

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
u suradnji s Međunarodnom federacijom za okoliš i zdravlje (IFEH)
i mrežom institucija

1. međunarodna studentska GREEN konferencija

17. i 18. svibnja 2018.

Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Osijek

Hrvatska



KNJIGA SAŽETAKA

**KNJIGA SAŽETAKA
BOOK OF ABSTRACTS**

1. međunarodna studentska GREEN konferencija
1st International Students' GREEN Conference

**Izdavač
Published by**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku,
Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek,
*Josip Juraj Strossmayer University of Osijek,
Faculty of Food Technology Osijek*

**Glavna i izvršna urednica
Chief and Executive Editor**

Mirna Habuda-Stanić

Urednički odbor/Editorial Board

Mirna Habuda-Stanić, Ivana Lauš

**Tehnička urednica
Technical Editor**

Ivana Lauš

**Tisak i uvez
Printing and Binding**

Studio HS internet d.o.o., Osijek, Croatia

**Naklada
Number of Copies**

100

**Organizacijski odbor
Organizing Committee**

Mirna Habuda-Stanić (predsjednica/chairman), Vlado Guberač,
Drago Šubarić, Jurislav Babić, Krunoslav Zmaić, Tomislav
Bogdanović, Irela Bogut, Dario Brdarić, Boris Crnković, Ines
Drenjančević, Maro Drenjančević, Dajana Gašo-Sokač, Ljiljana
Krstin, Ivana Lauš, Hrvoje Lepeduš, Snježana Majstorović,
Berislav Marković, Željka Mloković, Marija Nujić, Helena
Sabljić Tomić, Marina Poje Sovilj, Rajko Odobaša, Ivan
Samardžić, Damir Varevac, Aleksandar Včev, Suzana Vuletić,
Stjepan Čurčić

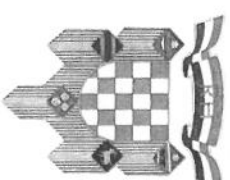
**Znanstveni odbor
Scientific Committee**

Mirna Habuda-Stanić (predsjednica/chairman), Vlado Guberač,
Drago Šubarić, Jurislav Babić, Tomislav Bogdanović, Irela
Bogut, Dario Brdarić, Boris Crnković, Ines Drenjančević, Maro
Drenjančević, Dajana Gašo-Sokač, Ljiljana Krstin, Hrvoje
Lepeduš, Snježana Majstorović, Berislav Marković, Željka
Mloković, Helena Sabljić Tomić, Marina Poje Sovilj, Rajko
Odobaša, Ivan Samardžić, Damir Varevac, Aleksandar Včev,
Suzana Vuletić, Marija Nujić, Nataša Drenvenkar, Saša Došen,
Anamarija Stanković, Martin Lazar, Ana Gavrilović, Mario
Tomša, Bosiljka Mustać, Jasmina Ibrahimpajić, Amra Bratović,
Anita Jurić, Miha Humar, Ante Jukić, Dubravko Majetić, Arzija
Pašalić, Aleksandra Anić Vučinić, Dražan Jozić, Marina Šantić,
Nada Starčević Čizmarović, Bosiljka Mustać, Merica Slišković,
Damir Ježek, Zvonimir Satalić, Radoimir Malbaša, Kiril Lisickov,
Bojan Radišić, Ana Mojsović Čuić, Hrvoje Mihalj

Pokrovitelji:

Under the Auspice of:

**Pod visokim pokroviteljstvom Predsjednice Republike Hrvatske
gospode Kolinde Grabar-Kitarović**



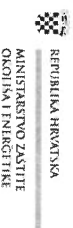
Ministarstvo znanosti i
obrazovanja
Republike Hrvatske

*Ministry of Science and Education
of the Republic of Croatia*



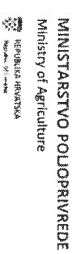
Ministarstvo zaštite
okoliša i energetike
Republike Hrvatske

