

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

9. Исмаев Ж.Ф., Джабаров Ж. Х., Файзуллаев А. Ж. Применение водорода в виде добавки в автомобильных двигателях. U55. Научный журнал Universum: технические науки. Изд. «МЦНО», Выпуск: 4(85). Апрель 2021. Часть 2. Москва 2021. ISSN : 2311-5122. DOI: 10.32743/ UniTech.2021.85.4-2. <http://7universum.com/ru/tech/archive/category/485>. Стр. 22-25.
10. J. Ismatov, F Matmurodov, M Fayziev, J Djalilov. Provision of carbon-free emission of exhaust gases on vehicles. E3S Web of Conferences 419, 01009 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202341901009> WFCES 2023.
11. Базаров Б.И. Работа поршневых двигателей на альтернативных видах топлива. – Ташкент: ТАДИ, 2001. – 138 с.

Калит сўзлар: Угловодород, водород, бензин, энергия, метанол, этанол, спирт, табиий газ.

Транспорт замонавий цивилизациянинг асосий элементларидан биридир. Унинг ҳолати ва ривожланиш истикболлари кўп жиҳатдан транспорт воситаларини ёнилғи билан таъминлаш имкониятига боғлиқ. Суюқ углеводород ёқилғиси нархини ошиши, заҳираларининг камайиши ва атроф-муҳитнинг ифлосланиши билан боғлиқ муаммолар инсониятга-транспорт ташишни қисқартириш ёки транспортни альтернатив композит ёнилғи энергия билан таъминлашнинг янги усуллари ишлаб чиқишни тақозо қилмоқда. Транспорт воситаларининг асосий энергетик қурилмаси бўлган ички ёнув двигатели ёнилғи ва экологик муаммоларини ҳал қилиш истикболлари келажакда водороддан фойдаланиш билан боғлиқ

УДК 631.95 661.847

ПРИМЕНЕНИЕ И СРАВНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СЕЛЕНА И ЦИНКА

К.Э. Дониева, Х.А. Омонов, Д.А. Зияев, З.А. Сманова

Введение. Селен и цинк являются важными элементами для человеческого организма. Главная особенность селена заключается в существовании узкой грани между полезным и токсичным его содержанием. Это приводит к необходимости создания методик, обладающих повышенной чувствительностью и точностью. Актуальность разработки методов определения разных химических форм селена и цинка в объектах окружающей среды обусловлена их различной биологической активностью и токсичностью. Пища является необходимым источником энергии для жизнедеятельности человека. Организм человека получает все необходимые ему химические элементы в той или иной форме из пищевых продуктов [1].

Литературный обзор и методы: Микроэлементы занимают значительное место в питании животных, содержание которых в организмах находится на уровне тысячных процента и ниже, такие как кадмий, железо, свинец, мышьяк, медь, цинк, никель, кобальт, селен, йод и др. Несмотря на малое количество микроэлементов, они играют важную роль в жизнедеятельности, так как входят в состав ряда ферментов, витаминов, гормонов, дыхательных пигментов. Они необходимы для роста и размножения, влияют на функции кровообращения, эндокринных желез,

иммунитет, регулируют обмен веществ. Потребность в микроэлементах частично удовлетворяется за счет их содержания в ингредиентах корма. Однако, в компонентах корма, выращенного в разных географических регионах, может наблюдаться дефицит одних и избыток других микроэлементов, что приводит к возникновению различных патологий у животных [2]. В настоящее время известно, что одним из микроэлементов, участвующих в работе основных защитных систем животных, созданных в ходе эволюции, является селен. Он принимает активное участие в многочисленных метаболических реакциях [3]. Недостаток селена в рационе животных снижает продуктивность. При избыточном содержании селена в рационе может произойти отравление животных [4]. Цинк являясь микроэлементом также оказывает и негативное влияние на функциональное состояние живых организмов. При нехватке цинка снижается переваримость кормов, подавляется белковый синтез. Отрицательно влияет на усвоение цинка кальций. Чем больше в рационе кальция, тем хуже используется цинк [5]. Цинк играет важную роль в белковом, углеводном и жировом обмене. Классическим признаком дефицита цинка является гиперкератинизация кожи, называемая паракератозом. Токсичность проявляется высоким

