

SERİ B
SERIE B

CİLT XX
TOME XX

SAYI 1
FASCICULE 1

1970

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ

REVUE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES FORESTIÈRES
DE L'UNIVERSITÉ D'ISTANBUL



ALMANYA SELÜLOZ VE KAĞIT KİMYAGERLERİ VE MÜHENDİSLERİ DERNEĞİNCE TERTİPLENEN 1969 YILI ULUSLARARASI KONGREDEN İZLENİMLER.

Prof. Dr. Savni HUŞ

Asist. Dr. Turan TANK

Almanya Selüloz ve Kâğıt Kimyagerleri ve Mühendisleri Derneğinin geleneksel Kongresi 23 - 27 Haziran 1969 tarihleri arasında Almanya'nın Baden - Baden şehrindeki kongre binası salonlarında yapılmıştır.

Kongreye selüloz ve kâğıt konularının teorisi ve tatbikatı ile meşgul olan eski ve yeni dünyanın bilim ve tenkit adamlarından 1000'e yakın delege katılmış bulunmaktadır.

Kongreye Almanya, Belçika, Danimarka, İngiltere, Fransa, Finlandiya, Hollanda, İtalya, Yugoslavya, Kanada, Norveç, Avusturya, Romanya, İspanya, İsveç, İsviçre, Türkiye ve Amerika memleketleri temsilcileri iştirak etmişlerdir.

Kongrede tebliğlerin konuşulması ve münakaşası 4 gün sürmüştür, 5. nci gün ise 4 ayrı grup halinde yapılmış olan fabrika ziyaretlerine tahsis edilmiştir.

Kongrenin ilk günü olan 23.Haziran.1969 da Derneğin geleneğine uyularak selüloz kimyagerlerinin bir panel toplantısı yapılmış ve ana konu olarak (Selüloz hidrat ürünlerinin strüktürü ve teknik özellikleri arasındaki münasebet) teması üzerinde sunulmuş olan 4 tebliğin görüşülmesi ve münakaşası yapılmıştır.

Panel toplantısına sunulmuş olan tebliğler konuları itibariyle, rejene edilmiş selüloz liflerinde özgül ağırlık, por hacimleri, çalışma durumu, röntgen strüktürü ve elektron mikroskopu ile tespit edilen fotoğraflar yoluyla sağlanan çeşitli ölçü rakamları arasındaki münasebetin tesbiti, selüloz polimerlerinde röntgen ışınları ile elde edilen sonuçların değerlendirilmesine ait yeni bir metod, keza aynı durumun bakır sun'i ipeğinde tetkiki ve nihayet selülozun zincir ayrışması gibi araştırmaların sonuçlarına dayanan bilgileri ihtiva etmektedir.

Bütün delegelerin iştiraki ile yapılan esas kongre 24.Haziran.1969 günü öğleden evvel açılış konuşmalarını takiben başlamıştır.

Tebliğler ve Konuları :

Dr. F. K. Azzola (Almanya): Ağartılmamış çam sülfite selülozu liflerinin yüzeylerinde görülen lignin strüktürünün elektron mikroskopu yardımı ile araştırılması konusu üzerinde tebliğ veren araştırmacı, elektron mikroskop ile tesbit ettiği fotoğraflar üzerinde granül şeklinde görülen kısımların, lignin bakiyelerine ait olduğu ve bunların strüktür itibariyle hemiselülozca zengin olan lif yüzeylerinden farklılık gösterecek derecede sarı olduklarını beyan etmiştir.

Dr. H. Haas (Almanya) : Waldhof/Mannheim — Sülfite selülozu fabrikaları Direktörü olan konuşmacı, fabrikalarında ilk defa olarak kurdukları ve kontinü bir şekilde çalışan kazanlarda magnezyum bisülfite kimyasal maddesi kullanmak suretiyle pişirmenin yapıldığı bir tesisin teknik özelliklerinden bahsetti. Bu fabrikanın ayrıca 5 kademeli ağartmanın yapılabileceği tesisatı ve difüzyon yıkama tertibatını da ihtiva ettiği bildirildi. Bu büyük tesisin 120 milyon DM'a mal olduğu anlaşılmaktadır.

