

MENDERES MASIFI İÇİNDE VE ÇERÇEVESİNDE ALPİDİK ALBİTİZASYON OLAYLARI

Ö Z E T

Karl NEBERT - Felix RONNER

Menderes masifi içinde ve bunun çerçevesinde (Paleozoik şist kisvesi, Mezozoikum'a ve Eosen flişinin Tauridik elemanları) büyük ölçüde albitizasyon olayları tesbit edilmiştir. Oligosen flişi ve Neojen sedimanları albitten âridir. Bundan başka, şistleşme tektoniği ile alâkadar yeni - albit teşekkülü tarzı ve diğer sabre komponentleri ve vukubulmuş olan materyel göcümünün (yer değiştirme) şartları üzerinde durulmuştur. Neticede aşağıdaki hükme varılmıştır:

Menderes kristalini ve etrafının albitizasyonu alpidiktir (hudut Eosen/Oligosen). Albitizasyon olayı, içinde vukubulduğu sahenin (host rocks) tazyikin tesir sahası dahilinde bulunup bulunmadığına, Temperature, «Stress» [*] e ve bu sahenin Chemismus'una bağlı olmayıp, başlangıç ve nihayeteki tazyik farkına ve göçme yollarının (migrasyon kanallarının) mevcudiyetine tâbidir ki, bunların her ikisi de orojen tektoniği tesiri neticesidir.

I - GİRİŞ :

K. NEBERT, M. T. A. Enstitüsü namına 1953 - 1954 senelerinde Türkiye'nin güneybatısında 1 : 100 000 ölçekli jeolojik harta löveleriyle meşgul olmuştur. Üzerinde çalışılan paftalar, 87-4 (büyük bir kısmı), 104-2 (kısmen), 105 -1, 10-2, ve 106-1 (tamamen) dir. Literatür ve M.T.A. raporlarından mücavir

saha jeolojisi hakkımda bir fikir hasıl edilmiştir.

F. RONNER taş, materyelinin petrografik incelemesini üzerine almıştır [1]. Aşağıdaki eser K. NEBERT ve F. RONNER tarafından müştereken meydana getirilmiştir.

II - MENDERES MASİFİNİN KISACA JEORAFİK VE JEOLJİK DURUMU

Menderes masifi Söke ile Denizli arasındaki sahada kuzeye doğru geniş bir şerit halinde yer alır. Dağlık arazi olarak da bir orta dağı karakterini hazırlar. Kuzey hududu tetkikatın bu günkü durumuna göre, ancak tahmini olarak verilebilir.

Batıda bu hudut (Güney kısmında) Ege Denizine kadar uzanır (Şekil 1). Bu masifin yapısı dar mânada, 3 derinlik kademesinin kristalin taşlarından

teşekkül etmiştir. Bu arada 2. nci kademeye ait mezozonal gnays ve mikalar domine etmektedir. Yüksek derecede metamorf amfibölitlerle eklogitler ise, mermerler ve ilk kademe tiophtorileri gibi nispeten nadirdir; Granit benzeri karakterdeki gnaysler tetkik saha*

[*] Hareket istikametinde tek taraflı tazyik.

[1] İnce kesit üzerinde yaptıkları munzam tetkikattan dolayı Dr. G.v.d. Kaaden ve Dr. P.d. Wijkerslooth'a burada teşekkürü bir vazife bilirim.



Şekil 1 - Batı Anadolu'yu bölgelere göre ayırmak, M. Blumenthal'e göre basitleştirilerek :

1 - Pontidler, 2 - Anatolid'ler; 3 - Merkezi Anadolu ara zonu; 4 - Menderes masifi; 5 - Taurid'ler; 6 - Iranid'ler.

sında, magmatik kristalizasyon mahsulü olarak görülmemiştir. İki kenar duvak (kılıf) zonu, öz çekirdeğe nispetle tesiri gittikçe azalan bir metamorfizm arz ederek kavis şeklindeki masife sıvanırcasma sokulmuşlardır. Bu zonlar, grafit

ve kloritoid ihtiva eden ilk kademeli şistlerle, daha uzakta merkeze nispetle yarım metamorfize olmuş Paleozoik taşlardan müteşekkildir.

Her iki duvak (kılıf) serisi içine büyük mermer kitleleri sokulmuştur. Bunların tane büyüklükleri kenara doğru gittikçe küçülmektedir. Bütün bu üç ünite, (Phillipson'a göre Lydisch-Karische masse) Menderes masifi olarak kabul edilmiştir [1].

Tektonik bakımdan bu masif, blok olarak alpidik orojenez tesirinden masun kalmış, eski katılmış bir çekirdek (Phillipson 1910/15); alpidik olarak yükselmiş aradağ silsilesi (Kober 1931, M. Blumenthal, 1946) iltiva kollarının içine aldığı bir çok tâli çekirdekler (Penek 1918, Salamon-Calvi 1940), «Orogenese» in yalnız kenarlarını tesiri altına alabildiği [2] Grundgebirge-Dom (Leuchs 1943) ve en nihayet en batıda yükselmiş Transversal - Struktur - Blok (Parejas 1940) olarak müşahede ve mütalâa edilmiştir.

Geniş mânada bu masife, umumiyetle Mezozoik kalkerlerden yarım mermerlerden, şistoz kalkerlerden müteşekkil Taurid elemanları yataklanmışlardır. En son yapı elemanı olarak fliş zincirleri zikredilebilir ki, bunlar Neojenin altına batmış bulunmaktadır.

Menderes masifi ile Taurid elemanları arasında bu keskin ayırma, bizim vardığımız sonuçlara göre, artık yerinde görülmemektedir.

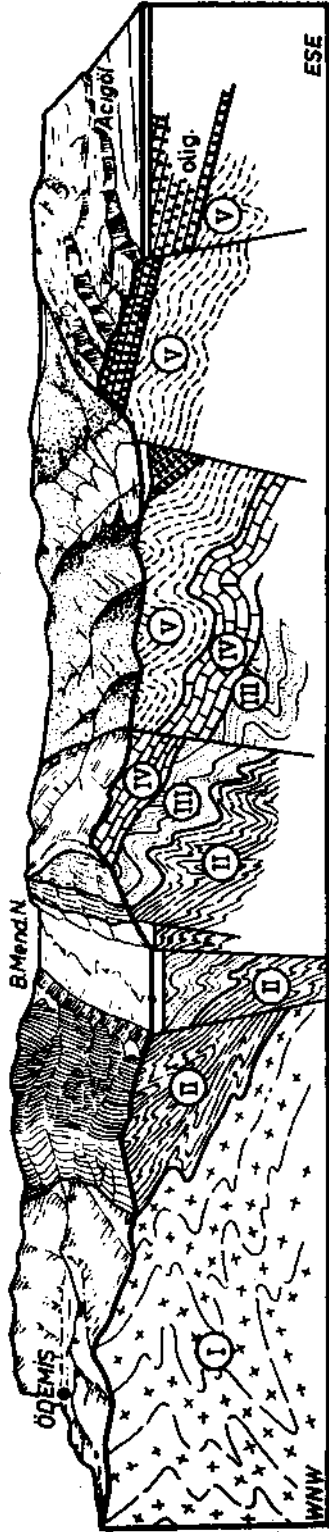
III - ŞEMATİK (TAHMİNİ) BİR W-E PROFİLİ (Şekil 2).