*Ministry of Environment and
Energy
of the Republic of Croatia*



Ministarstvo poljoprivrede
Republike Hrvatske

*Ministry of Agriculture
of the Republic of Croatia*



Akademija tehničkih
znanosti Hrvatske

*Croatian Academy
of Engineering*



Osječko-baranjska županija

Osijek-Baranja County



Agencija za upravljanje
zaštićenim prirodnim
vrijednostima na području
Osječko-baranjske županije

*P.I. for nature protection in Osijek-
Baranja County*



Grad Osijek

City of Osijek



Organizatori/Organizers

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku/ Josip Juraj Strossmayer University of Osijek

Poljoprivredni fakultet u Osijeku/Faculty of Agriculture in Osijek

Gradovinski fakultet Osijek/Faculty of Civil Engineering Osijek

Ekonomski fakultet u Osijeku/Faculty of Economics in Osijek

Fakultet dentalne medicine i zdravstva/Faculty of Dental Medicine and Health Osijek

Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek/Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti/Faculty of Teacher Education in Osijek

Filozofski fakultet Osijek/Faculty of Humanities and Social Sciences Osijek

Katolički bogoslovni fakultet u Dakovu/Catholic Faculty of Theology in Dakovo

Medicinski fakultet Osijek/Faculty of Medicine Osijek

Pravni fakultet Osijek/Faculty of Law Osijek

Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek/Faculty of Food Technology Osijek

Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu/Mechanical Engineering Faculty in Slavonski Brod

Umjetnička akademija u Osijeku/Academy of Arts in Osijek

Odjel za biologiju Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku/ J. Strossmayer University of Osijek, Department of Biology

Odjel za fiziku Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku/ J. Strossmayer University of Osijek, Physics Department

Odjel za kemiju Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku/ J. J. Strossmayer University of Osijek, Department of Chemistry

Odjel za matematiku Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku/ J. J. Strossmayer University of Osijek, Department of Mathematics

Međunarodna federacija za zdravstvenu ekologiju/International Federation of Environmental Health (IFEH)

Sveučilište u Zagrebu/University of Zagreb

Sveučilište u Dubrovniku/University of Dubrovnik

Sveučilište Jurja Dobrića u Puli/Juraj Dobrića University of Pula

Sveučilište Sjever/University North

Sveučilište u Zadru/University of Zadar

Univerzitet u Bihacu/University of Bihać

Univerzitet u Novom Sadu/University of Novi Sad

Univerzitet u Tuzli/University of Tuzla

Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru/University of Mostar, Faculty of Agriculture and Food Technology

Biotehnički fakultet Sveučilišta u Ljubljani/Biotechnological Faculty, University of Ljubljana

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu/University of Zagreb, Faculty of Chemical Engineering and Technology

Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu/University of Zagreb, Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture

Fakultet zdravstvenih studija Univerziteta Sarajeva/Faculty of Health Studies, University of Sarajevo

Geotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu/University of Zagreb, Faculty of Geotechnical Engineering

Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu/Faculty of Chemistry and Technology, University of Split

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci/Faculty of Medicine of the University of Rijeka

Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu/University of Split, Faculty of Maritime Studies

Prehrambeno-biotehniološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu/Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb

Tehnološki fakultet Univerziteta u Novom Sadu/Faculty of Technology, University of Novi Sad

Tehnološki fakultet Univerziteta u Tuzli/Faculty of Technology, University of Tuzla

Tehnološki i metalurški fakultet Skopje/Faculty of Technology and Metallurgy in Skopje

Odjel za ekologiju, agronomiju i akvakulturu Sveučilišta u Zadru/Department of Ecology, Agronomy and Aquaculture, University of Zadar

Vegetarijše u Požezi/Polyvehtnic in Požega

Knjiga sažetaka / Book of abstracts Sadržaj / Contents

PLENARNA PREDAVANJA PLENARY LECTURES

Adam Lilliecrap

WHAT IS ECOTOXICOLOGY AND WHY IS IT SO IMPORTANT TO THE ENVIRONMENT?

Nenad Raos

MJESTO ČOVJEKA U SVEMIRU

MAN'S PLACE IN THE UNIVERSE

Zoran Vakula

O VREMENU, KLIMI I TOŠ KOJEČEMU...

