



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

ЕКОЛОШКИ ПРОИЗВОД/УСПЕХ СТРАТЕГИЈЕ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА ЗЕОЛИТ/МИНЕРАЛ БУДУЋНОСТИ

Михајловић¹ Б.

Ако је основно полазиште да је човек стратег своје среће, такав прилаз треба да омогући селективнији прилаз изградњи нових постројења и капацитета за производњу. При томе, мора се узети у обзир превасходно идентификоване потребе за производима на тржишту, с једне стране, и фактор заштите животне средине, с друге. Прихватајући такав концепт, наука би требало да има водећу улогу...

Проблем животне средине све више узима маха, с обзиром да су се у многим сегментима нарушиле основне норме квалитетног живљења. Да би се успело у, евентуалној, контроли нарушавања норми, дефинисане су стратегије индустријског развоја. То је за собом повукло и појаву институционализације одн. стандардизације процеса вођења акције од идеје за појавом производа као идентификоване тражње, па до његове производње. Овај рад практично представља сублимацију истраживања заштите животне средине, засновану на иностраним достигнућима и прилагођен нашим потребама за контролом индустријског развоја.

Техничко/технолошки развој доживео је последњих година највећу експанзију. Брза индустријализација омогућила је раст производње и понуде роба, стварајући предуслове за пораст друштвеног стандарда, богатства, националног дохотка... и сл. У тој трци, технологија и развој производних процеса треба да омогуће рационалнију експлоатацију природних добара, и уз економично понашање, да се прилагоде друштвеним и човековим потребама.

Највећа загађења забележена су у најиндустријализованим и најурабнизованијим земљама, које су управо извор и главна покретачка снага развоја. Земље ОЕЦД/а, које имају око 20 одсто светске територије и

¹ Др Божа Михајловић, Београд.

око 25 одсто светског становништва, производе око 80 одсто добара, али и до 80 одсто свих загађења од којих већина остаје на њиховим територијама. Из тога проистиче закључак да је степен деградације и загађивања човекове околине пропорционалан степену привредне развијености и индустријализације,

Због пораста штетних ефеката загађене средине, када и сама средина постаје егресивна, почели су настајати велики економски губици и, то не само због угрожавања људи и ширења низа болести изазваних овом активношћу, већ и због смањивања трајности и вредности низа материјала. Настају све већи трошкови одржавања, решавања проблема отпадних материјала, губљења великих површина за производњу. Због загађивања река низводно од неке тачке било је немогуће искористити је без великих трошкова, ни за пољопривреду или, пак, за индустрију, а да не говоримо о туризму и могућностима за рекреацију и сл. Ови су се проблеми, дакле, појавили и најизраженији су у оним срединама које су индустријски најразвијеније, па се ту пришло и постављању врло строгих норми, не би ли се заштитила човекова околина, уз најефикасније мере. За правилно разумевање еколошке кризе морају се поставити интеракциони односи између економије и екологије и, у контексту развоја производних снага и техничко/технолошког развоја, као детерминанте. С тога је прихватљива теза да привредни раст у стању равнотеже, у смислу задовољавања еколошки оправданих потреба с једне стране, и елементарних друштвених потреба, с друге, може представљати основни параметар даљег развоја друштвено/економских односа у глобалном смислу и утицати на успостављање правилних цивилизацијских норми.

2. Стање заштите животне средине у земљама које се придружују чланству у Европској унији

Решавање питања заштите човекове околине, уз дефинисање одговарајућих стандарда у смислу задовољења основних еколошких параметара, је неопходност које земље које се придружују Европској унији, треба да задовоље. У ствари, појављују се два проблема који представљају велики издатак за, ионако, не баш задовољавајуће економске резултате тих земаља. Први проблем је, како ускладити строге стандарде са домаћим законодавством. И други, како поднети врло високе трошкове који се појављују као последица стандардизованих захтева. Како се трошкови мере милијардама долара, то ће прилагођавање захтевима неопходно усмеравати на тражење економске помоћи одразвијених земаља. Европска унија поштује процедуру придружења тако да се у

процесима прилагођавања покушава колико-толико ублажити несташница финансијских средстава и то преко два облика: *1. путем преференцијалних односа, и 2. статусом придруженог члана које, такође, обезбеђује одговарајуће бенефиције.* То је само један део средстава који не представља неку велику вредност. Суштина је, дакле, у томе да се земље које преферирају за чланство у ЕУ усмере и на куповину опреме која ће омогућити високу еколошку заштиту, а ту опрему, наравно, производе они који су прописали такве стандарде. Предност тих захтева је у томе што је опрема која се тражи, опрема прве генерације. И да, као таква, може задовољити захтеве за квалитетно Живљење. Уосталом, степен развијености земаља/кандидата за придружење је такав да нису у могућности да произведу опрему тако високих захтева. Због тога су принуђени да се окрену високо развијеним земљама. И у аранжманима са њима, обезбеде повољније услове за набавку опреме. Земље које ће ускоро постати или су већ постале чланице Европске уније *Пољска, Мађарска, Чешка, Словенија, Естонија и Кипар (поднеле су изузетно високе трошкове прилагођавању еколошким стандардима ЕУ. Висина тих трошкова мерила се милијардама долара, па се из тих разлога пријем Румуније, Бугарске, Словачке, Литваније и Летоније, спорије одвија, јер још нису задовољени ригорозни захтеви. Наиме, потребно је усвојити 100 прописа који дефинишу захтеве високог стандарда заштите Животне средине. И то од прописа у погледу спровођења система канализације до издувних гасова свих извора загаде.

Суштина сарадње између земаља које изражавају спремност за придруживање Европској унији лежи у чињеници што се преко споразума приближавају погодностима које исти нуде, с једне стране, дакле, правни аспект удруживања. И друго, са гледишта вођења трговинске политике, ови споразуми су преференцијалног карактера.

Придруживање и преференцијални односи су важне компоненте споразума ЕУ са земљама окружења. При томе, треба имати у виду да се наведени облици сарадње не налазе у истој равни придруживање подразумева укупан однос блиских уговорних веза између ЕУ и придружене земље на политичком, економском, трговинском, културном и другом плану дугорочно заснован уговорни однос, (док се преференцијални карактер споразума односи само на режим трговинске размене. Он представља само једну компоненту придруживања једнократни однос).