артериальным давлением, гастритами и гибелью [6]. Шелуха и шрот, которые широко используются в качестве корма в животноводстве, считаются основным источником кормов для скота, а в качестве объекта исследования выбраны содержащиеся в них ионы селена и цинка. В качестве образцов исследования использованы стандартные образцы шелухи (O`z DSt 2790:2013 – шелуха семени хлопка) и шрот (O`z DSt 3098:201 – хлопковый шрот). Для определения количества ионов селена и цинка в составе шелухи и шрота приготовили их раствор в бидистиллированной воде. Среду раствора измеряли на цифровом стационарном pH-метре PHS-3E и установлено, что шелуха и шрот обладают слабокислую среду (соответственно pH = 6,34 и pH = 6,55). Анализ состава отобранных образцов исследован методом элементного анализа с сканирующим электронным микроскопом (СЭМ). СЭМ является многофункциональным прибором, в котором можно получить изображение поверхностей значительно малой величины (до 4 нанометра), а также сведений по структуре, состава и некоторых других свойств, близко расположенных слоев к поверхности. Принцип работы СЭМ основан на взаимодействии электронных лучей с исследуемым объектом. На рис. 1-2 приведены данные СЭМ для образцов шрота и шелухи

Электронное изображение 35

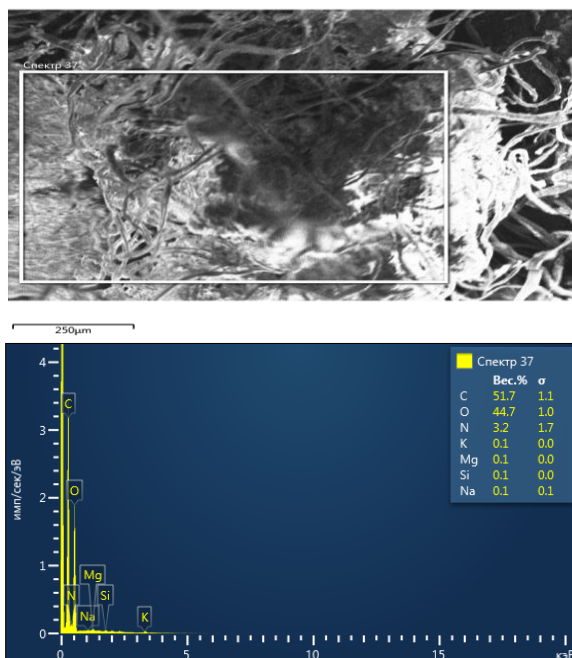


Рис.1. Результаты анализа образцов шрота

Электронное изображение 43

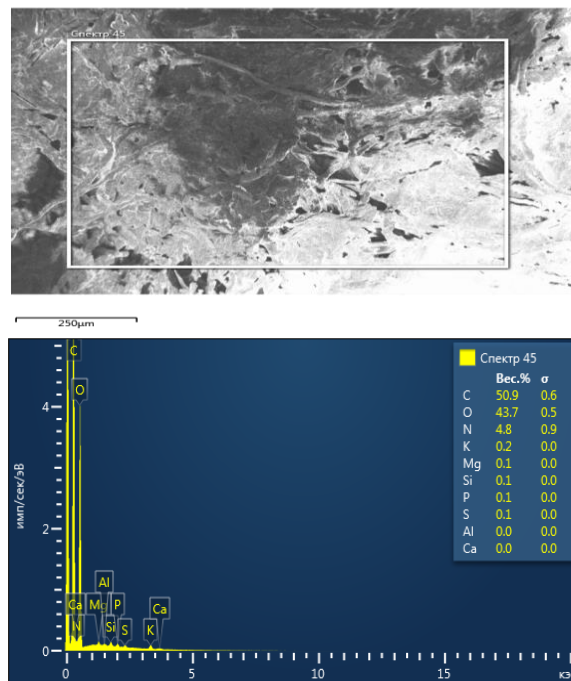


Рис.2. Результаты анализа образцов шелухи

Результаты и их обсуждение: В результате анализа образцов шрота и шелухи СЭМ установлено что, ввиду очень малых количеств содержания селена и цинка в составе шелухи и шрота, ионы селена и цинка не обнаружены.