ABOUT WEATHER, CLIMATE AND MUCH MORE

Bruno Zelić

PRIMJENA MIKROSTRUKTURIRANIH UREĐAJA U RAZVOJU PROCESA

APPLICATION OF MICROSTRUCTURED DEVICES FOR PROCESS DEVELOPMENT

USMENA PRIOPĆENJA ORAL LECTURES

PRIRODNE ZNANOSTI/NATURAL SCIENCES

Matea Bošnjaković, Marina Poje Sovili

DETERMINATION OF THE RADON ²²²RN ACTIVITY CONCENTRATION IN BOTTLED

MINERAL WATER USING LIQUID SCINTILLATION DETECTOR

Dalia Božanović, Valentina Bušić, Dajana Gašo-Sokač

REDUKCIJA KARBONILNIH SPOJEVA BOKATALIZATORIMA IZ BILJAKA - EKOLOŠKI

PRISTUP PROIZVODNJI ALKOHOLA

REDUCTION OF CARBONYL COMPOUNDS BY BIOCATALYSTS FROM PLANTS - ECOLOGICAL

APPROACH TO ALCOHOL PRODUCTION

Doroica Čosić, Lucija Ilić, Marko Žnarić, Emira Pustijanac, Ines Kovačić

INTEGRIRANI ODGOVOR BIOMARKERA ZA PROJEKNU FIZIOLOŠKIH ODGOVORA NA STRES

INDICIRANIM OKOLŠNIM KONCENTRACIJAMA KOFEINA U MEDITERANSKOJ DAGNJI

MYTILUS GALLOPROVINCIALIS

USE OF AN INTEGRATED BIOMARKER-BASED STRATEGY TO EVALUATE PHYSIOLOGICAL

STRESS RESPONSES INDUCED BY ENVIRONMENTAL CONCENTRATIONS OF CAFFEINE

IN THE MEDITERRANEAN MUSSEL MYTILUS GALLOPROVINCIALIS

Martina Geli, Jelena Bažon, Kristina Bralić, Ana Pejaković, Neven Iveša,

Mauro Štihanć, Ana Caviolić

KAKO KLIMATISKE PROMJENE UTJEČU NA HITROFAUNU JADRANSKOG MORA?

HOW DO CLIMATE CHANGES AFFECT THE ADRIATIC ICHTHYOFAUNA?