У оквиру тако уређених односа, извршена је посебна подела на плану трговинских односа. Такви споразуми подељени су у три групе И то: *1. Споразуми који предвиђају економску сарадњу са одговарајућим*

реципрочним условима размене, 2. Споразуми у којима су регулисана питања зона слободне трговине, и 3. Споразуми којима се стварају царинске уније.

Врло је сложен процес усклађивања стандарда и између самих чланова Европске уније, и оних земаља које су већ постигле одговарајуће резултате. Посебно се, као проблем, истиче издавање уверења односно сертификата о усклађености производа према стандардима и техничким прописима.

Због тих услова, већи део робне размене између чланица ЕУ и земаља које то желе да то постану, је у директној зависности од прихваћених стандарда. Према томе, величина робне размене између чланица ЕУ и осталих земаља је у пропорционалној вези са усвојеним стандардима. Зато је и ниво спољнотрговинске размене између СЦГ и чланица ЕУ у опадању, јер су захтеви у погледу стандарда високи, па како су изостали и прелевмани као олакшица за приступ на та тржишта, у дужем периоду сусретаћемо се са великим дефицитом у платном билансу са ЕУ. Релевантни подаци спољнотрговинске размене СЦГ то и потврђују:

Табела 1. Извоз производа СЦГ на поједина тржишта у свету

У мил. \$

| | 2002/2003.г. | % |
|--------------------|--------------|-------|
| Укупно | 2.537 | 11,5 |
| Развијене земље | 1.214 | 6,6 |
| Земље у развоју | 72 | 29,8 |
| Земље у транзицији | 1.251 | 20,9 |
| Црна Гора | 58 | 70,4 |
| Србија | 2.477 | 19,4 |
| Државна заједница | 2 | /71,3 |

Извор: Саопштење Завода за статистику СЦГ.

Укупни дефицит спољнотрговинске размене СЦГ са светом, док ово истражујемо, износи преко 6 милијарди долара. С обзиром да још нису консолидовани подаци у одговарајућим установама СЦГ, можемо констатовати да се дефицит стално увећава и да то представља дугорочни проблем. Са развијеним земљама дефицит се креће у висини од преко 3

милијарде долара *апроксимативно. (Забрињава чиљеница да је СЦГ остварила дефицит и у размени са земљама у транзицији и то приближно *опет апроксимативно (око 2 милијарде долара. Због тога се и основано поставља питање / из којих средстава ће се финансирати програм еколошке заштите с једне стране, и стварање производа за извоз који задовољава високе стандарде које развијене земље траже од наше продукције. Или ћемо се, захваљујући таквој ситуацији окренути директно увозном производу, Што би представљало националну катастрофу. А да не би до тога дошло, ми смо у претходним пројекцијама развоја на нашим саветовањима понудили пакет еколошки исправних производа који су значајни не само са маркетиншког, већ и медицинског аспекта примене. Слоган: еколошки исправно / злата вредно, добија на посебном значају, па се преко тих програма не би тако лако могло прелазити. И када смо код тог питања, Желели бисмо да разјаснимо и неке дилеме у смислу да ли ће наШа земља превише отићи на развој аграра, или ћемо производити оне производе који су софистициранији у смислу Жвеће паметиЖ. ињеница је да су нас агропроизводи колико/толико извукли из кризе и да у овом моменту немамо другог избора, већ да развијамо оно Што у еколоШком смислу речи, задовољава најстроЖије критеријуме које је прописала Европске унија. Паралелно, дакле, са развојем агрокомплекса, потребно је развијати и оне позиције у извозном билансу, које битно утичу на стуктуру размене са светом.

Табела 2. Увоз производа СЦГ са појединих тржишта у свету
У мил. \$

| | 2002/2003.г. | % |
|--------------------|--------------|------|
| Укупно | 7.510 | 18,8 |
| Развијене земље | 3.496 | 21,7 |
| Земље у развоју | 404 | 2,4 |
| Земље у транзицији | 3.160 | 17,8 |
| Црна Гора | 169 | 75,2 |
| Србија | 7.324 | 30,5 |
| Државна заједница | 17 | 30,1 |

Извор: као под 1.

А то, онда, значи и окретање према другим тржиштима, као што су тржишта земаља у развоју, или тржишта која су у нашем окружењу. Наш извоз у земље у развоју у 2003. години износио је само 72 милиона долара, а увоз 404 милиона долара. Наши највећи партнери у спољнотрговинском пословању су БиХ и Македонија, где остварујемо задовољавајуће резултате. Паралелно са овом консатацијом, износимо и податак да је напр. Бугарска у размени са Европском унијом у суфициту, затим, Хрватска са скоро 2 милијарде евра, па Словенија у избалансираном односу, Македонија, такође, а наша земља 1,2 милијарди евра у дефициту. Мерама економске политике директно се мора утицати на промену структуре понуде и одговарајућом кредитном политиком, форсирати групу оних производа који и у овим условима, бележе позитивну калкулацију у размени са ЕУ. И за чију производњу нису потребна висока улагања у еколошки систем.

