ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ФУРФУРОЛА В ПРИСУТСТВИИ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ ИЗ ОТХОДОВ

Тожиев Эргашали Ахадович
ассистент,
Ферганский политехнический институт,
Республика Узбекистан, г. Фергана
E-mail: ergashalitojiyev88@gmail.com

Косимова Хафиза Холматовна
ассистент,
Ферганский политехнический институт,
Республика Узбекистан, г. Фергана
E-mail: xafizakasimova68@gmail.com

STUDY OF THE PROCESS OF OBTAINING FURFURAL IN THE PRESENCE OF SULFURIC ACID FROM WASTE

Ergashali Tojiyev
Assistant,
Fergana Polytechnic Institute,
Republic of Uzbekistan, Fergana

Khafiza Kasimova
Assistant,
Fergana polytechnic institute,
Republic of Uzbekistan, Fergana

АННОТАЦИЯ

В статье описаны методы исследования технологии производства фурфурилового спирта из промышленных отходов и результаты исследований. Способы получения фурфурилового спирта из промышленных отходов, таких как стебли кукурузы, стебли хлопка, солома, рис и другие. Фурфуриловый спирт играет важную роль в промышленности. В основном его получают из всех фурановых соединений в лабораторных и промышленных условиях. Фурфуриловый спирт получают из растений путем образования пентозанов в различных пропорциях.

ABSTRACT

The article describes the methods of studying the technology of production of furfuryl alcohol from industrial waste and the results of research. Methods of obtaining furfuryl alcohol from industrial wastes such as corn stalks, cotton stalks, straw, rice and others. Furfuryl alcohol plays an important role in the industry. It is mainly obtained from all furan compounds in laboratory and industrial conditions. Furfuril alcohol is produced from plants by forming pentosans in different proportions.

Ключевые слова: фуран, фурфуриловый спирт, уроновая кислота, шелуха хлопка, стебли хлопчатника, кукурузные отходы, тополиная пыль, рисовая солома, семена хлопчатника, мох, лишайник, солома, подсолнечник, тростник, стебли риса, Evonium atropupuren, paseolus multiflorus.

Keywords: furan, furfurilovy alcohol, uronic acid, sheluxa xlopka, stebli xlopchatnika, kukuruznye otkhody, topolinaya pyl, risovaya soloma, semena xlopchatnika, mox, lichen, soloma, podsolnechnik, trostnik, stebli risa, Evonium atrop.

В настоящее время гетероциклические соединения можно разделить путем переработки сельскохозяйственных отходов в промышленности и лабораториях. Смесь фурфурола получают путем смешивания небольшого количества сельскохозяйственных отходов с раствором 8–10% серной кислоты. Серную кислоту в количестве 0,3-0,5 по массе по отношению к сырью постоянно распыляют на сырье и перемешивают равномерно для равномерного смачивания. Затем его загружают в установку вертикального гидролиза и нагревают пар сверху и снизу установки в течение 45 минут (каждые 3-5 минут) для испарения парогазовой смеси под давлением 0,3-0,12 МПа, удаляют ее из реактор и охладите в холодильнике.

Для получения фурфурола его проводят нагретым до температуры (240 ° C) паром при давлении 1,4–1,5 МПа. Путем испарения продукта в

Библиографическое описание: Тожиев Э.А., Косимова Х.Х. ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ФУРФУРОЛА В ПРИСУТСТВИИ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ ИЗ ОТХОДОВ. // Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 2022. 1(94). URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/12942

паровой фазе (60-150 мин, 110-170) ° С пар, содержащий фурфурол, удаляется из верхней части колонны, а конденсат пара, содержащий фурфуриловый спирт, направляется в аппарат ректификации для отделения фурфурол при давлении 0,2-0,8 МПа. равен.

В зарубежных странах для получения фурфурола используют одноэтапный метод. В этом случае гидролизованное сырье гидролизуют путем перемешивания с 1-7% катализатором (серная, уксусная, фосфорная кислоты и др.) В автоклаве (150-160) ° С в течение 2-8 часов.

В этом случае количество фурфурола составляет 8-15 масс. %

Таблица 1.

Технологические методы получения фурфурола из некоторых пентозанов

Тип продукта	Содержание катализатора%	Давление технологическое, Мпа	Температура, ° С	Время приготовления, час
Багасс	5,0	0,4–0,5	145–150	8,0
Овсяная Солома	1,25–1,5	0,8–0,9	170–180	4,0–5,0
Рисовая солома	3,0–5,0	0,3–0,7	140–160	2,0–3,0
Кукурузные отходи	1,0–1,25	0,8–0,9	170–180	4,0–5,5

Таблица 2.