Amna Ključić, Amna Suljović, Tajma Pešlijić, Eldina Smejčanin

UTICAJ BUKE NA ZDRAVLJE ČOVJEKA

THE IMPACT OF NOISE ON HUMAN HEALTH





Maja Mithrović, Miran Koh, Ivana Turković Čekalić, Dubravka Čerba ZAJEDNIČKA TRZALACA (CHIRONOMIDAE, DIPTERA) U SEDIMENTU UMJETNIH VODENIH TIJELA CHIRONOMID (CHIRONOMIDAE, DIPTERA) ASSEMBLAGES IN THE SEDIMENT OF MAN-MADE WATERBODIES.....	15
Irma Mišo, Merima Musa, Amira Bota, Eldina Smiječanić ZNANJE, STAV I PRAKSA GRABANA O ZDRAVSTVENOM I EKOLOŠKOM ZNAČAJU VODE KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PRACTICE OF CITIZENS ON HEALTH AND ECOLOGICAL IMPORTANCE OF WATER.....	17
Ana Pavlačić, Marina Poje Sovili COMPARISON OF SEVERAL METHODS FOR THE DETERMINATION OF THE RADON ²²² RN ACTIVITY CONCENTRATION IN DRINKING WATER.....	19
Ena Pribisalić, Snježana Majstorović ZAGRIJAVANJE ZEMLJINE PОВRŠINE HEATING OF THE EARTH'S SURFACE.....	20
Atrodia Ramos, Blagica Cekova REDUCING THE LEVEL OF SOIL EROSION USING GAP.....	22
Helena Sugnetić, Ana Mojsović Čuić ISTRAŽIVANJE ZNANJA VLASNIKA OBITELJSKO POLJOPRIVREDNIH GOSPODARSTAVA O ZBRINJAVANJU OTPADA ŽIVOTINJSKOG PODRJETLA RESEARCH ON HOW KNOWLEDGEABLE AND INFORMED THE OWNERS OF FAMILY AGRICULTURAL FARMS ARE ON THE TOPIC OF ANIMAL ORIGIN WASTE TREATMENT.....	23
Silvija Štarko, Pavo Živković, Anamarija Štarković, Aleksandar Sečenji COLORX: MODIFICIRANA KOLORIMETRIJSKA METODA ZA KVANTITATIVNU ANALIZU UJEDNOSTAVNIM SUSTAVIMA COLORX: A MODIFIED COLORIMETRIC METHOD FOR QUANTITATIVE ANALYSIS IN SIMPLE SYSTEMS.....	25
Dalibor Tatar, Nikola Filipović, Biserlav Marković, Magdalena Domaćinović UPOTREBA ENZIMA IZOLIRANIH IZ VOĆA ZA BIOKATALIZU INDUSTRIJSKIH SINTEZA USAGE OF FRUIT ISOLATED ENZYMES AS BIOCATALYSTS FOR INDUSTRIAL SYNTHESIS.....	27
Ivana Terzić, Mira Sudarić Bogojević AZIJSKI TIGRASI KOMARAC (Aedes albopictus) - INVAZIVNA STRANA VRSTA SLAVONSKOGA BRODA ASIAN TIGER MOSQUITO (Aedes albopictus) - INVASIVE ALIEN SPECIES OF SLAVONSKI BROAD.....	29
Sara Vranješ, Dajana Gašo-Sokač ZELENA SINTEZA SIMVASTATINA GREEN SYNTHESIS OF SIMVASTATIN.....	31



Janja Zubović, Marina Poje Sovili DETERMINATION OF THE RADON ²²² RN ACTIVITY CONCENTRATION IN WATER FROM THE PUBLIC WATER SUPPLY AND PRIVATE WELLS IN SLAVONSKI ŠAMAC MUNICIPALITY USING LIQUID SCINTILLATION DETECTOR.....	
Nenad Židak, Nidžara Osmanagić Bedenik THE CHALLENGE OF GREEN CHEMISTRY.....	
BIOMEDICINA I ZDRAVSTVO/BIOMEDICINE AND HEALTH	
Sara Agović, Ana Mojsović Čuić ODVAJAMO ZAJEDNO! WE SEPARATE TOGETHER!.....	
Katarina Badak, Lada Zibar WATER QUALITY - MYTHS AND EVIDENCE.....	
Miran Ilić, Božica Vesiljaj PRIMJENA MEHANIČKE DEZINFEKCIJE U SVRHU SMANJENJA KORIŠTENJA DEZINFICIJENSA (KEMIJSKE DEZINFEKCIJE) APPLYING MECHANICAL DISINFECTION IN ORDER TO REDUCE USAGE OF DISINFECTANTS (CHEMICAL DISINFECTANTS).....	
Nikola Jelaš, Dunja Rekić, Lana Feher Turković MICROPLASTICS AND THEIR IMPACT ON THE LIVING WORLD.....	
Martina Peša, Anina Hrković-Porobija ULOGA LEPTINA U ORGANIZMU I PERSPEKTIVE NJEGOVOG KORIŠTENJA U TERAPIJI THE ROLE OF LEPTIN IN THE BODY AND THE PERSPECTIVE OF ITS USE IN THERAPY.....	
Valentin Vidakušić, Dario Brdaric, Krunoslav Capak, Matej Šapina, Karolina Kramarić, Andrey Egorov IMPLEMENTACIJA PROJEKTA ZA VODU, SANITACIJU I HIGIJENU (VSH) U ŠKOLAMA NA PODRUČJU OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE IMPLEMENTATION OF WATER, SANITATION & HYGIENE (WASH) SURVEY IN OSJEK-BARANJA COUNTY SCHOOLS.....	
TEHNIČKE ZNANOSTI/TECHNICAL SCIENCES	
Hrvoje Albert, Zvonimir Klaić UTJECAJ PREHRAMBENOG INDUSTRIJSKOG POGONA NA KVALITETU ELEKTRIČNE ENERGIJE THE INFLUENCE OF A FOOD INDUSTRIAL PLANT ON THE POWER QUALITY.....	
Dario Balaban, Alija Salkunić, Bajro Salkunić, Danijela Rajić LIFE CYCLE OF POLYMERS AND BIOPOLYMER MATERIALS.....	
Debona Briševac, Lidia Čurković, Ivana Sever, Zrinka Švaroch	



