmuştur. Zaman, zaman bazı hayvanlar sahadan çıkarılmış olduğundan 20 hayvan mevcudu daimî olarak sabit tutulamamış, ancak bölmelerdeki otlatma günü müsavattı otlatma periodunun uzatılması suretiyle sağlanmıştır. Geciktirmeye tâbi tutulan bölme, dökülen tohumlardan çıkacak geç fide-lere yer açılması için ağır otlatılmıştır. Hektara isabet eden otlatma günü, 3 numaralı bölmede 95, 4 numaralı bölmede 106, 1 numaralı bölmede de 264 otlatma günüdür (Şekil: 3).



Şekil: 3 — Geciktirmeli münavebe otlatma sistemine tâbi bölmelerdeki otlatma periyodu ve otlatma günü yekûnu.

Fig. Grazing period and number of grazing days for the season on the plots under the Deferred - rotation Grazing System.

Bu rakam serbest mer'a sahaları için hesap edilen hektara 324 otlatma gününe çok yakın olmasına rağmen serbest mer'a sahası ile tecrübe mer'asının nebat durumu arasında çok büyük fark müşahade edilmektedir (Şekil: 4).



Şekil: 4 — Serbest mer'a ile tecrübe mer'ası arasındaki vejetasyon durumunun farkı.

Fig. Difference of range condition between the experimental and adjacent range.

Hayvanların içme suyu bölme içinden akan çaydan sağlanmıştır. Bölmelerin münasip yerlerine yerleştirilen tuzluklarla hayvanların tuz ihtiyacı karşılanmıştır. İki bölmede hayvanlar için lüzumlu gölgelik mevcuttur. Gölgeği bulunmayan bölmede sun'î gölgelik tesis edilmiştir. Hayvanlar sabah erken sahaya konmuş ve akşam çıkarılarak sahiplerine teslim edilmiştir. Ancak dışarıda otlatılmamış ve ilâve yem de verilmemiştir.

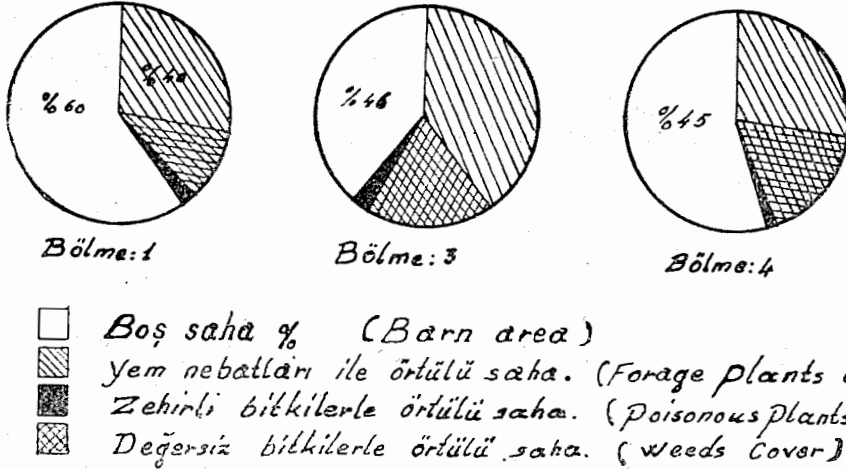
2 — Yapılan tesbitler :

Tatbik edilen bu otlatma sisteminin, mer'a islahı bakımından mer'a üzerine yaptığı tesirleri denemek için mer'a üzerinde ve sistemin et ve süt olarak sağladığı nihai hasılatın tesbiti için de sahada otlayan hayvanların verimi üzerinde tetkikler yapılmıştır.

a) Mer'ada yapılan tesbitler :

Geciktirmeli münavebe otlatma sisteminin mer'a üzerindeki tesirlerini tesbit etmek için bu sisteme tâbi tutulan her üç bölmede de yerleri tesadüfi yolla tesbit edilen 25'er adet 1×1 metre ölçüsünde sabit deneme sahaları alınarak "Toprak sathı işgal sahasını ölçme" (Basal area plot) (16) metodu ile bu nü-mune sahaları üzerindeki vejetasyonun kesafeti ve terkibi ölçülmüştür.

Yapılan bu tesbitlere göre bir numaralı bölmede vejetasyon kesafeti % 40, (3) numaralı bölmede % 54, (4) numaralı bölmede % 45 dir. Bitki örtüsünün (1) numaralı bölmede % 72 sini, (3) numaralı bölmede % 74 ve (4) numaralı bölmede de % 64 ünü yem nebatları teşkil eder. At kuyruğu, sütleyen ve düğün çiçeği gibi zehirli (9) mer'a bitkileri (1) numaralı bölmede % 2, (3) numaralı bölmede % 1 ve (4) numaralı bölmede de % 1 nisbetinde bulunmaktadır (Şekil: 5).



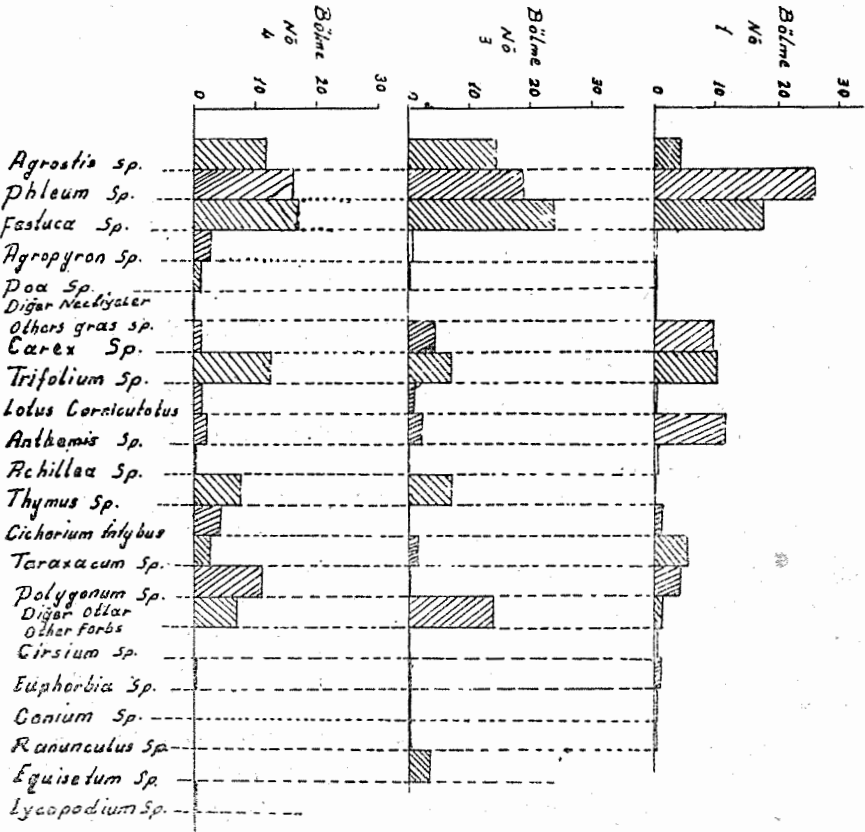
Şekil: 5 Geciktirmeli münavebe otlatma sistemine tâbi tutulan bölmelerdeki vejetasyon kesafeti ve vejetasyonun nebat guruplarına göre durumu. Fig. Plant density and percentage of different plant categories in the Vegetation cover of the plots under the Deffered-rotation Grazing practices.