Према истраживању Ханделсблатт/а *немачки пословни часопис (, после проширења Европске уније на исток, 1. јануара 2005. године неће бити масовног одлива предузећа према Источној Европи. Ово из разлога, што се велики број предузећа организовао и заузео позиције у тим земљама, тако да сада нема потребе за трагањем за јефтином рандом снагом. Највећи интензитет преселења из развијених земаља у земље Источне Европе, забележен је у периоду од 1991. до 1995. године, а од 1995. године до 2003. преселење су извршили они који су закаснили и који траже своје жместоже и то ангажујући јефтину радну снагу из тих земаља. Та игра је без краја... Биће потребно 70/ак година *мишљење Шведских економиста, (да би се трошкови рада изједначили или, у најбољем случају, уједначили са водећим чланицама Европске уније. Примера ради, један сат рада, укључујући и социјалне доприносе, кошта у Летонији само 2,42 евра, у Естонији 3,03, у Пољској 4,48 евра, док је то у Словенији 8,98 евра. Исти такав сат рада у земљама Европске уније кошта 22,19 евра, а у Немачкој 26,34 евра. Различитим механизмима заштите, развијене земље штите своју производњу, а недавним ограничењима слободе кретања радне снаге из земаља у транзицији према ЕУ, или напр. шведској, представља очигледан пример жегоизмаже богатих. Велика ће цена бити плаћена од стране земаља у транзицији и на плану пријема у монетарну унију у "Еврозони". Према стању у бухетском дефициту и великим и сталним проблемима са платним билансом, Балтичке земље ће напр. Естонија, Летонија и Латвија, бити примљене тек 2007. године, Пољска, рецимо, 2009. године итд. У приобаљу Балтичког мора Живи близу 80 милиона људи. Изузетно добро тржиште за производе развијених земаља. У наредним периодима у тим земљама планира се висок ниво

раста друштвеног производа од пет до седам одсто на годишњем нивоу. Са тим порастом рашће и куповна моћ становништва, а то је добра стратегија за понуду производа из развијених земаља. Уствари, битка за тржишта започела је давно, ово је само расплет који тачно дефинише ко ће воду носити.

3. Трошкови заштите животне средине као детерминанта успешно спроведене стратегије одрживог развоја

Појава производа који ће задовољити све стандарде које прописује Европска унија, представља изузетно висок напор за оне земље које до сада нису тестирале своју понуду на пробирљивом тржишту потрошача Европске уније. Штавише, примена прописа у појединим земљама/чланицама наилази на веће проблеме због неједнакости услова за примену. Нарочито је запажен проблем загађивања воде од стране пољопривредног сектора. А то је заједнички проблем и за земље Источног и земље Западног дела Европе. Прилагођавање утврђеним стандардима и захтевима који из тога проистичу, изискује огромна финансијска средства, тако да ће бити потребно да се све то усклади са финансијским могућностима заинтересованих земаља. А то за собом повлачи и дужи временски период за њихово укључивање у Европску унију. Због тога ће бити принуђене да од земаља/чланица Европске уније купују и *know-how* и опрему, што представља њихов интерес, јер само таква опрема може задовољити стандарде еколошке заштите потрошача Европске уније.

Владе земаља Источне Европе и Западног Балкана сусрећу се и са проблемима рангирања екологије у свакодневном понашању становника тих земаља. Формирано јавно мњење још није на висини задатка које би требало да има, па онда остаје да се у пропорцијама захтевних елемената едукације, учини нешто што би могло представљати прогрес у заштити човекове околине. Нешто, дакле, у облику главне бриге сваког појединца. И вероватно да би тај процес био бржи, да није економских теškoћа које коче изградњу система заштите, јер је прилагођавање стандардима ЕУ врло скуп процес. Поготово, што је и кадровски ресурс недостајући, тако да се са њим заокружује процес захтева које ће земље које се придружују, затражити као помоћ од Европске уније.

Досадашња истраживања висине трошкова који су остварени на плану увођења смерница и одредби ЕУ, десет централноевропских и источноевропских земаља, износи билду 180 милијарди евра закључно са 2.000/ом годином. Највећи део тих средстава обезбедиле су земље/кандидати за пријем у ЕУ. Познат је случај напр. Пољске која је

учини́ла знатне напоре на смањењу издувних гасова сумпора, али стручњаци Светске банке процењују да је потребно уложити још додатних 3,5 милијарде долара да би сви захтеви били задовољени. Временски је то одређено до 2.000. године односно до 2.010. године. Суочена са таквим захтевима, временски императивним, Пољска држава се окреће рестрикцији употребе угља за грајање домаћинства. И за такав поступак је потребно издвојити додатних осам милијарди долара, како би се пронашли алтернативни правци те врсте потрошње горива. Рестрикцијом потрошње угља као горива, рудници који производе угаљ у тој земљи, претрпеће велике губитке. Али без обзира на све то, стандарди се морају задовољити...

Исти је случај Естоније, која је мала зеља, слична нашој. Њихова Влада је прихватила стратегију заштите Животне средине и дисциплиновано заштитила ресурсе, тако што је узела директно управљање шумама и уклањање радиоактивног отпада. За то је потрошила 690 милиона долара и то из свог буџета, на терет пореских обвезника. И да није било Финске, која је знатан део своје помоћи усмерила на очистивање загада које су нарушавале животну средину Естоније, ова би се земља нашла у великим тешкоћама у погледу билансних позиција које су предвиђене за заштиту Животне средине. Односно, подухват би био урађен, али да није било помоћи, тај процес би био знатно дужи и, наравно, са високим трошковима.

Према томе, процеси удруживања и придруживања Европској унији осталих земаља којима је Европа ЖсудбинаЖ нису ружичасти. Преструктурирање читавих сектора производње, нарочито тзв. Жвеликих системаЖ, захтева и велике ЖрезовеЖ са последицама које директно угрожавају радна места. Пошто се, дакле, као последица, појављује велики број људи без посла, паралелно са процесима преструктурирања мора се стварати и стратегија идентификације нових производа који се на тржишту траже. И у томе се види улога науке, као детерминанте успешно спроведене стратегије стварања нових производа према потребама тржишта. У том смислу се и процеси школовања и образовања младих кадрова, морају усмеравати. Јачање своје базе у примени техничко/технолошког напретка у свету, само може појачати позиције земље у преговарачком смислу речи, побољшати рејтинг у смислу доступности технологије и опреме прве генерације примене. Како је познато да постоје интелигентни и мање интелигентни народи, због неуједначености економске развијености земаља, неизоставно се појављује ЖегоизамЖ прихвата нових чланица. Раније стечене предности

ЖстаријихЖ чланица само услоЖњава пријем нових, зато Што је све мање трЖиШног простора за робе истородне класификације.

Стање човекове средине у наШој земљи је значајно угроЖено. Загаћеност је неравномерно распорећена и јасно је диференцирана по регионима. Карактеристично је да степен угроЖености експоненцијално расте И директно зависи од индустријске развијености подручја.

