



Рисунок 1. Зависимость перепада скорости напряжения горения от времени

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клочкова Т.С. и др. Исследование зависимости скорости изменения напряжения горения тлеющего разряда в He-Ne среде от концентрации примесных газов. – М: Сб. трудов НТК «XIX Гагаринские чтения», т.3, 2003, с. 72.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ АКТИВИРОВАННОЙ ВОДЫ НА ФЕРМЕНТАТИВНУЮ АКТИВНОСТЬ СЕМЯН

Брыкалов А.В., Плющ Е.В.

Ставропольский государственный аграрный университет, Ставрополь

Важным фактором внешней среды, регулирующим жизнедеятельность семян является вода. Известно, что вода, подвергнутая электрохимической активации, оказывает мощное воздействие на биологические объекты. Активация, по-видимому, вызывает повышенную проницаемость мембран и содействует более интенсивному действию ферментов.

Целью наших исследований является изучение влияния электрохимически активированной (ЭХА) воды на активность каталазы семян озимой пшеницы сорта Безостая 1, а также изучение кинетики ферментативной реакции и определение ее кинетических параметров.

Для определения кинетических параметров активности фермента был использован традиционный способ линеаризации зависимости скорости фермен-

тативной реакции от концентрации субстрата (И.В. Березин, А.А. Колесов, 1976).

Определение активности каталазы в семенах пшеницы под действием ЭХА воды проводили газометрическим методом. Активность фермента определяли регистрируя скорость расщепления субстрата с выделением кислорода в мл/сек и использовали для нахождения значений V и $1/V$. Начальную скорость реакции определяли при разных концентрациях субстрата. Концентрация фермента $[E_0]$ была установлена в семенах в соответствии с эталоном и соответствует значению $3 \cdot 10^{-9}$ моль. В качестве эталона использован препарат каталазы производства фирмы Albiochem, США. Определение ферментативной активности проводили при 22°C .

Экспериментальные данные были представлены в координатах Лайнуивера-Берка ($1/V$, $1/[S_0]$), или в координатах «двойных обратных величин». Как следует из выражения

$$\frac{1}{V} = \frac{1}{V_m} + \frac{K_{M(\text{каж})}}{V_m} \cdot \frac{1}{[S_0]}$$

График зависимости имел вид прямой линии пересекающей ось абсцисс и ординат в точках $1/K_{M(\text{каж})}$ и $1/V_m$ соответственно.

Значение полученных кинетических параметров ферментативной реакции представлены в таблице.

Результаты проведенных исследований указывают на то, что действие ЭХА воды на семена пшеницы увеличивает в одинаковой степени значения V_m и $K_{M(\text{каж})}$, что соответствует процессу бесконкурентной активации.

Таблица 1. Кинетические параметры ферментативной активности каталазы в семенах пшеницы

| № п/п | Наименование | $K_{M(\text{каж})}$, мг/мл | $V_m \cdot 10^{-2}$, Е · сек ⁻¹ | $K_{\text{кат}} \cdot 10^7$, Е/сек · М |
|-------|--|-----------------------------|---|---|
| 1 | Семена (контроль) вода без электрохимической обработки | 1,16 | 3,70 | 1,23 |
| 2 | Семена (опыт) щелочная фракция ЭХА воды | 1,28 | 4,54 | 1,67 |