



IZGRADIMO ENERGETSKU EFIKASNOST U POLJOPRIVREDI SRBIJE

**Dragana Radić Jovanović,
Jelena Vlajković Stojičić,
Marija Ignjatović
Sanitarno Ekološko Društvo,
Beograd,**



Postoje samo dva kvaliteta na svetu:

“efikasnost i neefikasnost i samo dve vrste ljudi:
Efikasni i neefikasni”

G.B. Show



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Pre industrijske
revolucije, u
energetskom pogledu,
ljudi su uglavnom
zavisili od obnovljivih
izvora energije tipa:
snage životinja,
ljudskog rada,
energije sunca, vetra i
sagorevanja biomase





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Razvitak parne mašine predstavlja početak industrijske revolucije a upotreba uglja i drugih fosilnih goriva suštinski menja procese u industriji, na farmama i domaćinstvima





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Ekonomski razvitak sa
jedne strane neminovno
prati porast zagađenja i
pojave problema
degradacije kvaliteta
životne sredine sa druge
strane.

Sagorevanje: nafte, gasa i
uglja ,predstavlja
najvećeg emitera gasova
izazivača efekta staklene
bašte, koji utiču na izmene
klime i porast temperature



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Prema podacima preuzetim iz literature nivo prisustva ovih gasova u vazduhu danas je za čak 18% veći, nego što je to bio slučaj pre ere industrijalizacije

Ipak, sve do današnjih dana najveća količina energije koja se koristi za potrebe proizvodnje i transporta, predstavlja energiju nastalu sagorevanjem fosilnih goriva



Primera radi, danas 85% ukupne energije proizvedene u USA, nastaje sagorevanjem fosilnih goriva, a ovo podmiruje potrebe 2/3 električne E i gotovo čitav transport



- Prehrambena i duvanska industrija imaju vitalnu ulogu u ekonomiji najvećeg broja zemalja
- 2001 prehrambena i duvanska industrija predstavljale su drugi po veličini proizvodni sektor u ekonomiji EU
- Proizvođači hrane spadaju u najveće potrošače energije



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Istraživanja sprovedena u zemljama EU ukazuju na to da u proteklom periodu nije pridavana prevelika pažnja na potrošnju energije u ovom sektoru iako je ona pokazivala kontinuirani rast (za oko 3%) godišnje



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



U prehrambenom sektoru, kao i u bilo kojoj drugoj grani industrije, postoji veliki broj koraka na kojima se može štedeti energija.

Male izmene navika u proizvodnji i potrošnji dale su zadovoljavajuće rezultate.

Osmišljena primena energetskeg menadžmenta u prehrambenom sektoru, dugoročno obezbeđuje održivu uštedu energije



Energetska efikasnost ima za cilj da obezbedi izvršavanje istih procesa uz najracionalniju upotrebu energije



Energetska efikasnost u poljoprivredi

Uobičajeni način proizvodnje i distribucije hrane zahteva izuzetno velike količine energije.

Istraživanje sprovedeno 2000. god u USA ukazalo je na to da približno 10% ukupne godišnje potrošnje predstavlja potrošnja u prehrambenom sektoru



Energetska efikasnost u poljoprivredi

Studija sprovedena 2002 godine od strane John Hopkins Bloomberg, pokazuje da je pri današnjim uslovima i načinu rada, za proizvodnju 1 cal jestive hrane prosečno potrebna upotreba 3 cal energije, a da pojedine vrste hrane zahtevaju i desetostruko veće vrednosti.

Važno je napomenuti, da ova studija nije uračunavala energiju potrebnu za preradu i transport hrane.

Prema procenama koje uključuju i ove aktivnosti svaka proizvedena cal jestive hrane "troši" 7-10 cal energije



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Energetska efikasnost u poljoprivredi

Tako, preračunato i izraženo u odnosu na ukupnu potrošnju energije sledi da poljoprivredni sektor približno troši 4% energije, ne računajući to transport i indirektnu potrošnju energije tipa upotrebe đubriva, energije potrebne za izradu postrojenja, zgrada, rasvetu, grejanje i slično.