С друге стране, емисија CO₂ гасова из термоелектрана у СЦГ, односно бивШем југословенском простору, је висока. Ако би само 10 одсто било искориШћених гасова, до 2.007. године производња сумпорне киселине би могла бити једнака једном од највећих капацитета у наШој земљи, који актуелно ради. Емисија CO₂ гасова пратила је пораст производње по појединим сегментима потроШње. Из године у годину загаћење на овакав начин је расло прогресивно.

Због потребе за прерадом топионичких гасова у Бору, фабричко постројење у Прахову престало је са радом. На тај начин омогућена је максимална прерада гасова из борске топионице, а створене су могућности и за заштиту човекове средине. На тај начин задовољени су параметри раста Животног стандарда и популације, као последице бољег и угоднијег Живота.

Иначе, савремени производни процеси све брЖе застаревају *физички, економски или технолошки(, како код нас, тако и у свету. НајдуЖи век трајања имају енергетска постројења, металургија, базна хемија и неке гране маШиноградње, а најкраћи век трајања *до пет година(има фармацеутска индустрија, прераћивачка хемија, електроника, компјутери и сл. Узимајући све ово у обзир, приближно око 2.005. године, ако се прихвати стратегија заштите Животне средине, требало би да већи део индустрије буде обновљен, замењен или угаШен. Томе иде у приклог и чињеница да се већи број великих загаћивача налази у процесу реструктурирања производње и, паралелно са тим, идентификују производи који не захтевају производњу високог степена загаде, већ оно Што тржиште и потроШачи траже.

У СЦГ су средњорочним плановима постављени основни темељи са спровођење акције заштите. О каквој се проблематици ради говори и чињеница да су формирана посебна Министарства са републичким нивоима, да би се као институције бринуле и разрешавале проблеме заштите човекове околине. Наша базна индустрија има релативно инволвирану структуру производње и угражена постројења за пречишћавање отпадних вода, али не и гасова. Дакле, основна predisпозиција за финалну прераду базних производа постоји, па захтеви

еколошког концепта не могу бити задовољени у свим елементима. При томе, мора се имати у виду да без базне производње нема надградње, тако да се сви захтеви који долазе од покрета за заштиту животне средине морају суочити са таквом производњом и комплетном њеном егзистенцијом. С тога се степен заштите човекове средине мора стално побољшавати и осавремењивати техничким достигнућима. Потребно је прилагођавати се условима и потребама крајњих корисника, а то подразумева висок степен одговорности и знања приликом доношења одлука о капиталним инвестицијама каква је напр. базна технолошка производња. Основно полазиште филозофије рада базних привредних грана не сме више бити оријентација ка максималној производњи и врло високим губицима, при чему се највећи акценат даје продаји, односно продајно-комерцијалној оријентацији. Нарасли капацитети, који својим димензијама у потпуности задовољавају домаћу тражњу када раде у оптималним условима, сувишком производа најављују проблеме њиховог пласмана и, према томе, иницирају потребу за стручним разрешењима, не само пласмана, већ и иновација које ће бити у функцији таквог пласмана. Ту се откривају простори за могућу специјализацију производа у оквиру базне индустрије и то на врло високом нивоу финалне прераде. То за собом повлачи и одговарајуће познавање тржишта по основу чијих ће се информација и усмеравају тако потребна специјализација. У условима постојања високог органског састава капитала базне производње, где су процеси рада махом аутоматизовани, неопходан је континуитет производње који подразумева стабилну тражњу. Зато је потребно обезбедити широко тржиште и сарадњу са сличним комплемантарним предузећима, с обзиром на често изражене дефиците у инпуту сировина. Ове гране делатности карактерише масовна производња и, одговарајући томе, масовно тржиште. Производи се на милионе тона роба у оптималним условима, и сваки застој у технолошком процесу (застој због залиха, недостатка сировина и сл.) изазива губитке који се значајно одражавају и на укупно пословање. Дакле, без довољно обезбеженог тржишта, у садашњим условима економских кретања, тешко да се неко може одлучити за капиталне инвестиције. А да би се то избегло, неопходна је и интеракција у смислу повезаности технолошких истраживања и маркетинга. Наиме, маркетинг идентификује тражњу, а технологија развија нове материјале који ће се користити за производњу тражених производа. Имајући то у виду, овако постављен реконцептуализирани тржишни и животни простор, свој микс у погледу еколошких захтева уграђује све иницијативе у смислу реконцептуализације тржишта као институције, и постављање еколошких

захтева, па и подсистема у оквиру маркетиншких активности. Да би се оваква стратешка одређења остварила потребно је:

1. Производити такву робу која неће након употребе загаживати човекову околину и истичати агроекономске особине производач продужавати век трајања и коришћења производач вршити ресемантизацију производач елиминисати производе штетне за околину и искористити и прераживати отпадч минимизирати утрошак енергијеч подстицати коришћење алтернативних енергијач изграживати еколошку амбалажу и паковањеч рекултивирати земљиште и депонијеч

2. Дистрибутивне центре формирати на просторима који не ремете природну околину и манипулацију и манипулацију прилагодити еколошким и егзогеним захтевима (успоставити мере безбедности у одлагању и дистрибуцији транспорта радионуклидног отпада).

3. У политици цена укалкулисати антиципативно у продајну цену производа неутралисати његових штетних учинака на околину за време и након коришћењач утврдити повољне продајне цене оним производима који не загажују околину и нижим ценама поспешивати куповину производа насталих поступком рециклажеч исто тако, нижим ценама подстицати куповину еколошке опреме и средстава еколошке заштитеч пореским и другим олакшицама подстицати коришћење алтернативне енергијеч

4. Помоћу промоције информисати, усмеравати, подстицати и едуцирати потрошаче да не користе производе штетне за околину и, што је најважније, едуцирати све потрошачке сегменте у развијању свести о потреби заштите и унапређења животне околине.

Одговарајући томе, интензивирање процеса развоја и примене нових технологија може се вршити предузимањем различитих мера и активности на нивоу привреде и нивоу привредних предузећа, као носиоце одрживог развоја.