(1) numaralı bölmede vejetasyon % 4 ünü tavus otu (Agrostis Sp.), % 31 ini köpek kuyruğu (Phleum Sp.), % 17 sini yumak (Festuca ovina), % 1 ini ayırık ve poturen (Agropyron, poa Sp.), % 10 unu tırfillar (Trifolium Sp.), % 12 sini (Achillea Sp.) ve (Anthemis Sp.), % 1 ini hindiba (Cichorium Sp.), % 5 ini (Taraxacum Sp.), % 4 ünü karabuğday (Polygonum Sp.), % 13 ünü de diğer muhtelif otlar teşkil eder. Sütleyen ve düğün çiçeği gibi zehirli otların nisbeti de % 2 yi bulmaktadır.

(3) numaralı bölmede vejetasyonun % 14 ünü tavusotu (Agrostis Sp.), % 19 unu köpek kuyruğu (Phleum Sp.), % 4 ünü kareksler (Carex Sp.), % 24 ünü yumak (Festuca ovina), % 1 ini ayırık ve Poturen (Agropyron Sp. poa Sp.), % 7 sini tırfillar (Trifolium Sp.), % 1 ini gazel boynuzu (Lotus Sp.), % 2 sini (Anthemis Sp.) ve (Achillea Sp.), % 7 sini kekik (Thymus Sp.), % 2 sini hindiba ve taraksakum (Cichorium Sp., Taraxacum Sp.), % 6 sini kara buğday (Polygonum Sp.), % 12 sini diğer muhtelif otlar teşkil eder. % 1 kadar sütleyen,

baldıran, düğün çiçeği (Euphorbia Sp, Conium Sp, Ranunculus Sp.), gibi zehirli mer'a bitkileri ve % 4 kadar da yosunlar vardır.

(4) numaralı bölmede vejetasyonun % 11 ini tavus otu (Agrostis Sp.), % 16 sını köpek kuyruğu (Phleum Sp.), % 17 sini yumak otu (Festuca Sp.), % 3 ünü ayrık (Agropyron Sp.), % 1 ini Poturen (Poa Sp.), % 1 ini kareksler (Carex Sp.), % 13 ünü tırfıllar (Trifolium Sp.), % 2 sini gazel boynuzu (Lotus Sp.), % 2 sini (Anthemis Sp.), % 8 ini kekik (Thymus Sp.), % 4 ünü Hindiba (Cichorium Sp.), % 3 ünü papatya (Taraxacum Sp.), % 11 ini karabuğday (Polygonum Sp.), % 7 sini de diğer muhtelif otlar teşkil eder. % 1 kadar da At kuyruğu (Equisetum Sp.), Sütleyen (Euphorbia Sp.) ve düğün çiçeği (Ranunculus Sp.) gibi zehirli mer'a otları vardır (Şekil: 6).



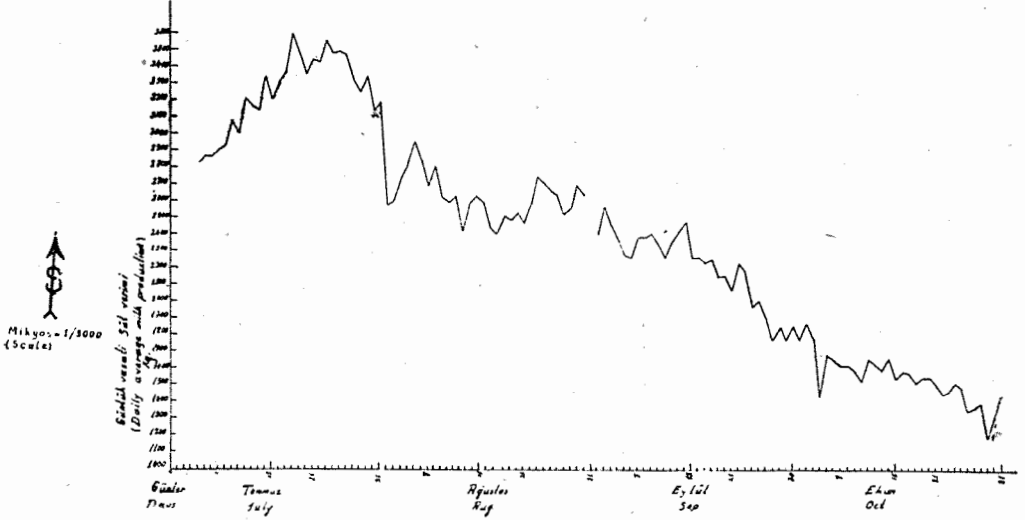
Şekil: 6 — Geciktirmeli münavebe otlatma sistemine tâbi tutulan bölmelerdeki bitki örtüsü terkihi.

Fig. Plant composition of the plots under the practice of Deferred-rotation Grazing System.

b) Hayvanlar üzerinde yapılan ölçmeler:

Deneme sahasında otlayan hayvanların her gün verdikleri süt miktarı sabah akşam tartılmak suretiyle tesbit edilmiş, ayrıca her onbeş günde bir de hayvanlar tartılarak gövde artımları tesbit edilmiştir (12).

Süt verimi : Yapılan tesbitlerde hayvanlar deneme sahasında otlamaya başladıktan sonra süt veriminde bir artma kaydedilmiş ve bu artış 25 Temmuz tarihine kadar 25 gün devam ederek vasatî % 30 u ve bazı fertlerde % 100 ü bulmuştur. Bundan sonra tekrar eksilmeye başlamıştır (Şekil : 7).