Batıda Ödemiş'ten doğuda Acıgöl'e kadar çekirdek olarak muhtelif gnaysler (Orthohabitus gnaysleri ve ekseriyetle paragnaysler) ve muhtelif mika-kuvars şistleri (ekseriya albit ihtiva eden) gösterir. Küçükçe, yüksek derecede kris-

talın mermer ara katlıları da görülmektedir. İkinci kademe Menderes kristalin-

[1] NAUMANN 1896da masif-tabiatini henüz tanımamış, Batı Anadolu iltiva kümesi diye vasıflandırmıştır.

[2] Eskiden iltivalanmış yaşlı formasyon (Formation profonde metamorphique).



Şekil 2

leri (dar mânada) buraya kadar uzanmış olup, şekilde seri I olarak işaret

edilmiştir. Doğuya doğru (şekilde seri II ile işaretlenmiş) ilk kademe sahareleri derin duvak (kılıf) zonu olarak iltihak ederler. Bunlar 1954 te NEBERT tarafından tipik sahra muhteviyatına izafeten mermer -grafit şisti- serisi olarak isimlendirilmişlerdir. Bu sahareler, dar mânadaki Menderes kristalinlerinden, metamorfizm derecelerinin azlığı, kuvvetli bir surette grafit ve kloritoidleri ihtiva etmesi ve mermerlerin sık sık sahnede görülmesiyle tefrik edilir. Mermerler miktar itibariyle de büyük bir iştirak nispeti gösterirler. Profil sahasında bu serinin umumî yatımı (münferiden kuvvetli bir surette iltivalanmış olarak) çekirdekten doğuya doğrudur. Yaş olarak, Paleozoikum (Silür) galip bir ihtimal dahilindedir.

Seri III -en üst duvak (kılıf)- yarım metamorf şistlerden ve daha genç Paleozoikin hafifçe istihaleye uğramış sedimanlarından teşekkül etmiştir. Profil sahasında bunlar, Honaz -şistleri (1954 Nebert'e göre) ve Kocababa Dağının permokarbonlarıdır. Klorit-filitleri, kısmen safhalı blarak inkişaf etmiş mermer kalkerleri yanında, gayri muayyen Paleozoik yaşta yarım mermerler de görülmektedir. Heyeti umumiyesi itibariyle, burada da diğer ilk iki seriye nazaran, metamorfizm derecesinin azaldığı ve kalkerlerin iştirak nispetinin ise fazlaştığı tesbit edilmiştir.

Tektonik bakımdan kuvvetli harekete maruz kalmış Mezozoikum, (Profil'de Seri IV)-, «Serie comprehensive» (M. Blumenthal 1946) ve şist çakmaktaşı-formasyonu olarak inkişaf etmiştir. «Serie comprehensive» çok kalın olarak inkişaf etmiş masif kalkerler serisinden ibaret olup, bunlar arada hiç bir boşluk göstermeden, galip bir ihtimal ile, altta Triyasa kadar inmektedir. Bu seri IV. Toridlere mal edilmiştir.

Son yapı elemanı olarak flišleri (Seri V) zikredebiliriz. Kuvvetli iltivâ-

lanmış Eosen-flişli ile, yalnız linear bir tahavvül arz eden Oligosen-flişli arasında bâriz bir diskordans mevcuttur.

Umumi yatım, bundan evvelki serilerde olduğu gibi, profil sahasında merkezden doğuya doğrudur.

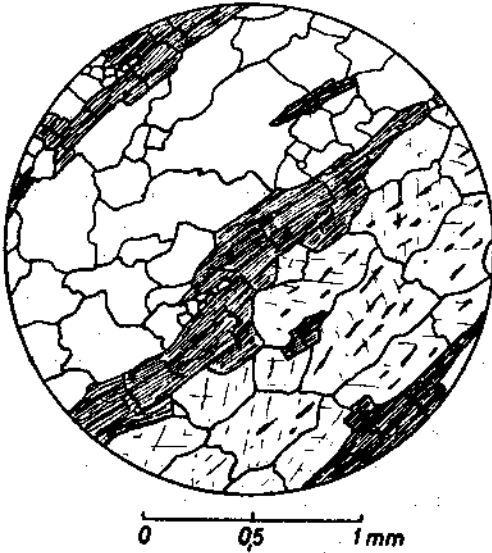
Neojen, bu seriler içinde çökmüş bloklar üzerinde yataklanmıştır.

Seri I den Neojene kadar bütün yapı, sonraki germanotyp tektonik tesiriyle münfem bloklara ayrılmıştır ki, bunlar çok karışık bir manzara arzederler. Kırık tektoniği tek bir sahneye, inhisar etmeyip, bütün zaman boyunca kendini göstermektedir.

IV - ALBİT'İN MUHTELİF SERİLER İÇİNDE ZUHUR ETMESİ

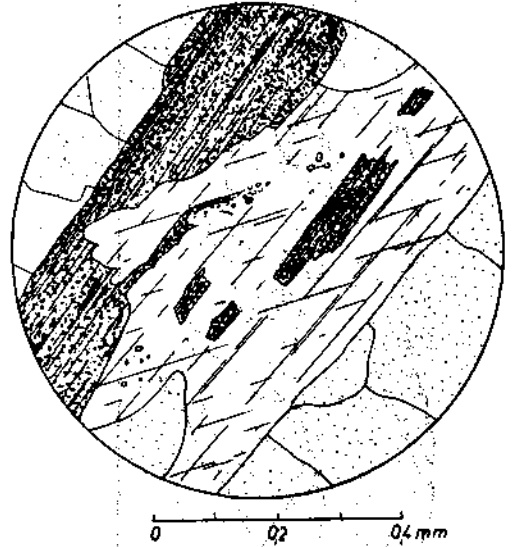
Aşağıda esas siklet NEBERT'in tetkik sahası üzerinde temerküz ettirilecektir. Sonunda aynı suretle Albitizasyon tesbit edilmiş mücavir sahalara da kısacık temas edilecektir.

cebesinde (albitin meydana gelmesiyle) gnays haline gelmişlerdir. Yalnız albit-individuallarının nispeten sık sık mevcut oluşu bu gnaysleri aynı serinin muhtelif mikaşistlerinden tefrik eder (Şekil 4).



Şekil 3 - Şistoz tabakalanmış gnays (Menderes kristalini). Komponent'ler : Kuvars, mika ve (Oligo-) albit. (M.T.A. Koll. No : 19038) iyi teşekkül etmiş tabaka tekstürü.

Profildeki seri I, dar manâda Menderes kristalin'idir. Muhtelif gnayslere (normal gnays, granatlı gnays» Orthohabitus gnaysı) ait tetkik edilen bütün numunelerde albit ve münferit hallerde de Oligoklas tesbit edilmiştir. Yegâne felpspatı temsil eden bu asit karakterli plagioklaslar (bu gnaysler), albit muva-



Şekil 4 - Mikaşistleri (Menderes kristalini). Komponent'ler : Kuvars, biotit ve albit. Albit içinde biotit (ve küçük kuvars) enklüzyonları (M. T. A. Koll. No : 19049).