Најважнији правци активности могли би се реализовати уз: - повећање учешћа државе у финансирању научних истраживања која имају задатак да производе два основна резултата – виши ниво теоријског знања и нове технологије (у индустријски развијеним земљама 80-их година повећано је релативно учешће државе у финансирању научних истраживања са 30 на 40%, док је учешће индустрије смањено са 60 на 50%), - повећање укупних улагања у научна истраживања (развијене земље данас улажу у научна истраживања 2-3% друштвеног производа, а Југославија 0,91% до 1991., а СЦГ од 1999., око 0,30% друштвеног

производа), - ефикаснија селекција будућих праваца и приоритетних програма развоја (једна привреда по правилу није у могућности да успешно развија и осваја нове технологије у свим доменима), - ефикасније утврђивање редоследа освајања одабраних технологија (у датом тренутку нису све технологије подједнако «развојно зреле» за успешно освајање и примену), - усмеравање развоја малих и средњих предузећа у приоритетне праце развоја, не само од стране државе већ, пре свега, од стране кључних предузећа која играју улогу лидера у развоју нових технологија, у организовању успешне примене резултата тог истраживања и, у примени модерних метода и техника стратешког планирања, инжењеринга, маркетинга и управљања развојем у целини, - преливање слободног дела капитала из старих и искоришћених технологија у нове технологије.

И на тај начин омогућиће се задовољење основних критеријума заштите животне средине, а то све под условом да се нормативна (законска акта) спроведу у дело. Ранија констатација да је наша земља тек у фази постављања стратегије заштите човекове околине, уверава нас у настојањима да се већ данас мора почети на њеном стварању и остваривању.

4. Рад на истраживању нових материјала у заштити животне средине у нашој земљи - Зеолит – минерал будућности

Зеолити су природни минерали силикатног порекла. Један од најзначајнијих је натролит чија хемијска формула је $\text{Na}_2(\text{Si}_3\text{Al}_2\text{O}_{10}) \times 2 \text{H}_2\text{O}$. Могу се направити и вештачки силикати који се употребљавају као измењивачи, познати под именом пермути, а добијају се топљењем смеше соде и каолина, или дејством раствора натријум-силиката на натријум-алуминат.

Постоје, дакле, различити називи за зеолите који по свом настанку, различитости хемијског састава, структурним карактеристикама и примени, чине специфичну групу силикатних минерала у оквиру класе текстосиликата. Захваљујући специфичним физичко-хемијским особинама, погодни су за индустријску примену.

Један од економски најисплативијих природних зеолита је из клиноптилолит-хејландске серије минерала познате по ХЕУ-тип зеолитске мреже.

НАЛАЗИШТА ЗЕОЛИТА: Досадашња истраживања показују да у нашој земљи постоје неколико локација овог природног минерала који су погодни за експлоатацију. Квалитет је на веома високом нивоу, тако да се

могу упореживати са аустралијским зеолитима који су, такође, межу водећима у свету. До сада истражене количине на подручју Врања и околине Београда, показују да се век експлоатације може одвијати на 30 и више година. То су подаци који су резултат досадашњих истраживања. Како се, на даље, буду одвијале активности на геолошком плану истраживања, врло је извесно да постоје количине које се могу привести експлоатацији за наредних 50 и више година. Томе иде у прилог и чињеница што су локације садашњих и будућих рудника, логистички врло повољне. Наиме, отварање, евентуалног, рудника у околини Београда на пример, оствариће знатну уштеду на плану инфраструктуре, јер постоје прилазни путеви, вода, струја, а изградња грађевинских објеката неће изискивати никаква природна премошћивања, јер се све налази у равници.

Процена је да је за извожење примарних радова неопходно око 90 дана. А то би већ у првој години активирања инвестиција дало значајну производњу и приход, који оправдава исплативост улагања. Интензитет запошљавања радника различитих струка, од инжењера до бравара и других специјалности, био би на 5.000 т годишње 100 радника на 7.500 тона још близу 70, а са даљим порастом капацитета, приближно по 100 радника годишње. Профитна стопа која се остварује по ценама које признаје европско тржиште износи 56%, а то до сада није забележено на бившим ЈУ и садашњим СЦГ просторима.

ПРИМЕНА ЗЕОЛИТА: Бројне су примене природних зеолита. Врло запажени резултати добијени су у оквиру експеримената из еко-система. Нарочита ефикасност постигнута је код одстрањивања органског сумпора везаног за уља, затим код пречишћавања ваздуха од гасова CO_2 , CO_3 и азотних оксида. Затим користи се за одстрањивање цезијума и стронцијума из земљишта загаженог нуклеарним отпадом, у области пољопривреде и ветеринарству и др. Живимо у времену у коме убрзани развој модерне индустрије и урбаних комплекса ствара све већи ниво загажености земљишта, воде и ваздуха. Кисела и заслањена земљишта, депоније пепела, из термоелектрана и других отпадних материјала, флотацијска и котловска јаловишта као деградирана, неплодна и са све већим садржајем тешких и радиоактивних материјала и тешких метала (Пб, Зн, Цд, У) и др., представљају један од најтежих проблема за правилно уређење животне средине и подизање квалитета живота.

Нарочито се то испољава на понуди здравих пољопривредних производа, чија хранљива маса мора бити потпуно исправна и без било каквих примеса и материјала који угрожавају човеков живот.

Сви ти захтеви јасно су дефинисани и у прописима Европске уније, што значи да исте морамо уградити и у наше законске прописе. Зато у еколошки контролисаним условима могуће је производити производе који ће своје тржиште проширити не само на Европску унију, већ и на читав свет.

У трагањима за материјалима, који ће омогућити очишћење и заштиту животне средине, дошли смо до врло интересантног минерала – природног з е о л и т а који би, сразмерно својим хемијским и физичким карактеристикама, требало да буде минерал новог миленијума. Зеолит има велике могућности и врло широк спектар примене, а испитивања која су ражена са овим минералом показују успешну адсорпцију микотоксина, не адсорбује витамине, не адсорбује микроелементе и аминокиселине, па и сам не ресорбујући се, доприноси постизању бољих производних и репродуктивних резултата на свим нивоима примене.