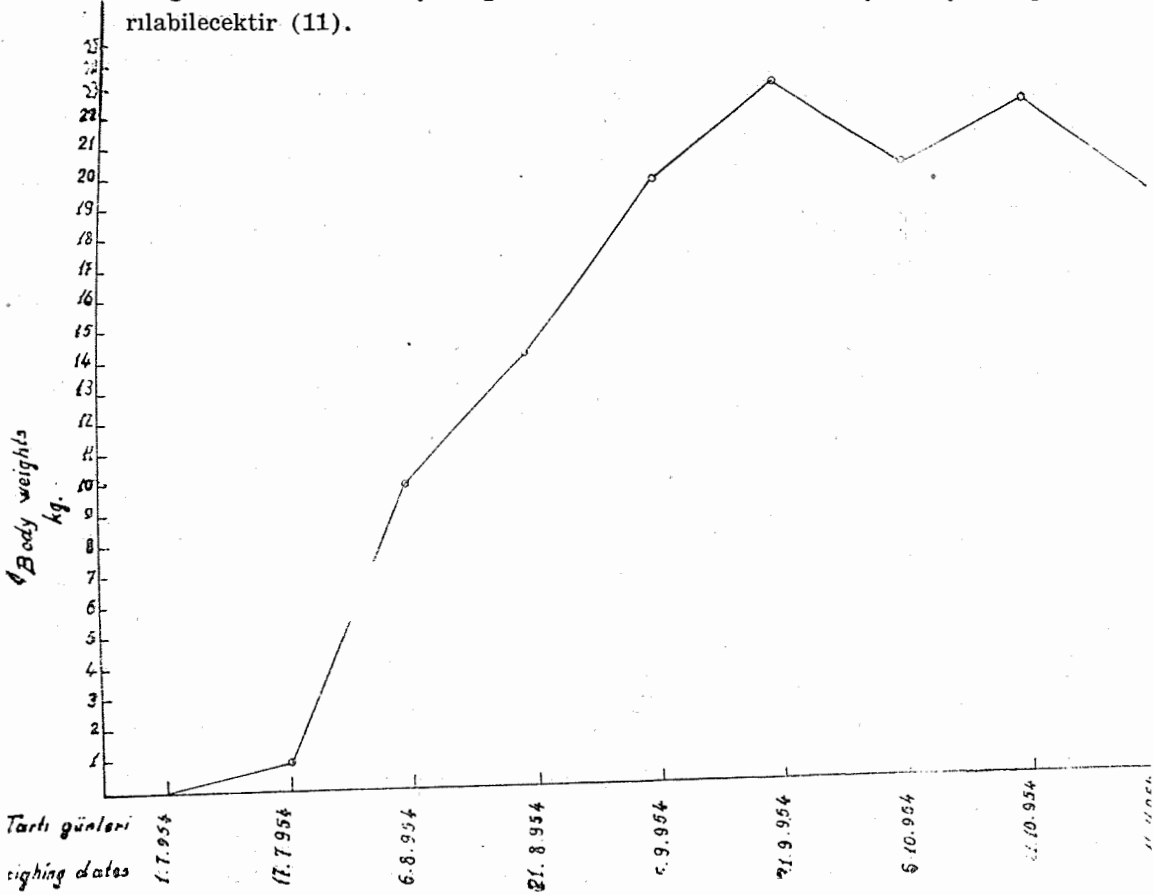
Şekil : 7 — Geciktirmeli münavebe otlatma sistemine tâbi tutulan bölmelerde otlayan ineklerin günlük vasatî süt verimi.

Fig. Average daily milk production of the cows grazed in the plots which Deferred-rotation Grazing System practiced.

Deneme sahası içine alınan hayvanlar evvelce civar mer'ada otlatılmakta olduğundan süt artımını tevlit eden faktörün iki mer'a arasındaki yem durumu farkı olduğunda şüphe yoktur. 16 Temmuzda hayvanların yeni bir bölmeye nakil edilmiş olmasına rağmen 25 Temmuzdan itibaren süt veriminin azalmaya başlamış olması bunun yem darlığı ile alakalı olmadığını göstermektedir. Bu husus otların kuruması veya lâktasyon devresinin ilerlemiş olmasıyla izah edilebilirse de ancak denemelerin inkişafı bunu kat'î olarak aydınlatacaktır.

Gövde artımı: Deneme sahasına giren hayvanlar 15 gün ara ile tartılmak suretiyle elde edilen kayıtlara göre sahaya girdikleri 1 Temmuz 1954 tarihinden 21 Eylül 1954 tarihine kadar geçen devre içinde günde vasatî (300) gr. lık bir

gövde (et) artımı yapmışlardır. 21 Eylül'den 6 Ekime kadar hayvanlarda günde takriben 170 gr. bir siklet kaybı kaydedilmiş, bundan sonra 21 Ekime kadar hafif bir artış görülmüşse de daha sonra devamlı eksilme başlamıştır (Şekil: 8). Burada da otların kuruması, azalması ve havaların fazla soğuması gibi faktörlerin hangisinin hakim rolü oynadığı ancak denemelerin ilerlemesiyle meydana çıkarılabilecektir (11).



Şekil: 8 — Geciktirmeli münavebe otlama sistemine tâbi bölmelerde otlayan ineklerde gövde artımı.

Fig. Body weight variation of the cows on the plots which Deferred-rotation Grazing System practiced.

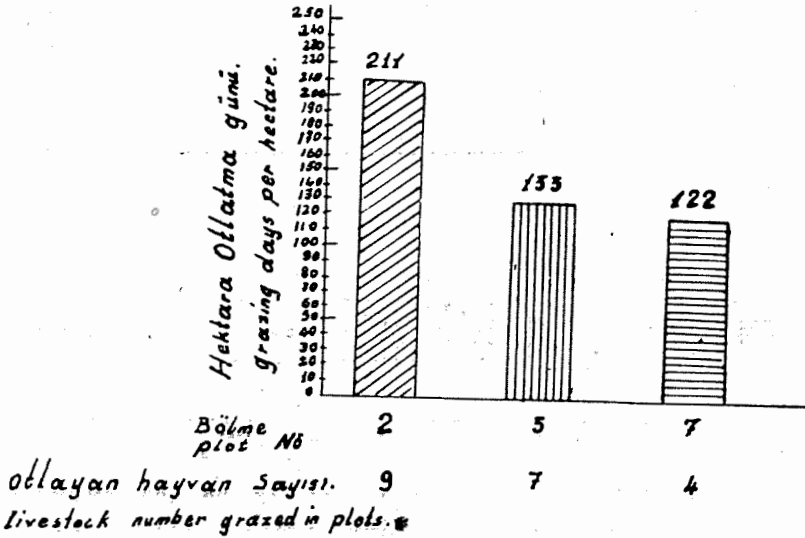
B — Daimî otlatma sistemi denemesi:

Bu deneme ile iki husus tesbit edilecektir.

Daimî otlatma sisteminin mer'a Islâhı ve verimi üzerine olan tesirleri ve mer'anın otlatma kapasitesinin tesbiti, bu maksatla muhtelif kesafette daimî otlatma tatbik edilmiştir.

1 — Denemelerin vaz'ı: Evvelce tefrik edilen 65 er dekarlık bölmelerden (2, 5 ve 6 numaraları taşıyan) üç adedi tesadüfî seçme yolu ile bu denemeye ayrılmıştır. Bundan sonra mahallî halka ait civar mer'ada otlatılmakta olan yerli süt ineklerinden 4, 7 ve 9 adetlik üç gurup teşkil edilerek bu guruplardan 9 adetlik gurubun 2 numaralı bölmede, 7 adetlik gurubun 5 numaralı bölmede ve 4 adetlik gurubun 6 numaralı bölmede otlatılması yine tesadüfî seçme yolu ile tayin edilmiştir (Şekil: 1).

