

YEŞİL ÇAY ÜRETİMİNDE YÜKSEK YAPRAK NEMİ İÇİN YENİ BİR SENSÖR (ALGILAYICI)

Seichi Okamura ve Nobuhito Tsukamoto
Mühendislik Fakültesi, Shizuoka Üniversitesi, Hamamatsu, Shizuoka, JAPAN
Kawasaki Kiko Co. Ltd., Kakegawa Şehri, Shizuoka, JAPAN

Özet

Bu yazıda yeşil çay üretimi için pratik olarak kullanılan yeni bir sensör (algılayıcı) tanıtılıyor. 3 GHz'lik mikrodalga kullanılarak kurutma esası üzerinden % 250 - 300 'e kadar yüksek nem içeriğini ölçebilmektedir. Ahşap bir hat üzerine yığılan yeşil çay yapraklarının üzerinde (elektromanyetik) dalgaların bir *mikro çizgisel yol "microstripline"* boyunca ileriye doğru hareketi nem içerikleri hakkında bilgi verir. Yaprakların nem içerikleri, dalgalardaki faz değişimleri ve zayıflamalardan yararlanılarak hesaplanır. Doğruluk, okumalarda yaklaşık %3'tür. Aşağıdaki bölümler ISEMA 2005 'in tanıtımı içindir.

Takdim

Yeşil çay fabrikalarında; biçim vermek, iyi bir tad ve kokuya sahip olması ve yaprak ları yumuşatmak için çay yapraklarının kurutulması işlemi süresince birkaç makine seri halde kullanılır. Her bir makinede ki işlemin uygun koşullarda oluşması için nem ölçümü önemli bir faktördür.

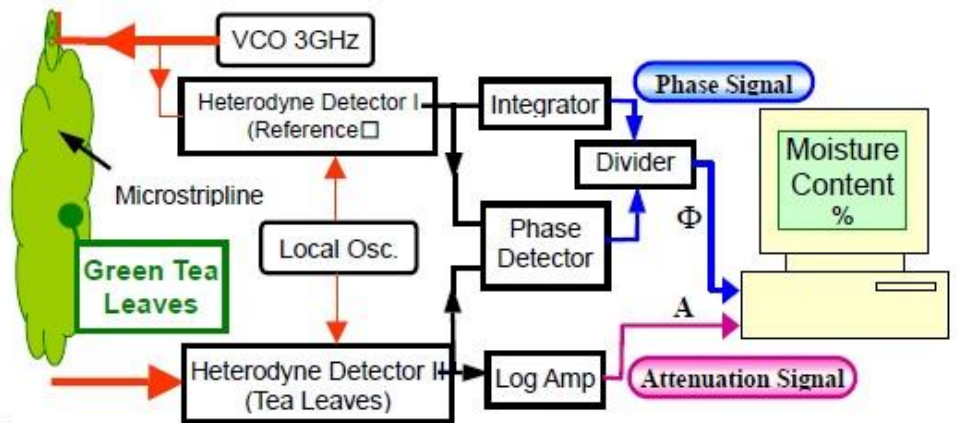
Yaprakların iç kısımlarında içerdikleri nemi de kapsayan ölçüleme için nem algılayıcıların bazı tipleri kullanılır ve iki mikrodalga tip algılayıcı en iyi yeteneğe sahiptir. Birincisi, boş alan mikrodalga tekniğinin kullanıldığı bir çift koni anten, diğeri microstripline tip'tir. Son günlerde microstripline tipi algılayıcılar, koni tipli olanlardan fiyatları daha ucuz ve boyutları daha küçük olduğundan dolayı fabrikalarda kullanılmaktadır. Microstripline tipi %0'dan %90'a kadar iyi bir doğrulukta nem içeriğini ölçer. Bununla birlikte % 90'dan daha fazla neme sahip yeşil çay yapraklarının içerdikleri nemi yeterli bir doğrusalıkta ölçemeye bilir ki bu durumda makinelerin kontrol edilmesi gereklidir. Bu yazıda tanımlanan algılayıcı yüksek nem içeriğinin ölçülmesi istenilen makineler içindir.

İlke

Özellikle stimleme işleminden sonra nemi çok yükselen yeşil çay yapraklarının, nem içeriği için mikrodalga tip algılayıcıyla bile önceden belirleme ölçümü yapılamaz. Ölçümlemedeki güçlükler aşağıda değineceğimiz üç maddeden kaynaklanır. Tümünün nedeni, yeşil çayın yaprakları üzerinde aşırı miktarda su bulunmasıdır.



Şekil 1
Yeni sensörün elektronik panosu



Şekil 2: Yeni sensörün toplu diyagram

Güçlüklerin ilki, yaprakların yapışkanlıklarından dolayı ölçümleme yapılan örneklerin üniform olmamasından kaynaklanır. İkincisi, yaprak yoğunluğunun kararsızlığıdır. Üçüncüsü, gerçek nem içeriğinin yüzey suyu yoluyla maskelenmesidir, çünkü yapraklar iç kısımlarındaki ile birlikte yüzeyleri üzerinde çok fazla suya sahiptir.

Yeni algılayıcı, bir hat üzerinde bulunan yaprak örneklerinin nem verilerini, algılayıcının çerçevesi üzerine yerleştirilen yeni geliştirilmiş bir algılayıcı panosunda mikrodalga sinyallerin genliğini ve dalga fazını kullanarak ürettiği bir (elektromanyetik) hat içinde toplayarak yukarıda sözü edilen güçlüklerin üstesinde gelmeyi başarmıştır.

Sensör (Algılayıcı)

Şekil 1'de ki resim, yüksek nem ve yeşil çayın nem içeriğini belirlemek için kullanılan yeni **microstripline** sensördür. Şekil 2'de ki toplu diyagramda sensörün devresi ile elektronik aygıtların bağlantısı gösteriliyor.

Tercüme: Kamil Engin İSLAMOĞLU, Ziraat Mühendisi, [E-Mail](#)

Kaynak : Seichi Okamura and Nobuhito Tsukamoto. [New Sensor for High Moist Leaves in Green Tea Production](#) Faculty of Engineering, Shizuoka University, Hamamatsu, Shizuoka, Japan

E-mail: tesokam@ipc.shizuoka.ac.jp

Kawasaki Kiko Co., Ltd., Kakegawa City, Shizuoka, JAPAN