Bunların Biçinde de albit (ve nadiren Oligoklas) görülmektedir. Tekstür itibarıyla ve diğer mineral muhtevası bakımından gnayslerin aynıdır. Mamafih albit-aksesorik muhtevadan addedilecek tâli bir mahiyet almaktadır.

Mikaşistler şunlardır: Çiftmika-kuvarsşist, muskovit-kuvarsşist, biotit-ku-

varsışist, granat-mikaşist, muskovit-plagioklas-kuvarsşist, kuvarsit ve amfibolit.

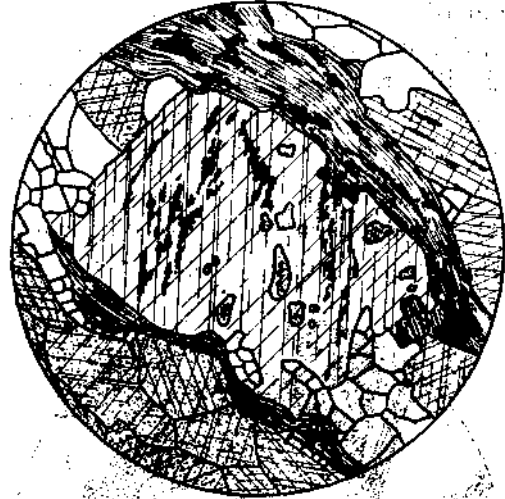
Alınan numunelerin % 50 sinde bu sahrelerin herbirinin albit ihtiva ettiğine ve geri kalan % 50 sinin ise feldspattan ari olduğuna bakılırsa, bu albitler teşekkülleri içinde bulunduğu sahrenin ilk geçirdiği, Chemismus'a değil (muayyen yollara inhisar eden), hariçten sevkedilmiş madde malzemesine borçlu bulunduğu anlaşılır.

Mikaşistlerden gnayslere bu tedricî geçiş, değil yalnız petrografik olarak, aynı zamanda sahada da müşahede edilmektedir. Yalnız saha jeologu yerinde hudutları tesbit edecek durumda değildir; böyle Mr tahdit sonradan masa başında petrografik tâyinler neticesinde ancak takriben tesbit edilebilir [1].

Bazı gnayslerde iki muhtelif asit karakterli plâgroklaş tefrik edilebilir. Mikroskopik olarak da, bunların rpuhtelif jerierasyona ait olduğunu katiyetle ispat etmek, mümkündür. Her ikisi de albit olmakla beraber, yaşlı jenerasyon bulanıklığıyla, iptidada yüksek anortit muhtevasına delâlet eden mikrotitlerin fazlaca mevcudiyetiyle tamamen berak ye henüz tahallüle uğramamış ikinci jenerasyondan, vazih olarak tefrik edilebilir. Bundan başka, I nci jenerasyonun «Individium» ları umumî sahre strüktürüne uydukları halde, II nci jenerasyonun albitleri yuvarlak idioblastdirlar.

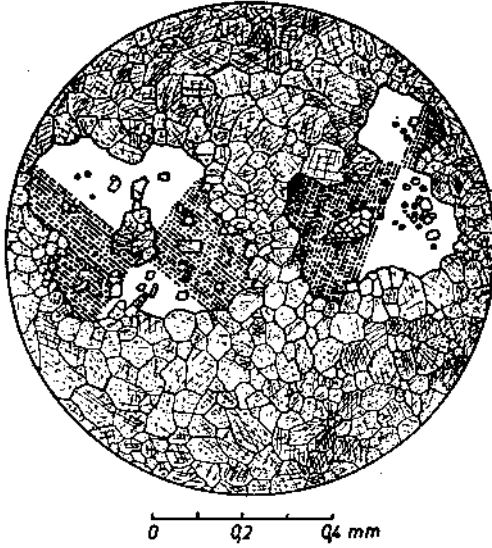
[1] HAMILTON daha 1841 de böyle değişik yaktaklanmalara, bilhassa kuvars sahreleriyle mikaşistlerin deruni intikallerine işaret etmiştir. Hiç şüphesiz ki, burada gnaysler de beraber kasededibniştir. TCHIHATCHEFF 1867/69 da «gneiss, qui passe ça et la au micacshiste» ve «micaschiste passent insensiblement au gneiss» demiştir. PHILIPPSON ise muhtelif eserlerinde (1910-1920) aynı suretle bu müşahedeleri bilhassa teyd etmiştir. CANET ve JAOUŁ da son zamanlarda (1946), bu olaylara işaret etmişler ve alpidik metamorfoz olarak tavsif etmişlerdir.

II. nci seride, K.NEBERT'in mermer-grafitşisti serisinde, albitler az görünmektedir. Burada albitler muayyen bir sahre serisine bağlı olmayıp, serinin bütün sahrelerine muntazam olarak yayılmışlardır. Toplanan numunelerin takriben % 25 inde albit mevcuttur. Bu numuneler petrografik olarak: grafitli kloritoid-kuvarsşist, grafitli küvarsşist, (kısmen serizit yahut serizit ve granat ihtiva eder), muskovit (serizit) kuvarsşisti, muhtelif kuvarsitler (serizit - rutil yahut piemontit ihtiva eder), muhtelif kısmen grafitik ve grafit ihtiva eden serizit -yahut biotit- filitler, klorit-kuvarsşist (kısmen epidot ve aktinolitte beraber) ve ilk kademeli mikaşistlerin bir çok variantları, meselâ kalk-epidot-klorit-serizit-albit şisti gibi (Şekil 5).



Şekil 5 - Grafitik kuvars - muskovit - albit - klorit - şistleri (mermer - grafitşistleri serisi). Albit-phyroblastlar içinde kuvars-kalit ve grafit emulsiyonları iç gütüsü «s» de gütüsü «s» e doğru çevrilmiş bir halde. (M. F. A. Koll. No : 12993)

Mamafih- ki bu bilhassa dikkate değer - alpitin mevcudiyeti metamorfik silikat r sahrelere inhisar etmeyip, silikatten gayri taşlarda da aynı kesafette kendini göstermektedir. Mermer, kısmen



Şekil 6 - Albitli mermer (mermer-grafit şistleri serisi), (M.T.A. Koll. No : 18032)

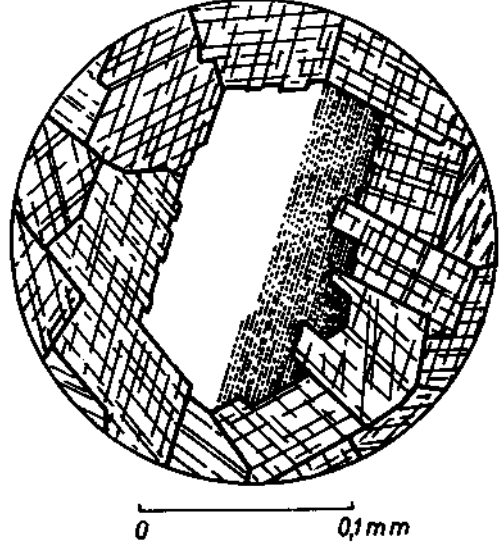
muskovit ihtiva eden grafitik mermer, grafitik ve grafitik olmayan kalkerşisti ki, tâli olarak da muskovit ve klorit ihtiva edebilirler, pek az bir miktardan nispeten fazla bir miktara kadar yeni teşekkül etmiş albit - idioblastları havidirler.