Otlama 1/7/1954 tarihinde başlamış ve 23/11/1954 tarihine (sahaya kar düşünceye) kadar devam etmiştir. Hayvanların içme suyu ihtiyacı bölmelerden geçen çaydan temin edilmiştir. Her bölmeye tuzluklar konarak hayvanların tuz ihtiyacı karşılanmıştır. Gölge ihtiyaçları bölmedeki münferit ağaçlarla temin edilmiştir. Hayvanlar sahada gündüzleri otlatılmışlar, geceleri sahiplerine teslim edilmişlerdir. Fakat dışarıda otlatılmadıkları gibi bunlara ilâve yem de verilmemiştir. Bu muntıkada hayvanlar bahar iptidalarında ve sonbaharda melceye muhtaçdırlar. Gece sahiplerine teslim edilmesinin başlıca sebebi de budur. Son zamanlarda sahada mevcut fazla yemlerin heba olmaması için hayvan sayısı mütenasiben artırılmıştır. Otlatma sona erdikten sonra 4 adetlik gurubun otladığı 6 numaralı bölmede hektara 122 otlatma günü, 7 adetlik gurubun otladığı 5 numaralı bölmede hektara 133 otlatma günü ve 9 adetlik gurubun otladığı 2 numaralı bölmede de hektara 211 otlatma günü isabet etmiştir (Şekil: 9).



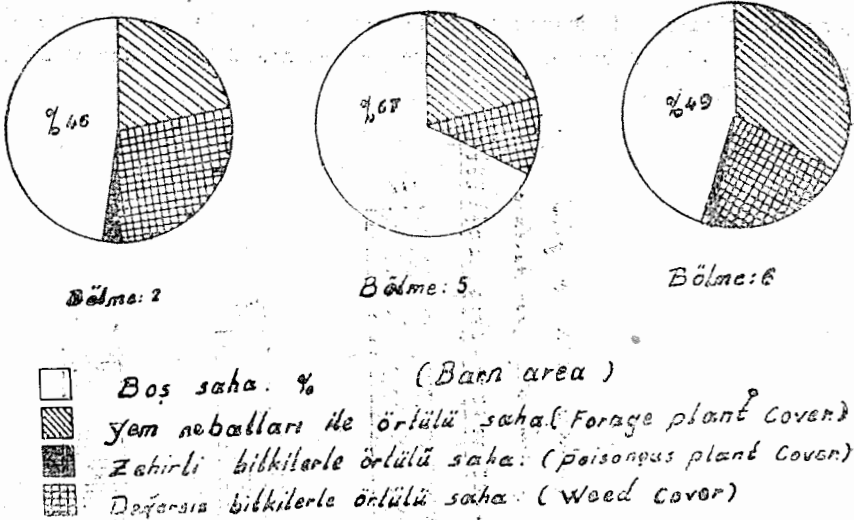
Şekil: 9 — Muhtelif kesafette otlatma yapılan bölmelerde hektara isabet eden otlatma günü.

Fig. Grazing days per hectare of the plots grazed seasonlong with different grazing intensities.

2— Tesbit edilen hususlar: Tatbik edilen muhtelif kesafetteki daimi otlatma sisteminin her birinin ayrı ayrı mer'a durumu ve verimi üzerine olan tesirlerini tesbit etmek için bu denemede mer'anın bitki örtüsünün durumunda vuku bulacak tahavvülâtı ve hayvanların süt verimi ve gövde (et) artımını tesbit edecek ölçmeler yapılmıştır.

a) Mer'ada yapılan ölçmeler:

Diğer deneme sahalarında olduğu gibi bu üç deneme sahasının her birinde de tesadüfi seçme usulüyle 25 er adet 1×1 m. ölçüsünde sabit deneme sahaları alınarak toprak sathı işgal sahası (Basal area plot) (16) metodu ile vejetasyon kesafeti ve terkibi ölçmeleri yapılmıştır. İlk tesbite göre 2 numaralı bölmede nebat kesafeti % 54, 5 numaralı bölmede % 33, 6 numaralı bölmede % 51 dir. 2 numaralı bölmede yem nebatları nebat örtüsünün % 41 ini, 5 numaralı bölmede % 66 ve 6 numaralı bölmede de %69 unu teşkil etmektedir. 2 numaralı bölmede % 1 e yakın baldıran, 5 numaralı bölmede cüz'i miktarda sütleyen, baldıran, düğün çiçeği ve 6 numaralı bölmede de % 1 e yakın sütleyen, baldıran ve düğün çiçeği gibi zehirli nebatlar vardır (9), (Şekil: 10).



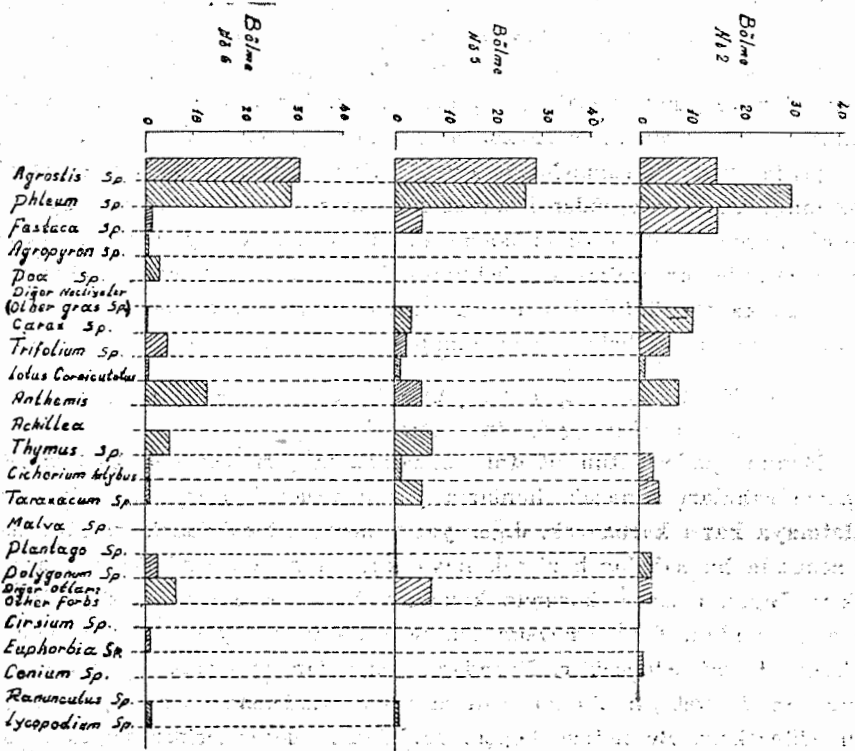
Şekil: 10 — Muhtelif kesafette daimi otlatmaya tâbi tutulan bölmelerde vejetasyon kesafeti ve nebat gruplarının vejetasyondaki nisbeti.
Fig. Plant density and the percentage of the plant groups in the vegetation cover of the plots under seasonlong grazing practices with different grazing intensities.

2 numaralı bölmenin vejetasyonunda % 15 tavus otu (Agrostis Sp.), % 30 köpek kuyruğu (Phleum Sp.), % 16 yumak (Festuca Sp.), % 11 kareksler (Carex Sp.), % 6 tırfillar (Trifolium Sp.), % 1 gazel boynuzu (Lotus Sp.), % 8 (Anthemis Sp.), % 3 hindiba (Cichorium Sp.), % 4 papatya (Ta-

raxacum Sp.), %2 karabuğday (Polygonum Sp.), % 2 diğer muhtelif nevi otlar ve az miktarda baldıran (Conium Sp.) gibi zehirli mer'a nebatları vardır.

