Таблица 1

Составы Ni-Co-Fe анодов

№ анода	Ni	Cu	Co	Zn	Fe	Ag	Au	Pd	Pt
1	43,99	1,36	2,148	0,0625	40,4	0,183	0,808	0,053	–
2	22,306	23,67	1,385	0,0315	17,96	2,485	0,542	0,389	–
3	14,0	52,4	1,23	0,37	13,0	1,16	0,52	0,5	–

Таблица 2

Составы Cu-Zn анодов

№ анода	Ni	Cu	Co	Zn	Fe	Ag	Au	Pd	Pt
1	0,711	77,35	0,0303	4,45	0,747	0,317	1,325	0,483	–
2	0,035	42,16	0,0075	16,17	0,056	3,11	0,006	0,56	0,0046
3	11,0	51,0	0,785	5,46	11,8	0,56	0,49	0,7	–

Низкая растворимость этих кислот в воде, возможность выделения их из отходов от обработки нефти и, как следствие, сравнительная дешевизна обуславливают целесообразность широкого применения этого экстрагента в металлургии.

Электролит, заряженный нафтенной кислотой, доводится до определенного значения pH и подается через питательный патрубок в камеру смешения. При интенсивном перемешивании образуется эмульсия, которая при помощи винтового насоса падает в ротор, где и идет разделение за счет центробежных сил. При определенном заданном значении pH нафтенная кислота реагирует с солями меди, образуя соли нафтенаты, которые и образуют легкую фазу, оставшийся электролит-тяжелую.

Легкие и тяжелые фазы выводятся отдельно, каждая на свою тарелку.

Таким образом, мы выделяет, например ионы меди из раствора, в виде солей нафтенатов. В дальнейшем в таком же экстракторе производит процесс реэкстракции, получая водный раствор соли соответствующего катиона [3].

В условии реального медно-никелевого производства разумно реализовать цепочку из нескольких экстракторов, получая на последнем этапе чистый купорос, который можно подавать напрямую в ванны электролиза.

1. Горленков Д.В. Технология переработки радиоэлектронного лома / А.Н. Теляков, Д.В. Горленков, Н.М. Теляков // Цветные металлы, №9. 2015 г. стр. 52-54.
2. Теляков А. Н. Исследования по окислению примесей металлоконцентрата радиоэлектронного лома. Записки горного института. Т.169, 2006 г.
3. Gorlenkov D.V. Effect of Tungsten on Precious Metal Extraction During Processing of Radio-Electronic Scrap. T. A. Aleksandrova, N. M. Telyakov, A. N. Telyakov, D. V. Gorlenkov // «Springer», Metallurgist, Vol. 61, Iss 3-4, July 2017, ISSN: 0026-0894, pp. 188-192.

Касумова А.А.

Исследование активности ферментов класса оксидоредуктаз при кратковременном хранении сахарной свеклы

*Азербайджанский Технологический Университет
(Азербайджан, Гянджа)*

doi:10.18411/spc-12-04-2018-19

idsp: 000001:spc-12-04-2018-19

Аннотация

В процессе производства и хранения сахарной свеклы до переработки нужно регулировать увеличение активности ферментов. В противном случае происходит

расщепление качественных показателей сахарной свеклы. С этой точки зрения целью исследования было определение активности ферментов класса оксидоредуктаз (аскорбатоксидазы, пероксидазы, о-дифенолоксидазы и каталазы). При производстве сахара необходимо создать такие условия, при котором активность ферментов класса оксидоредуктаз всегда находилась в форме ингибитора. Для этого рекомендуется хранение сахарной свеклы до переработки в холодильной камере при температуре +2...+30С и относительной влажности 85-90%. Решение этой проблемы может дать значительные экономические выгоды для производства сахара.

Ключевые слова: сахарная свекла, ферменты класса оксидоредуктаз, активность

Известно, что процесс метаболизма во всех живых организмах регулируется ферментами. В процессе биосинтеза, фотосинтеза, дыхания, ферментации, расщепления и переваривания пищи, а также белков, углеводов, жиров и др. продолжают сложные биохимические, биотехнологические процессы. Эти процессы происходят в живых клетках постоянно под влиянием ферментов. При кратковременном хранении сахарной свеклы, а также при дыхании важно регулирование активности ферментов, особенно оксидоредуктаз.

В процессе производства и хранения сахарной свеклы до переработки нужно регулировать увеличение активности ферментов. В противном случае происходит расщепление качественных показателей сахарной свеклы. С этой точки зрения целью исследования было определение активности ферментов класса оксидоредуктаз (аскорбатоксидазы, пероксидазы, о-дифенолоксидазы и каталазы). При хранении сахарной свеклы в обычных условиях (18-22 ° С) в течение 10 дней до переработки были исследованы изменения активности некоторых оксидоредуктаз, указанных выше. Изменение активности ферментов класса оксидоредуктаз-аскорбатаксидазы, о-дифенолоксидазы, пероксидазы и каталазы показаны в таблице.

