

Short Rotation Woody Crops (SRC) plantations for local supply chains and heat use

Project No: IEE/13/574



Report on training event for public land owners/managers

“The possibilities for growing SRC in eastern Croatia”

June 9th, 2016

Vukovar, Vukovar- Srijem County

WP 4 – Task 4.3

June 2016



Author: Željka Fištrek, Energy Institute Hrvoje Požar (EIHP), Croatia

Contribution: Biljana Kulišić, Energy Institute Hrvoje Požar (EIHP), Croatia

Contact: Energy Institute Hrvoje Požar
Savska cesta 163, 10 000 Zagreb
zfistrek@eihp.hr
+385 1 6326 139

The SRCplus project (Short Rotation Woody Crops (SRC) plantations for local supply chains and heat use) is supported by the European Commission in the Intelligent Energy for Europe Programme. The sole responsibility for the content of this report lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EASME nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein. The SRCplus project duration is March 2014 to April 2017 (Contract number: IEE/13/574).



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

SRCplus website: www.srcplus.eu

Contents

1	<i>Introduction</i>	4
2	<i>Reaching the stakeholders</i>	4
3	<i>Participants</i>	5
4	<i>Event concept</i>	5
5	<i>Training evaluation</i>	7
6	<i>Media coverage</i>	7
	<i>Annex</i>	10

1 Introduction

The aim of the second SRCplus training event for public land owners/managers was to gather relevant public land owners and managers, research institutions and public authorities around the same table in order to exchange information and facilitate discussion on the possibilities for SRC implementation in the region. The event took place in Vukovar, Vukovar-Srijem County, in the County hall, and it was organised in collaboration with Department for agriculture, forestry and rural development of Vukovar- Srijem County.

The conclusions of the event were prepared and distributed among participants. The conclusions were communicated to the Ministry of Agriculture which is responsible for development of law on SRC.



Figure 1. Participants and venue

2 Reaching the stakeholders

Prior to the event, potential stakeholders in target region were identified and contacted by e-mail and/or telephone calls. The local partner focused on activation of local stakeholders. This time the aim was not only to gather a significant number of participants but also to assure that the right participants are invited that can contribute greatly with their experience to the topic and facilitate fruitful discussion. Public land in Croatia is managed by only few public entities. Forest land is managed by Croatian Forests Ltd, while agricultural land is managed entirely by Agency for Agricultural Land. Land along riversides and in inundation

belts is managed by Croatian Waters, while land along roads by Croatian Roads. The bottom line is that the management of public land is centralised and local administration has very little effect on allocation of land within the counties. Therefore, there is a limitation in number of participants that are actually responsible for public land management. After the first round of invitations, the second was sent several days before the training (see annex for the invitation).

3 Participants

Due to more personal approach to this event, the participants were asked to confirm their attendance personally to the organiser via e-mail or telephone. Finally 30 participants attended the event (see annex), 29 in person and one via Skype. Among others, it is important to mention participation of the representative of the Ministry of Economy. The structure of the attendees (30) is shown below:

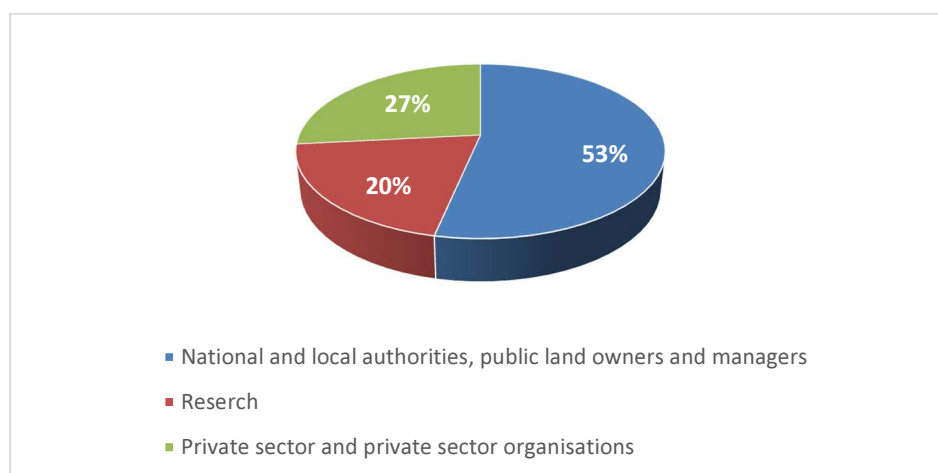


Figure 2: The structure of the attendees



Figure 3. Representatives of Ministry of Economy and Vukovar-Srijem County

4 Event concept

Overall event was divided in two parts. The first, training part, consisted of three presentations (one oral and two ppt). Ms. Fištrek introduced SRC concept and the SRCplus project. While in some EU countries SRC have found a fertile ground and are developing, in Croatia many uncertainties still exist mostly related to lack of experience, knowledge and legislative framework. Some of the questions that should be answered are: How realistic is

SRC development in Croatia and on what type of land should SRC be developed? Is there space for development of SRC on public land and what are the limitations for development of SRC on public land? How to create conditions for SRC development? Can SRC be a driver of rural development and employment? Another major question is if SRC can be profitable in Croatia and under which conditions? Ms Kulišić presented cost calculations for SRC establishment developed within SRC project. The results were discussed among participants since all have experiences in some aspects. She also presented results for option of growing SRC with traditional animal breeds. Prof. Tikvić, an expert on forest ecology, joined the event via Skype and drew attention to the importance of selection of appropriate species, clones and soil analysis. He emphasised that still much research is needed.



Figure 1. Prof. Tikvić (University of Zagreb, Faculty of Forestry) joined the event via Skype

In the second part of the event the focus was on discussion and information exchange among participants. Based on information provided in initial presentations, participants were asked to give their own opinions on SRC issues. Mr. Andrija Matić, Head of the Department of Agriculture, Forestry and Rural Development of Vukovar-Srijem County (VSC) gave introduction in the discussion and other participants followed.



The conclusions of the discussions can be found in the annex (in Croatian).

5 Training evaluation

During the event, all participants filled a questionnaire that aims to establish socio-economic influences attached to SRC plantation growing. The questionnaire results will be used International Energy Agency Bioenergy Task 43 for research on SRC plantations and selection of land slots according to the preferred criteria by stakeholders.

6 Media coverage

The event was well covered by local media (television, newspapers, radio and web portals).


Table 1: Media coverage of the seminar

MEDIA	TYPE	TITLE
Vinkovačka TV	Local television	Information in daily news
www.vusz.hr	Web portal of Vukovar-srijem county	Okrugli stol „Mogućnosti uzgoja KKO u istočnoj Slavoniji“
www.hrv.hr	Local radio stations	Okrugli stol „Mogućnosti uzgoja KKO u istočnoj Slavoniji“
Vinkovački list	Local newspapers	Mogućnosti uzgoja KKO u istočnoj Slavoniji

A reportage on local TV station – Vinkovačka TV

The screenshot shows a YouTube video player for a news report from Vinkovačka TV. The video title is "Dnevnik vinkovačka tv". The video content shows a man, Andrija Matić, speaking. The video player interface includes a search bar, a video player with a progress bar, and a sidebar with a list of other videos from the channel "Dnevnik Vinkovačke TV 2016". The video has 99 views and was published on 9. lip 2016.