5 numaralı bölmenin vejetasyonunda % 29 tavus otu (Agrostis Sp.), % 27 köpek kuyruğu (Phleum Sp.), % 6 yumak otu (Festuca Sp.), % 3 kareksler (Carex Sp.), % 3 tırfillar (Trifolium Sp.), % 1 gazel boynuzu (Lotus Sp.), % 6 (Anthemis Sp.), % 8 kekik (Thymus Sp.), % 2 hindiba (Cichorium Sp.), % 6 papatya (Taraxacum Sp.), % 8 diğer muhtelif otlarla sütle-yen, baldıran ve düğün çiçeği (Euphorbia Sp., Conium Sp., Ranunculus Sp.) gibi zehirli mer'a nebatları ve % 1 nisbetinde yosun vardır.

6 numaralı bölmenin vejetasyonunda % 31 tavus otu (Agrostis Sp.), % 27 köpek kuyruğu (Phleum Sp.), % 6 yumak (Festuca Sp.), % 3 poturen (Poa Sp.), % 4 tırfıl (Trifolium Sp.), % 12 (Anthemis Sp.), % 5 kekik (Thymus Sp.), % 3 kara buğday (Polygonum Sp.), % 7 diğer muhtelif otlarla az miktarda sütle-yen, baldıran, düğün çiçeği (Euphorbia Sp., Conium Sp., Ranunculus Sp.) gibi zehirli mer'a nebatları ve %1 kadar da yosun ne-veleri vardır (Şekil: 11).



Şekil: 11 — Muhtelif kesafette daimi otlamaya tabi tutulan bölmelerin nebat örtüsü terkibi.

Plant composition of the plots under seasonlong grazing practices with different grazing intensities

b) Hayvanlar üzerinde yapılan tesbitler:

Tecrübe sahasına alınan hayvanların süt verimi her gün sabah ve akşam sağılan sütleri tartmak suretile tesbit edilmiştir.

Süt artımı: Geciktirmeli münavebe otlatma sisteminde olduğu gibi hayvanların sahaya girmesi ile süt veriminde bir artış başlamış ve bu artış 25 Temmuz tarihine kadar 25 gün devam ederek 4 adetlik gurupta vasati % 33, 7 adetlik gurupta % 30 ve 9 adetlik gurupta da % 36 ya kadar yükselmiştir. Bunu takip eden günlerde bu bölmelerdeki hayvanlar tamamen sahipleri tarafından alınmış olup yerlerine dış mer'ada otlatılmakta olan yeni hayvanlar konmuştur. Sahaya sonradan alınan hayvanların süt durumu sahadan çıkan hayvanların çok dununda olmasına rağmen bunların süt veriminde de ilk günlerde bir artış kayıt edilmiştir. Fakat bu artış ilk seviyeye çıkmadan tekrar azalmaya başlamıştır.

Gövde (Et) artımı: Bu guruba dahil hayvanların tamamı Temmuz sonunda sahipleri tarafından alınarak yerlerine yenileri temin edildiğinden, gövde artımına ait 1 Ağustostan evveline ait kayıtlardan sarfı nazar edilmiştir. Hayvanlarda sahaya giriş tarihinden itibaren başlayarak Eylül ayına kadar devam eden ve günde vasati 0,500 gr. 1 bulan bir gövde (et) artımı kaydedilmiştir. Eylül ayının ilk yarısında ağır otlatmaya tabi tutulan bölmedekiler hariç gövde artımı durmuş. Eylül ayının ikinci yarısında hayvanlar zayıflamağa başlamıştır. Kasım ayından itibaren de tekrar tedrici bir artış kaydedilmiştir. Ağır otlatmaya tabi tutulan bölmedeki hayvanlarda, Eylül ayında gövde artımı nisbetinde bir azalma kaydedilmişse de bu azalma diğer iki bölmedeki hayvanlarda kayıt edildiği kadar fazla olmadığı gibi bunu takip eden günlerde gövde artımı aynı hızla devam etmiştir.

C — Mıntıkann kıymetli yem nebatlarının devamlılığını sağlayabilen otlatma nisbetinin tayini:

Bunun içinde bütün otlatma sahalarında yirmişer adet 1×1 m. ebadında deneme sahaları alınacak, bunların yarısı tesadüfi seçme yoluyla ayrılarak otlatmaya karşı korunacak, diğer yarısı serbest bırakılacaktır. Otlatma devresi sonunda bu sahalarda biçilerek hava kurusu hale getirildikten sonra tartılacaktır. Bundan sonra, korunan kısımdan biçilenlerle serbest kısımdan biçilenlerin arasındaki fark (mevsim içinde otlatma yoluyla sahadan hasat edilen miktar) tesbit edilecektir. Buradanda sahadan otlatmak suretiyle kaldırılan otun sahada yetişen ota nazaran miktarı (faidelenme emsali) % olarak hesap edilecektir. Bu netice değişik faidelenme derecelerinin muhtelif ot çeşitleri üzerindeki tesirlerini tesbit etmekte kullanılacaktır. Bu deneme için alınan numune sahalarda biçilmek suretiyle tabii durumları ihlâl edileceğinden bunlar sabit olmayıp her sene tesadüfi yolla yeniden tayin edilecektir. Baharda

sahaya hayvan sokulmadan evvel nümune sahalalarının yerleri tesbit edilerek korunacak olanların muhafaza içersine alınması icab ettiğinden sahalaların yerlerinin tesbiti sonbaharda yapılacaktır. 1955 yılı içinde yapılacak ölçmelere ait numune sahalalarının yerleri 1954 sonbaharında tesbit edilmiştir. Esas denemeye 1955 yılı içinde başlanacaktır.

D — Mer'anın en uygun otlama zamanını tâyini :

Bu mevzuda şimdilik yalnız sahanın belli başlı yem bitkilerinin fenolojik safhaları tesbit edilecektir. Mer'anın otlamaya açılması için çayırların hiç olmazsa sapa kalkmasına kadar beklenecektir. Otların hangi fenolojik safhada hayvanlar için en faydeli olduğu ve hangi safhada otlatılırsa verimin azami olduğu ve mer'a devamlılığının en iyi sağlandığı mevzuu daha sonra tetkik edilecektir. Fenolojik safhaya ait müşahedeler muhafaza içine alınan deneme sahalalarında yapılacaktır.

E — Kireçleme ve gübreleme:

Bu deneme ile mıntıka mer'alarının verimini kireç ve sun'î gübreler tatbiki suretiyle ekonomik bir şekilde artırmak imkânları araştırılacaktır.

Yapılan kimyevî toprak tahlilleri, tecrübe mer'asındaki topraklarda kirecin hiç mevcut olmadığını, toprağın fosfor ve potasca fakir ve azotun kafi derecede olduğunu göstermiş isede memleketimiz mer'a vejetasyonunun çeşitli gübrelere karşı gösterdikleri reaksiyona ait denemeler mevcut olmadığından gübreleme denemeleri luzumlu görülmüştür. Gübreleme denemeleri (1,5 X 10) m. ölçüsündeki numune sahaları üzerinde ahır gübresi, kireç, azot, fosfor ve potash gübrelere temin edilebildiği takdirde yapılacaktır. Bu muamelelerin gerek vejetasyon terkibi ve gerekse verim üzerindeki tesirleri tesbit edilecektir. Maliyetlere ait kayıtlarda tutularak ameliyelerin hasılatının müsbet olup olmaacağı tetkik edilecektir. Gübreleme denemelerine 1955 yılı içinde başlanacaktır.