Проверена истраживања (ИНТМС Београд) показују да су пронађена решења у спектру његове примене и то као: 1. *Акцепторе*, 2. *Коректоре*, 3. *Донере*, 4. *Модулаторе*.

Висока функција важности ових праваца примене види се кроз наведене параметре у доњој табели:

| АКЦЕПТОРИ | КОРЕКТОРИ | ДОНОРИ | МОДУЛАТОРИ |
|--|-------------------------------------|---|---|
| Адсорбенти микотоксина | Повећање имунитета младих | Макроелементи (Ца, Мг, П, К, Н) | Хранљивих подлога |
| Адсорбенти гасова и непријатних мириса | Регулисање Пх | Микроелементи (Фе, Цу, Мн, Зн, Се, Цо, Б) | Средства за очување стања клијавости семена |
| Адсорбенти влаге и инхибитори развоја плесни | Квалитет силаже | Макро и микро елементи | |
| Адсорбенти катјона | Физичко-механичких особина земљишта | | |
| Адсорбенти радионуклеида | Хемијских особина земљишта | | |

| | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|--|--|
| Адсорбенти анјонских загађивача | Стабилности суспензија | | |
|---------------------------------------|---------------------------|--|--|

Извор: ИТНМС, Београд, 2003.г.

Зато ћемо у даљим истраживањима обратити посебну пажњу на неколико сегмената примене, истичући у први план агроеколошке услове као детерминанту успешности примене у производњи агроеколошких производа.

Зеолити се, дакле, могу применити:

1. У производњи сточне хране (говедарство, свињарство, живинарство, рибарству) и сл. Са зеолитима је могуће побољшати здравље животиња (адсорбује токсичне метале и друге отрове) и помаже успостављању правилног усвајања суве материје, тако да протеински део остаје очишћен и еколошки исправан за употребу. На тај начин повећава имунолошку способност домаћих животиња, нарочито млажих категорија.
2. У различитим гранама агрокултурних производа (ратарство, повртарство, воћарство, цвећарство).
3. Код пречишћавања воде за пиће, преко филтера који садрже зеолите. Могуће је пречишћавати и стајаће воде, отпадне воде, текуће воде, фармацевтске меке воде и задовољити потребе за индустријским водама путем десалинизације и др.
4. Испитивања показују да природни зеолити могу одиграти корисну улогу код деконтаминације загажених терена тешким металима. Захваљујући његовој адсорпцији и другим карактеристикама градске депоније и слични терени могу се за кратко време очистити и прилагодити некој другој намени. Или, пак, бомбардовања која су уништила и загадила део наших територија са осиромашеним уранијумом, могу се привести намени или покушати њихово очишћење путем природног зеолита, јер је то једини начин, бар за сада, да се таква земљишта приведу гајењу неких агрокултура. И то без последица...
5. Зеолити се, такође, примењују и у медицини на различитим подручјима. За сада, испитивања су обављена у хуманој медицини,

преко дијализе, излечења херпеса или санирања те болести, дијареја, замена цитостатика и сл.

6. Када је у питању хумана медицина, испитивања показују да природни зеолити могу одиграти значајну улогу код адсорпције вишка зрачења из људског организма пацијената који се редовно лече преко овог начина елиминисања болести канцера и сл. Штавише, на западу су се појавили лекови који у том погледу помажу пацијентима, елиминишући појаву дијареје.
7. Ови природни минерали примењују се и у ветерини, затим производа које користе љубимци за исхрану и сл.
8. Применом у козметици у справљању различитих, заштита од ултраљубичастих зрака сунца, затим производње дезодоранса и сл.

У повртарској, воћарској и цвећарској производњи, уз додатак микро елемената, постижу се побољшања у квалитативно-квантитативној примени.

У Јапану су дошли до података да зеолит као додатак утиче на споро ослобађајуће жубриво. Користећи препарат зеолит-цлиноптиолит постигнут је посебан пораст рода јабука 13-39%, шаргарепе 63%, парадајза до 45%. У суштини, овим препаратом извршиће се простирање на земљишту, зеолит адсорбује све токсичне и друге метале и елементе, практично, ослобађа земљишта од могућих загада, и на тај начин добија се здрав еколошки производ.

Сличне резултате постигли су и наши стручњаци са Пољопривредног факултета у Земуну, када су у питању били приноси код јабука. Запажени су, такође, добри резултати у испитивању и поспешивању раста трава и индустријског биља.

Исто тако, удружени научни потенцијал неколико Института у нашој земљи, добили су добре резултате у испитивању могуће производње већег броја повртарских култура. И то са природним фосфатима и зеолитом као носиоцем квалитативних елемената испитивања. Нарочито се такав експеримент показао успешним у производњи пшенице, кукуруза, пасуља, кромпира и других култура. А то је због тога што су оба минерала омогућила смањење киселости земљишта на подручјима где су испитивања обављена.

Захваљујући, дакле, таквим испитивањима, нашем и европском тржишту понужени су производи из области акцептора, коректора, донора и модулятора.

1. Најкарактеристичнији производ из области Акцептора је адсорбент микотоксина – Мин-а-зел. То је препарат који доприноси бољем остварењу производних и репродуктивних резултата и побољшања здравља и имунолошких способности домаћих животиња.
2. Адсорбенти влаге, гасова и непријатних мириса у стајама. Из те области најпознатији је Амбизел-Б, чија употреба доприноси бољем амбијенту за смештај животиња, остварењу бољих производних и репродуктивних резултата и здрављу животиња, као и бољим и хуманијим условима радника који су запослени у тим стајама и радним просторима. Из овог домена употребе постоје још неколико врста препарата, тако да ће то представљати добар спектар понуде према иностраном купцу. Нарочито, према онима који се баве сточарством, јер, напр. Препарат ПетзелП или Петзел-Т који адсорбује непријатне мирисе, влагу, амонијак, угљендиоксид и др., у стајама и на тај начин чини радну средину хуманијом у смислу очувања, поред осталог, и животне средине.
3. Из области Коректора, најбољи представник је Мин-зел С. Његова улога је да побољша имунитет код животиња, нарочито млажих категорија, смањује учесталост гастроинтестиналних поремећаја и смртност у најосетљивијој фази одгоја подмлатка.