YouTube HR dnevnik vinkovačka tv



Biljana Kulišić
Energetski institut Hrvoje Požar

DNEVNIK

10:57 / 18:32

Dnevnik 09.06.2016.
Vinkovackatelevizija
Pretplati me 846
99 prikaza

Dodavanje na popis Podijeli Više

Datum objavljivanja: 9. lip 2016.
Kategorija: Vizualni i učitiva

Dnevnik Vinkovačke TV 2016
Vinkovackatelevizija • 20/179 videopisa


- Dnevnik 09.06.2016. Vinkovackatelevizija
- 21 Dnevnik 08.06.2016. Vinkovackatelevizija
- 22 Dnevnik 07.06.2016. Vinkovackatelevizija
- 23 Dnevnik 06.06.2016. Vinkovackatelevizija
- 24 Nedjeljni dnevnik 05.06.2016. Vinkovackatelevizija
- 25 Dnevnik 04.06.2016. Vinkovackatelevizija

Aktualno 09.06.2016
Vinkovackatelevizija
125 prikaza

DNEVNIK OSMTV 09 06 2016
OSM Televizija
52 prikaza

Tu Oko Nas 09.06.2016
Vinkovackatelevizija

YouTube HR dnevnik vinkovačka tv



Dnevnik 09.06.2016.
Vinkovackatelevizija
Pretplati me 846
99 prikaza

Dodavanje na popis Podijeli Više

Datum objavljivanja: 9. lip 2016.

Dnevnik Vinkovačke TV 2016
Vinkovackatelevizija • 20/179 videopisa

- Dnevnik 09.06.2016. Vinkovackatelevizija
- 21 Dnevnik 08.06.2016. Vinkovackatelevizija
- 22 Dnevnik 07.06.2016. Vinkovackatelevizija
- 23 Dnevnik 06.06.2016. Vinkovackatelevizija
- 24 Nedjeljni dnevnik 05.06.2016. Vinkovackatelevizija
- 25 Dnevnik 04.06.2016. Vinkovackatelevizija

Aktualno 09.06.2016
Vinkovackatelevizija
125 prikaza

DNEVNIK OSMTV 09 06 2016
OSM Televizija
52 prikaza

Tu Oko Nas 09.06.2016
Vinkovackatelevizija


Deutsch English

Pretraži stranicu...



Poljoprivreda
Poljoprivreda, šumarstvo i ruralni razvoj

Novosti, najave i službene obavijesti

- Financije
- Gospodarstvo
- Poljoprivreda, šumarstvo i ruralni razvoj
- Školarstvo, kultura i sport
- Zdravstvo i socijalna skrb
- Međunarodna suradnja i regionalni razvoj
- Prostorno uređenje i graditeljstvo
- Priroda i zaštita okoliša
- Turizam
- Promet i komunikacije
- Energetika
- Hrvatski branitelji
- Ured župana
- Ostalo

Okrugli stol „Mogućnosti uzgoja kultura kratkih ophodnji u istočnoj Hrvatskoj“

15. svibnja 2016. | Poljoprivreda, šumarstvo i ruralni razvoj



Okrugli stol „Mogućnosti uzgoja kultura kratkih ophodnji u istočnoj Hrvatskoj“ (M. JNG)

Danas je u Palači Srijem u Vukovaru, u organizaciji Energetskog instituta Hrvatske Požar iz Zagreba i Upravnog odjela za poljoprivredu, šumarstvo i ruralni razvoj Vukovarsko-srijemske županije održan je okrugli stol na temu „Mogućnosti uzgoja kultura kratkih ophodnji u istočnoj Hrvatskoj“.

Prioritetni cilj okruglog stola je okupljanje relevantnih dionika u svrhu utvrđivanja prilika za razvoj kultura kratkih ophodnji na području Vukovarsko-srijemske županije, razmjene pogleda i iskustva, te postavljanje teme u bolje okvire.

Nakana je Upravnog odjela za poljoprivredu, šumarstvo i ruralni razvoj Vukovarsko-srijemske županije na području općina Drenovec, Guntja i Vrbanja utvrditi status svih čestica poljoprivrednog, šumarskog, pa i svakog drugog zemljišta, poglavito onoga koje nije u proizvodnoj funkciji, te predložiti poželjna postupanja kojima bi predmetno zemljište moglo postati proizvodno ili korišteno u interesu lokalne zajednice i lokalne razvojne strategije. Predmet evidentiranja bile bi i vodene površine i šume bez obzira na vlasnički, korisnički i upravljački status.

ESRI

RSS

Dokumenti i publikacije

- Priručnik o provedbi mjera WRB 5.5
- Mjera 5.5. Priručnik
- Vukčički lokalni mjera 5.5.1
- Priručnik 5.5.1
- Informacije u skladu s mjerama, Mjere rizičnih područja 2015
- Citiranje: izvješća o proizvodnji Ugarovine

PERKADIAE

- Zupanijski adresar
- Službeni vjesnik

E-usluge

- [Prostorni planovi županije, općina i gradova](#)
- [IZAK - provjera statusa predmeta](#)
- [Karta županije u GIS-u](#)
- [GIS karta gospodarskih zona](#)

Županijska uprava

Natječaji

Javni pozivi i objave VS Županije

Javna nabava

O županiji

Dokumenti i publikacije

Multimedija

Pristup informacijama



JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODIM VILAKOVANIMA



ŽUPANIJSKA RAZVOJNA STRATEGIJA



HRAST

Local radio station

Local newspapers

Mogućnosti uzgoja kultura kratkih ophodnji u istočnoj Hrvatskoj



U Palači Srijem u Vukovaru, u organizaciji Energetskog instituta Hrvoje Požar iz Zagreba i Upravnog odjela za poljoprivredu, šumarstvo i ruralni razvoj Vukovarsko-srijemske županije održan je okrugli stol na temu „Mogućnosti uzgoja kultura kratkih ophodnji u istočnoj Hrvatskoj“. Prioritetni cilj okruglog stola je okupljanje relevantnih dionika u svrhu utvrđivanja prilika za razvoj kultura kratkih ophodnji na području Vukovarsko-srijemske županije, razmjene pogleda i iskustva, te postavljanje teme u bolje okvire. Nakana je Upravnog odjela za poljoprivredu, šumarstvo i ruralni razvoj Vukovarsko-srijemske županije na području općina Drenovci, Gunja i Vrbanja utvrditi status svih čestica poljoprivrednog, šumskog, pa i svakog drugog zemljišta, poglavito onoga koje nije u proizvodnoj funkciji, te predložiti poželjna postupanja kojima bi predmetno zemljište moglo postati proizvodno ili korišteno u interesu lokalne zajednice i lokalne razvojne strategije. Predmet evidentiranja bile bi i vodene površine i šume bez obzira na vlasnički, korisnički i upravljajući status.