Profilin III. ncü serisi az bir metamorfizm geçirmiş Paleozoik sediman sahrelerdir. Honaz şistleri ve Kocaba-



Şekil 7 - Albit ihtiva eden kalsitli klorit - kuvars şisti (Honaz - şisti) (M.T.A. Koll. No : 18982)

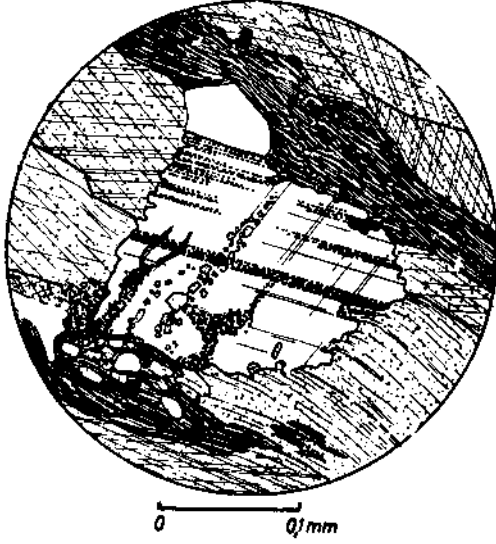
ba Dağının Permo - karbonları profil sahası içindedirler. Birinci gurup büyük bir kısmı itibariyle klorit-filitlerin, kloritşistlerinin ve kuvars-şistlerinin inkişaf ettiği filitik-kuvarsitik karakterde olup, bunlarda mermer kalkerlerinin tâli bir miktarda mevcut olmasına mukabil (Şekil 7), permo-karbon esas itibariyle kuvarsit ara katgılı kalın, safihali mermer kalkerlerden teşekkül eder. Bu gurubun bütün kademeleri albit ihtiva edebilirler.



Şekil 8 - Albit ihtiva eden mermer kalker (Permo-karbon, Kocababa Dağı), albit, kalsitin (Rhomböeder satırları boyunca) yerine geçmiştir, (M.T.A. Koll. No : 18063)

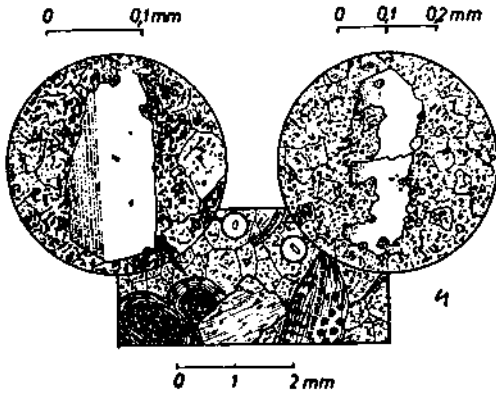
Aynı durum Mezozoik seri IV de de (Şekil 9) görülmektedir. Mamafih gerek bu seri ile, bunu takip eden daha genç sahreler arasında ve gerekse seri I-III arasında esaslı bir fark mevcuttur. Mezozoikten itibaren sahreler hiç veya pek az metamorfdurlar. Bundan dolayıdır ki, albitin yeni teşekkülü geniş ölçüde, rejionalmetamorfoz'a tâbi değildirler, ileride bu hususa tekrar temas edilecektir.

Profilin V. nci serisi fliş silsilesidir. Burada, bir diskordansla ikiye ayrılan kuvvetli iltivaya uğramış Eosen-filiş ile



Şekil 9 - Mezozoik kalkeristi (klorit, albit ve kuvarlarla beraber) (M. T. A. Koll. No : 18979)

yalnız linear bir arıza gösteren Oligosen flişi, albitizasyon için katî bir önemi haizdir. Eosenin greleri, konglomeraları, marn ve marnlı kalkerleri, kalker brekileri, yeni teşekkül etmiş albitleri ihtiva etmelerine mukabil (Şekil 10), Oligosen sahreleri albitten ari sterildirler. Neojen de albitten âridir. Menderes-kristalininden veyahut bunun kenar zonlarından mahdut olan diğer saha kısımlarına bir nazar atfedilirse, bu kısımlarda albitizasyon olaylarının, rejional büyük bir önemi haiz olduğu görülür.



Şekil 10 - Tâyin edilebilir mikrofossilli Eosen - flişi ve albitin yeni meydana gelişi. (M. T. A. Koll. No : 18074 a)

Sahamızın kuzey bitişiğinde çalışmış olan H. HOLZER (1954), seri taksimatı bakımından aşağı yukarı aynı neticeye varmıştır. Esere eklenen ince kesif tavsiflerinden, aynı suretle Eosen flişine kadar bütün serilerde albitin (kısmen muhakkak yeni bir teşekkül olarak kabul edilmiş) mevcudiyeti anlaşılmaktadır.

Taşlar da bundan evvel tavsif edilenlerle karıştırılabileceği için, detaylı olarak tekrarlanmasından sarfı nazar edilmiştir. G. v. d. KAADEN ve K. METZ (1954) in Muğla etrafındaki sahaya ait çalışmalarında, Menderes kristalininin güneyinde Karabörtlen-Çetibeliköy hattı boyuca aynı surette yeni albit teşekküllerini ihtiva eden sahrelere temas edilmiştir. Her iki Otör de sık sık görülen glaukophan sahreleriyle sıkı bir münasebetin mevcudiyetini tesbit ve her iki olayı da Na-gelişi (Zufur) ile izah etmişlerdir. G.v. d. KAADEN'e göre (1955) Karabörtlen - arıza zonunun albit ve glaukophan ihtiva eden sahreleri NE ve SW istikametinde devam etmektedirler, Söke-Milas [1] sahasından alınan (Menderes kristalininin güney batısı) mezozonal (ve biraz epizonal) metamorfite, RONNER tarafından yapılan petrografik incelemelere göre, aynı surette pek çok yeni teşekkül etmiş albitleri ihtiva etmektedir. Bu müşahedelerden, yeni albit teşekküllerinin rejional bir önemi haiz bulunduğu gerçekliği tebarüz etmektedir.

[1] K. METZ tarafından toplanmıştır, 1954.