Stoga, prema proračunima EU, u smislu prihvatljive tolerancije, poljoprivrednom sektoru pripada od 2.5 do 5% ukupne energije



Energetska efikasnost u poljoprivredi



Osim energetske i ekološkog uticaja ovo ima i jak ekonomski uticaj koji može da dovede do istiskivanja manjih kompanija sa tržišta, a dugoročno potrošače suočava sa manjkom namirnica i porastom cena istih



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Energetska efikasnost u poljoprivredi

U isto vreme, svet je suočen sa činjenicom da se veliki broj ljudi godišnje razboljeva usled konzumiranja zdravstveno nebezbedne hrane i/ili vode za piće





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



dr. Gustavo Best, stariji koordinator za zaštitu životne sredine i energetske programe centra za hranu i poljoprivrednu organizaciju UN (FAO): "Najveći broj procesa koji uključuju kontrolu, vođenje procesa i obezbeđivanja proizvodnje zdravstveno bezbedne hrane je energetski zavisian. Nemoguće je predvidetu efektivnu proizvodnju hrane u prehrambenom sistemu ili bilo kakav vid efikasnog procesa prerade i distribucije hrane bez E ulaza koji bi ih načinio mogućim za rad. Postoji bliska korealcija između količine i kvaliteta hrane koja se proizvodi, transformiše i upotrebljava sa kvalitetom i kvantitetom E koja se koristi za "pokretanje točkova", bezbednosti hrane (Best, 1996:1)



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Energetska efikasnost u poljoprivredi

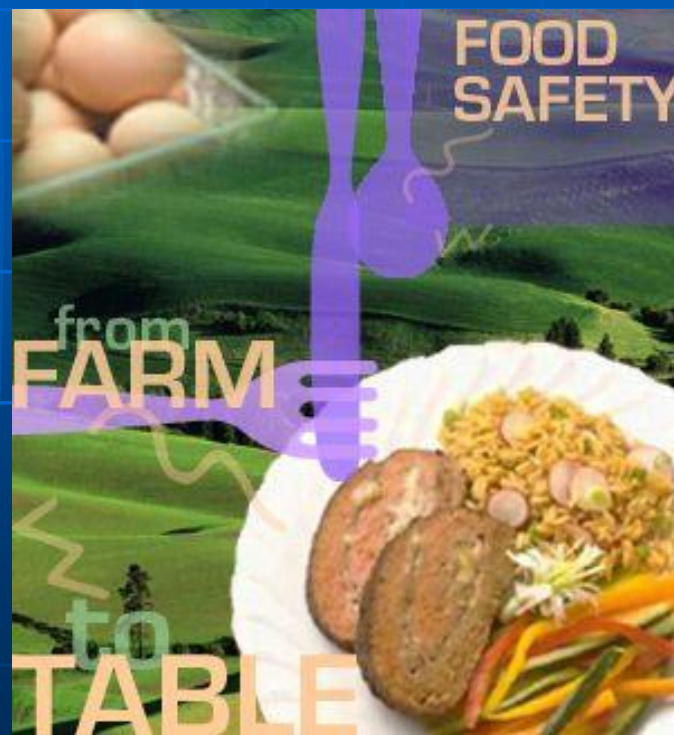
Prema zvaničnim podacima WHO iz 2006. godine, svake godine se od ovih uzroka razboli negde oko 2/3 ukupne humane populacije. Prosečno, 2.2 miliona ljudi godišnje umire od posledica ovih oboljenja. Najveći broj su deca





Energetska efikasnost u poljoprivredi

Stoga se svet suočio sa realnom potrebom da proces proizvodnje, kontrole i distribucije namirnica, osavremeni i inovira, ne bi li ih na taj način učinio bezbednim po potrošača





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Energetska efikasnost u poljoprivredi

Ti su procesi složeni a
ujedno zahtevaju i
posebne uslove rada



Energetska efikasnost u poljoprivredi

Oprema za proizvodnju i preradu hrane ima posebne, specifične zahteve za održavanja.