Annex

- Invitation to the workshop
- Presentations
- Notes from the events and key messages (in Croatian)

Poštovani/a,

Energetski institut Hrvoje Požar i Upravni odjel za poljoprivredu, šumarstvo i ruralni razvoj Vukovarsko-srijemske županije pozivaju Vas na okrugli stol na temu:

MOGUĆNOSTI UZGOJA KULTURA KRATKIH OPHODNJI U ISTOČNOJ HRVATSKOJ

Mala županijska vijećnica, Županijska 9, VUKOVAR

Četvrtak, 9. lipnja 2016.

Kulture kratkih ophodnji (KKO) su tema o kojoj se sve više govori, ali koja i dalje nije dovoljno zastupljena u Hrvatskoj. Prošle godine učinjeni su prvi koraci te je u pripremi Nacrt prijedloga Zakona o kulturama kratkih ophodnji pri Ministarstvu poljoprivrede (predviđen za usvajanje u trećem kvartalu 2016.). KKO su dobile svoju šifru i u ARKOD sustavu identifikacije zemljišnih parcela. Osim proizvodnje biomase za energiju, uzgoj KKO također može imati i druge svrhe poput usluga ekosustava te može dovesti do određenih koristi za društvo i okoliš što je prepoznato i u Europskoj poljoprivrednoj politici gdje se KKO uzgajane pod određenim uvjetima smatraju ekološki značajnim površinama. KKO također mogu biti i čuvari prostora, izvor dodatnih prihoda za stanovnike ruralnih područja te time postati i koristan element ruralnog razvoja. Stječe se dojam da su mogućnosti uzgoja KKO u Hrvatskoj nedovoljno razmotrene čime se otvara i vjerojatnost da potencijali KKO ostanu neiskorišteni na štetu ruralnog razvoja, ali i usluga ekosustava. Uzgoj i korištenje KKO je složeno pitanje o kojemu se mišljenja različitih dionika i institucija trebaju uskladiti.

Projekt SRCplus podržan od strane Europske komisije kroz program Inteligentna energija za Europu, nastoji upoznati relevantne dionike s ovom temom te razmotriti mogućnosti realizacije projekata uzgoja i korištenja KKO.

Smatramo da bi Vaša znanja i vještine doprinjele diskusiji o mogućnosti uzgoja KKO i potencijalnim utjecajima na razvoj ruralnih područja te Vas pozivamo da razmijenite mišljenje sudjelovanjem na Okruglom stolu u Vukovaru po pitanjima:

- Kolika je realna mogućnost uzgoja KKO u RH i na kojim zemljištima? Ima li prostora za razvoj KKO na državnom zemljištu te koja su ograničenja?
- Kako stvoriti preduvjete za razvoj proizvodnje KKO?
- Mogu li projekti KKO biti ekonomski isplativi i pod kojim uvjetima?
- Kolike su mogućnosti zaposlenja i ruralnog razvoja kroz uzgoj KKO?
- Tko su potencijalni dionici u sustavu uzgoja i korištenja KKO?

Zaključke Okruglog stola bi predali Ministarstvu poljoprivrede koje je zaduženo za izradu Zakona te objavili na stranicama projekta.

Program okruglog stola

- Uvod u temu

Predstavnik Ministarstva poljoprivrede (tbc.); Andrija Matić (Upravni odjel za poljoprivredu, šumarstvo i ruralni razvoj Vukovarsko-srijemske županije), Predstavnik Šumarskog fakulteta u Zagrebu (tbc.), Biljana Kulišić i Željka Fištrek (Energetski Institut Hrvoje Požar)

- Diskusija (moderator: Biljana Kulišić)
- Zaključci
- Ručak u lokalnom restoranu.

Prijava: zfistrek@eihp.hr, mob. 099 5326 139; prilikom prijave molimo naglasite ostajete li na ručku.

Na Okrugli stol pozvani su mjerodavni predstavnici sljedećih institucija:

Agencija za poljoprivredno zemljište
Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju
Agencija za razvoj i investicije grada Vinkovaca VIA d.o.o.
CROBIOM – Udruga proizvođača peleta, briketa i drvne biomase
Drvni klaster - Slavonski Hrast
Ministarstvo gospodarstva
Ministarstvo poljoprivrede
Ministarstvo zaštite okoliša i prirode,
Hrvatska gospodarska komora
Hrvatski šumarski institut
Hrvatsko šumarsko društvo - Udruga za biomasu
Hrvatske šume
Hrvatske vode
Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Saborski odbor za poljoprivredu i šumarstvo
Savjetodavna služba
Šumarski fakultet
Osječko-baranjska županija
Vukovarsko-srijemska županija

Zapisnik s Okruglog stola „Mogućnosti uzgoja kultura kratkih ophodnji u istočnoj Hrvatskoj“, održanog u prostorijama Male vijećnice u Vukovaru, dana 9. lipnja, 2016. godine

Uvod

Kulture kratkih ophodnji (KKO) su tema o kojoj se sve više govori, ali koja i dalje nije dovoljno zastupljena u Hrvatskoj. Prošle godine učinjeni su prvi koraci te je u pripremi Nacrt prijedloga Zakona o kulturama kratkih ophodnji pri Ministarstvu poljoprivrede (predviđen za usvajanje u trećem kvartalu 2016.). KKO su dobile svoju šifru i u ARKOD sustavu identifikacije zemljišnih parcela. Osim proizvodnje biomase za energiju, uzgoj KKO također može imati i druge svrhe poput usluga ekosustava te može dovesti do određenih koristi za društvo i okoliš što je prepoznato i u Europskoj poljoprivrednoj politici gdje se KKO uzgajane pod određenim uvjetima smatraju ekološki značajnim površinama. KKO također mogu biti i čuvari prostora, izvor dodatnih prihoda za stanovnike ruralnih područja te time postati i koristan element ruralnog razvoja. Stječe se dojam da su mogućnosti uzgoja KKO u Hrvatskoj nedovoljno razmotrene čime se otvara i vjerojatnost da potencijali KKO ostanu neiskorišteni na štetu ruralnog razvoja, ali i usluga ekosustava. Uzgoj i korištenje KKO je složeno pitanje o kojemu se mišljenja različitih dionika i institucija trebaju uskladiti.