Процесс получения фурфурола с использованием солей кислот в качестве катализатора

Тип сырья	Катализатор,% от массы сырья	Количество фурфурола	
		По отношению к массе сырья. На практике %	С теоретической точки зрения. %
Дуб (3–7 мм) измельченные ветки.	—	6,2	46,4
	Двойной суперфосфат, 3,1	8,6	64,3
	Аммиачная селитра 2,0	8,9	66,5
	Хлорид аммония, 2,0	9,5	71,0
Тополь (пильный диск 2–5 мм)	Аммофос, 3.0	8,7	61,3
	Аммиачная селитра, 3,0	9,2	64,8
	Хлорид аммония, 3,0	10,2	71,8
Кукурузные отходы	Двойной суперфосфат	17,5	77,7

В качестве катализаторов процесса гидролиза фурфурола из сырья с получением фурфурола используются кислые соли фосфорной кислоты, нитрата аммония, хлорида аммония (табл. 2). Соль фосфата кальция (4% от веса сырья) добавляют в аппарат для сухого гидролиза вместе с сырьем и нагревают при 180 мин (175-180) ° С в течение 50-60 минут.

Осуществляют процесс образования фурфурола. через 4-6 минут. В этом случае количество фурфурола из остатка кукурузного кунжута составляет 11-13 масс. % (относительно сухого сырья). Выход фурфурола из этих продуктов выше, чем из остального кукурузного крахмала, а количество используемых реагентов ниже. Таблица 2

Список литературы:

1. Мирахмедов М.М. Фуран қаторидаги олигомерларнинг даволаш механизмини ва тузилишини ўрганиш. Эд ФАН, Тошкент, 1981, 176 б.
2. Корцак В.В. Таҳрирланган Пластмасса технологияси. Эд Олий мактаб, М., 1986, п. 156.
3. 916775 рақамли патент (Буюк Британия). Янги турдаги фенол-фурфурол қатронлар олиш. - Уотсон Д.Д. - публ. 01/30/63.
4. Коляж Б., Козик Э., Ласковский В., Харпуля И., Дебски М. Иссиқ шаклланиш жараёнида фурфурил спиртли модификацияланган фенол-формалдегид новолакни қўллаш. - Полимерлар, 1969, 14-қисм, № 5, п. 243-246.
5. Матякубов П.М. китобда: Гетероциклик бирикмалар кимёсида гетероген катализ. IV - Бутуниттифоқ симпозиуми. Ҳисоботлар тезислари. Рига, "Зинатне" 1987 йил, б. 224.
6. Бекбулатов И.А., Варламов Г.Д. Фурфурил спирти боғловчилар синтези учун хом ашё ҳисобланади. М.: НИИТЭХИМ, 1986 б. 42.

7. П. Мусаев Т.З., Мадалиев Ш.К., Матякубов Р.М. ва бошқа Фуранофенол композитлари: олиниши, хусусиятлари, қўлланилиши. 3. Фарғона, ФерГУ 1998, п.
8. Коршак В.В. таҳрирланган Пластмасса технологияси. Эд Олий мактаб, М., 1986, п. 156.
9. Матякубов П.М. Фенол-формалдегид фуран бириктирувчиларининг синтези ва хусусиятларини ўрганиш. М. 1992. с. 30.
10. Тожиев Э.А. Определение фурфурилового спирта и оксидов фурфурилового спирта //Universum: технические науки. – 2020. – №. 12-4 (81).
11. Абдсарова Д.К. и др. Получение спиртов из растительных отходов промышленным способом содержащих пятичленных гетероциклических спиртов //Universum: технические науки. – 2019. – №. 11-1 (68).
12. Турдибоев И.Х. У. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА КРОВЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ // Universum: химия и биология. – 2021. – №. 8 (86). – С. 50-52.
13. Мирзаев Д.М., Турдибоев И.Х. Перспективы развития экологически чистых пестицидов //The Scientific Heritage. – 2021. – №. 64-2. – С. 20-22.
14. Турдибоев И.Х. У. Использование фенолформальдегидно-фурановых связывающих в литей-nomergashalitojiyev88@gmail.com производстве //Universum: технические науки. – 2020. – №. 7-3 (76). – С. 48-52.
15. Ахмадалиев М.А., Асқаров И.Р., Турдибоев И.Х. У. Минерало-базальтовые волокна взамен концерогенных асбосодержащих композиционных материалов //Universum: технические науки. – 2021. – №. 8-2 (89). – С. 17-20.
16. Абдсарова Д.К., Тожиев Э.А. Получение спиртов из растительных отходов, содержащих пятичленные гетероциклические спирты, промышленным способом / гл. ред. С.М. Ахметов. – 2019. – С. 96.
17. Матьякубов Р.М. Гетерогенный катализ в химии гетероциклических соединений // IV Всесоюзный симпозиум. Тезисы докладов. – Рига : Зинатне, 1987. – С. 224.
18. Матьякубов Р.М. Каталитическая гидрогенизация фурфурола и его производных. – М. : НИИТЭХИМ, 1988. – С. 54.
19. Матякубов Рузибой, Ахмаджонов Лазизбек Хасанбой Угли 1986. Мирзаев Д.М., Турдибоев И.Х. Перспективы развития экологически чистых пестицидов // The Scientific Heritage. - 2021. - № 64-2. - С. 20-22.