- Stavke koje je potrebno proveriti prilikom inspekcije su:
- stara ili neadekvatna lubrifikacija
- vibracije
- neadekvatna ventilacija koja izaziva pregrevanje
- prisustvo prašine i ili dr. kontaminananta
- širok stepen odstupanja u uslovima skladištenja
- istrošeni kaiševi, steznici-....
- gubitak kaiševa koji vrše zadržavanja



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Energetska efikasnost u poljoprivredi

- Pravilan izbor motora i efikasnih načina za rad pruža najoptimalniji efekat pri radu.
- Kako su električni motori zastupljeni su u više od 70% prehrambenog sektora a ukoliko imamo za cilj poboljšavanje energetske efikasnosti u ovom domenu, ovaj deo je potrebno preispitati i ustanoviti da li je njihova efikasnost optimalna, da li postoji smanjivanje upotrebne snage i da li se uočavaju poboljšanja pouzdanosti sistema





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Energetska efikasnost u poljoprivredi

Na gazdinstvima na kojima se vrši primarna proizvodnja hrane, uzgoj biljaka i životinja najveća upotreba fosilnih goriva nije u domenu transporta namirnica, niti u delu koji se odnosi na održavanje i rad mašinskih postrojenja, već se najveći utrošak pripisuje utrošku pesticida, insekticida i fungicida, te ostalih dopunskih sredstava koja se koriste tokom proizvodnje



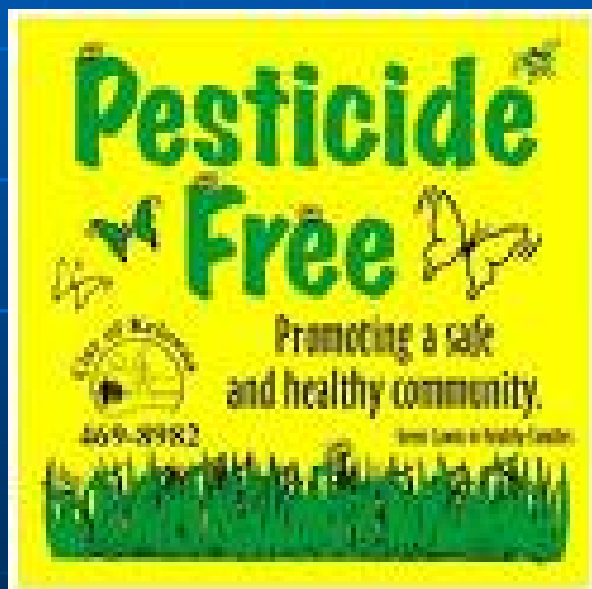


РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Energetska efikasnost u poljoprivredi



Na osnovu literaturno dostupnih podataka oko 40% E koja se koristi na gazdinstvima je utrošena na proizvodnju dopunskih sredstava kojima se tretiraju biljne kulture

Ovo se u praksi može uspešno prevazići malim izmenama u načinu proizvodnje, upotrebom novih tehnologija, povećanom upotrebom stajskog đubriva, smanjenjem upotrebe hemikalija i prelaskom na organski način proizvodnje



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Energetska efikasnost u poljoprivredi



Efikasniji sistemi
za navodnjavanje
takođe dovode
do značajnijih
ušteta energije i
novca



Energetska efikasnost u poljoprivredi

Isti izvor navodi da približno 23% energije koja se koristi u prehrambenom sektoru čini energiju utrošenu za preradu i pakovanje hrane





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Energetska efikasnost u poljoprivredi

U praksi
posmatrano mesta
na kojima se
proizvodi hrana
najčešće nisu
locirana u blizini
krajnjih korisnika,
pa je istu potrebno
transportovati do
krajnjih korisnika