1st International Students' GREEN Conference
Osijek, Croatia, 17-18 May 2018

Knjiga sažetaka / Book of abstracts
Usmena priopćenja / Oral lectures

PRIRODNE ZNANOSTI/NATURAL SCIENCES
**RESEARCH ON HOW KNOWLEDGEABLE AND INFORMED THE
OWNERS OF FAMILY AGRICULTURAL FARMS ARE ON THE TOPIC
OF ANIMAL ORIGIN WASTE TREATMENT**

Helena Sugnetić¹, Ana Mojsović Čuić^{2*}

¹Veterinary station Zlatar Bistrica, Bistrička cesta 2, Konjščina, Croatia

²University of Applied Health Sciences, Mlinarska 38, 10000 Zagreb, Croatia

*Corresponding author: ana.mojsovic-cuic@zvu.hr

Disposal of animal waste in Croatia is still a very sensitive issue for various reasons, such as many wild animal landfills, animal confiscation, animal imports without ear tags, population inadequacy and unclear procedures for animal waste disposal. The great ambassadors and cattle-breeders are somewhat acquainted and informed about the procedure of carcase and confiscation. For ordinary builders or those who are just starting to engage in agriculture, the whole process is quite unknown. The paper presents the results of the research on how the owners of family farms (OPGs) are familiar with the legal regulations on the treatment of animal carcasses and waste of animal origin and the awareness of environmental pollution if they do not comply with the law as well as the competent authorities' institutions receive information. The survey was conducted in the Krapina-Zagorje County, on the number of 20 different OPGs, which were divided regardless of on the number of animals reared in 4 categories according to the breeding of the animals they deal with; to breeders of pigs, cattle, chicks and turkeys. The survey was conducted using a questionnaire survey, and the results indicate that OPG owners are responsible to the extent that law as a rule requires them.

Keywords: waste of animal origin, family farm (OPG); legislation

Knjiga sažetaka / Book of abstracts
Usmena priopćenja / Oral lectures

1st International Students' GREEN Conference
Osijek, Croatia, 17-18 May 2018

PRIRODNE ZNANOSTI/NATURAL SCI
**COLORX: MODIFICIRANA KOLORIMETRIJSKA METODA ZA
KVANTITATIVNU ANALIZU U JEDNOSTAVNIM SUSTAVIMA/**

Silvija Šatranko*, Pavo Živković, Anamarija Stanković, Aleksandar Sečenji

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Odjel za kemiju, Ulica cara Hadrijana
31000 Osijek, Hrvatska

*Dopisni autor: ssatranko@kemija.unios.hr

Razvijena je metoda kolorimetrijskog određivanja različitih kemijskih analita na temelju aditivnog modela boja (RGB, eng. *Red, Green, Blue*) procesiranjem slika. Različite vrijednosti omogućuju široki raspon boja koje u konačnici mogu poslužiti kolorimetrijskom mjerenju.

Ova studija prikazuje jednostavnu, brzu i novčano prihvatljivu metodu kvantitativnog određivanja pojedinih kemijskih analita. Za potrebe mjerenja dizajnirana je posebnost okolina kako bi se reducirali i optimizirali vanjski utjecaji. Razvijena je aplikacija koja omogućeno procesiranje podataka regresijskom analizom dobivenih iz snimki dlegi kamere. Program je kreiran programskim jezikom *Visual Basic*. Odvojeni RGB k omogućuju selektivnije korištenje podataka u svrhu dobivanja osjetljivijeg mjerenja. Cilj kreiranja ove aplikacije je prezentirati jednostavan model koji omogućuje kolorimetrijsku analizu i može poslužiti u praktične i edukacijske s aplikacijom. Aplikacija je testirana na otopinama kalijeva permanganata u koncentracijskom području od $1 \cdot 10^{-4}$ do $1 \cdot 10^{-3}$ mol dm⁻³ te je pokazana linearna ovisnost. Daljnji razviti aplikacije otvara mogućnosti kolorimetrijske analize velikog broja kemijskih analita (kolorimetri određivanje fosfata, nitrata, amonijaka, ...) ili mjerenja pH vrijednosti kreirane posebnog algoritma.