Projekt SRCplus podržan od strane Europske komisije kroz program Inteligentna energija za Europu, nastoji upoznati relevantne dionike s ovom temom te razmotriti mogućnosti realizacije projekata uzgoja i korištenja KKO. Slijedom navedenog, Okrugli stol u Vukovaru organiziran je s ciljem razmjene znanja, mišljenja, iskustva i vizija o mogućnostima uzgoja KKO na području istočne Hrvatske. Kao uvod u Okrugli stol, postavili smo sljedeća pitanja:

- Kolika je realna mogućnost uzgoja KKO u RH i na kojim zemljištima? Ima li prostora za razvoj KKO na državnom zemljištu te koja su ograničenja?
- Kako stvoriti preduvjete za razvoj proizvodnje KKO?
- Mogu li projekti KKO biti ekonomski isplativi i pod kojim uvjetima?
- Kolike su mogućnosti zaposlenja i ruralnog razvoja kroz uzgoj KKO?
- Tko su potencijalni dionici u sustavu uzgoja i korištenja KKO?

Prisutni (abecednim redom)

Bekavac, Miroslav; Agencija za plaćanja u poljoprivredi ribarstvu i ruralnom razvoju

Brnić, Matej; LAR Vjeeverica

Cirba, Željko; Vukovarsko-srijemska županija

Draškić, Katarina; Vukovarsko-srijemska županija

Fištrek, Željka; Energetski institute Hrvoje Požar

Flanjak, Ivan; Vukovarsko-srijemska županija

Holik, Jugoslav; HGK, Županijska komora Vukovar

Ivezić, Vladimir; Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Komesarević, Branka; Agencija za poljoprivredno zemljište

Kulišić, Biljana; Energetski institute Hrvoje Požar
Licht, Robert; Hrvatski šumarski institut
Marijanović, Ivan; HGK, Županijska komora Vukovar
Marjanac, Josip; Đuro Đaković kotlovi d.o.o.
Matić, Andrija; Vukovarsko-srijemska županija
Perković, Ivan; Spačva d.d (CROBIOM)
Pohajda, Ines; Savjetodavna služba
Pravdić, Željko; Ministarstvo gospodarstva
Prevoznik, Helena; Hrvatske šume
Stojanović, Miroljub; Savjetodavna služba
Šimunović, Rosana; Hrvatski drveni klaster
Štrk, Mirta; Agencija za razvoj i investicije grada Vinkovaca VIA d.o.o
Šarić Joševski, Tamara; EKOSUSTAV Vukovar
Španić, Boris; LAG Šumanovci; Općina Drenovci
Tikvić, Ivica; Šumarski fakultet u Zagrebu (putem skypea)
Tkalčec, Goran; Agrokontrola d.o.o
Užarević, Tomislav; Općina Plitvička Jezera
Vareševac, Marijan; Općina Gunja
Vučko, Mario; Florian grupa

Zaključci

- Potrebno je odrediti/mapirati staništa za pojedine vrste i sojeve (klonove) KKO jer postoji veliki rizik neispunjenja očekivane ekonomske dobiti (prirasta biomase) uslijed ekoloških utjecaja (tlo, mraz, zadržavanje vode, suša...). Nakon određivanja zemljišta, značajki tla i klimatskih značajki može se razmatrati ekonomska isplativost.
- Uzgoj KKO na šumskom zemljištu potrebno je razlikovati od uzgoja na poljoprivrednom zemljištu budući da se prvenstveno radi o različitim metodama sadnje te različitoj kvaliteti tla.
- Potrebna su daljnja istraživanja KKO jer struka i dalje nema sve odgovore na tu temu.
- U Hrvatskoj je 80% poljoprivrednog zemljišta klasificirano kao P3 – ostalo obradivo zemljište i postoji bojazan da bi određivanje P3 tla kao prikladnog za uzgoj KKO omogućio nekontroliranu sadnju KKO na kvalitetnom tlu koje se može koristiti za proizvodnju hrane. S druge strane, značajne površine zemljišta klasificiranog kao P3 su neiskorištene (trenutno se u Hrvatskoj ne koristi oko 1 milijun hektara poljoprivrednog zemljišta), a uzgoj KKO isključivo na ostalim poljoprivrednim zemljištima (PŠ) dovodi u pitanje ekonomsku isplativost proizvodnje uslijed značajnih ulaganja u privođenje takvog zemljišta svrsi, budući da se troškovi krčenja zemljišta kreću od 0,40 do 2,5 kn/m².
- Kalkulacija troškova podizanja plantaže KKO na poljoprivrednom zemljištu, uz minimalne troškove pripreme tla (4000 kn/ha), od 2500 – 2700 €/ha je prihvaćena kao realna.
- Aktivnosti krčenja neobraslog šumskog zemljišta i zemljišta obraslog početnim ili degradacijskim razvojnim stadijima šumskih sastojina (makija, garig, šikare, šibljaci i drugo), a pogodnog za poljoprivrednu proizvodnju (čl. 3. st.2 Zakon o poljoprivrednom zemljištu,

NN 39/13, 48/158) bi se mogla prebaciti u neku drugu kategoriju poput javnih radova kako bi se smanjili troškovi podizanja nasada.

- Potrebno je osnažiti lokalne razvojne inicijative i dati više slobode lokalnoj samoupravi kako bi se ostvarila i lokalna energetska samodostatnost i stvorila nova radna mjesta. Sustav je centraliziran i ne omogućuje lokalnoj javno upravi da upravlja resursima na svom području u skladu s ciljevima važnim za razvoj. Zbog poznavanja lokalnih prilika, potrebno je lokalnoj samoupravi prepustiti upravljanje lokalnim resursima, pa tako i određivanje poljoprivrednog zemljišta prikladni za uzgoj KKO, naravno uz određena pravila.
- Prije podizanja nasada, važno je jasno definirati primarne ciljeve tj. želimo li ići na maksimizaciju prihoda ili socijalnih i ekoloških dobrobiti, te sustav treba dizajnirati tako da služi primarnom cilju. Socijalne vrijednosti uzgoja KKO uključuju čuvanje prostora, mogućnosti zapošljavanja, zadržavanja mladih na selu, a ekološke npr. smanjenje erozije tla (posebice na području uz korita rijeka), fitoremedijacija, zbrinjavanje mulja ili pepela itd.
- Prepoznat je potencijal šumsko- poljoprivrednog gospodarenja, tj. zajedničkog uzgoja KKO sa stočarstvom. Identificiran je postojeći primjer iz Lovasa gdje se u topoliku već uzgajaju kokoši i crna slavonska svinja i taj primjer će se detaljnije istražiti kako bi se dobili konkretni ekonomski pokazatelji. Problem je u ovom slučaju u raspoloživosti državnoga zemljišta, odnosno u poteškoćama da se isto dobije u zakup.
- Lokalna i regionalna drvno-prerađivačka industrija (drvni klaster Slavonski hrast) je izrazila interes za otkup KKO jer bi time povećala iskorištenje svojih proizvodnih kapaciteta.
- Pomoćnik ministra za Upravu za trgovinu i unutarnje tržište pri Ministarstvu gospodarstva, podržao je inicijativu oko KKO te zamolio za izračun propuštene direktne i indirektno dobiti zbog propuštene prilike podizanja KKO na poljoprivrednim površinama van funkcije. Više sudionika istaknulo je potrebu identifikacije površina prikladnih za uzgoj KKO.
- Uzgoj KKO i korištenje sječke iz KKO je međusektorsko pitanje te je neophodna suradnja među sektorima i nadležnim tijelima kako bi se lanac KKO i realizirao. Interes postoji od strane uzgajivača i potrošača, ali uvjeti nisu za sada postavljeni na način da bi dopustili proizvodnju.
- Predloženo je osnivanje energetske zadruge pri čemu bi se olakšao problem ulaganja na malim hektarima. Osim toga, ljudi ne žele prodati zemljište koje više ne mogu obrađivati, te bi povjeravanje zemljišta energetskej zadruzi na upravljanje bilo jedno od mogućih rješenja. Navedeni su i primjeri zadruga iz drugih zemalja EU. Posebice je istaknut model grada Güssinga u Austriji, iz kojeg bismo svi trebali učiti.
- Dostupnost tehnologije za uspostavljanje plantaža i sječu često se navodi kao jedan od mogućih ograničavajućih faktora za razvoj KKO. Motorna pila tako nije konkurentna kod sječe KKO, ali istaknuto je da se prikladni strojevi mogu naći i ima ih, samo se sustav treba posložiti.

