

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ ДИСПЕРСНОЙ  
СИСТЕМЫ "ЗЕРНО-ЭЛЕКТРОЛИТ"

В СССР и за рубежом уделяется значительное внимание разработке новых технологий переработки фуражного зерна, позволяющих повышать питательную ценность получаемого продукта при оптимальном уровне увеличения трудовых и энергетических затрат на приготовление корма и при сохранении минимальной его себестоимости.

Большие возможности воздействия на растительную ткань имеет электричество. Электрический ток, выступая как комплексный технологический фактор, позволяет значительно интенсифицировать процессы, осуществить поточный принцип обработки, способствует ускорению химических и микробиологических процессов, снижению бактериальной зараженности корма.

Для осуществления такой обработки, а также для расчетов при проектировании установок необходимы достоверные данные об электрических свойствах обрабатываемого материала - зерна в химических растворах.

При электрообработке растительного сырья необходимо создать хороший контакт как между отдельными частицами, так и между частицами и электродами, что успешно достигается добавлением в массу различных растворов электролитов (в простейшем случае воду). При этом получается дисперсная система, обобщенная проводимость которой определяется как дисперсной средой (жидкостью, раствором и т.д.), так и дисперсной фазой (макро-частицами ткани).

Нами экспериментально получены данные об электропроводности системы, состоящей из 2% водного раствора карбамида, 1% поваренной соли и зерна ячменя. Увлажнение зерна раствором химических реагентов равносильно наполнению компонентов зерна проводящим составом.

Электрическое сопротивление зерна ячменя при влажности 14-16% составляет  $10^8$ - $10^9$  Ом и уменьшается с ростом температуры. С увеличением влажности сопротивление зерна падает до ве-

личины порядка  $10^5$  Ом. Зерно имеет пористую структуру и характер его поверхностной проводимости соответствует свойствам диэлектриков с пористой структурой. Удельное сопротивление чистого электролита указанной выше концентрации при  $20^{\circ}\text{C}$  составляет  $1,0 \dots 1,1$  Ом.см и достигает с ростом температуры до  $100^{\circ}\text{C}$  величины  $3 \dots 4$  Ом.см. В ходе исследования получены зависимости изменения удельной проводимости системы "зерно-электролит" от температуры, соотношения компонентов системы, напряженности поля.

Установлено, что температурная характеристика сопротивления системы имеет вид, свойственный электролитам, однако при температурах  $70-100^{\circ}\text{C}$  ее характер усложняется вследствие повышения проводимости зерна, клейстеризации крахмала в зерне и перехода части растворимых веществ в раствор. С увеличением твердой фазы системы общая ее проводимость снижается.

Установлено, что удельная проводимость системы с увеличением напряженности электрического поля снижается вследствие снижения сопротивления зерна, что можно объяснить переходом его из состояния диэлектрика в состояние полупроводника.

Таким образом электропроводность системы "зерно-электролит" зависит от проводимости электролита и зерна, соотношения этих компонентов, структуры и степени измельчения зерна, исходной его влажности, напряженности электрического поля.

УДК 631.227:621.365

В. П. Степанцов

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ ОБОГРЕВАТЕЛЕЙ КЛЕТОЧНЫХ БАТАРЕЙ ПТИЧНИКОВ

Для систем местного обогрева клеточных батарей в проблемной лаборатории пленочного электронагрева БИМСХ разработана саморегулирующийся пленочный электрообогреватель контактного действия.

Обогреватель предназначен для применения в клеточных батареях КБЗ-1, КБМ-2 и им подобных. Его конструктивные и энергетические параметры оптимизированы в результате лабораторно-производственных испытаний на Смоленской бройлерной птице-