В соответствии с этим нами был применен метод рентгено-флуоресценционного анализа состава отобранных образцов, обладающий более высокой точностью результатов. Особенностью этого метода является анализ спектра рентгеновских лучей при их взаимодействии с исследуемым объектом.

Цель исследования: Результаты определения ионов и оксидов селена и цинка в составе шелухи и шрота получены методом рентгено-флуоресцентного анализа.

На рис. 3-6 приведены показатели значений Se^{4+} , SeO_2 , Zn^{+2} , ZnO в составе образцов шелухи и шрота.

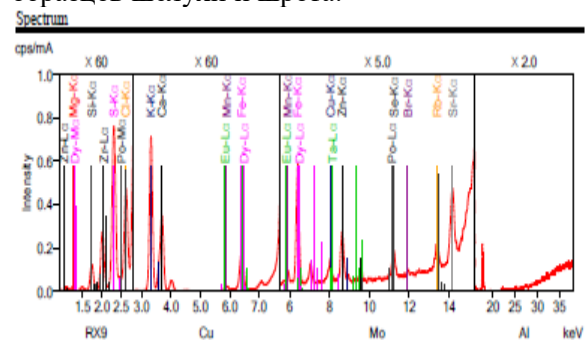


Рис.3. Результаты определения ионов селена и цинка в шелухе рентгено-флуоресцентным методом

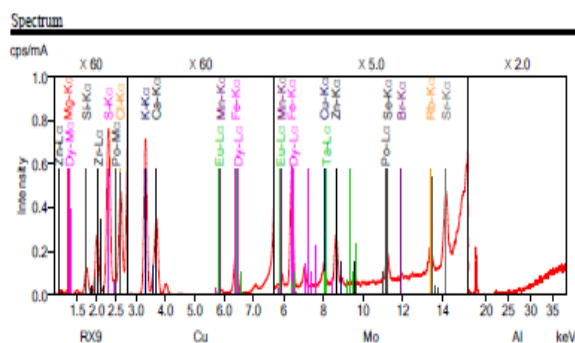


Рис.4. Результаты определения оксидов селена и цинка рентгено-флуоресцентным методом в шелухе

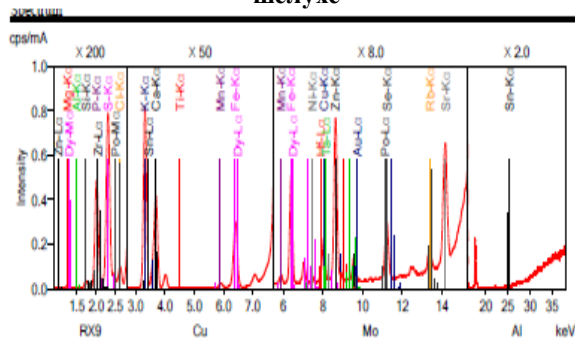


Рис.5. Результаты определения ионов селена и цинка в шроте рентгено-флуоресцентным методом

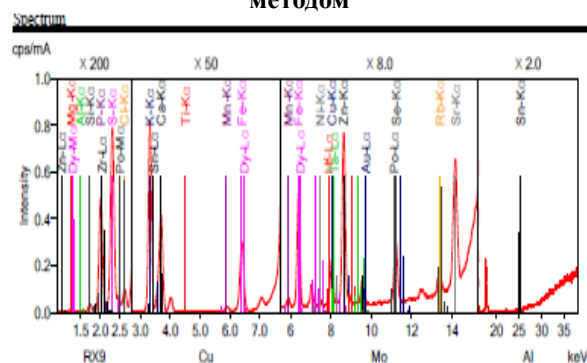


Рис.6. Результаты определения оксидов селена и цинка рентгено-флуоресцентным методом в шроте

В таблице-1 приведены результаты образцов с содержанием Se^{4+} , SeO_2 , Zn^{+2} , ZnO в составе шелухи и шрота по данным СЭМ и рентгено-флуоресцентного анализа.