Zaključke Okruglog stola predati ćemo tajniku radne skupine za Zakon o drvenastim kulturama kratkih ophodnji pri Ministarstvu poljoprivrede, g. Miljenku Deškoviću.






www.srcplus.eu

Kulture kratkih ophodnji za lokalne lance
 opskrbe i toplinu

Vukovar
 09. lipnja, 2016. godine


 Co-funded by the Intelligent Energy Europe
 Programme of the European Union



www.srcplus.eu

Cilj SRCplus projekta

- jačanje kapaciteta i regionalna mobilizacija glavnih dionika
- razvoj lanaca lokalne opskrbe kulturama kratkih ophodnji (KKO)

Zalaže se za održivu proizvodnju KKO za energiju i lokalno korištenje KKO	Želi upoznati potencijalne dionike s mogućnostima uzgoja i korištenja KKO
Želi potaknuti suradnju između dionika	Želi aktivirati daljnja istraživanja na području KKO

Projekt SRCplus



Kulture kratkih ophodnji (KKO)

Intenzivni nasadi **brzorastućih vrsta drveća** (bioenergetski nasadi ili bioenergetske plantaže) koje imaju mogućnost potjerati nove izbojke nakon sječe

Cilj kod uzgoja KKO su visoki prinosi biomase u relativno kratkom vremenskom periodu

Iako se radi o **šumskim vrstama** način uzgoja KKO sličan je uzgoju u **poljoprivredi** (priprema tla, sadnja, gnojidba, uklanjanje korova, sječa)



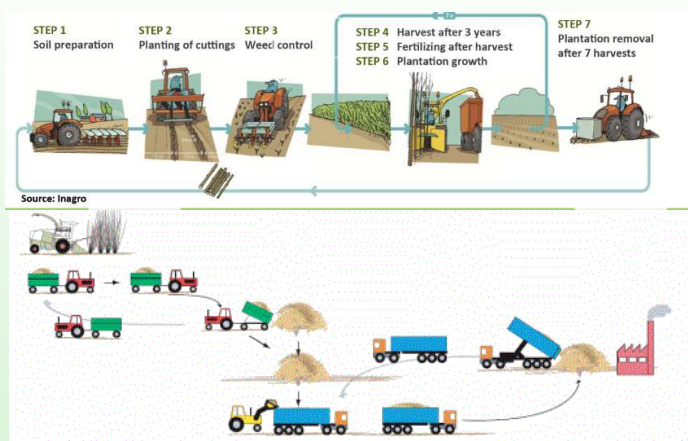

KKO vrste

- Crna joha (*Alnus glutinosa*)
- Breza (*Betula* sp.)
- Grab (*Carpinus* sp.)
- Kesten (*Castanea* sp)
- Jasen (*Fraxinus* sp.)
- **Topola (*Populus* sp)**
- Bagrem (*Robinia pseudoacacia*)
- **Vrba (*Salix* sp.)**

Pravilnik o provedbi izravne potpore poljoprivredi i IAKS mjera ruralnog razvoja za 2016. godinu (NN 20/16)

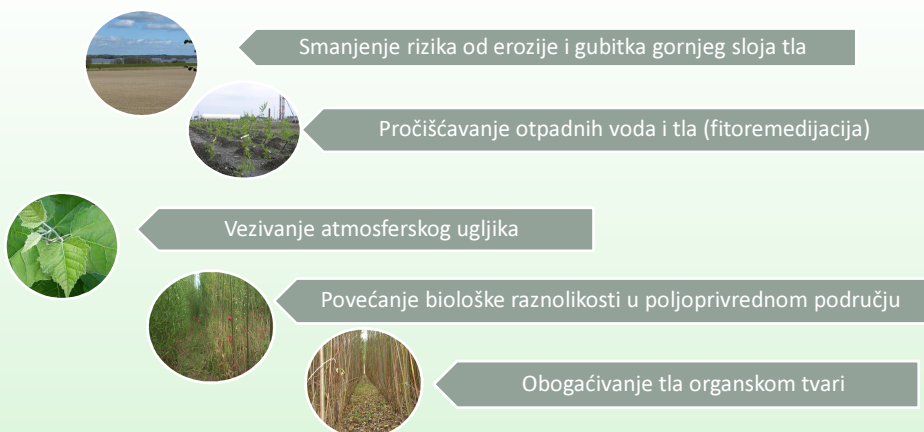



Lanac proizvodnje i korištenja KKO



Izvor: <http://bisyplan.bioenarea.eu/html-files-en/03-01.html>

Zašto uzgajati KKO?



ALI I:

- Alternativna poljoprivredna kultura na lošijim ili zapuštenim tlima
- Diversifikacija korištenja poljoprivrednog zemljišta
- Nova gospodarska djelatnost u ruralnim područjima



SRC+
www.srcplus.eu

KKO u strateškim dokumentima i zakonskim propisima

- Prof. Kajba (Šumarski fakultet u Zagrebu)- procjene potencijala i pokusne plohe (u suradnji s Hrvatskim šumama d.o.o) - testovi osnovani na marginalnim tlima, bez prihrane i zaštite od korova i štetnika.
- **Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske NN 130/09**
 - Poticat će se pošumljavanje i uzgajanje kultura kratkih ophodnji na šumskim zemljištima.
- Prema **Uredbi (EU) br. 1307/2013/EC** o utvrđivanju pravila za izravna plaćanja poljoprivrednicima u programima potpore u okviru ZPP-a, KKO su prihvatljive za izravna plaćanja u poljoprivredi, a svrstane su u „**poljoprivredne površine pod trajnim nasadima**“.
- Površine pod KKO se također klasificiraju kao EZP ukoliko se na njima **ne primjenjuju mineralna gnojiva i sredstva za zaštitu bilja**



KKO u strateškim dokumentima i zakonskim propisima

Pravilnik o provedbi izravne potpore poljoprivredi i IAKS mjera ruralnog razvoja za 2016. godinu (NN 20/16)

Prihvatljiva površina za izravna plaćanja - članak 17

- Prihvatljive površine jesu i površine pod kulturama kratkih ophodnji iz članka 4. stavka 1. točke (k) Uredbe /EU) br. 1307/2103 s maksimalnim ciklusom žetve od 8 godina. To su: crna joha (*Alnus glutinosa*), breza (*Betula sp.*), grab (*Carpinus sp.*), kesten (*Castanea sp.*), jasen (*Fraxinus sp.*), topola (*Populus sp.*), bagrem (*Robinia pseudoacacia*) i vrba (*Salix sp.*).