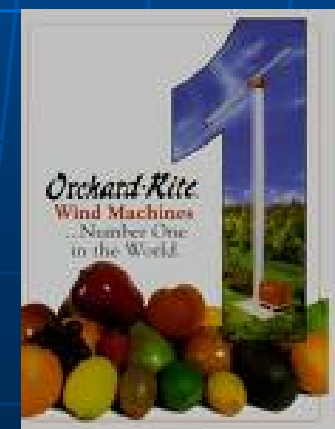
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Energetska efikasnost u poljoprivredi

Rešenja za ovaj problem može biti oživljavanje "malih" farmi, na kojima je proizvodnja odmah tu, na licu mesta i na kojima se mogu koristiti obnovljivi izvori energije (tipa energije vetra, reka, solarna energije...), rešenje je u konceptu "održivog razvoja", primenjenog na ove entitete..





Energetska efikasnost u privredi Srbije

- Povećanje energetske efikasnosti je kao prioritet Republike Srbije prepoznat u okviru strategije kojom se uređuje privredni razvoj do 2012. godine kao i u Nacionalnom programu zaštite životne sredine



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Energetska efikasnost u privredi Srbije

- Prema izjavi državnog sekretara Ministarstva rudarstva i energetike Nikole Rajaković, u Srbiji je trenutno oko devet teravat sati neiskorišćnog energetskeg potencijala koji bi mogao da bude proizveden iz prihvatljivih izvora dakle iz obnovljivih izvora





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



- Tokom 2006.-2008. godine na gazdinstvima u Srbiji, na kojima se obavlja primarna proizvodnja hrane, (podizanje useva i gajenje, tov i životinja), vršena su istraživanja u pogledu energetske efikasnosti





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Primena zastarelih i prevaziđenih proizvodnih tehnologija, nedovoljno kvalitetno održavanje proizvodnih postrojenja, nedostatak investicija za obnavljanje i inoviranje a o temi energetske efikasnosti se na terenu uopšte ili vrlo malo govori





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Predloge za unapređenje smo identifikovali naveli u Listi ideja koja svakako ne treba shvatiti kao konačan spisak



- Kuće i objekte graditi prema zahtevima „Тajне штедљивих кућа“ - пасивне кућа
- Unapređenjem metoda koje se mogu koristiti - izbor prikladne održive tehnologije
- Izbor mesta na kojima se proizvodi , poželjno du su bliže krajnjih korisnika,
- Izbor i postavljenje efikasnih sistema za navodnjavanje,
- stvaranje povoljnih mikroklimatskih uslova na farmama, u plastenicima postavljanjem odgovarajuće nove i inovirane termotehničke i procesne opreme (kao što je primer: lučna komora, dinamički filter, prizmatični krov plastenika, specijalni razmenjivač



- efikasna konzervacija zemljišta na kome se vrši uzgoj pojedinih biljnih kultura
- promocija za oživljavanje "malih" farmi i salaša u Vojvodini, na kojima je proizvodnja na licu mesta i na kojima se mogu koristiti obnovljivi izvori energije (tipa energije vetra, reka, solarna energije...), rešenje je u konceptu "održivog razvoja", primenjenog na ove entitete,
- podsticanje organske poljoprivrede (ratarstvo, stočarstvo, voćarstvo,
- poboljšanja tehničkog i tehnološkog menadžmenta uzgoja svinja na uštedu energije i zaštitu



- Održivo upravljanje neobnovljivim resursima -vodom,
- upotrebu površinskih ili podzemnih voda za hlađenje ili grejanje plastenika, proizvodnja (cveće,povrće), prostora
- širenja informacija o prikladnim tehnologijama u poljoprivredi
- Razvoj i instalacija sistema za proizvodnju toplotne energije iz biomase
- Raditi na informisanosti potencijalnih korisnika,
- Snižavati troškove sakupljanja i transporta biomase
- stimulisati proizvodnju toplotne i električne energije iz biomase,
- stimulisanja ugradnje novih i čistijih postrojenja, investicija u nova postrojenja