Уз одговарајуће нормативе примене, коректор Микс-плус регулише Рн у бурагу преживара, повећава сварљивост хране, повећању производње млека и очувању садржаја масти у млеку итд.

Исто тако, препарати зеолита могу се користити као додаци за повећање квалитета силаже, затим као додаци за повећање квалитета компоста за гајење гљива и сл.

1. Област ДОНОРА карактерише се довољним садржајем избалансираних макроелемената који су неопходни за квалитетан узгој у сточарству. Колико је то одговоран посао говори и чињеница да велики део људског конзума протеина, управо зависи од квалитета донора, односно макроелемената у исхрани стоке. И наравно, њиховом правилно успостављеном односу у организму животиња. У употреби су донори типа Лифос, Агрозел и други. Агрозел је важан препарат јер је обогаћен, поред макро и микро елементима.

2. МОДУЛАТОРИ се примењују у биљној производњи. Преко њих се остварује доста добра хранљива подлога која представља основу за биљну производњу. Хранљиве подлоге сусрећемо и на нашим пијацама и то у различитим комбинацијама. Питање њихове ефикасности одређује

садржај врећице, па је зато пожељно, за домаће потребе, користити оне подлоге које су радили за то овлашћени Институти. У суштини, хранљива подлога, представља комбинацију тресетишта, златног хумуса и зеолита. Ово је производ високог квалитета, управо, због учешћа органских материја и зеолита који биљци гарантују максимум примања и формирање виталног расада који омогућује високе приносе и раније сазревање.

Све горе наведене карактеристике носећих производа из области примене и заштите животне средине указују на могуће њихове тржишне препознатљивости, као и могућности које, као еколошки исправни препарати, имају на тржишту Европске уније и у свету.

5 Светска и наша искуства на плану уградње зеолита у различите производе које човек уноси у организам

Досадашња употреба пестицида, хербицида, фунгицида, вештачких жубрива и других средстава имала су за циљ да створе могућности за већу производњу одговарајућих биљних, сточних и других култура. Преко, дакле, протеина, беланчевина и угљених хидрата као главних макро снабдевача, човек свакодневно уноси храну да би надокнадио изгубљену енергију. Са храном се уносе и отрови који настају у биљкама приликом употребе горе наведених препарата. Свесни те чињенице, стручњаци су имали задатак да истраже и створе могућности за елиминисање отрова из земљишта, биљака, воде, депонија и сл. Захваљујући истраживањима, створени су генотипови биљака и животња, али не на принципу «лудих крава», већ мање осетљиви и мање толерантни на дејство фактора који имају штетан утицај на њихов развој и здравље.

Таква достигнућа у свету допринела су да се многе ствари нормирају преко законских, императивних прописа, тако да ако нека држава хоће здраву, исправну и безбедну храну, мора поштовати све те прописе. Односно, ниједан такав производ који нема обележену еколошку исправност, неће моћи да доспе на веома пробирљиво тржиште Европске уније.

Институт за технологију нуклеарних и других минералних сировина из Београда, обавио је истраживања на подручју производње сточне хране, затим у биљној производњи и пречишћавању вода. У свим испитивањима коришћени су нови препарати и производи на бази индустријских минерала (зеолити, глине, бентонити, талк, кречњак и др.), а резултати говоре да су поред повећања економских ефеката у сточарској производњи, обезбедили и добијање производа јаја, меса, млека и др., без

присуства токсина и других материја штетних по здравље животиња и, наравно, људи.

БИЉНА ПРОИЗВОДЊА: Нови пројекти из области биљне производње који директно утичу на човекове здравље и животну средину, указују на напуштање коришћења токсичних материјала и препарата као што су пестициди, хербициди, фунгициди и сл. Такви производи немају више никакву перспективу, јер се прерадом индустријских минерала у модерном концепту биљне производње и еколошки контролисаним условима преко прописа, створили за побољшање квалитета земљишта и субстрата који су у функцији производње еколошки исправне хране.

Индустријски минерали, помешани са тресетом, глистењаком и компостом, представљају најбољи субстрат за биљну производњу.

ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ВОДА: Последњих година изучавају се и у употребу уводе адсорбенти широког спектра који су добијени прерадом индустријских минерала, са великом ефикасношћу адсорпције загаживача вода (амонијак, тешки метали, разни органски загаживачи и др.). Илустрације ради, путем десалинизације и деминерализације, због могућности које зеолити имају као јонски измењивачи, могуће је производити воду из мора и океана. Тим методама, на пример, у Кувајту се дневно добија око 25.000 тона чисте воде.

Захваљујући континуираном дугогодишњем и мултидисциплинарном научно-истраживачком раду у Институту ИТНМС из Београда, изучена су и проверена у «ин витро» и «ин vivo» условима, а потом и патентирана решења која доприносе резрешавању бројних проблема који се појављују у животу људи. Нарочито на плану заштите животне средине. Утолико би морала да буде већа улога државе у смислу финансирања овако значајних истраживачких пројеката. Најновији план буџета потврђује да се и на овом пољу активности почела поклањати већа пажња.

6. Зеолити и њихова примена у хуманој медицини

Испитивања примене зеолита у производњи лекова за хуману медицину у свету бележе значајне резултате. Наиме, дошло се до сазнања да ови минерали могу битно да санирају нека стања код пацијената који су оболели од канцера. После интензивног зрачења, честе су појаве дијареје као последице «вишка» озрачења, које директно угрожавају живот пацијената. Уз помоћ лекова који, поред осталих компоненти, садрже и нека једињења зеолита, успело се елиминисати вишак нивоа озрачења. На

том принципу произведени су лекови у Немачкој, али с обзиром да нису извршена испитивања и у нашој земљи, исти нису код нас регистровани.