Poljoprivredne prakse korisne za klimu i okoliš

- Korisnici osnovnih plaćanja dužni su na svim svojim prihvatljivim hektarima provoditi zelene prakse

Članak 32- ekološki značajne površine

- (1) Za potrebe provedbe zelene prakse sukladno članku 42. Zakona ekološki značajnim površinama smatraju se: e) površine s kulturama kratkih ophodnji na kojima se **ne koriste mineralna gnojiva i/ili sredstva za zaštitu bilja**



KKO u strateškim dokumentima i zakonskim propisima

PRAVILNIK O EVIDENCIJI UPORABE POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA (NN 35/15)

- određuje pod **kodom 430** područja zasađena s autohtonim drvenastim vrstama (crna joha, breza, grab, kesten, jasen, topola, bagrem i vrba), a koje se na parceli nalaze u obliku drvenastih biljaka, podanaka ili panjeva koji su ostali u zemlji nakon sječe, s novim mladima koje se pojavljuju u sljedećoj sezoni i s maksimalnim ciklusom žetve od 2 godine

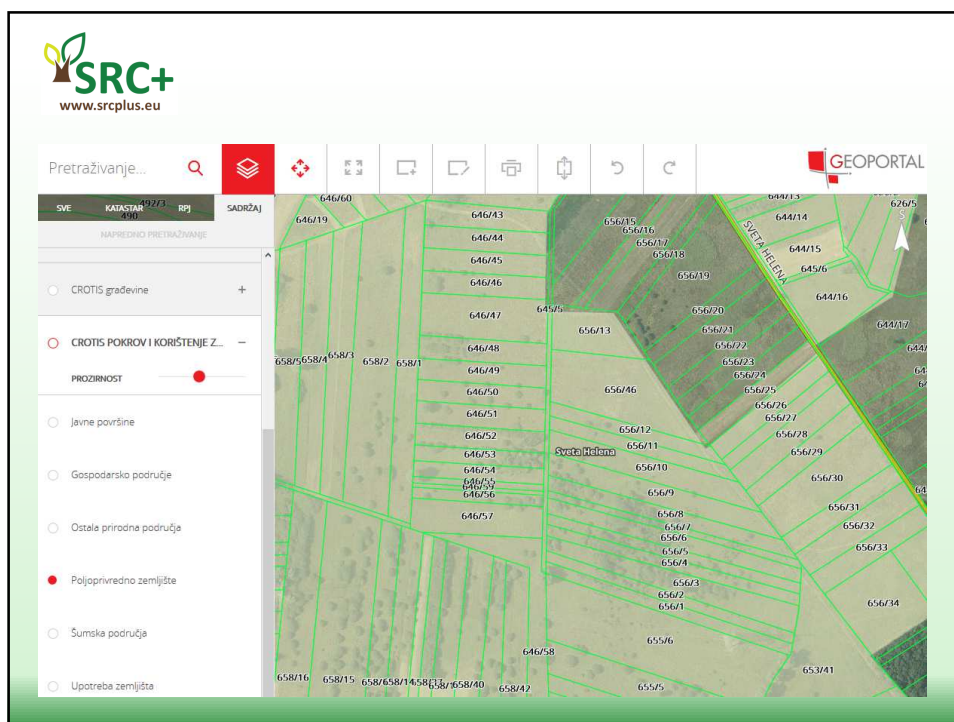
Površina obradenog poljoprivrednog zemljišta u Arkodu prema vrsti uporabe po županijama na dan 22.09.2015.

ŽUPANIJA	Kulture kratkih ophodnji (ha)
Šibensko-kninska županija	-
Bjelovarsko-bilogorska županija	1,07
Brodsko-posavska županija	0,59
Dubrovačko-neretvanska županija	-
Grad Zagreb	
Istarska županija	65,51
Karlovačka županija	1,18
Koprivničko-križevačka županija	0,12
Krapinsko-zugorska županija	0,21
Ličko-senjska županija	
Međimurska županija	
Osječko-baranjska županija	2,46
Požeško-slavonska županija	
Primorsko-goranska županija	-
Sisačko-moslavačka županija	5,31
Splitsko-dalmatinska županija	-
Varaždinska županija	4,52
Virovitičko-podravska županija	27,89
Vukovarsko-srijemska županija	10,98
Zadarska županija	-
Zagrebačka županija	0,27
Ukupno	120,12



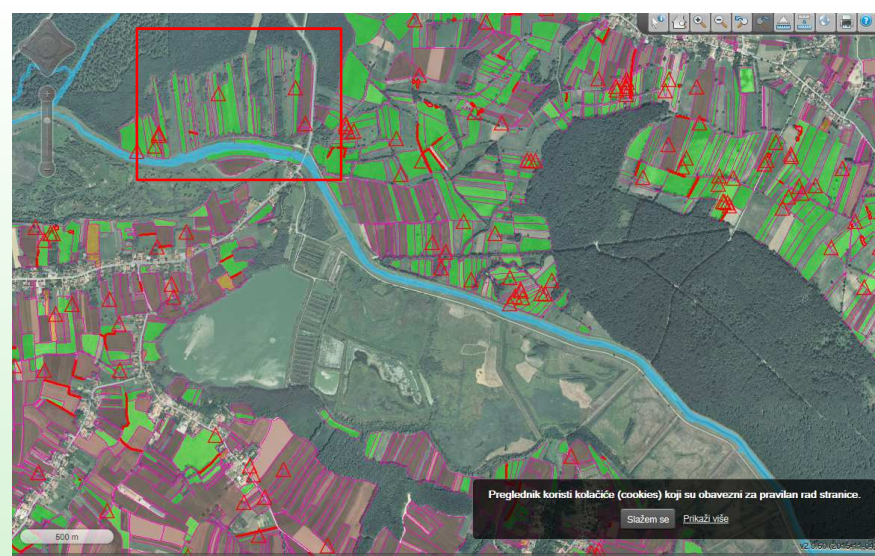
Problemi kod implementacije uzgoja i korištenja KKO u RH

