

ТЕРНОПЛЬСЬКА ДЕРЖАВНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ
ІНСТИТУТ КОРМІВ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОДІЛЛЯ
ІНСТИТУТ АГРОЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ТЕРНОПЛЬСЬКА ФІЛІА ДУ «ІНСТИТУТ ОХОРОНИ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ»
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕРНОПЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ
ВП НУБПУ «БЕРЕЖАНСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»
ЩЕЦИНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАЗАХСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. С.СЕЙФУЛЛІНА

ЕКОЛОГІЯ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В СИСТЕМІ ОПТИМІЗАЦІЇ ВІДНОСИН ПРИРОДИ І СУСПІЛЬСТВА

*Матеріали
IV Міжнародної науково-практичної
конференції*

**27-28 квітня 2017 року
м. Тернопіль**

УДК 504:574:631.95:631.15

ББК 65.9 (4Укр)-55

Е 45

Редакційна колегія:

Водяник І.І., д.т.н., проф.; Гевко Р.Б., д.т.н., проф.; Гораш О.С., д.с-г.н., проф.; Дзядикевич Ю.В., д.т.н., проф.; Дусановський С.Л., д.е.н., проф.; Жукорський О.М., д.с-г.н., проф.; Іванишин В.В., д.е.н., проф.; Івашук Н.Л., д.е.н., проф.; Кваша В.І., д.с-г.н., проф.; Коняхін О.П., д.вет.н., проф.; Кухтин М.Д., д.вет.н., с.н.с.; Любинський О.І., д.с-г.н., проф.; Овчарук В.І., д.с-г.н., проф.; Пархомець М.К., д.е.н., проф.; Приліпко Т.М., д.с-г.н., проф.; Пуцентейло П.Р., д.е.н., доцент; Рихлівський І.П., д.с-г.н., проф.; Савченко Ю.І., д.с-г.н., проф., академік НААН; Стрішенець О.М., д.е.н., проф.; Фурдичко О.І., д.е.н., проф., академік НААН; Буряк М.В., к.т.н., доцент; Вітровий А.О., к.т.н., доцент; Сидорук Г.П., к.с-г.н.; Мелешенко Н.М., к.е.н., доцент; Морозевич О.А., к.е.н., доцент; Олійник О.Р., к.е.н.; Сава А.П., к.е.н., с.н.с.; Саєнко М.Г., к.е.н., доцент; Семенишена Н.В., к.е.н., доцент; Сенік І.І., к.с-г.н.; Сидорук Б.О., к.е.н.; Солян М.Я. к.с-г.н.; Ящук Т.С., к.с-г.н., с.н.с.

*Рекомендовано до друку Науково-технічною радою
Тернопільської державної сільськогосподарської дослідної станції ІКСГП НААН
(протокол № 5 від 19.05.2017 р.)*

Е 45

Екологія і природокористування в системі оптимізації відносин природи і суспільства: матеріали ІV міжнар. наук.-практ. конф. 27-28 квітн. 2017 р. Тернопіль : Крок, 2017. 309 с.

ISBN 978-617-692-416-6

Збірник містить наукові доповіді ІV міжнародної науково-практичної конференції “Екологія і природокористування в системі оптимізації відносин природи і суспільства” (Тернопіль, 27-28 квітня 2017 року) з актуальних екологічних проблем та основних технологічних, технічних і соціально-економічних напрямів їх вирішення в умовах оптимізації відносин природи і суспільства.

Відповідальність за зміст і достовірність публікацій несуть автори наукових доповідей. Точки зору авторів публікацій можуть не співпадати з точкою зору редколегії збірника.

УДК 504:574:631.95:631.15

ББК 65.9 (4Укр)-55

ISBN 978-617-692-416-6

© Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція, 2017

© Крок, 2017



Різник Анастасія
слухач магістратури
Попович Ксенія
слухач магістратури

Науковий керівник: к.т.н. Кузьмін О.В.
Національний університет харчових технологій
м. Київ

УМОВИ ОТРИМАННЯ ТА ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПІРОЛІЗОВАНИХ ДЕРЕВНИХ ВІДХОДІВ

В процесі обсмажування з димом та при копченні утворюються численні речовини, які містяться в димі при неповному згоранні деревини, що потрапляють до продукту і забезпечують його консервацію, ароматизацію і потрібне забарвлення. Технологічні властивості диму залежать від його хімічного складу і передусім від міри насичення ароматичними речовинами.

Утворення піролізованих деревних відходів в процесі генерування повітряно-димової суміші передбачає використання деревної тріски твердолистяних порід (бук, вільха, дуб, в'яз, липа, ліщина, клен та ін.), а також кісточкові породи (черешня, вишня, яблуна, абрикос, слива та ін.). Одною з найбільш поширених порід є дуб, який позитивно впливає на склад та концентрацію активних копильних агентів при димному копченні та призводить до зниження смолоутворення та підвищення органолептичних

показників м'ясних, ковбасних виробів, сиру, риби та інших харчових продуктів, з отриманням піролізованих деревних відходів при неповному згоранні деревини.