Таблица 1

Содержание Se^{4+} , SeO_2 , Zn^{+2} , ZnO в составе образцов шелухи и шрота по данным СЭМ и рентгено-флуоресцентного анализа

Корма	Рентгено-флуоресцентный метод				СЭМ			
	Найдено мкг/гр				Найдено мкг/гр			
	Se^{4+}	SeO_2	Zn^{+2}	ZnO	Se^{4+}	SeO_2	Zn^{+2}	ZnO
шелуха	0.0007	0.0010	0.0035	0.0044	-	-	-	-
шрот	0.0016	0.0023	0.0112	0.0139	-	-	-	-

Результаты исследования:

Установлено, что ионы цинка в составе шелухи и шрота находятся в пределах и ниже ПДК, а содержание ионов селена в несколько раз меньше рекомендуемой дневной потребности. Необходимо провести исследования по обогащению состава шелухи и шрота селеном в пределах предельно допустимой концентрации. Проведение опыты по обогащению состава шелухи и шрота селеном.

Выводы: Результаты, полученные на основе вышеперечисленных исследований

показывают что для определения ионов селена и цинка в составе шелухи и шрота целесообразным является рентгено-флуоресцентный метод, обладающий более высокой точностью результатов использования метода рентгено-флуоресцентный достигается анализ элементов в широком диапазоне и значительно более низкие пределы их обнаружения. Этот метод применяется для определения концентрации элементов в кормах.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ермаков, В.В. Геохимическая экология животных / В.В. Ермаков, С.Ф. Тютиков. М.: Наука, 2008. 315 с.
2. . Микроэлементы в питании здорового и больного человека Текст. //Тутельян В. А., Спиричев В. Б., Суханов В. Б., Кудашева В. Л. М.: Колос, 2002. - 424 с.
3. Дониева К.Э Селенинг инсон организмидаги аҳамияти// Журн Ҳалқ таъбири плюс. 2023. №2. с.8-9.
4. Голубкина, Н.А. Селен в питании: растения животные, человек / Н.А. Голубкина, Т.Т. Папазян. – М.: Печатный город, 2006. – 254 с.
5. Дониева К.Э Рух бирикмаларининг фойдали ва токсик хусусиятлари// Журн Ҳалқ таъбири плюс. -2023. № 1 (14).- с.7-8.
6. Kidd M.T., Ferket P.R., Qureshi M.A. Zinc metabolism with special reference to its role in immunity. World's Poultry Sci. J., 1996, 52(3): 309-324 (doi: 10.1079/WPS19960022).