V - BİR ALBİTİZASYON - İNTENSİTAT HARTASI İÇİN TEŞEBBÜS (Şekil 11)

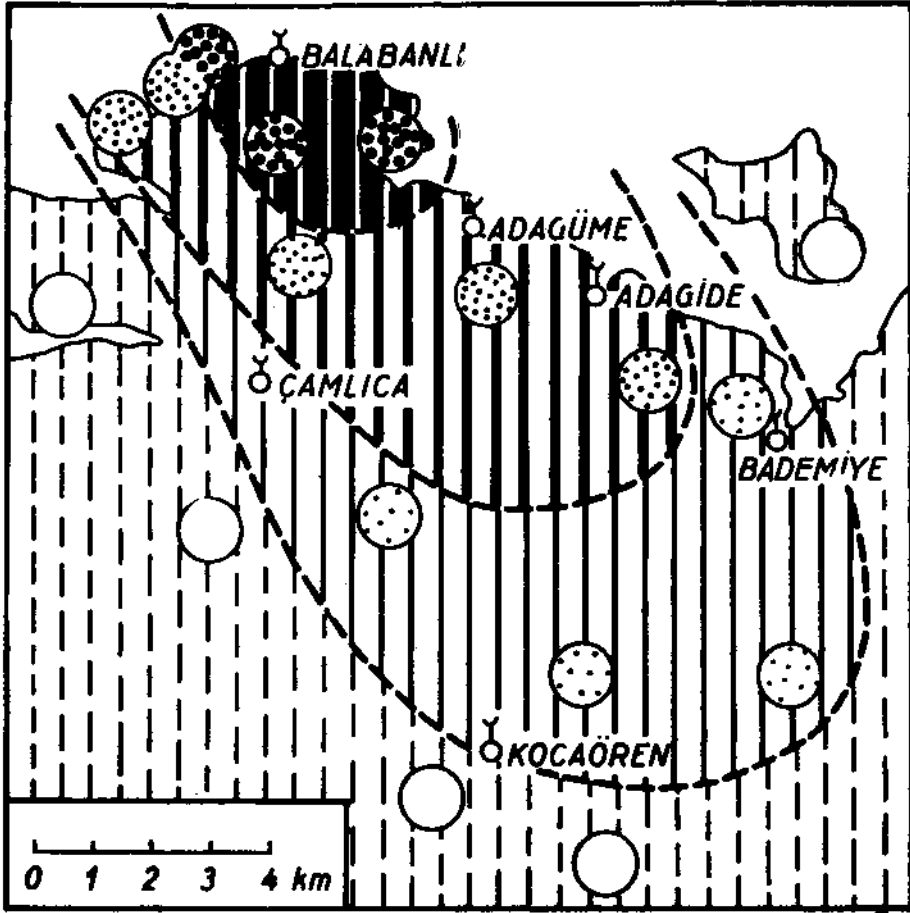
Yeni albitlerin umumî surette yayılışını bir çerçeve altına alabilmek için uzun zamana ihtiyaç gösteren detaylı bir jeolojik petrografik etüde ihtiyaç vardır. Burada katî olarak rejional neticelere varılamaz. Fakat, muayyen bir yere münhasır bir albitizasyon hartası, bize muvaffakiyet vadeden bir yol gösterebilir. Burada harta paftasının güneybatı kısmı 87 - 4, Adagüme ve Bademiye güneyi ele alınmıştır. Şunu da tebarüz ettirelim ki, numuneler İntensitat kademeleri taakübünü tesbit bakımından alınmış değildir. Hattâ, bugün arazi çalışmalarından albitizasyon problemini

tam bir çerçeve altına almak da mümkün değildir. Bundan dolayı, neticeler tesadüflerle tahriye uğrayabilir.

Aşağıdaki tabloda r

Balabanlı sahasında gözlü - şistli ve dalgalı gnaysler görülmektedir. Mikroskopik tetkikler yeni teşekkül etmiş bir çok büyük albit porphyroblastlar göstermektedir. Bu saha şekilde, İntensitat zonu olarak sık dairelerle ve geniş taramalı olarak gösterilmiştir.

Bunu sahanın güneyinde (B) İntensitat zonu takip etmektedir. Burada kuvars şistleri -A zonundakinin aksine-



Şekil 11 - Albitizasyon - İntensitats hartası - kristallin; amüdi taranmış; Allüvium = Beyaz

tedrici olarak gnayse doğru bir geçiş gösterir ki, bunlar tâli olarak da Turmalin ve biraz da zirkon ihtiva ederler. Yeni teşekkül etmiş albitporphyroblastlar, her ne kadar nispeten sıkça görülmekte ise de, A zonundakilerine nazaran daha küçükçedir. Albit-sıklığı-dairesi, şekilde, orta derecede bir sıklıkla noktalanmıştır. Tarama da orta derecede bir genişliktedir. Bunu güneyde, geniş aralıklarla noktalanmış daire ile gösterilen C zonu takip eder. Bu zon da çok defa granat ihtiva eden serizit ve çiftmika - kuvars şistleri bulunmaktadır. Bu sahada albitler küçük olup nadiren görülmektedir. Burada da B zonuna ait taşlara doğru bir geçiş (intikal) müşahade edilmektedir. Bundan dolayı gösterilen hudutlar şematik olarak çizil-

miş olup, muhtelif albit sıklığı derecelerini birbirinden tefrik maksadiyle inthap edilişleri de sübjektiftir. Bu A,B,C ile gösterilen üç zonun haricindeki serizit - muskovit - kuvars schiefer'ler (kısmen kloritli), albitten tamamiyle âridirler. Şimdiye kadar olduğu gibi kesilip alınan numunelere tekabül eden dairelerde boş bırakılmıştır. Toplu olarak denilebilir ki, kuvvetli bir surette albit ihtiva eden bir merkezden (Balabanlı) başlayarak aynı ve benzeri saha içinde albit muhtevası olarak sık sık görülen tezahürat, güney doğuya doğru tedricen azalmakta, NE istikametinde ise bu albit sıklığı münhanisi birdenbire düşmektedir. Bu suretle SE ya müteveccih geniş bir hortum teşekkül eder.

VI - ALBİT TEŞEKKÜL TARZLARI

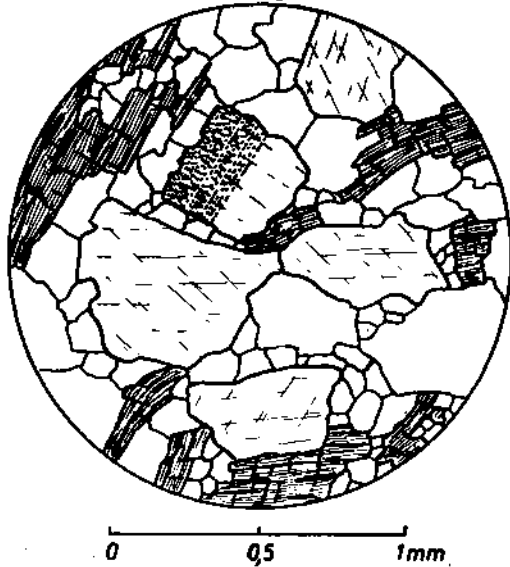
Burada K. NEBERT'in çalıştığı sahaya ait takriben 300 ince kesite baş vurulmuştur. Gnayslerde ve mikaşistlerde albit kısmen tamamiyle strüktüre uyduğu için burada, diğer sahre kompo-

nentleri muvacehesinde doğrudan doğruya yeni bir albit teşekkülünden bahsedilemez. Albit bu arada müstakil ince tabakacıklar (mikroskopik) teşkil ettiği gibi (Şekil 3), diğer komponentler arasında yayılmış olarak da (Şekil 12) bulunur. Bu hallerde teşekkül, şistleşmeye nispetle pra-ilâ-paratektoniktir. Bir çok defalar, albitlerin sonradan büyüdüğü (neşvüema) ispat edilebilir ve şu iki tarzdadır:

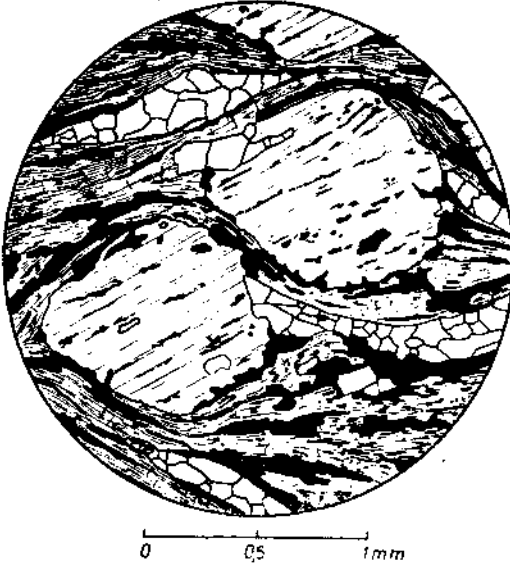
Birincisi, şistleşmeyi intaç eden tektoniğe nispetle geçtir.

İkincisi ise, diğer sahre komponentlerine izafeten geçtir.

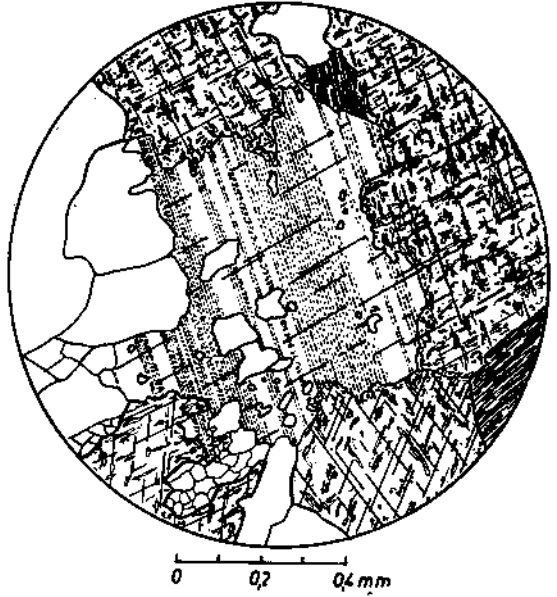
Birinci hallerde muhtelif büyüklükte albit izleri bulunur, bunları şistleşme (Schieferung-schistisity) bunları birbirine yaklaştırır veya uzaklaştırır. Mika satırları dalga şeklinde yuvarlak albitlerin etrafına sürtercesine sokulurlar (Şekil 13); bu hallerde teşekkül posttebtoniktir. Ekseriya bu arada, albitprophyroblastların dahili «s»i, şistleşmenin



Şekil 12 - Albit - Klorit - Kuvarşisti. Yeni - Albit'ler diğer Komponent'ler arasında yayılmış bulunmaktadır. (M.T.A. - Koll. No : 19071)



Şekil 13 - Limonitli muskevit - albit - şistgnaysı albit - prophyroblastlar aşında paralel olan şistositeyi, birbiri üstüne ve birbirinden uzağa doğru sürüklenmişlerdir. Albit yuvarcıklarının rotasyonu, (M. T. A. Koll. No ; 19054)



Şekil 14 - Biotitgnays. Hiç bulunmamış albit, kuvvetli seritize olmuş kalifeldspaten yerine geçmiştir. Albit teşekkülünün burada, perthitik bir ayrılma neticesi olmadığını şekil gösterir, (M.T.A. Koll. No : 19050).

harici «S» ine doğru döner (Şekil 5). Teşekkül para ve posttektoniktir. İkinci hallerde, albitin geç teşekküllü hali, diğer komponentlere nisbetle fark edilir. Bu, burada da 2 tarzda olur.

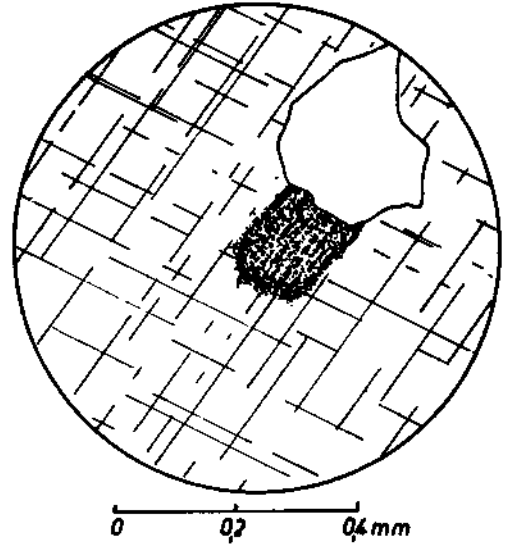
a) Albit diğer minerallerin etrafını sararak büyür.

b) Albit diğer minerallerin yerine geçer.

Etrafı saran Individuen'lerin cinsi, sahrenin ihtiva ettiği ilk komponentlere bağlıdır. Burada, kuvars tanelerine ve bütün kuvars şeritlerine (Şekil 13 ve 15), mikaya (Şekil 4), beraber olarak kuvars ve mikaya ayrı veyahut toplu şist kısımlarına raslanır. Çok defa bunlara grafit de (Şekil 5) iltihak etmiş bulunmaktadır.

Albit, bütün sahra komponentlerinin yerine geçer (çünkü şist inklüzyonları ancak bir Relikt (bakiye) halinde kalmışlardır). Fakat münferit şekiller vazih olarak tanınabilmektedir. Bilhassa kalifeldspatın içinde albit teşekkülü bahse değer. Bu teşekkül yalnız perthitik bir ayrılmanın neticesi olmayıp, aynı za-

manda Na-gelişinin (venne) de tesiri olduğunu kabul etmek lâzımdır. (Şekil 14). Genç albitin eski jenerasyona ait plagioklasın yerine geçtiğini (Verdran-



Şekil 15 - Cift - mikagnays. Eski bir jenerasyonuna ait plagioklasın yerine hemen tamamıyla yeni albit geçmiştir. Yalnız kuvvetli kaolinise olmuş nüve bakiyesi, sabık mineralin mevcudiyetine bir delil teşkil etmektedir, (M. T. A. Koll. No : 19039).

gung) de ilâve edebiliriz. Bu eski jenerasyon ekseriya kuvvetli bir surette bulanık Relikt'te tesbit edilir (Şekil 15). Aynı surette kalker ve mermerler içinde görülen albitlerde bir metazomatizasyon

neticesidir (Şekil 8). Fakat burada kalifeldspatların veyahut plagioklasların aksine olarak, hiç bir yapı taşı alakonmuş değildir. Gerek CaO ve gerekse CO₂ molekülü uzaklaştırılmıştır.