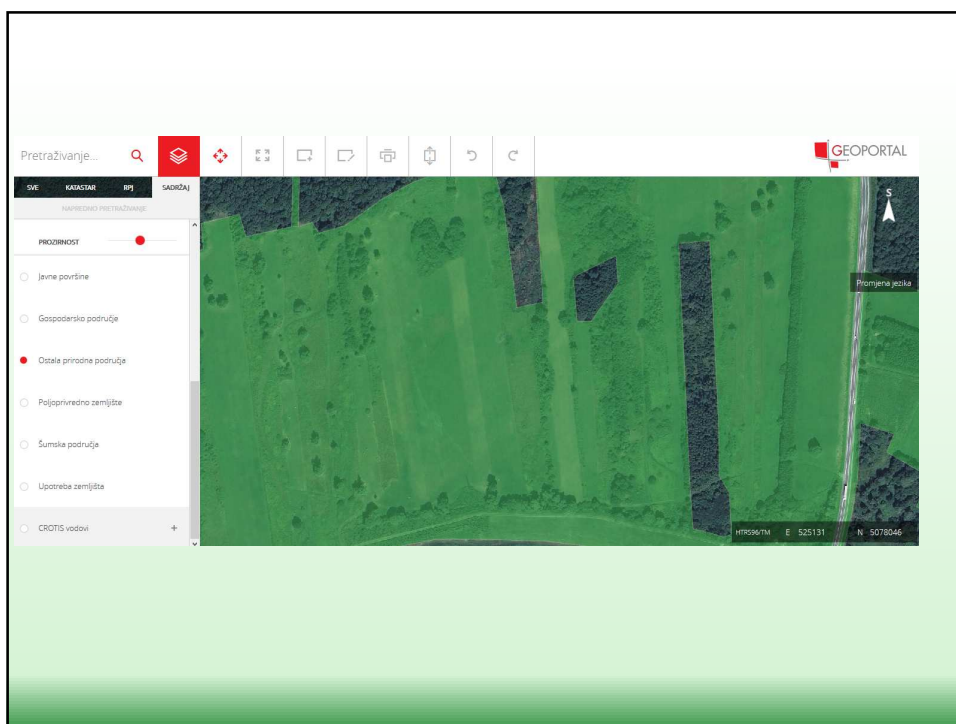
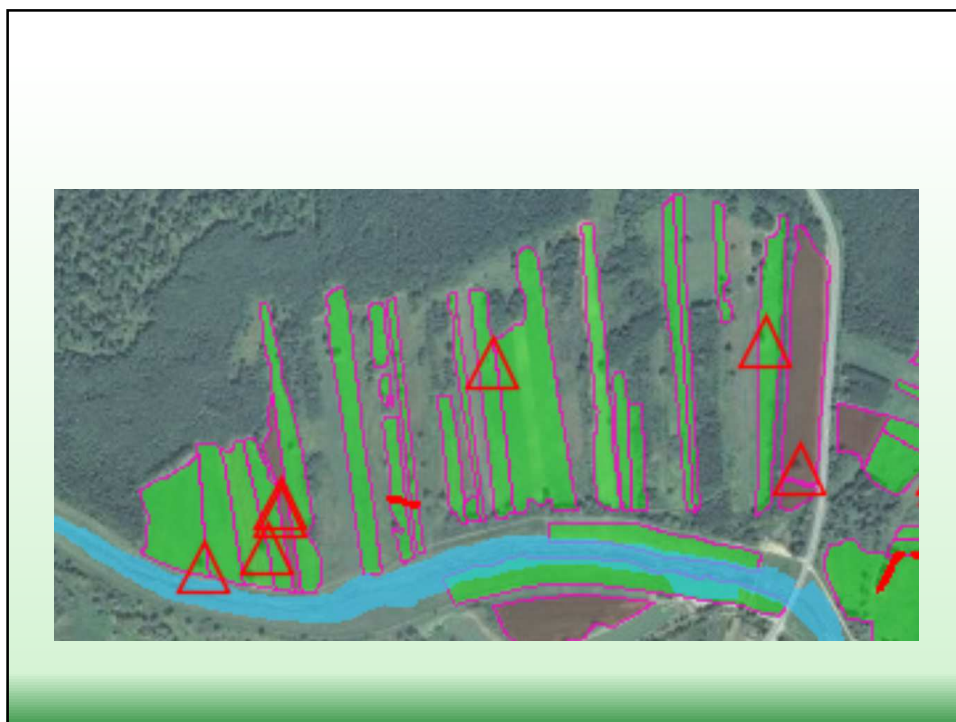
- Nedovoljno podataka o prikladnosti tala za proizvodnju
- Nedovoljno podataka o prikladnim klonovima za proizvodnju
- Nesigurnost u isplativost proizvodnje
- Nepoznavanje tehnologija i procesa
- Nedostatak suradnje između dionika
- Plasman proizvoda
- **Nepostojanje adekvatnog zakonodavnog okvira za KKO**
 - U pripremi Nacrt prijedloga *Zakona o kulturama kratkih ophodnji šumskih svojti* (Ministarstvo poljoprivrede, Uprava za šumarstvo) koji će definirati: način uzgoja i korištenja KKO, popis šumskih svojti za potrebe osnivanja KKO, vrste zemljišta na kojima se mogu uzgajati KKO, upisnik KKO





Prenamjena poljoprivrednog zemljišta neprihvatljiva, ali











CONSORTIUM

WIP
WIP Renewable Energies, Germany
Rita Mergner (Rita.Mergner@wip-munich.de)
Dominik Rutz (Dominik.Rutz@wip-munich.de)

Biomassehof Achental, Germany
Stefan Hinterreiter
(s.hinterreiter@biomassehof-achental.de)

Trièves
Community of Communes of Trièves, France
Laurie Scrimgeour
(l.scrimgeour@odotrièves.fr)

CREC
Centre for Renewable Energy Sources and Saving, Greece
Ioannis Eleftheriadis (joel@crec.gr)

RIĢA EKODOMA
EKODOMA, Latvia
Ilze Dzene (ilze@ekodoma.lv)

EIHP
Energy Institute Hrvoje Požar, Croatia
Željka Fištrek (zfištrek@eihp.hr)

ea
Energy Agency of the Zlin region, Czech Republic
Tomas Perutka (Tomas.Perutka@eazk.cz)

SILAVA
Latvian State Forest Research Institute
Silava, Latvia
Dagnija Lazdina (Dagnija.Lazdina@silava.lv)

Secondary School Car Samoil – Resen, Macedonia
Naumche Toskovski (toskovski@yahoo.com.mk)

SLU
Swedish University of Agricultural Sciences, Sweden
Jannis Dimitriou (Jannis.Dimitriou@slu.se)



Hvala na pažnji!

SRC+
www.srcplus.eu



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

Energetski institut Hrvoje Požar
Željka Fištrek (zfištrek@eihp.hr)
Biljana Kulišić (bkulisic@eihp.hr)

Kordinacija projekta:
WIP Renewable Energies
Rita Mergner i Dominik Rutz
Rita.Mergner@wip-munich.de

The sole responsibility for the content of this presentation lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EACI nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.