Dr. Kleinert (Kanada) : Odunun bisülfite ve sülfate metodlarına göre pişirilmesi sırasında ligninin izoterm bir şekilde temizlenmesi ve ayrılması konusunda bir tebliğ vermiştir. Bu araştırmada sülfite metoduna göre pişirmede (140°C) ve sülfate metoduna göre pişirmede ise (150°C) dereceler içerisindeki ligninin çözeltiye geçmek suretiyle ayrılmasına ait yapılmış olan araştırma sonuçları belirtilmiştir.

Dr. O. Huber (Almanya) : Sıvı ve katı sınır yüzeylerinin elektrokinetik yüklemeye bağlı olan özellikleri ve bunun kâğıt fabrikasyonuna olan etkisi konulu bir tebliğ vermiştir.

Araştırmacı, fiziko - kimya esasından giderek kolloid çözeltilerin dağılma ve yumaklaşma olaylarını açıklamak suretiyle bu hususun kâğıt safihalarının teşekkülünde, maddenin suyunun giderilmesinde, yaş mukavemet özelliğinde, tutkallama derecesi üzerinde, kâğıt safihasının bulanık veya şeffaf oluşuna ve nihayet üretilen kâğıdın mukavemetine etkisini belirten bir çalışma yapmış bulunmaktadır. Ortaya konulan sonuçlara göre kolloid fazlarda yüzeysel kimyası konusunun tatbikatta ihmal edilemeyecek derecede bir önem taşıdığı anlaşılmaktadır.

Prof. Dr. E. Poppel ve I. Bicu (Romanya) : Epi - polyamin - polyamid reçineleri kullanmak suretiyle elde edilen kâğıtların yaş mukavemet-

leri üzerine bu maddelerin etkisine ait teorik ve pratik sonuçlar konulu tebliğlerini Almanca olarak sunmuşlardır. Bu araştırmada özellikle reçine muvacehesinde selülozun elektrokinetik durumu, reçinenin TiO_2 , kaolin ve $CaCO_3$ gibi dolgu maddeleri üzerine olan tesiri, reçinenin aktif katyon olarak tutkallama işlemine olan etkisi ve nihayet reçinenin kâğıdın yıpranma durumu ile olan ilgisi gibi hususlar tebliğ konusu edilmiştir.

Dr. O. Töppel (Almanya) : Selüloz balyelerindeki kuru madde muhtevasının nöytron yardımı ile tesbiti konulu bir tebliğ sunmuştur. Yeni ölçme prensiplerine göre kullanılan bu aletin otomatik olarak işlemesi dolayısıyla el ile çalışan aletlere nazaran zaman kazanma bakımından selüloz ve kâğıt endüstrisi için bir değer ifade ettiği bildirilmektedir.

Prof. Dr. W. Brecht ve Dipl - İng. Müller - Mederer (Almanya) : Tebliğin konusunu süspansiyonlardaki madde yoğunluğunu doğrudan doğruya ölçen ve otomatik olarak işleyen bir cihaz teşkil etmiştir.

Kâğıt fabrikalarında madde yoğunluğunun ayarlanması işi önemli bir husus teşkil etmektedir. Nitekim 50 yıldan beri bu maksatla madde yoğunluğunu ayarlayıcı çeşitli aletler ve tertibat tatbikatta kullanılmıştır. Ancak bu aletlerin hepsi prensip itibariyle madde yoğunluğunu esas alarak değil, daha ziyade sürtünme ve süspansiyonun bazı optik özellikleri gibi dolaylı şekillere bu işi ayarlamaktadır. Bu aletlerin işletilme prensiplerinde genellikle maddenin cinsi, dolgu maddelerinin miktarı, öğütme derecesi, temperatür gibi faktörlerin etkisi görülmektedir. Ancak bütün bu aletlerde raslanan müşkülât lif maddesi süspansiyonundaki katı madde miktarı % 0,6 gibi seyreltik bir duruma geldiği sırada görülmekte ve ayarlama sıhhatli bir şekilde yapılamamaktadır. Buna karşılık madde yoğunluğu (g mutak kuru/itre) prensibine göre çalışan bir alette bu mahzur görülmemekte ve böylece teknik bakımdan bugüne kadar mevcut olan bir açıklık kapatılmış bulunmaktadır.

