

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ
AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

ХИМИЯ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ
ФАКУЛЬТЕТ ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ
FACULTY OF CHEMISTRY AND CHEMICAL TECHNOLOGY



1150 жыл

Әл-Фараби ырымы

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

атты студенттер мен жас ғалымдардың
халықаралық ғылыми конференция

МАТЕРИАЛДАРЫ

Алматы, Қазақстан, 6-9 сәуір 2020 жыл

МАТЕРИАЛЫ

международной научной конференции
студентов и молодых ученых

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

Алматы, Казахстан, 6-9 апреля 2020 года

MATERIALS

International Scientific Conference
of Students and Young Scientists

«FARABI ALEMI»

Almaty, Kazakhstan, April 6-9, 2020



ИЗВЛЕЧЕНИЕ НИКОТИНА МЕТОДОМ СКФ-ЭКСТРАКЦИИ ИЗ РАСТЕНИЯ NICOTIANA TABACUM

Андасова Н.Т., Шевченко А.С.

Руководитель - PhD, ст. преподаватель Ихсанов Е.С.

Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби

nazymgul.andasova@mail.ru

Согласно градации ЮНЕСКО получение экстрактов с внедрением суб- и сверхкритического углекислого газа признано безальтернативной, экологически чистой, энерго- и ресурсосберегающей безотходной технологией XXI века.

В настоящее время перспективным способом извлечения тотал-экстракта является современный СКФЭ (сверхкритическая флюидная экстракция), в котором используется флюид. Флюидом являются разные растворители и со-растворители. В данном методе растворителем является диоксид углерода, а со-растворителем-этанол.

Используемый наиболее часто в качестве СКФ диоксид углерода в обычных условиях является газом. В сверхкритическом состоянии диоксид углерода представляет собой сжатый флюид с высокой плотностью и умеренной температурой. В рабочих условиях такой флюид является относительно безопасным, недорогим и химически не активным. Другие СКФ могут иметь более высокую температуру. В отличие от жидкостей плотность, растворяющую способность или избирательность СКФ можно легко изменять за счет относительно небольшого изменения давления или за счет добавления к нему в относительно небольшом количестве органического растворителя.

СКФ, в частности CO₂, можно полностью, без всякого остатка извлекать из экстрактора вытяжкой, исключив при этом из технологического процесса операцию сушки.

Экстракция была проведена на установке CO₂-экстракции при следующих условиях: температурный диапазон в реакторе - 40-80°C, давление CO₂ – 120 бар, при потоке газа 100 мл/мин. И на установке, разработанной совместно с ООО «Супергидрофобные покрытия» при аналогичных температурах (40-80°C) и давление CO₂ - 120 бар, но с увеличенным в 40 раз потоком (4000 мл/мин).

Полученные экстракты исследовали методом газовой хроматографии, на газовом хроматографе с масс-селективным детектором Agilent Technologies 7890N/5973N GC/MS. Wiley 7th edition и NIST'02.

В результате достигнуто практически двукратное повышение эффективности процесса экстракций при сохранении прежних параметров.

Кроме того, при 120 бар и температуре 70 °C достигается максимальная селективность процесса. Содержание никотина в конечном экстракте значительно возросло, одновременно с уменьшением количественного и качественного содержания примесей.