VII - ALBİTLERİN TEŞEKKÜL ŞARTLARI

Evvelce gösterildiği gibi, bu sahada yeni albitlerin teşekkülü esnasında madde göçümü (migrasyon) vukubulmuştur. Kalifeldspatlardan (K) nin, plagioklaslardan Ca ve Al un ve kesitlerden CaO ve CO₂ in göçümü olayı, bunların ne kadar uzaklara gittiği hakkında bize katı bir fikir veremez. Çünkü, bunlar, ait buldukları sahrenin mineral muhtevasına göre, yakın mesafelerde tekrar tevezzü etmiş olabilirler. Fakat Na un gelişi hakkında yukarıda bildirildiği gibi, büyük bir mesafe kabul edilmelidir. Migrasyon için bir çok ilk şartların mevcudiyeti lâzımdır. Bunların en mühimleri :

1 - Maddenin içinden geçeceği mekân (yer).

2 - Maddeyi göçmeye sevk edecek bir Impuls.

3 - Maddenin göçebilmesi için bir yol.

4 - Maddenin göçüp yerleşeceği bir mekân (yer).

Meseleyi basitleştirmek için, «Madde» nin Na ca zengin mahlüllerden teşekkül ettiği kabul edilmiştir.

1. Na - mahlüllerinin menşei (yukarıda işaret edildiği gibi), yani albitlere ev sahibi vazifesini gören taşlar olamaz. Çünkü Atlantik serisinin magmatik sahreleri bulunmadığına göre, tâbiatiyle dir ki Na ca zengin bir magma, menşehası olarak kabul edilemez. Bu sebepten madde gelişinin çok derinlerden vukubulmuş olduğunu kabul etmek zorunda kalmış oluyoruz. Evvelce bildir-

diğimiz gibi albitizasyon, alpitik zamanda vukubulmuş olduğu için, Na-Mobilizasyonunun çok derinlerdeki Geosynklinal sahareler içinde olduğu muhtemeldir.

2. Migrasyonu tevlit eden Impulsun en başında «basınç varlığı» (Druckgefalle) gelmektedir. Temperatur farkı (Temperaturgefalle) ise migrasyon sürati için önemlidir. Diğer faktörler burada ihmal edilebilir.

a-Basınç farkı, bir orojen phas'ı esnasında şüphesiz mevcuttur. Derinlerde teşekkül eden mahlüller, kuvvetli tazyik (gerilme) altında bulunmaktadırlar. Bunlar muvazenelerini daha yukarlarda, sath tektoniği tesiriyle gerilmelerini kaybeden (gerilmenin çözüldüğü) yerlerde (mekân) ararlar ve migrasyonla bulurlar.

b - Aynı surette, derinlerdeki besleme (temperatur) sahasiyle yukarlardaki istihlak sahası arasında, geometrik derinlik kademesi tesiriyle bir «Temperatur farkı» mevcuttur. Temperatur yükseldikçe, moleküller de daha hareketli olurlar ve yer değiştirirler.

Bundan dolayıdır ki, derin yerlerde tazyikin tesirine kolaylıkla kapılırlar ve yukarıya göç esnasında, Temperatur düştükçe hareketlerinde atalete uğrarlar ve düşük temperaturler aşağı tazyik sahasında ise (ein Ausfallen entgegenkommen) sonunda sükûnete varırlar.

3. Migrasyon yolları aynı suretle tektonike tabidirler. Mahlüller, yüksek temperature malik olduğu büyük derinliklerde, migrasyona hazır bir durumda

olup, bunun içinde submikroskopik sahre mesamatı ve zayıf zonlar kâfi bir yol teşkil ederler. Yukarılara doğru Mobilitat (hareketlilik) azaldıkça açık yollara ihtiyaç vardır ve bu yollar da mevcuttur. Tektonik ne kadar satha yakın olursa, o kadar çok çatlaklık ve yarıklar meydana gelir.

4. Immigrasyon (göçme suretiyle yerleşme) sahasına nokta 1-3 de temas edilmiştir. Burada mücmel olarak:

Na mahlüllerinin hareketten sükünete vasıl olduğu, albit teşekkül ettiği saha, tazyik ve Sekonder olarak temperatür farkının sona ermiş bulunmasıyla karakterize edilebilir. Bundan başka, Statik PT- (basınçtemperatür) durumunun, aynı surette hini hacette «Stress» in bahis mevzuu minerallerin kristalizasyon şartlarına uygun olması lâzımdır.

VIII - NETİCE

Müşahedelere toplu ve kısa bakıştan sonra şu neticelere varılmıştır : Yeni albitler, gerek seri I (dar mânada Menderes kristallini) in 2. nci kademe (mezozonal) metamorfite içinde, seri II (mermer - grafitisti serisi) nin 1.nci kademe (epizonal) sahreleri dahilinde ve seri III (aynı surette silikatlar ve gayri silikatlar) ün Paleozoik yarım metamorf taşlarında ve gerekse seri IV ve V (Mezozoikum ve Eosen flişi) in metamorf olmayan (ekseriya kalkerler) sedimanları içinde bulunur. Materyal itibariyle Eosen flişinden tefrik edilemeyen Oligosen flişi ve Neojen yeni albitlerden tamamıyla âridir. Her numune de albit bulunmayıp, her seriye ait numunelerin muayyen bir % si albit ihtiva etmektedir. Sahanın küçük bir kısmına ait albitizasyon hartası, kuvvetli albit ihtiva eden (gnays) bir merkezi ve bu merkezden itibaren, albit tezahüratın SE istikametinde tedrici olarak

seyrekleştiği ve buna mukabil bu tezahüratın NE ve SW istikametinde süratle azaldığını (Mikaşistleri) gösterir.

Müşahedelerden varılan hükümler:

Yeni albitlerin meydana gelmesi içinde misafiri bulunduğu sahrenin [1] Chemismus (Mineral muhteviyatına) una muhakkak bağlı değildir (veyahut bağlı oluşu muhakkak şart değildir). Çünkü albitler, silikat sahrelerde bulunduğu gibi, karbonat taşları içinde de mevcuttur.

Yeni albitler meydana gelmesi misafiri bulunduğu taşların tazyik ve temperatür şartlarına da geniş ölçüde vabeste ve tâbi değildir. Çünkü albitler, 2. nci kademe (mezozonal) metamorfite içinde bulunduğu gibi, mikrofossil ihtiva eden fliş taşlarda da görülmektedir.

Yeni albitlerin meydana gelişi, kristallin şistlerin ikinci ve birinci kademe (mezozonal ve epizonal) metamorfizonda muhakkak tevellüt eden bir «Stress» e maruz kalarak vukubulmuştur.

Yeni albitlerin meydana gelişi muayyen bir zamana bağlıdır. Çünkü bütün Oligosen evvelki sahreler (Üst Eosen kadar) albit ihtiva ettikleri halde, Oligosenden itibaren bütün sahreler albitten âridirler. Albitizasyon olayı neticede, Eosen - Oligosen hudutları arasında vukubulmuştur [2].