Prof. Dr. Jayme ve Dipl. — İng. Traser (Almanya) : Yüzeyleri çeşitli maddelerle sıvanmış olan kâğıtlarda Infrarot - spektroskopik araştırmalar.

Bu metotta müteaddit refleksiyonlar yardımı ile yüzeyine kaolin sürülmüş bir kâğıttaki kazein'i % 2,5 oranına kadar bulmak ve tesbit etmek mümkün olmaktadır. Böylece kâğıt yüzeyine sıvanmış olan maddenin müteaddit komponentleri aynı zamanda ve süratli bir şekilde bulunabilmektedir. Örneğin, sıvanmış madde içerisindeki pigment, kazein ve iki

sentetik reçine (Polystyrol - Butadien ve Butadien - Metayl - methakrylat) olmak üzere dört komponenti bulmak mümkün olabilmektedir.

Dr. K. Jordan (Almanya) : Kâğıt fabrikasyonunda meydana gelen delik, katlanma, düğümlenme gibi hata ve kusurları tesbit etmek suretiyle yapılmış olan foto elektronik tertibatı ile otomasyonun ekonomik ve tenik bir optimumda cereyan edebilmesi için yapılması gereken sistem analizlerin dayandığı esaslar hakkında bilgi veren bir tebliğ sunmuş bulunmaktadır.

S. Birkeland (Norveç) : Mihaniki odun hamurunun eldesinde ve denemesinde bazı yenilikler konulu bir tebliğ vermiştir. Açıklamalara göre, Vinderen/Norveç Odun Araştırma Enstitüsünde kullanılan ve tatbikatı yapılmış olan çift safihalı Bauer - 400 değirmeni ile odun numunelerinin öğütülmesi neticesinde %45 konsistans derecesinde budaksız bir öğütme ürününün elde edilmesi mümkün olmaktadır.

J. Drath (Almanya) : Marburg Üniversitesi Papirus araştırmaları Enstitüsü mensuplarından olan tebliğci, eski Mısırlılar tarafından yazı materyeli olarak kullanılan ve Devlet Monopolu durumunda olan Papirus'un fabrikasyonu ve tarihçesi üzerinde konuşmuştur. Verilen izahata göre Papirus üzerinde son 100 yıl içerisinde toplanan materyeller Papirus araştırmacılarına iyi bir ışık tutacak nitelikte olmuştur. Gerçekten Papirus'un o devirlerde yazı materyeli olarak birinci derecede bir kullanım değeri ve yeri olduğu anlaşılmaktadır. Papirus adının Papurro kelimesinden geldiği ve bunun da Kırالیyete özgü bir nitelik taşıdığı sanılmaktadır. Bundan ve elde edilen vesikalardan anlaşıldığına göre Papirus yazı materyelinin Kırالیyet imalathanelerinde yapıldığı ve bunun işletilmesinin de Kırالیyet monopolu altında olduğu görülmektedir. Mısır reliyeflerindeki tasvirlerle ve Romalı yazar Plinius d. Â'nın Papirus hakkındaki tavsifleri bu materyelin elde edilişi, satışı ve kullanışı hakkında güvenilir bilgi elde edilmesini sağlamaktadır.

H. Drissler (Almanya) : Doğu Asyada kâğıt eldesinde uygulanmakta olan çeşitli metodlar hakkında bir tebliğ vermiştir. Yapılan detaylı açıklamaya göre Doğu Asyada kâğıt eldesinde çeşitli teknik ve bunlara uyan farklı aletler ve elekler kullanılmaktadır. Örneğin, yüzen elek, birinden diğerine aktarmak suretiyle süzmeyi sağlayan elek, bükülebilen bambuslar üzerinden geçirilmek suretiyle süzme tertibatı gibi.