- Третман стajnjака – опис планираног управљања стajnjаком и планираних инсталација за сакупљање метана, како ће сакупљени гас бити искоришћен, просећан број и тежина животиња на фарми током пројектног циклуса,
- Искористити могућности обновљивих извора енергије (ветра, мале хидроелектране, сунца)
- Промовисти и одабрати решења која за циљ имају увођење нових технологија уместо уградње додатних уређаја на застарелим постројенима



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Dobrih primera u Srbiji ima



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



- - AD "Mitrosrem" , praktična primena tehnološkog postupka valorizacije biomase u energetske svrhe i efekti žetve različitom visinom reza na prinos slame
- -"Viktoriaoil" u Šidu, izgrađen parni kotao na ljuske suncokreta
- - Bag-Deko", u Bačkom Gradištu, studija opravdanosti korišćenja biomase , cena balirane slame iznosi 2,5 do 3 din/kg zavisno od oblika spremljene bale.
- -PP "Mitrosrem" iz Sremske Mitrovice, sve radne jedinice opremljene sa vodogrejnim kotlovskim postrojenjima na biomasu (sojinu i pšeničnu slamu),
 - Dublje pored Šapca, primena geotermalnih voda za proizvodnju saksijskog cveća, gde je "Eol "iz Ivanjice pokrenuo novu proizvodnu liniju



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



U poljoprivredi Srbije, razvoj energetske efikasnosti se može očekivati u oblasti proizvodnje biogasa



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



- Izgradnja uspešnih postrojenja za proizvodnju toplotne i električne energije od biogasa na poljoprivrednim gazdinstvima, po ugledu na dobre primere iz prakse u okruženju, treba što pre razviti. Time poljoprivreda može značajne površine angažovati za proizvodnju energije, te uz proizvodnju hrane, poljoprivrednici mogu sticati dodatni dohodak proizvodnjom energije





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



**Štednja energije
odgovornost je
države i pojedinca**



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



- Korišćenje biomase u energetske, ekološke, agrohemijske, industrijske, tehnološke, ekološke i druge svrhe je vrlo rašireno u Evropskoj zajednici i praćeno je mnogobrojnim zakonskim i podzakonskim propisima.
- Cena toplotne i električne energije dobijene iz biomase je regresirana u zemljama EU



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



Zaključak

Savremeni koncept života,
kao jedno od ključnih pitanja,
nameće procese proizvodnje i
distribucije zdravstveno
bezbedne hrane



Zaključak

Savremeno čovečanstvo se susreće sa porastom oboljenja čiji se uzrok nalazi u posledicama konzumiranja zdravstveno neispravnih namirnica i vode za piće. Stoga se procesi koji ulaze u lanac proizvodnje, prerade i distribucije namirnica, sprovode, kontrolišu i prate na način kojim se obezbeđuje maksimalni nivo zaštite potrošača





Zaključak

U prehrambenom sektoru, kao i u bilo kojoj drugoj grani industrije, postoji veliki broj koraka na kojima se može štedeti energija



Zaključak

U našoj zemlji prepoznati su neki od uzroka koje treba razmatrati, a čijim izmenama bi se moglo uticati na poboljšanje energetske efikasnosti. To su pre svega:

Primena zastarelih i prevaziđenih proizvodnih tehnologija, nedovoljno kvalitetno održavanje proizvodnih postrojenja, nedostatak investicija za obnavljanje i inoviranje proizvodnih i energetske tehnologije, nepostojanje sistema monitoringa i upravljanja distribucije i potrošnje energije, nedostatak znanja i informacija a posebno nedostatak finansijskih sredstava



Zaključak

Male izmene u načinu proizvodnje, izgradnja najefikasnijih postrojenja i zgrada, upotreba obnovljivih izvora energije, novih tehnologija, promocija koncepta energetske efikasnosti i povezivanje sa proizvođačima a pre svega edukacija svih zainteresovanih strana u lancu hrane omogućila bi značajne uštede energije, očuvanje prirodnih resursa i na najbolji način bi uticala na značajan napredak u kvalitetu životne sredine



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ
REPUBLIC OF SERBIA
ENERGY EFFICIENCY
AGENCY



HVALA NA PAŽNJI!

