

## **ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАГЕНТОВ НА АНТИОКИСЛИТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ ФИТОПОРОШКОВ**

**Смагин А.М., Пискун Т.И., Березнева Т.В., Лялина Е.В.**  
**Могилевский государственный университет продовольствия**  
**г. Могилев, Беларусь**

При производстве и хранении жиров и жиросодержащих продуктов имеют место окислительные процессы, приводящие к снижению их пищевой и биологической ценности. Для торможения процессов окисления широкое применение находят искусственные и натуральные антиоксиданты. Установлено, что выраженными ингибирующими свойствами обладают препараты, полученные из высушенного растительного сырья. Для повышения эффективности их действия предложен способ, заключающийся в обработке сырья этиловым спиртом при температуре его кипения, последующей отгонке спирта и высушивании порошка до постоянной массы [1]. Обработка фитопорошков этиловым спиртом способствует экстрагированию из них антиокислительных веществ, переходу их из связанного состояния в свободное, что и обуславливает более высокий ингибирующий эффект. Для экстрагирования антиокислительных веществ используются также и другие растворители, однако сведений по их использованию для предлагаемого способа в литературе отсутствуют.

В этой связи целесообразным является изучение влияния на антиокислительную активность фитопорошков других экстрагентов, в частности гексана. В отличие от этилового спирта он относится к полярным растворителям и имеет более низкую температуру кипения.

В качестве объектов исследований использовали свиной топленый жир высшего сорта и рафинированное подсолнечное масло. Источником натуральных антиоксидантов были выбраны плоды боярышника, листья крапивы и горчичный порошок промышленного производства. Высушенное и измельченное сырье заливали экстрагентами при соотношении масса : объем 1 : 3 и нагревали с обратным холодильником при температуре их кипения в течение 30 мин. Затем экстрагенты отгоняли, а порошок высушивали при 100-105° С до постоянной массы. Полученные препараты вносили в жиры в количестве 2% и перемешивали до равномерного распределения.

Окисление жиров проводили ускоренным способом при температуре 100° С и удельной поверхности 9 см<sup>2</sup>/г в течение 5 час. Через 5 часов пробы жира вынимали и после охлаждения определяли перекисное число йодометрическим методом. Эффективность действия фитопорошков оценивали по количественному содержанию и кинетике изменения перекисных чисел.

Были изготовлены и исследованы 5 опытных образцов фитопорошков: 1 – необработанные экстрагентами; 2 – обработанные этиловым спиртом в течение 30 мин; 3 – обработанные гексаном в течение 30 мин; 4 – обработанные гексаном в течение 15 мин; после отгонки гексана порошки заливали этиловым спиртом и обрабатывали еще 15 мин; 5 – обработанные этиловым спиртом в течение 15 мин; после отгонки спирта порошки заливали гексаном и обрабатывали еще 15 мин.

Результаты исследований приведены в таблице.

Вид и способ обработки фитопорошков	Перекисное число, % йода	
	Свиной топленый жир	Подсолнечное масло
1. Контрольный образец (жир без добавок)	0,523	0,883
2. Порошок из листьев крапивы		
- необработанный	0,085	0,528
- обработанный экстрагентами:		
этиловым спиртом	0,052	0,475
гексаном	0,023	0,420
гексаном и спиртом	0,031	0,433
спиртом и гексаном	0,028	0,425
3. Порошок из плодов боярышника		
- необработанный	0,073	0,470
- обработанный экстрагентами:		
этиловым спиртом	0,057	0,454
гексаном	0,020	0,423
гексаном и спиртом	0,031	0,440
спиртом и гексаном	0,026	0,430
4. Горчичный порошок		
- необработанный	0,077	0,545
- обработанный экстрагентами:		
этиловым спиртом	0,057	0,485
гексаном	0,032	0,465
гексаном и спиртом	0,044	0,480
спиртом и гексаном	0,040	0,470

Полученные данные свидетельствуют, что обработка фитопорошков гексаном и этиловым спиртом является эффективным способом повышения их антиокислительной активности. Наилучшие результаты получены при использовании в качестве экстрагента гексана, а также при комбинированной обработке порошков гексаном и этиловым спиртом. Количественное содержание продуктов окисления в свином топленом жире с фитопорошками, обработанными гексаном, в 1,78 – 2,85 раза, а в подсолнечном масле в 1,04 – 1,13 раза ниже в сравнении с фитопорошками, обработанными этиловым спиртом.

### Литература

1. Василенко, З.В. Влияние обработки фитопорошков этиловым спиртом на их антиокислительную активность / З.В.Василенко, А.М.Смагин, Т.И.Пискун, Т.В.Березнева // Материалы XV-й Междунар. научно-практ.конф. «Инновационные технологии в пищевой пром-сти». – Минск: ИВЦ Минфина, 2016. – С. 18-22.