Birkaç kattan ibaret kâğıt safihalarının yapılmasında liflerin yu-maklanmasına mani olan ve Hibiscus - Manihot bitkisinin köklerinden el-

de edilen bir sıvı öz maddesi kullanılmaktadır. Bu şekil imalâтта da aşağı ve yukarı inip çıkabilen sallanan bir elek vasıtasıyla süzme sağlanmaktadır.

Lif ham maddesi olarak Japonyada Kâğıt dudu adı verilen Kadsu (*Broussonetia Papyrifera*) bastı ile Mitsumata (*Eddeworthia Papyrifera*) ve Gampi (*Wickströmia Canescens*) ın bastları kullanılmaktadır. Son zamanlarda bunlara bir de kenevir lifleri ve sülfite selülozu katılmaktadır.

Yumaklanmayı önleyen ve böylece bastlardan elde edilen uzun liflerin biteviye bir safiha teşki etmesini sağlayan sıvı öz maddesinin bu özelliği dinleyicilerin bir çoklarınınca bilinmediğinden konu enteresan bulunmuştur.

Yapılan açıklamaya göre kimyagerlerin yaptıkları analiz sonucunda bu maddenin Galaktomannan maddesi ihtiva ettiği ve bunun da lifler tarafından adsorbe edilmesi ile liferin hareket imkânını kuvvetli bir şekilde azalttığı ve böylece yumaklanmayı önlediği anlaşılmaktadır.

Tebliğ ile ilgili ve doğru asyada kâğıt eldesinde kullanılan alet ve cihazları ihtiva eden bir sergi de iştirakçilerin enteresini çekmiş bulunmaktadır.

W. Nümann (Almanya) : Langenargen/Bodensee Gölü araştırmaları ve işletilmesi Enstitüsü üyelerinden olan konuşmacı, Bodensee gölünün temiz tutulması üzerinde araştırmalar konulu bir tebliğ sunmuştur.

Verilen açıklamaya göre Avrupanın ikinci büyük gölü niteliğinde olan Bodensee gölünde tatbiki mahiyette omak üzere 1920 yılında araştırmalara başlanmış ve bu araştırmalarda ilk amaç olarak gölün balık rezervinin artırılması üzerinde durulmuş ve sonraları da gölün artık suları sebebiyle zamanla kirlenmesi problemi ele alınmıştır. Özellikle İkinci Cihan savaşından sonraki yıllarda bu gölde kimyasal - biyolojik düzenin süratle bozulmaya başladığı ve bu meyanda minimum besin maddeleri arasında yer alan Fosfor'un miktar bakımından arttığı tesbit edilmiştir. Bu durum 1959 yılında Uuslararası suları koruma komisyonuna aksettirilmiş ve bunun üzerine biyologlar, kimyagerler ve teknikerlerden kurulu karma bir heyet tarafından göl suyunun kirlenme sebepleri araştırılmış ve buna karşı alınması gerekli tedbirler tesbit edilmiştir. Ayrıca Alman Araştırma Cemiyetince de 1968 yılına kadar devam ettirilen bir araştırma programı gereğince çeşiti disiplinlere mensup araştırmacılar tarafından göl suyunun kirlenme sebepleri ve alınması gereken tedbirler üzerinde tim

çalışması yapılmıştır. Bu araştırma sonuçlarından elde edilen bulgulara dayanılarak bir kısım mücadele tedbirlerinin alınmasına başlanmıştır. Uluslararası suları Koruma Komisyonu çalışmaları sonucunda da düzenlenen raporda bahis konusu olan çeşitli menşeli kirlilikler belirtilmiş ve alınması gereken tedbirleri ihtiva eden metodlar açıklanmış ve bu meyanda Bodensee'ye gelen su havzalarında yapılması gereken süzme ve kimyasal temizleme işlemleri üzerinde teklif ve tavsiyelerde bulunulmuştur.

