

sünger ve Na-alginat küreciklerine immobilize OBCC 5014 izolatının mangan peroksidaz enzim aktivitesinin inkübasyonun 15. gününde sırasıyla %45 ve %19, lakkaz enzim aktivitesinin ise 8.günde sırasıyla %39 ve %34 arttığı gözlenmiştir. Belirlenen rDNA-ITS diziliminin GenBank veri tabanında BLAST analizi yapılması sonucunda, OBCC 5014 kodlu makrofungus izolatımızın *Trametes hirsuta* türüne (Accession# FR686582.1) % 97 oranında benzediği belirlenmiştir. Bu durum, geleneksel yöntemler ile de aynı tür olarak isimlendirdiğimiz makrofungus izolatımızın identifikasyonunun doğrulanmasını sağlamıştır.

Sonuç: Derin kültür koşullarında ligninolitik enzim üretimi bilinmeyen *Trametes hirsuta* makrofungusunun portakal kabuğu varlığında ve hücre immobilizasyonu yolu ile enzim üretiminin % 45'e varan oranda artırıldığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Basidiomycetes, immobilizasyon, ligninolitik enzimler, *Trametes hirsuta*.

Teşekkür: Bu çalışma, Eskişehir Osmagazi Üniversitesi Bilimsel Araştırmaları Projeleri Komisyonu tarafından 201019039 no' lu proje kapsamında desteklenmiştir.

SC-021

Evaluation of Lignocellulosic Wastes to Produce Ligninolytic Enzymes by *Pleurotus eryngii*

^aMerve Akpınar, ^bRaziye Ozturk Urek

^aDokuz Eylül University, Graduate School of Natural and Applied Sciences,
Chemistry Department, Izmir

^bDokuz Eylül University, Faculty of Science, Chemistry Department,
Biochemistry Division, Izmir
mmerve.akpinar@gmail.com

Objectives: *Pleurotus eryngii* (DC.) Gillet (MCC58) was investigated for their ability to produce various ligninolytic enzymes such as laccase (Lac), manganese peroxidase (MnP), aryl alcohol oxidase (AAO) and lignin peroxidase (LiP) by solid state fermentation (SSF), which was carried out using a support-substrate from fruit juice industry. The production patterns of these extracellular enzymes were researched during the growth of the organism for a period of 20 days and the protein, reducing sugar and nitrogen levels were monitored during the stationary cultivation.

Materials and Methods: Ligninolytic enzymes by *P. eryngii* were performed with SSF using pomegranate and apricot wastes obtained from fruit juice industry during 20 days on stationary conditions at 28°C. The enzyme activities of LiP, MnP, AAO and Lac were determined spectrophotometrically. The chemical contents of pomegranate and apricot wastes were also studied.

Results: The highest Lac activity was obtained as 975 U/L on 12th day in using apricot waste and this value was 4.33-fold higher than that of using pomegranate waste. In addition, the highest MnP activity was attained as 439.091 U/L in using pomegranate waste on 17th day. And also, the highest LiP and AAO activities were obtained by using apricot waste. Decolorization of methyl orange, reactive black 5 and reactive red 2 azo dyes was also achieved with ligninolytic enzymes, produced in SSF of *P. eryngii*.

Conclusion: According to this study, it can be concluded that *P. eryngii* is able to secrete high levels of ligninolytic enzymes of biotechnological importance in economic culture medium by SSF. Pomegranate and apricot wastes have an enormous potential as a substrate and inducer of ligninolytic enzymes in SSF of *P. eryngii*, since the fungus was able to metabolize part of the carbohydrates contained in them. These enzymes produced economically by SSF using the wastes may be utilized for biotechnological purposes in various industries such as decolorization of some azo dyes, pulp and paper, textile, and bioremediation of industrial pollutants.

Keywords: ligninolytic enzymes, *Pleurotus eryngii*, solid state fermentation, pomegranate and apricot wastes, decolorization.

SC-022

Türkiye Topraklarından Antibiyotik Potent *Bacillus* sp.’lerin Taranması ve Antibiyotik Üretimi Üzerine Glukoz Konsantrasyonunun Etkisi

Alev Usta, Elif Demirkan

Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Bursa, edemirkan@uludag.edu.tr

Amaç: Türkiye topraklarından antibiyotik potent *Bacillus* sp.’lerin izole edilmesi ve antibiyotik üretimi üzerine glukozun farklı konsantrasyonunun etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Türkiye’ nin 25 farklı ilinden alınan toprak örneklerinden antibiyotik potent bakteriler 5 adet test mikroorganizması kullanılarak izole edilmiştir. İzole edilen saf kültürlerin morfolojik ve fizyolojik özellikleri incelenerek, Bergey’s Manual of Systematic Microbiology’ den alınan tayin anahtarına göre *Bacillus*’ lar belirlenmiştir. 5 adet test bakterisine karşı *Bacillus* sp.’ lerin antibiyotik üretim kapasitelerini belirlemek amacıyla karşıt-çizgi (cross-streak) testi kullanılmıştır. En büyük inhibisyon zonu gösteren 1 adet antibakteriyel potent *Bacillus* sp, seçilmiş ve bakterinin maksimum antibiyotik üretim için 6 farklı besiyeri kullanılmış ve antibiyotik üretim zamanı tespit edilmiştir. 24., 48., 72. ve 96 saatlerde alınan örneklerde bakteriyel üreme besiyerinin bulanıklığı ile spektrofotometrik (OD_{600}) olarak ölçülürken, antibakteriyel madde üretimi Agar Kuyu Difüzyon Metodu (Agar Well Diffusion Method) ile tespit edilmiştir. Bu amaçla petri kaplarında steril şartlarda 7 mm’ lik kuyucuklar açılmış ve ependorf tüplerdeki filtre edilmiş örnekten 100 µl olacak şekilde bu kuyucuklara doldurulup, 24 saat 37 °C’ de inkübasyona bırakılmıştır. Kuyucuklar etrafında oluşan inhibisyon zonları kontrol edilmiş ve cetvelle ölçülmüştür.

Antimikrobiyal madde üretimine glukozun farklı konsantrasyonlarının etkisini belirlemek üzere, bakteri farklı glukoz konstantrasyonu (% 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3 w/v) içeren besi ortamlarında maksimum antibiyotik üretiminin saptandığı saatte kadar üretilmiş ve agar kuyu difüzyon metodu ile inhibisyon zonları kontrol edilmiştir.

Bulgular: Toprak örneklerinden 57 adet antibiyotik potent bakteri izole edilmiştir. İzole edilen bu bakterilerden, çeşitli biyokimyasal ve morfolojik testlerle *Bacillus* cinsine ait olan 52 adet bakteri saptanmıştır. *Bacillus* sp.’ lerde karşıt-çizgi yöntemi ile antibiyotik taraması yapılmıştır ve farklı test bakterilerine karşı 25 adet *Bacillus* sp.’lerin antibiyotik üretme kapasitesinde olduğu belirlenmiştir. Karşıt çizgi metodu ile yapılan çalışma sonucunda en yüksek inhibisyon zonu