

СЕКЦИЯ «ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЯ»

УДК 663.42

Взаимосвязь влаги и электрических параметров сыпучих материалов (на примере пивоваренного ячменя)

**О.В. Бондарчук, ст. преподаватель, Е.А. Кононюк, Д.М. Литвинюк,
студенты**

У.О. «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Ячмень, являясь в сухом виде диэлектриком с удельным объемным сопротивлением $\rho_v=10^{10}$ - 10^{15} Ом·см и выше, в результате увлажнения становится полупроводником. Величина ρ_v понижается до 10^{-2} - 10^{-3} Ом·см.

Для характеристики электрофизических свойств используют такие показатели, как: δ – удельная проводимость; ϵ – диэлектрическая проницаемость; тангенс угла потерь; коэффициент потерь – произведение диэлектрической проницаемости на тангенс угла потерь K [1]. Взаимосвязь данных показателей с влагосодержанием зерна была установлена экспериментальным путем.

Быстрый рост электропроводности наблюдается, начиная с 16 % влажности. Это объясняется тем, что вода, поглощенная зерном, претерпевает изменения при взаимодействии с веществами зерна вследствие гидратации эндосперма.

На величину электросопротивления большое влияние оказывает характер влаги, распределяющейся по сечению зерна, а также содержание этой влаги в поверхностных слоях. Сопротивление зерна падает с увеличением влажности до величины порядка 10^6 Ом.

Диэлектрическая проницаемость зерна с повышением влажности возрастает, причем наиболее заметно начиная с влагосодержания 16...18 %. С повышением рабочей частоты от 0,5 до 30,0 МГц влияние влажности менее заметно. Подобная зависимость действительна и для тангенса угла потерь. Коэффициент потерь (K) также изменяется в различном темпе до и после 16...17 % влагосодержания. [2]. До влагосодержания 15...16,5 %) коэффициент K не зависит от рабочей частоты.

Таким образом, все показатели электрофизических свойств зерна обнаруживают четко выраженную зависимость от влагосодержания [3].

Список использованных источников

1. Медведев, С.С. Электрофизиология растений / С.С. Медведев. – СПб.: Изд-во СПб. ун-та, 1998. – 184 с.
2. Федорова, Р.А. Биохимические особенности свойств зерна : Учеб.-метод. пособие / Р.А. Федорова. – СПб. : Университет ИТМО, 2016. – 41 с.