Ključne riječi: *Windows* aplikacija, kolorimetrija, RGB, kamera





1st International Students' GREEN Conference
Osijek, Croatia, 17-18 May 2018

Knjiga sažetaka / Book of abstracts
Usmena priopćenja / Oral lectures

Knjiga sažetaka / Book of abstracts
Usmena priopćenja / Oral lectures

1st International Students' GREEN Conference
Osijek, Croatia, 17-18 May 2018



PRIRODNE ZNANOSTI/NATURAL SCIENCES
**COLORX: A MODIFIED COLORIMETRIC METHOD FOR
QUANTITATIVE ANALYSIS IN SIMPLE SYSTEMS**

Silvija Šafranko¹, Pavo Živković², Anamarija Stanković², Aleksandar Sečenji¹

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Department of Chemistry, Ulica cara Hadrijana 8A,
31000 Osijek, Croatia

¹Corresponding author: ssafranko@kemija.unios.hr

A new method for the colorimetric determination of various chemical analytes was developed based on additive color model (RGB; *Red, Green, Blue*) with image processing techniques. Different RGB values produce wide range of colors which could be applicable to colorimetric measurements.

Here we report simple, fast and effective method for quantitative determination of various chemical analytes. For that purpose, specific environment was designed and optimized to reduce and/or avoid different external factors. The application was developed to provide processing of data obtained from the camera images, and it is based on linear regression modeling. Separate RGB channels could provide selective and sensitive data processing.

The main aim of this project was to develop simple application for the colorimetric determination for both practical and educational purposes. The application has been tested over a concentration range of potassium permanganate solutions from $1 \cdot 10^{-4}$ to $1 \cdot 10^{-3}$ mol dm⁻³ with resulting linear response. Further research should allow detection of multiple chemical species (including colorimetric determination of phosphate, nitrate, ammonia, ...) or pH measurement by creating a new algorithmic solution.

Keywords: Windows application, colorimetry, RGB, camera

PRIRODNE ZNANOSTI/NATURAL SCI
**UPOTREBA ENZIMA IZOLIRANIH IZ VOĆA ZA
BIOKATALIZU INDUSTRIJSKIH SINTEZA**

Dalibor Tatar¹, Nikolina Filipović², Berislav Marković², Magdalena Domaćin¹

¹Odjel za kemiju, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, 31000 Osijek, Hrvatska

²Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, 31000 Osijek, Hrv

¹Dopisni autor: bmarkovi@kemija.unios.hr

Upotreba enzima kao (bioloških, bio-) katalizatora je glavna karakteristika biokatal reakcija. Enzimi su proteinske molekule, velikih molekulskih masa te vrlo katalitičke moći i specifičnosti prema supstratima te sposobnosti regulacije aktivnosti. Svojim iznumnim katalitičkim sposobnostima, privukli su pažnju znanst koji istražuju njihovu moguću primjenu, između ostalog i u brojnim industri sintezama. Industrijske sinteze kemikalija, farmaceutika, goriva i dr. dugi niz godin katalizatore koriste anorganske i organske spojeve koje je vrlo teško reciklirati ili ut te su kao takvi postali vrlo štetni, najviše za okoliš. Ovaj rad se bavi izolacijom enz voća (kokosa, marakuje...) te njihovom upotrebom u kemijskoj, petrokemij farmaceutskoj industriji, kao zamjenom za štetne anorganske i organske kataliz ciljem poboljšanja kvalitete konačnih produkata sinteza za kvalitetu života na Uvođenjem enzima u navedene industrije došlo je do značajnog smanjenja p količine otpada te otpada zaoštalog tijekom i nakon sinteza.

Ključne riječi: enzimi; biokataliza; industrijska sinteza