Х.Ю. Рахимов, Э.Н. Юсупходжаева, Н.Г. Халматова, Д.Ш. Атхамжонов, И.Х. Аюбова. Исследование влияния технологических факторов на физико-химические и эксплуатационные свойства композиционных химических эмульгаторов и нефтеэмульсионных буровых растворов на их основе.....	91
Д.Б. Баракаева, Н.И. Мукаррамов. Ferula tadshikorum va ferula assafoetida ўсимликлари смоласининг кимёвий таркибини қиёсий таққослаш.....	94
Х.С. Эшназаров, Х.А. Музафарова, Т.Т. Сафаров. Исследование физико-механических свойств резиновых смеси и эластомерных композиционных материалов на основе вторичных резин.....	97
Н.С. Абед, С.С. Негматов, О.Х. Эшқобилов, Ш.А. Бозорбоев. Корреляционная зависимость влияния технологических параметров литья под давлением на физико-механические и триботехнические свойства композиционных полимерных материалов.....	100
3. Разработка и технология получения композиционных материалов	
А.А. Раҳмонқулов, Ғ.Н. Узоқов. Полимер композитли материаллар асосида юқори иссиқликка бардош берувчи қопламалар шакллантириш.....	103
М.Б. Мухитдинов. Разработка оптимальных составов композиционных полимерных материалов для покрытия рабочей поверхности форм в производстве строительных изделий.....	106
М.Б. Мухитдинов. Исследование влияния режимов эксплуатации металлической формы для железобетонных изделий на износостойкость покрытий из композиционных полимерных материалов.....	109
Ф.Х. Нормаматов. Получения нитрата калия конверсионным методом.....	113
Ж.А. Аскарров, Ш.П. Нуруллаев, Д.К. Хандамова. Теплота адсорбции бензола с применением модифицированного бентонита Навбахорского месторождения.....	117
Ж.М. Усмонов. Алюминий кукунидан деталлар тайёрлашда уларнинг структуравий хоссасига кукун ўлчами ва уни преслаш босимининг таъсири.....	119
И.А. Ахмаджанов, А.Т. Джалилов, М.У. Каримов. Извлечение лития из литий-ионных аккумуляторов с помощью органических кислот.....	122
S.M. Qodirov, Z.E. Musabekov, F. Turaeva, N. Uralova. Sano avtomobil dvigatelidan chiqqan ishlatilgan gazlarini qayta yonig'i sifatida ishlatib ekologik ko'rsatkichlarini yaxshilash.....	124
Б.Ф. Мухиддинов, И.И. Жураев, М.Ш. Мухаммадиева. Пластификация поливинилхлорида со сланцевой смолой.....	127
О.Т. Pardaeв, А.Р. Safarov, Е.В. Abduraxmonov. Angren seriy kaolinni tozalash va undan toza alyuminiy ajratib olish...	132
Н.А. Донияров, Ш.Н. Туробов, С.З. Намазов. Результаты исследования обогащения высокозольного бурого угля из «Ангренского разреза» на отсадочной машине.....	135
А.Н. Шодиев, Ш.Н. Туробов, З.О. Абдуллаев, З.Ё. Латипов. Одновременное извлечение никеля, меди и кобальта из низкосортного никелевого фэйнштейна методом окислительного сульфатного обжига и водного выщелачивания.....	138
М. Каршиев, С.А. Калауов, С.А. Мухтаров, Т.М. Нишонов. Разработка состава антифрикционно-износостойких композиционных металл полимерных материалов различными наполнителями.....	140
С.С. Негматов, А.Н. Бозоров, Н.С. Абед, Н.Б. Эрниеов, З.А. Субанова, М.А. Асадова, Ш.Н. Жалилов, Б.Б. Каюмов, А.Р. Сафаров. Техногенные отходы металлургической отраслей и разработка технологии их переработки.....	141
С.А. Мухтаров, М. Каршиев, Ш.Т. Мустофоев, А.Т. Сангиров, Б.Б. Полатов. Технология изготовления антифрикционно-износостойкий металл полимерных материалов методом пропитки, внедрение их в промышленность.....	146
Т.О. Камолов, Қ.М. Рўзиқулов, О.Н. Усманқулов. Рух ишлаб чиқаришда хомаки вельц оксидини танлаб эритиш жараёнига тайёрлаш технологиясини такомиллаштириш.....	148
Д.И. Хакимова, М.Э. Икрамова, Н.С. Абед, С.С. Негматов. Разработка технологии переработки марганецсодержащих руд месторождения Даугаш.....	152
4. Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов	
К.К. Кадирбекова. Современные алюминиевые деформируемые сплавы в авиастроении.....	154
T.R. Yuldashev. Tabiiy gazlarni vodorod sulfid va uglevod oksidlaridan tozalashda qo'llaniladigan absorbentlar.....	157
Н.А. Исахожаева, З.М. Ахмедова. Лабораторные исследование и показатели свойств композиционных материалов одежды специального назначения.....	161
А.Д. Абдурахманова. Идентификации и методы их экспертизы при классификации композиционных товаров.....	163
Н.Р. Шеркулова, М.А. Абдукадирова, И.Б. Янгибаев. Улучшения конкурентоспособности волокно и материалов хлопковой промышленности при модификации.....	166
A.N. Shodiyev, R.U. Nomdorov, D.A. Ruzibayeva. Tog' jinslarini ikkilamchi maydalashga mo'ljallangan tashqi kumulyativ zaryadlarning qo'llanilishi, asosiy tarkibi va energetik ko'rsatkichlarini tahlil qilish.....	169
Ж.Ф. Исмамов, Ж.Х. Жалилов. Муқобил композит ёнилгилардан фойдаланиш орқали енгил автомобилларнинг ёқилғи-иктисодий ва экологик кўрсаткичларини яхшилаш.....	172
5. Методы исследования, приборов и оборудования композиционных материалов	
К.Э. Дониева, Х.А. Омонов, Д.А. Зияев, З.А. Сманова. Применение и сравнение некоторых спектроскопических методов при определении селена и цинка.....	176
D.E. Kazakova, S.I. Tojimuradov, A.A. Salomov. Ip sifat ko'rsatkichlarini oshirishga bag'ishlangan ilmiy ishlar tahlili.....	179