Таблица 1.

Изменение активности ферментов класса оксидоредуктаз при хранении сахарной свеклы в обычных условиях до переработки, мк/моль

Ферменты	Дни				
	1	3	5	8	10
аскорбатоксидаза	0,52	0,54	0,58	0,60	0,61
о-дифенолоксидаза	0,64	0,67	0,70	0,74	0,78
пероксидаза	0,94	0,98	1,10	1,14	1,18
каталаза	0,32	0,33	0,35	0,37	0,38

Из данных таблицы видно, что изучение изменения активности ферментов при хранении сахарной свеклы в нормальных условиях в течение 10 дней изучалось каждые два дня. Исследование показало, что активность ферментов при хранении сахарной свеклы до переработки изменяется по-разному.

Таким образом, в начале хранения активность фермента пероксидазы составляла 0,94 мк / моль, а в конце хранения составляла 1,18 мк / моль. Кроме того, если активность фермента о-дифенолоксидазы составляла 0,64 мк / моль в первый день обработки сахарной свеклы, то этот показатель на третий день составил 0,67, на пятый день 0,70, на восьмой день 0,74, а в день переработки 0,78 мк / моль.

Если активность фермента аскорбатоксидазы в день сбора свеклы составил 0,52 мк / моль, то этот показатель в десятый день хранения в обычных условиях составил 0,61 мк / моль. Вышеуказанные показатели относятся и к другим ферментам. Как видно из таблицы все исследованные ферменты склонны к активации.

При неправильном выборе технологического режима обработки и хранения сахарной свеклы, а также не регулировании активности фермента

аскорбатоксидазы увеличивается потеря витамина С. Увеличение активности фермента пероксидаза приводит к образованию молекулярного кислорода и перекиси водорода, которая отрицательно действует на процесс получения сахара.

Следовательно, при производстве сахара необходимо создать такие условия, при котором активность ферментов класса оксидоредуктаз всегда находилась в форме ингибитора. Для этого рекомендуется хранение сахарной свеклы до переработки в холодильной камере при температуре +2...+30С и относительной влажности 85-90%. Решение этой проблемы может дать значительные экономические выгоды для производства сахара.

1. Бугаенко И.Ф. Нанотехнологии в сахарном производстве.// М., Сахар, №3, 2009, стр. 15-18
2. Бугаенко И.Ф. Повышение эффективности сахарного производства.// М., МГУПП, 2008, 180 стр.
3. Бугаенко И.Ф. Принципы эффективного сахарного производства, МСК, Москва, 2003 – 285 стр.
4. Гордеев А.В. Решение проблем продовольственной безопасности.// М., Журнал «Мир агробизнеса» №1, 2008, стр. 4-6.
5. Berghall S., Briggs S., Elsegood S., Eronen L., Kuusisto J., Philip E., Theobald T., Wallinder P. The role of sugar beet invertase and related enzymes during growth, storage and processing.// *Zuckerind*, 122, 1997, pp. 520-530

Козлов К.В.

Навесные компоненты для гибридной интегральной схемы

*филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
(Россия, Смоленск)*

doi:10.18411/spc-12-04-2018-20

idsp: 000001:spc-12-04-2018-20

В ГИС и микросборках применяются навесные компоненты в случаях, когда данный элемент не может быть реализован по тонкоплёночной технологии или массогабаритные характеристики тонкоплёночных элементов уступают соответствующим характеристикам навесных элементов. Навесные компоненты могут быть в бескорпусном и корпусном исполнении.

Корпусные изделия используются только в микросборках, а в ГИС, как исключение. Чаще всего навесными компонентами в ГИС являются полупроводниковые микросхемы, диодные и транзисторные матрицы, отдельные диоды и транзисторы, миниатюрные конденсаторы и резисторы, трансформаторы и так далее. Особенно выгодным является применение навесных конденсаторов и резисторов большого номинала. Они увеличивают высоту подложки в сборе, но позволяют значительно экономить площадь подложки. При решении вопроса о применении тонкоплёночного или навесного конденсатора, или резистора необходимо произвести расчёт площади, занимаемой тонкоплёночным вариантом элемента, а затем сравнить с площадью, занимаемой миниатюрным бескорпусным элементом того же номинала. Выбор компонентов для конкретной ГИС производится исходя из схмотехнических, конструкторско-технологических требований, требований надёжности, массогабаритных характеристик устройства, условий эксплуатации, сроков освоения, стоимости и т. д. Поскольку надёжность функционирования компонентов определена режимами их работы в схеме, следует учитывать зависимости электрических параметров от условий работы, значений токов, напряжений и мощности.

Выводы бескорпусных элементов могут быть гибкими, балочными, шариковыми, столбиковыми и торцевыми. Недостатком элементов с гибкими и в некоторых случаях с торцевыми выводами является трудоёмкость автоматизации процессов монтажа, так как требуются ручные операции пайки или сварки. Применение компонентов с шариковыми и столбиковыми выводами позволяют