Yeni albitlerin doğuşu, büyük derinliklerden madde malzemesi tesiriyle vukubulur. Çünkü ne içinde misafiri bulunduğu sahreler, ne de Na ca zengin magmatik yuvalar, Na vericisi olarak kabul edilemez.

[1] Wirtgesteine.

[2] HOLZER - (1954), albitizasyon' için geç - herzyn (isch) yaşını kabul etmektedir. G. v. d. KAADEN ve METZ - 1954 - yaş meselesini açık bırakmışlardır.

Yeni albitlerin meydana gelişi, muayyen saha kısımlarına bağlıdır. Çünkü bunların münferit seriler içinde gayri müsavi bir surette yayılışı bu hükmü teyit eder.

Yeni albitlerin meydana gelişi, tektonik tesiriyle hasıl olan muayyen yollara bağlıdır. Bunu albit ihtiva eden sahanın hortum şeklinde oluşu (Intensitat hartasında) gösterir. Hortum şeklinin istikameti ile, o sahanın tektonik bünyesinin durumu birbirine uymaktadır.

Yeni albitlerin tezahür sıklığı, muhtelif intensitat dereceleri arzeder. O suretle ki, bir «Albitizasyon-Epizentrum» undan itibaren Na mahlüllerinin akış istikameti elde edilebilir. Bu istikamet albitizasyon hartasında SE dur [6].

[6] Albitizasyon'un «Hypo - zentrum»u (Na • mahlüllerinin menşe yerini), Epizentrum'un amut istikametinde altında aramak yalnız olur. Akış istikameti yalnız sahanın bugünkü Relief'inde, bir müstevi üzerinde takip edilebilir. Fakat vektör olarak bir mekan dahilinde- asla :

Epizentruma madde malzemesinin gelişi, muhtelif faktörler tesiriyle her istikamete, fakat, aşağıdan yukarıya vukubulur.

Yeni albitlerin meydana gelişi tazyik farkını intaç eden ve Na mahlüllerine yol açan orojenik bir faaliyete (hudut: Eosen-Oligosen) bağlıdır. Bu yollar derin yerlerde şistosite, satih yakınlarında ise kırık sistemi ile olmuştur. Binaenaleyh toplu olarak denebilir ki :

a - Albitin meydana gelmesi, muhtin tazyik, temperatür, Chemismus ve «Stress» ine tâbi değildir (Bütün bunlar en az ikinci derinlik kademesinden itibaren satih yakınlarına kadar şartlardır). Albit minerali bütün bu şartlar içinde teşekkül eder.

b - Albitizasyon katî olarak bir tazyik farkına, (beslenme sahasından istihlak sahasına kadar) ve kâfi bir çıkış yolunun mevcudiyetine tâbidir. Bu her iki faktör organik bir akt ile meydana gelir.

c - Albitizasyon, alpidik olup, Eosen-Oligosen arasında, «pyrenâische Phase» vukubulmuştur.

L I T E R A T U R H I N W E I S

- 1 - BLUMENTHAL, M. : Die neue geologische Karte der Türkei und einige ihrer stratigraphisch-tektonischen Grundzüge. - *Eclogae geol. Helv.* Vol. 39/12 (1946).
- 2- CANET, J. & JAOU, P. : Manisa - Aydın - Kula - Gördes bölgesi jeolojisi.- *Unveröffentl. M. T. A. - Rapport (1946)*; (Neşredilmemiş).
- 3 • CHAPUT, E. : Esquisse de l'evolution tectonique de la Turquie. *Publ. Inst. de Geol. Univ. istanbul, No. 6 (1931)*.
- 4 - HAMİLTON, W. ; Researches in Asia Minor, Pontus and Armenia. - *London (1841)*.
- 5 - HAMİLTON, W. & STRICKLAND, H. : On the geology of the western part of Asia Minor. *Transact. Geol. Soc. London (1841)*.
- 6 - HOLZER, H. : Rapport über geologische Kartierung der Kartenblätter 88/3,88/4,89/3 sowie 105/1 und 89/1 (teihweise). - *Unveröffentl. M. T. A. Rapport (1954)*; (Neşredilmemiş).

- 7 - van der KAADEN, G. & METZ, K. : Beiträge zur Geologie des Raumes zwischen Dat a-Mu la-Dalaman  ay (SW-Anatolien). - *Bull. of the Geol. Soc. of Turkey. Vol. V (1954)*.
- 8 - van der KAADEN, G. - Ergänzungsbericht über die in der Zeit von 2-5-1954 bis zum 14-6-1954 durchgeführte geologische Aufnahme der Kartenblätter Fethiye 122/1 und Fethiye 122/3 mit einer Übersicht über die Lagerstätten nutzbarer Minerale im Raum zwischen Dat a - Marmaris - Mu la-Dalaman  ay. - *Unveröffentl. M. T. A. Rapport, (1955)*; (Neşredilmemiş).
- 9 - KOBER, L. : Das alpine Europa. - *Berlin, (1931)*.
- 10 - LEUCHS, K. : Der Bauplan von Anatolien. - *Neues Jahrb. f. Mineralogie usw. Jahrg. 1943. Abt. B., Heft 2/3. (1943)*.
- 11 - NAUMANN, E. : Die Grundlinien Anatoliens und Zentralasiens. - *Geogr. Zeits. 2. (1896)*.
- 12 - NEBERT, K. : Bericht über die geologischen Kartierungsarbeiten im Gebiet der 1:100.000 Blätter Denizli 105-1, 105-2 und Isparta 106-1. - *Unveröffentlichter M. T. A. Rapport (1954)*; (Neşredilmemiş).
- 13 - NEBERT, K. : Bericht über die geologischen Kartierungsarbeiten auf dem 1:100.000 Kartenblatt «Manisa 87-4» - *Unveröffentl. M. T. A. Rapport (1955 a)*; (Neşredilmemiş).
- 14 - NEBERT, K. : Die jungneogenen Buchten von Bozdo an und Karacasu. - *Unveröffentl. M. T. A. Rapport, (1955 b)*; (Neşredilmemiş).
- 15 -  NAY, T. :  ber die Smirgelgesteine SW-Anatoliens. - *Schweiz, Mineral, u. Petr. Mitt. Bd. 29, (1949)*.
- 16 - PAREJAS, E. : La tectonique transversale de la Turquie. - *Revue de la Faculte des Sciences de l'Universite d'Istanbul. - Serie B, tome V, fasc. 3-4, (1940)*.
- 17 - PENCK, W. : Die tektonischen Grundzüge Westkleinasiens. - *Verl. Engelhorn's Nachf. Stuttgart (1918)*.
- 18 - PHILIPPSON, A. : Reisen und Forschungen im westlichen Kleinasien. - *Petermann's Mitt. Heft 1-5, Gotha (1910/1915)*.
- 19 - PHILIPSON, A. : Kleinasien. - *Handbuch der reg. - Geol. Bd. 5,2 (1918)*.
- 20 - SALAMON-CALVI, W. : Kurze Übersicht über den tektonischen Bau Anatoliens. - *M. T. A. - Mecom. (1940)*.
- 21 - de TCH HATCHEFF, P. : Asie Mineure. - *4. me partie : Geologie. Paris (1867/69)*.