

АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭКСТРАКТОВ ВИНОГРАДНЫХ ВЫЖИМКОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ЭКСТРАГИРОВАНИЕМ СУБКРИТИЧЕСКОЙ ВОДОЙ

Сукманов В.А., д-р техн. наук, проф.,

Роговой И.С., канд. техн. наук, доц.

Высшее учебное заведение Укоопсоюза

«Полтавский университет экономики и торговли»

В результате переработки винограда образуется до 20% отходов – виноградных выжимков (ВВ), которые являются ценным сырьём для получения биологически активных веществ (БАВ) с высокими антиоксидантными свойствами: полифенолов, галловой, винной кислоты и ее солей и др.

Для получения ВВ использован столовый сорт винограда Молдова. Экстрагирование ВВ субкритической водой (СКВ) производили в реакторе высокого давления.

Антиоксидантную активность экстрактов и кинетику ингибирования свободных радикалов исследовали спектрофотометрическим методом DPPH с построением калибровочного графика для свободного радикала DPPH.

Экспериментальные результаты кинетики ингибирования свободных радикалов (процентаДФПГ, оставшегося в устойчивом состоянии) при гидромодуле 1:5 показаны на рис. 1, при гидромодуле 1:10 – на рис. 2.

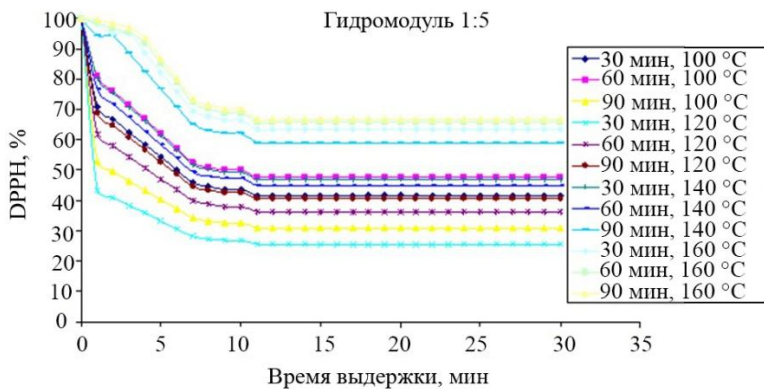


Рис. 1. Кинетические кривые взаимодействия экстрактов ВВ (гидромодуль 1:5) со свободным радикалом DPPH

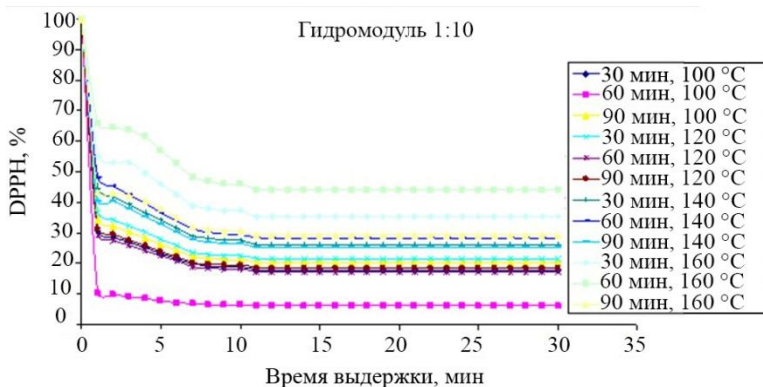


Рис. 2. Кинетические кривые взаимодействия экстрактов ВВ (гидромодуль 1:10) со свободным радикалом DPPH

Антиоксидантная активность экстрактов ВВ при гидромодулях 1:5 и 1:10 описаны соответствующими регрессионными уравнениями:

$$AA = 117,1 - 0,45 \cdot t + 0,08 \cdot \tau, \quad (R = 0,907) \quad (1)$$

$$AA = 120,64 - 0,36 \cdot t + 0,03 \cdot \tau, \quad (R = 0,881) \quad (2)$$

где t – температура экстракции, °C; τ – время выдержки, мин.

Скорости падения кривых характеризует скорость связывания свободных радикалов (рис. 1, 2). Следовательно, при гидромодуле 1:5 быстрее всего связываются свободные радикалы экстрактом ВВ, полученным в среде СКВ при температуре 120 °C и времени выдержки 30 мин.

При гидромодуле 1:10 высокая скорость связывания свободных радикалов наблюдалась при реакции с экстрактом ВВ, экстрагированном в среде СКВ при температуре 100 °C и времени выдержки 60 мин.

Установлено, что экстракты ВВ, полученные в среде СКВ, обладают высокой антиоксидантной активностью от 33 до 94% по отношению к стабильнымДФПГ свободным радикалам. Наиболее быстро связывают свободные радикалы экстракты виноградных выжимков, полученные при гидромодуле 1:10, температуре 100 °C и времени выдержки 60 мин. Значение антирадикальной активности при этих параметрах – 94,01%.