F — Mer'a ekim denemeleri:

Bu denemelerle mıntıka mer'alarında kıymetli yabancı yem nebatları idhali suretiyle mer'aların islâh imkânları araştırılacaktır. Diğer bütün nebat mahsullerde olduğu gibi bu gün yem nebatları da seleksiyon ve hibridasyon yolu ile islâh edilerek verim kabiliyetleri ve yem değerleri artırılmaktadır. Meralara bu nevelerin ithali büyük faydalar sağlar. Ancak bunlardan muhite intibak edenlerin seçilmesi lâzımdır. Bunun için neveler mer'aya ithal edilmezden evvel küçük sahalarda (Çayır fidanlıklarında) denenerek bunlardan muhitte yetiştirebilecek olanlar tefrik edilmektedir. Gerçi bu gün sahada yem değerleri iyi evsafa olan yerli yem nebatlarından müteşekkil bir vejetasyon mevcuttur. Ancak bunlardan daha üstün olan eksotiklerin sahaya ekilmesiyle ihti-

yar edilecek emek ve masraf, alınacak hasılat farkının altında kaldığı takdirde bu sahaya eksotiklerin ithali icab edecektir. Bu sebeple yabancı çayır ve mera bitkilerinin muhite adapte olma ve verim kabiliyeti, en müsait ekim zamanı ve ekim derinliklerinin denenmesine de luzum hasıl olmuş ve bunun içinde bir çayır fidanlığı tesis edilmiştir. Çayır fidanlığı 8x5 m. eb'adında ekim parsellerine bölünmüştür. Parseller yollarla birbirinden ayrılmışlardır. Elde mevcut her tohum için bir parsel tefrik edilerek 1954 sonbaharında parsellerin kısa kenarları istikametinde 50 cm. aralıkla açılan 3 muhtelif derinlikdeki sıralara ekim yapılmıştır. Bu suretle yapılan ekim parsellerinin yarısını işgal etmiştir. Parsellerin diğer yarısı da 1955 ilkbaharında ekilecektir. 1954 sonbaharının kurak geçmesi dolayısıyla tohumlar çimlenmeden kısa girmiştir.

Bu sahaya ekilen necliye (Gramineae) çeşidi 49 ve bakliye (Leguminosae) çeşidi de 31 dir. Bu miktarlar ele tohum geçtikçe daha da artırılacaktır. Eki- len tohumların çeşidi ve menşei aşağıdaki listede görülmektedir.

S.No:	Tohumun Adı:	Menşei	S.No:	Tohumun Adı:	Menşei
1.	<i>Bromus inermis</i>	B. Amerika	21	<i>Agropyron repens</i>	B. Amerika
2	<i>Festuca elatior</i>	"	22	" Sp.	Bolu-Aladağ
3	<i>Festuca rubra</i>	"	23	<i>Elymus canadensis</i>	B. Amerika
4	<i>Festuca ovina</i>	"	24	<i>Elymus junceus</i>	"
5	<i>Festuca ovina</i>	Ank, Çamkoru	25	<i>Elymus Sp.</i>	Ank, Çamkoru
6	<i>Festuca ovina</i>	Bolu-Aladağ	26	<i>Lolium perenne</i>	B. Amerika
7	<i>Poa pratensis</i>	B. Amerika	27	<i>Lolium Sp.</i>	Bolu-Karacasu
8	<i>Poa Sp.</i>	Ank, Çamkoru	28	<i>Arrhenatherum elatius</i>	B. Amerika
9	<i>Poa Sp.</i>	" "			ka
10	<i>Calamagrostis</i>	" "	29	<i>Sorghastrum nutans</i>	Ank. Üniver
11	" "	Bolu-Aladağ	30	<i>Holcus lanatus</i>	B. Amerika
12	<i>Dactylis glomerata</i>	B. Amerika	31	<i>Agrostis alba</i>	"
13	" "	Ank, Çamkoru	32	<i>Agrostis palustris</i>	"
14	" "	Bolu-Karacasu	33	" Sp.	Bolu-Karacasu
15	<i>Eragrostis Sp.</i>	Ank. Üniv.	34	" Sp.	Ank, Çamkoru
16	<i>Agropyron cristatum</i>	B. Amerika	35	" Sp.	Bolu-Aladağ
17	" <i>desertorum</i>	"	36	<i>Stypa viridula</i>	B. Amerika
18	" <i>Elongatum</i>	"	37	<i>Pennisetum Sp.</i>	Antalya-Kas
19	" <i>Intermedium</i>	"	38	<i>Alopecurus pratensis</i>	B. Amerika
20	" Sp.	Ank. Or. Çif.	39	<i>Alopecurus Sp.</i>	Ank, Çamkoru

S. No:	Tohumun Adı:	Menşei	S. No:	Tohumun Adı:	Menşei
40	<i>Alopecurus</i> Sp.	Bolu-Karacasu	60	<i>Trifolium</i> Sp.	Ank. Çamkoru
41	<i>Phleum pratense</i>	B. Amerika	61	<i>Trifolium</i> Sp.	Bolu-Karacasu
42	<i>Phleum</i> Sp.	Ank. Çamkoru	62	<i>Trifolium</i> Sp.	Bolu-Karacasu
43	<i>Phalaris arundinacea</i>	B. Amerika	63	<i>Trifolium</i> Sp.	Bolu-Karacasu
44	<i>Phalaris tuberosa</i> var. stenoptera	"	64	<i>Trifolium</i> Sp.	Bolu-Aladağ
			65	<i>Medicago</i> Sp.	Bolu-Karacasu
45	<i>Phalaris</i> Sp.	Antalya-Kaş	66	<i>Medicago</i> Sp.	Ank. Çamkoru
46	<i>Phalaris</i> Sp.	Antalya-Kaş	67	<i>Medicago</i> Sp.	Antalya-Kaş
47	<i>Buchloe Dactyloides</i>	B. Amerika	68	<i>Melilotus alba</i>	B. Amerika
48	<i>Andropogon ischaemum</i>	Ank. Üni.	69	<i>Melilotus officinalis</i>	"
49	<i>Andropogon intermedius</i>	Zi. Ara.	70	<i>Melilotus</i> Sp.	Bolu-Karacasu
50	<i>Onobrychis</i> Sp.	Fransa	71	<i>Vicia</i> Sp.	Bolu-Karacasu
51	<i>Lespedeza stipulacea</i>	B. Amerika	72	<i>Vicia</i> Sp.	Ank. Çamkoru
52	<i>Lespedeza striata</i>	"	73	<i>Vicia</i> Sp.	Ank. Or. Çiftliği
53	<i>Lespedeza cuneata</i>	"	74	<i>Vicia</i> Sp.	Ank-Çamkoru
54	<i>Trifolium subterraneum</i>	"	75	<i>Trifolium hybridum</i>	B. Amerika
55	<i>Onobrychis</i> Sp. (yerli)	Ank. Zi.	76	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Ank. Zi. Araş.
		Araş.	77	<i>Medicago</i> Sp.	Bolu Ziraat M.
56	<i>Trifolium repens</i>	B. Amerika	78	<i>Onobrychis</i> Sp.	Bolu-Köroğlu
57	<i>Trifolium repens</i> var. ladino	Ank. Zi. Araş.	79	<i>Doryenium</i> Sp.	Çeşmesi Ank. Çamkoru
58	<i>Trifolium pratense</i>	B. Amerika	80	<i>Lotus</i> Sp.	Ank. Çamkoru
59	<i>Onobrychis</i> Sp. (beyaz)	Zi. Araş.			