Тріску отримують подрібненням деревини у формі косокутних паралелепіпедів з гострим кутом у діапазоні 30-60°, заданих розмірів фракцій: великого розміру – 6x12x3 мм; середнього розміру – 4x6x3 мм; дрібного розміру – 1-3 мм; дуже дрібного розміру 0,3-1 мм. Використання технологічної тріски великого розміру фракцій 6x12x3 мм позитивно впливає на утворення рідких і газоподібних речовин – 60-70% при отриманні піролізованої тріски 30-40 %. Розмір фракцій тріски впливає на профіль її застосування, в залежності від температури копчення – холодного (6-22°C), гарячого (30-50°C), високотемпературного (80-100°C), а також методу генерації повітряно-димової суміші за температури піролізу – дим-тління (300-500°C); дим-тертя (320-380°C); дим-конденсат (320-380 °C); дим-дистилят (від 300 °C).

Дим-тління – найбільш поширений метод генерації повітряно-димової суміші, яка утворюється при безполуменовому спалюванні товстого шару тріски з початковою масовою часткою вологи 8-12 %, зволоженої перед піролізом питною водою до величини 35-65 %, при температурі піролізу 300-500°C, при подачі невеликої кількості повітря та постійному перемішуванні.

Тріска повинна мати початкову вологість 8-12 %, тому що при вологості більше 12 % у деревині утворюється патогенна мікрофлора та її метаболіти, а використання тріски з вологістю менше 8 % економічно недоцільно.

Перед піролізом тріску звожують питною водою до 35–65 %. При вологості більше ніж 65 % відбувається зниження масової концентрації фенолів та збільшення масової концентрації альдегідів і кислот у повітряно-димової суміші, які призводять до появи кислуватого присмаку у готовому продукті. При вологості тріски менше ніж 35 % відбувається низьке димоутворення при одночасному збільшенні температури піролізу.

Нагрівання деревини до температури вище 300 °C призводить до її руйнування – піролізу. При температурі тління нижче 350 °C у складі диму недостатньо виділяється фенолів та альдегідів, що призводять до слабковираженого смаку, аромату та кольору продуктів після копчення. Температура тління більше 500 °C призводить до розпаду копильних речовин, збільшення вмісту 3,4-бензпірену, що спотворює смак і запах готового виробу, а також призводить до токсикологічної небезпеки. Тому температура тління повинна підтримуватися на рівні 300-500 °C.

Подача повітря призводить до збільшення продуктів горіння та взагалі до поліпшенню смаку кінцевого продукту, а відсутність перемішування тріски при піролізі призводить до ущільнення поверхневого шару піролізату та нерегульованому температурному режиму всередині; в результаті може виникнути вогнища відкритого полум'я з температурою до 1000°C.

Час піролізу деревної тріски залежить від умов термічної обробки м'ясних, ковбасних виробів, сиру, риби та інших харчових продуктів, які

завдяки обсмажуванню з димом або копченню тривають протягом 0,5-48,0 год. Так варені ковбасні вироби обсмажують з димом впродовж 30-70 хв., а сирокопчені та сиров'ялені ковбасні вироби коптять впродовж 1-2 діб.

Можна зробити висновок про перспективність використання піролізованих деревних відходів та вважати їх альтернативною сировиною для технології виробництва вин, коньячних та кальвадосних спиртів [1, 2], а також для виробництва адсорбентів [3, 4].

Література

1. Спосіб виробництва піролізованої тріски. Патент України на корисну модель МПК С12G 3/07 [Текст] / Кузьмін О.В., Мирончук В.Г., Топольник В.Г., Шендрік Т.Г., Тамаркіна Ю.В. – №102045; заявл. 28.04.2015; опубл. 12.10.2015, Бюл. №19.

2. Спосіб виробництва коньяку. Патент України на корисну модель МПК С12G 3/07 / Кузьмін О.В., Мирончук В.Г., Топольник В.Г., Шендрік Т.Г., Тамаркіна Ю.В. – № 103609; заяв. 09.06.2015; опубл. 25.12.2015, Бюл. №24.

3. Спосіб виробництва активного вугілля із карбонізату деревини. Патент України на винахід МПК С01В 31/08 [Текст] / Кузьмін О.В., Шендрік Т.Г., Кучеренко В.О., Тамаркіна Ю.В., Мирончук В.Г., Топольник В.Г. – № 112819; заявл. 27.05.2015; опубл. 25.10.2016, Бюл. №20.

4. Спосіб виробництва пористих вуглецевих матеріалів із піролізованих деревних відходів. Патент України на корисну модель МПК С01В 31/08 / Кузьмін О.В., Шендрік Т.Г., Кучеренко В.О., Тамаркіна Ю.В., Мирончук В.Г., Топольник В.Г. – № 103581; заяв. 03.06.2015; опубл. 25.12.2015, Бюл. №24.