Сигурни смо да ће се пронаћи начин да се и код нас крене тим путем, јер се очекује да ћемо у будућем периоду имати повећани број оболелих од канцера као последице ратних збивања и бомбардовања недозвољеним средствима. Ако се узме у обзир да на нашим подручјима постоје налазишта зеолита са најбољим квалитетом у свету (заједно са аустралијским), онда не видимо разлога да до тога не дође. У том правцу стоје нам на располагању и различити облици заједничких улагања, заједничке производње, заједничких испитивања и сл. Резултати који су добијени у свету, могли би бити од користи, а с обзиром да имамо и добар стручни потенцијал, гарантује нам да ће истраживања на том плану бити ефикасна и корисна. Стручни део примене и испитивања ових лекова препуштамо стручњацима, а наш маркетиншки, препознатљив део, усмерава нас на значајне извозне могућности које се могу постићи захваљујући квалитету овог природног минерала.

7. Зеолити као могући извозни производ

У досадашњим испитивањима којима се наука бавила, доказана је способност зеолита за заштитом животне средине. Даља уградња ових минерала у друге, више облике прераде и примене, зависи од тога како ће се и у којим правцима све то одвијати. Једноставно, зеолити ће постати потреба у свакодневном животу и зато се у старту, о вредности ових минерала, морамо одредити. Налазишта нису неисцрпива, а потреба за њима ће бити све већа. Илустрације ради, само индустрија детерџената на нашем подручју може адсорбовати око 60-ак хиљада тона овог минерала. У индустрији детерџената се све више ослобајају фосфата као носиоца и врло ефикасног средства за прање рубља. Међутим, фосфати у стајаћим водама, мање у проточним, стварају алге и друге пратеће кориснике кисеоника у водама, тако да то представља велику опасност за флору и фауну. И њено уништење...Смањење норматива фосфата у детерџентима је већ уходани процес, али његова елиминација за сада није могућа, с обзиром да још није пронађено ефикасно средство за побољшање ефикасности у прању рубља. Или, пак, ако се жели извршити детоксикација земљишта и депонија, колико је само потребно овог минерала у тим процесима да би се та земљишта привела корисности у заштити човековог здравља!? Шта више, и са војног аспекта врше се различита испитивања...Наша логика иде тим редоследом! Ако зеолити адсорбују токсичне материјале, ако адсорбују вишак озрачења, онда они

могу бити и заштитни «кишобран» од неког нуклеарног зрачења. Ово је извесна претпоставка. Узимајући, дакле, све изнето у обзир, грежевинарство је напр. добило још један атрактиван материјал који ће бити у функцији његовог развоја.

Због тога се намеће закључак да су извозне могућности овог минерала огромне. Уз ограничење да се ради о стратешком материјалу, економика исплативости производње и прераде говори да је однос трошкова производње и цене која се постиже на светском тржишту у висини од 56% профитабилности. Даља улагања у отварање рудника и трошковима које таква инвестиција тражи, рачуница показује да се целокупно улагање исплати за две године експлоатације. И то са европским зарадама...

Једна београдска фирма («ИПИ» Београд) добила је концесију за обављање истраживања о производним потенцијалима и капацитетима налазишта природног зеолита у оклини Београда. С обзиром на економску моћ фирме, отварање рудника би се могло одужити. Зато је потребно створити амбијент од стране државе и преко кредитних линија, заједничких улагања и слично, што пре свету понудити овако диван и атрактиван производ. «Пилот» истраживања пласмана овог минерала на европском тржишту показују да је само за потребе fine производње лекова, дакле, највишег степена квалитета, месечно потребно око 1.000 и више тона. А то на годишњем нивоу представља 15.000 тона руде и финансијски ефекат од 7 милиона евра у укупном приходу, односно око 3,6 милиона евра чисте добити.

Закључна разматрања

1. Животна средина у многим сегментима живота је нарушена. Указује се као неопходност, нормативно уређење и императивно извршење већ донетих закона.
2. Индустијска производња природних минерала типа зеолита и њихова примена у заштити животне средине или уградње у друге производе, представља велики квалитет приликом изласка наших производа на инострана тржишта. С обзиром на чињеницу да је заштита животне средине нормативно регулисана у свим водећим земљама у свету, наша економска будућност зависиће и од наших могућности и способности да те прописе задовољимо.

3. Природни потенцијали минерала који би били у функцији производње еколошких производа намењених светским тржиштима, постоје. Квалитет тих минерала су водећи у свету.
4. Потреба за природним минералима типа зеолита је перманентна у различитим облицима примене. Рударска налазишта су исцрпива и због тога се треба придржавати стратегије заштите рудних и других налазишта путем контроле права на експлоатацију и величину експлоатације.
5. Стварање амбијента за развој малих и средњих компанија у смислу стварања услова за развој је, *conditio sine qua non*, опстанка Србије на географском простору који покрива и раскрсници путева који јој омогућују изузетно добру логистику.
6. Узимајући у обзир најновије мере Владе Републике Србије, у циљу унапређења оних привредних грана које еколошки могу да задовоље све захтеве прописане од стране Европске уније, створени привредни амбијент «окреће» радне активности према производњи оних производа који доносе профит.
7. Конкретна инвестиција у отварање рудника природног минерала Зеолита на краћи период је економски исплатива (две године), а на дужи, из такве профитабилности је могућа надградња и производа највишег степена прераде, као и развој других грана привредне делатности која се наслања на природне минерале.
8. Зеолит ће бити најтраженији производ у будућности, код нас и у свету. Потребно је зато у што скоријем времену формирати тимове маркетиншких и едукативних профила, како би се спремно дочекала већ најављена експанзија потрошње овог минерала. Томе иде у прилог и чињеница да се и на војном плану обављају истраживања.

Природни минерали могли би бити заштита од нежељеног зрачења из било ког извора. Могућа је његова уградња и као заштита у грађевинарству, облагању кућа, војних објеката и сл. Дакле, ради се о стратешком материјалу који наша земља има.

In Serbia and Montenegro, environment pollution protection is not well regulated. Pollution is unevenly distributed and depends on the region development: degree of danger grows exponentially with the industrial development of the region. Therefore, to form institutional presuppositions for control of the implementation of law, it is necessary to define strategy of environmental protection.

The enforcement of law is not satisfactory. As of today, permanent implementation of applicable law becomes a necessity.

KEYWORDS: Environment pollution, protection, implementation of law, dependent on industrial development, regions, application.