Bunu müteakip selüloz ve kâğıt endüstrisinde meydana gelen artık suları problemi konusunda bir panel tertip edilmiş ve konuşmacılar bu endüstrilerde kullanılan taze su ile kirli suyun kimyasal ve biyolojik durum ve niteliklerinin tesbitiyle ilgili metodlar üzerinde durmuşlardır. Ayrıca gerek endüstri gerekse bunun çevresinde bulunan şehir ve kasabaların bu konu ile ilgili sorumluluk ve görevleri belirtilmiştir.

H. Felder (Almanya) : Konuşmacı kâğıt makinalarında meydana gelen yangınlar, sebepleri ve korunması üzerinde bir tebliğ vermiş bulunmaktadır. Yapılan açıklamalarda yangın sebeplerine ait istatistik bilgiler verilmiş, tesisin çeşitli kısımlarında vukua gelen yangınlar tadat edilmiş, korunması için alınması lâzım gelen tedbirler üzerinde durulmuş ve nihayet yangını söndürme tertibatının çeşitleri belirtilmiştir. Buna göre kâğıt fabrikalarında meydana gelen yangınların binanın çatısında, kâğıt makinasının yaş ve kuru partilerinde, kurutma silindirlerinde, keçe tertibatında, yağlama tertibatında, yüksek ve alçak gerilimli elektrik tesisatının kablolarında, kontrol ve ayarlama tesisatında vukua geldiği anlaşılmaktadır.

Yangına sebep olabilecek faktörlerin bertaraf edilmesini sağlamak üzere de organizasyon bakımından üzümlü olan tedbirler, personel ihtiyacı, makinaların sökülmesi ve monte edilmesi sırasında makinenin kurutma silindirleri ve sevk ve idare tertibatının kullanmaya elverişlilik durumlarının tesbiti, tesisatın temiz tutulması suretiyle alınması gerekli tedbirler ve fabrikanın yangına dolaylı olarak sebebiyet verebilecek diğer tali işleri sırasında gözönünde tutulması gerekli olan hususlar üzerinde durulmuştur. Bunu müteakip yangını söndürme vasıtaları olarak su, buhar, otomatik, elle işleyen ve mobil söndürme tertibatı üzerinde bilgi verilmiştir.

E. Snelman (Finlandiya) : Konuşmacı kâğıt makinelerinde ısı ekonomisi üzerinde bir tebliğ vermiştir. Tebliğde ısı enerjisinin kâğıt eldesi maliyetine ve ısı ekonomisinde rolü olan cihaz ve makinelerin envestisman bedeline yaptığı etkiler üzerine dikkat nazarı çekilmiştir. Yapılan tes-

bitlere göre maddenin kurumadan önce ve kuruduktan sonraki kuru madde miktarlarının -vantilasyon, sekonder ısının geri kazanılması, buhar ve kondenzasyon sisteminin fonksiyonu bakımlarından- ısı ekonomisi üzerinde etkisi bulunmaktadır.