Ö Z E T :

Mıntıkanın mer'a amenejmanı ve ıslâhı problemlerinin araştırılması gayesiyle 1953 yılı içinde Bolu Vilâyeti merkez ilçesi Aladağ mıntıkası Değirmen-özü mevkiinde bir tecrübe mer'ası tesis edilmiştir. Mer'a 42,5 hektar vüs'atindedir. Denizden yüksekliği 1350 metre olup düz veya düze yakın bir sahada kâindir. Ortasında Aladağ suyu geçmektedir. Mıntıkanın senelik yağış miktarı 534 mm. dir. Yağış daha ziyade sonbahar, kış ve ilkbahar aylarına tesadüf eder. Toprak nevi ağır killi esmer toprak ile hafif kumlu toprak arasında değişmektedir. Toprak teamülü 5.13 ile 7.25 pH. arasında değişir. Yapılan kimyevi tahlillere göre toprağın azot muhtevası kâfi olup Potas, Fosfor ve kireç muhtevası düşüktür. Mıntıkanın başlıca mer'a bitkileri köpek kuyruğu neveleri (Phleum Sp.), Tavus otu neveleri (Agrostis Sp.), Koyun fetüğü (Festuca ovina), Gazel boynuzu (Lotus Sp.), Tırfıllar (Trifolium Sp.) dan müteşekkildir. At kuyruğu (Equisetum Sp.), düğün çiçeği (Ranunculus Sp.) ve sütleyen (Euphorbia Sp.) gibi zehirli mer'a bitkilerine de az miktarda rastlanır.

Mıntıka mer'aları yaz otlatma mer'ası olarak kullanılmaktadır.

Bu tecrübe merasında halen aşağıdaki mevzular ele alınmıştır.

1 — Mıntıka meraları için en elverişli olan otlatma sisteminin tayini.

2 — Mıntıka mer'alarının kapasitelerinin tayini.

3 — Mıntıkanın mühim yem nebatları için en müsait otlatma nisbetinin tayini.

4 — Otlatma zamanının tayini

5 — Kireç ve diğer gübrelerin mer'alardaki tesirlerinin araştırılması.

6 — Mıntıka mer'alarının ekiminde kullanılmaya en elverişli nevelerin tayini.

Her biri 65 dekar vüs'atında olan 3 bölmede 20 adet yerli süt ineği ile geciktirmeli münavebe otlatma sistemi tatbik edilmiştir. Otlatma Temmuz ayında başlamış ve kar düşmesi dolayısıyla Ekimde sona ermiştir. Bölmelerden ikisi 15 gün fasıla ile Temmuz ve Ağustos aylarında, geciktirmeye tâbi tutulan bölme ise Eylül ve Ekim aylarında otlatılmıştır. Hayvanların süt verimi her gün sabah ve akşam hayvanlar da 15 günde bir tartılmıştır. Süt veriminde ilk 25 gün içinde bir artık kaydedilmiş ve bu artış vasatı % 30 a kadar çıkmış, bazı hayvanlarda % 100 ü bulmuştur. 25 gün sonra süt veriminde azalma başlamış ve bir müddet sonra eski seviyenin de altına inmiştir. Hayvanlarda, otlatma başlangıcından Eylül sonuna kadar geçen devre içinde günde vasatı (300) gramlık bir gövde artımı kaydedilmiştir. Eylül sonundan itibaren hayvanlar kilo kaybetmeye başlamışlardır.

65 dekarlık diğer üç bölmede üç muhtelif kesafette daimi otlatma tatbik edilmiştir. Bölmelerden birinde 4 diğerinde 7 ve üçüncüsünde de 9 yerli süt

ineği otlatılmıştır. Otlatma Temmuz ayında başlamış ve 24 Ekimde sona ermiştir. Muhtelif kesafette otlatılan bu bölmelerde otlayan hayvanlar arasında süt verimi ve et artımının seyri bakımından bariz bir fark tesbit edilememiştir. Bunların gerek süt verimi ve gerekse et artımı geciktirmeli münavebe otlatma sistemine tâbi sahalarda otlayan hayvanlardakine müşabih bir seyir takip etmiştir.

Bu müşahedeler serbest mer'ada otlayan hayvanlarda da yapılarak her hangi bir mukayeseyi mümkün kılacak materyal toplanamamıştır. Bu husus gelecek senelerde temin edilecektir.

Her bölmede, tatbik edilen otlatma şekil ve kesafetinin mer'a bitkileri üzerindeki tesirlerini tesbit etmek için 1X1 metre eb'adında 25'er adet tesadüfi yolla tesbit edilmiş; daimi numune sahası alınmış ve bunlarda ilk ölçmeler yapılmıştır. Vejetasyondaki tahavvül bu numune sahalarındaki periyodik tesbitlerin mukayesesi ile belli olacaktır. Bununla beraber tecrübe mer'ası bitkilerinde, dış mer'a ile mukayese edildiğinde, gözle tefrik edilebilecek kadar bariz bir gümrahlık vardır. En ağır otlatma derecesinde (9 hayvan otlayan bölmede) dahi otlatma derecesinin mer'a kapasitesinin dununda olduğu müşahede edildiğinden gelecek sene bu miktar artırılacaktır.

Mıntika mer'alarının özelliklerine uygun otlatma zamanı ve faidelenme emsalinin tayini için 1955 yılı içinde denemelere başlanacaktır.

Yine 1955 yılı içinde ahır gübresi, kireç v.s. kimyevi gübrelerin, mer'a veriminin artırılmasındaki fonksiyonlarını tayin etmek için denemeler yapılacaktır.

Tecrübe mer'asında bir çayır fidanlığı tesis edilmiştir. Buraya muhite intibak kabiliyetlerini tesbit etmek için, yerli ve yabancı 49 necliye, 31 bakliye çeşidi ekilmiştir. Ekimler, uygun ekim derinliğı ve ekim zamanını tayin etmek gayesiyle muhtelif derinliklerde ve muhtelif mevsimlerde yapılmaktadır.

Burada zikredilen hususlar bir araştırma neticesi olmaktan ziyade başlangıçta olan bir araştırma projesinin izahı mahiyetindedir.

Summary

In order to investigate the range management and range improvement problems of the region, an experimental range was established in 1953. It is located in Bolu province, Aladağ - Değirmenözü region, in north western Turkey and covers an area of 425 decares. The area is 1350 meters above sea level and is almost a level area. Aladağ creek crosses the area and runs throughout the year. Annual precipitation is 534 mm., very little of which falls during the summer months. Yearly mean temperature is 10.7° C. and the extreme temperatures are 39.4° C. and 24.8° C. below zero. The frost free period is between April 28. and October 8. The soil of the area is alluvial in origin. In the northern part loam is dominating, whereas in the southern part, the soil is light and sandy. The pH degree of the soil is between 5.13 and 7.25. According to the laboratory analyses, potash, phosphorous, and lime contents of the soil are poor and nitrogen content is fair. The primary range forage vegetation cover of the area consists of Timothy (*Phleum Sp.*), Redtop (*Agrostis Sp.*), Sheep fescue (*Festuca ovina*), Birdsfoot trefoil (*Lotus Sp.*) and Clover species (*Trifolium Sp.*). Weeds such as Sedges (*Carex Sp.*), Mayweed (*Anthemis Sp.*), Thyme (*Thymus Sp.*), Chicory (*Cichorium inthybus*), Dandelion (*Taraxacum Sp.*) and Moss species are common, and yarrow (*Achillea Sp.*), plantain (*Plantago Sp.*), thistle (*Cirsium Sp.*), Horse tail (*Equisetum Sp.*), Spurge (*Euphorbia Sp.*), Water Hemlock (*Cicuta Sp.*), and crow foot (*Ranunculus Sp.*) are found on the area.

At the present time the following studies have been started on the experimental range:

1. To determine the most effective grazing systems for the regional rangelands.
2. To determine the most effective stocking rates of regional range - lands.
3. To determine efficient usefactor for the primary range forage plants.
4. To determine time of grazing suited to the region.
5. To determine efficiency of the application of lime, farm manures and other commercial fertilizers to regional rangelands.
6. To determine the best adapted species to use in reseeding of regional rangelands.

Deferred and rotation grazing system is employed on three plots, each of them 65 decares. Twenty native milk cows are grazed in two of these plots with a rotation each 15 days, between July 1, 1954 and August 31, 1954. The third plot was grazed from the beginning of September up to December 24, that was the date of closing the grazing on account of snow fall.

The cows were weighed at 15 day periods and the milk production of the cows measured daily. A notable increase in milk production was observed. This increase continued for 25 days and reached up to more than 30 % of the ave-

rage milk production at the beginning. In some cows the increase was 100 %. After 25 days the milk production began to decrease and even fell down below the first production. Weight gains of the cows, that began with the grazing in experimental plots, continued to the end of September. The average daily weight gaining was 0.300 Kg. during the period. In October the cows began to lose weight.

A continuous grazing system was employed at three grazing rates on the three other 65 decare plots. One of these plots was stocked with four, the next with seven, and the third one with nine native milk cows. Grazing was started in July 1, 1954 and continued up to December 24, 1954. No notable differences were recorded either in milk production or in fattening of the cows grazed on plots with different stocking rates. The milk production and fattening progress was similar to that recorded by the cows grazed on the plots in deferred and rotation grazing system.

On each plot, 25 randomly determined permanent sample plots 1X1 m. in size were taken to observe the range vegetation trend in different grazing systems and intensities. The first vegetation analyses were made during the Fall of 1954. The vegetation density for the whole experimental range is 49 %. Range forage plants comprise 64 % of the vegetation cover. Poisonous plants such as Horsetail Spurge and Crowfoot occur at the rate of 1 % of the vegetation cover. Although the final range plants trend will be determined by comparing with periodical measurements made on permanent sample plots, nevertheless an increase in the vigor of range forage plants on all experimental plots is already discernible when it is compared with the neighboring open range land.

Employed grazing rates were not heavy, even in the plot stocked with 9 cows. The next grazing season the stocking rates will be increased 50 %.

Experiments will be started in the year 1955 to determine efficient grazing time and usefactor for the range lands of the region.

Some fertilization experiments will also be started in the year 1955. Manure, lime and other commercial fertilizers will be applied to study whether fertilization will be economically feasible or not for the regional range lands.

A grass nursery has been established in the experimental range. In this nursery 49 grass and 31 legume species have already been seeded to study their adaptability to the region. Some of these species are exotics. Seeding has made at different depths and will be repeated in different seasons in order to determine the best time and depth of seeding.

The research work explained herein will continue for five years or longer and the aspects that have been mentioned are an explanation of the studies and are not to be considered as conclusive results.

Literatür:

- 1 — 1869 tarihli Orman Nizamnamesi
- 2 — 3116 sayılı Orman Kanunu (1937)
- 3 — Orman Araştırma İstasyonları Talimatnamesi (1954).
- 4 — Alpay Osman : Ormancı, Orman, Otlatma ve Mer'a münasebetleri, Bolu Ormancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi Sayı: 2, 1954.
- 5 — Bennet H. H., Merrill L.P.: Range Handbook Series I, Soil Conservation Service Regional Range Division, Fort Worth, Texas, 1951.
- 6 — Biddiscombe E. F. : A Survey of the Natural Pastures of the Trangie District, New South Wales, Whith Particular Reference to the Grazing Factor Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, Australia.
- 7 — Chapline W. R. : Range Research, the Foundation for Range Management, Agronomy Journal, Vol. 41, No. 2, 1949.
- 8 — Defne Mesut : Türkiyede Otlak ve Otlatma İşlerini Tanzim Yolu İle Ormanların Korunması Problemi Üzerinde Araştırmalar. 1955.
- 9 — Durrel L. V., Jensen R., and Klinger B; Poisonous and Injurious Plants in Colorado. Colorado Agricultural and Mechanical College, Fort Collins, 1952.
- 10 — FAO : Final Report of the Technical Meeting on Forest Grazing, Rome, 1954.
- 11 — Forest Service U. S. D. A.: Early Marketing of Range Cattle Pays, 1947.
- 12 — Johnson W. M. : Effects of Grazing Intensity upon Vegetation and Cattle Gains on Ponderosa Pine Bunchgrass of Colorado; U. S. D. A. Circular No. 929, 1953.
- 13 — Kutluk Halil: Türkiye Ormancılığı ile ilgili Tarihi Vesikalar. 1949.
- 14 — Nixon W. M., Erkun Vecdet: Pratik Mer'a Islahının Ana Hatları. 1954
- 15 — Raymond Price: Conservation Problems and Practices. Yearbook of Agriculture, Grass, 1948. pp 569 - 574.
- 16 — Sampson A. V. : Range Management Principles and Practices, 1952.
- 17 — Savaş Kemal : Türkiye Ormanlarında Hayvan Otlatması. 1948.
- 18 — Weaver W. M., and Clements F. E. : Plant Ecology. 1938.
- 19 — Yiğitoğlu A. K. : Türkiye İktisadiyatında Ormancılığın Yeri ve Ehemmiyeti. 1941.
- 20 — İstatistik Umum Müdürlüğü: İstatistik Yıllığı, sayı: 20, 1952.