S. Lundberg (İsveç), M. Osswald (Almanya, O. Schnitzer (Almanya) :

Bu konuşmacılar kâğıt fabrikalarında uygulanması çeşitli faydalar sağlayan şebeke plânlamasının önemi üzerinde kısa konferanslar vermişlerdir. Buna göre şebeke plânlamasının gene projenin zamanında ve herhangi bir aksaklığa meydan verilmeden yürütülmesini sağladığının bugünkü günde bir gerçek olduğu anlaşılmaktadır. Şebeke plânlama tekniğinin yeni vazedilmiş bir metod olmadığı ve bunun tam da olmamakla beraber çok eskiden beri uygulandığı bilinmesine rağmen bugünkü ilerlemiş teknik karşısında şebeke plânlamasının daha çok bir önem kazandığı görülmektedir. Şebeke plânlaması sayesinde bir projenin en küçük detaylarının dahi işlenmesi ve kontrolunun mümkün olduğu anlaşılmaktadır. Şebeke plânlaması sadece iş ve zaman faktörünü değil, kapital ve işgücü unsurlarını da kapsamaktadır. Kontrol sayesinde uygulamada görülen aksaklıkların zamanında tesbiti mümkün olduğundan alınacak tedbirler hakkında vaktinde hareket edilme imkânı sağlanabilmektedir. Bu maksatla gerek plânlama gerekse kontrol işlerinde Computer programlarından faydalanılmaktadır. Böylece şebeke plânlamasının ön projeyi yapan, bu projeyi sevk ve idare eden ve uygulama alanında çalışan sorumlu kimseler bakımından yardımcı bir vasıta olduğu anlaşılmaktadır.

J. Albrecht, E. Hardmann ve H. Opderbeck (Almanya) : Basılı materyal üzerinde yazı ve işaretlerin okunaklılığı üzerine parlaklığın etkisi konulu bir tebliğ vermişlerdir. Yapılan açıklamaya göre parlaklık görüntüsünün bozucu etkisi altında okunaklılığın belli başlı önemi üç sebebe dayanmaktadır. Bunlar, kâğıdın parlaklığı, kâğıt üzerindeki baskı mürekkebinin parlaklığı ve baskının kalitesidir. Bunlardan ilk ikisinin etkisi kontrast deyimi ve terimi ile ifade edilmektedir. Yüksek kontrast değerlerde tekmi kâğıtlar aynı karakteristiği gösterirler. Bunun bir sonucu olarak mat renkteki baskı mürekkeplerinin kullanılmasının önemi bulunmaktadır. Kâğıdın okunaklılığı, norma ve özellikle parlayan baskı mürekkepleri kullanıldığı takdirde kâğıdın parlaklığına tabi olur. Baskının kalitesi de kâğıdın yüzeysel özelliğine göre değişir.

Deneye tabi tutulan çok sayıdaki şahıslar vasıtası ve yardımı ile de okunaklılık üzerine psikolojik etkinin derecesi hakkında bir hüküm ver-

mek mümkün ise de bunun ölçüsünün tayininde büyük bir müşkülât mevcuttur. Bu yoldan elde edilen sonuçlar okunaklılığın tayininde elde edilen değerler için uyarlıkları ve sapmaları bakımından karakteristik bir durum göstermektedir.

W. R. Saxton (Amerika) : International Paper Company, New York' m temsilcisi olan konuşmacı, yapraklı ağaç odunlarından sülfat metoduyla elde edilen selülozdan kalite kâğıtların yapılması üzerinde bir tebliğ vermiş bulunmaktadır. Yapılan açıklamaya göre temsilcinin bulunduğu kâğıt fabrikasında yapraklı ağaç odunları - sülfat selülozundan her çeşit kâğıt ve kartonun özellikle lignin ihtiva etmeyen baskı ve yazı kâğıtlarının imâl edilebildiği ve hatta bazı kâğıt çeşitlerinin imâlinde bu tip selülozdan başkasının bahis konusu bile olmadığı anlaşılmaktadır. Firmanın bu konuda 30 yıldan beri çalıştığı ve bu sırada yapraklı ağaç odunlarının bazı morfolojik özellikleri dolayısıyla problematik durumların meydana çıktığı bildirilmektedir.

Amerika'nın güney eyaletlerindeki bir fabrikanın halen % 100 güney yapraklı ağaç odunları işlediği bildirilmiştir. Kuzey doğu Amerikadaki bir fabrikada % 80 yapraklı ağaç odunları - sülfat selülozu ve % 20 iğne yapraklı ağaç odunları karışımından elde edilmiş olan selülozu kullanmak üzere bazı özel kalite kâğıt imal edildiği ve imal sırasında her iki komponentin ayrı ayrı pişirilip beyazlatıldığı ve öğütüldüğü açıklanmış bulunmaktadır.