Mogućnosti primjene KKO u Hrvatskoj - IEE SRC+ projekt

dr.sc. Biljana Kulišić, dipl.oec.
Energetski institut Hrvoje Požar

Okrugli stol Vukovar
9. lipnja 2016.



Cilj prezentacije

- Procijeniti troškove i prinose KKO u hrvatskim uvjetima na poljoprivrednom zemljištu
- Proučiti mogućnosti za OPG
- Procijeniti koncepte lokalnih lanaca opskrbe

važno: ne preuzimati vrijednosti iz ove prezentacije bez popratne interpretacije s Okruglog stola



Uzgoj plantaže KKO

- Troškovi:
 - podizanje nasada – kapitalna ulaganja
 - održavanje nasada – godišnji varijabilni troškovi
 - Sječa: varijabilan trošak svake 3. ili 4. godine (ophodnje)
- Prihodi:
 - ✓ Prinos po hektaru x otkupna cijena
 - ✓ Izravna plaćanja:
 - osnovno plaćanje
 - zeleno plaćanje
 - Mali poljoprivrednik
 - prvih 20 ha
 - ✓ Mjera 13 (ekološki značajne površine)



KKO prihvatljive za poticaje

Prilog 1, tablice 8a i 8b

PRAVILNIK O PROVEDBI IZRAVNE POTPORE POLJOPRIVREDI I IAKS
MJERA RURALNOG RAZVOJA - NN 35/2015

Tablica 8a. Ekološki značajne površine (EZP)

VRSTA EZP	PRIHVATLJIVA POVRŠINA
1. Zemljište na ugaru	1 m ² zemljišta na ugaru = 1 m ² EZP
2. Živice ili pojasevi drvenastih kultura (obilježje krajobraza)	1 metar (dužni) živice = EZP površina od 10 m ²
3. Izolirana stabla (obilježje krajobraza)	1 izolirano stablo = EZP površina od 30 m ²
4. Drvored (obilježje krajobraza)	1 metar drvoreda = EZP površina od 10 m ²
5. Skupina stabala i grmlja/šumarak (obilježje krajobraza)	1 m ² površine = EZP površina od 1,5 m ²
6. Jezerca (lokve, bare) (obilježje krajobraza)	1 m ² jezerca = EZP površina od 1,5 m ²
7. Jarak (obilježje krajobraza)	1 metar jarka = EZP površina od 6 m ²
8. Tradicionalni subozidovi (obilježje krajobraza)	1 metar subozida = EZP površina od 1 m ²
9. Rubni pojasevi duž vodotoke (i druge vode), uključujući rubne pojaseve pod trajnim travnjakom	1 metar rubnog pojasa = EZP površina od 9 m ²
10. Pojasevi prihvatljivih hektara uz rubove šume bez proizvodnje	1 m = EZP površina od 9 m ²
11. Površine s kulturama kratkih ophodnji	1 m ² površine = EZP površina od 0,3 m ²

Tablica 8b. Popis kultura za ekološki značajne površine iz članka 32. stavaka 10., 11. i 12. Pravilnika

Kulture kratkih ophodnji	crna joha (<i>Alnus glutinosa</i>), breza (<i>Betula sp.</i>), grab (<i>Carpinus sp.</i>), kesten (<i>Castanea sp.</i>), jasen (<i>Fraxinus sp.</i>), topola (<i>Populus sp.</i>) i vrba (<i>Salix sp.</i>)
Kulture za poticaje i no	žitariče: raž (<i>Secale cereale</i>), zob (<i>Avena sativa</i>), Triticale, zob (<i>Hordeum vulgare</i>)

Pregled troškova podizanja nasada u EU



ZEMLJA	VRSTA NASADA	TROŠKOVI OSNIVANJA €/ha	TROŠKOVI ODRŽAVANJA €/ha/y	PRODAJNA CIJENA €/t _{DM}
Švedska - Nynas Gard	Vrba	1222	330	65
Švedska - Puckgarden	Vrba	1110	265	52
Latvija	Vrba	1450	-	-
Latvija - SALIXENERGI	Vrba	1630	480	-
Francuska - Bretanja	Vrba	2545	355	-
Njemačka - Goettingen	Topola	2750	250	65
Italija - Rinnova	Topola	2320	875	55

Struktura troškova – primjer Latvije

(izvor: Priručnik o KKO)



Stavka	€/ha
Krčenje zemljišta i priprema tla	500
Tretiranje herbicidima prije oranja	25
Oranje	45
Gnojidba	35
Malčiranje (2x)	40
Sadnice 1m = 0,30 €	705
Sadnja	250
Tretman herbicidima nakon sadnje	30
Mehaničko otklanjanje korova	30
Žetva/sječa, sječa direktno s polja (1 nasipni metar = 3 €)	450
Ukupni troškovi po 1 ha:	2.110

1600
€/ha



Procjena podizanja plantaže KKO

- Sa šumarskog stajališta:
 - Poznate varijable
- S poljoprivrednog stajališta:
 - Puno nepoznanica

ŠUMSKO-ODŠTETNI CJENIK (NN 37/15)

- Ukupno: 44.960 kn = 6.000 €
- Prilagodbe za KKO:
 - sadnja sadnog materijala:
3,1*1,5*350*29 (10.150 sadnica) = 46.500 kn
 - Izuzeće zaštitne ograde:
13.838 kn
- Ukupno:
10.185 (uspostava) + 165 (održavanje) =
~ 10.350 €/ha
Prema prof.dr.sc. Kajba: 50.000 kn/ha ili ~ 6.670 €/ha

UREDAJNI RAZRED: KULTURA VRBE – (PODIZANJE SASTOJINE)

Rad – tehnologija	Normativ	Rad/jed. mj./količina	Trošak kn/ha
Priprema staništa – ručno	7 rd/ha	ručno-strojni rad	4.235
Priprema staništa – kemijski	0,1666 sd/ha	traktor + atomizer	858
Priprema staništa – strojno	1,2500 sd/ha	buldozer	6.229
Postavljanje zaštitne ograde	1 km/110.709 kn	125 m/ha	13.838
Sadnja sadnog materijala	3,10 rd/ha	350 kom./vrba	9.500
Međuredna njega strojno – rotošjekač	1 sd/ha	stroj + priključak	1.690
Njega kultura okopavanjem	3 Nd/ha	rad ručnim alatom	2.100
Njega orezivanjem grana	5 Nd/ha	rad ručnim alatom	3.468
Zaštita od biljnih bolesti i štetnika	0,1666 sd/ha	900 kn/ha × 2	1.800
Trošak podizanja kultura vrba I dobní razred (sadnja sadnica)			43.718
Uređivanje šuma/revizija + obnova Osnove	2 godine	101 kn/ha	202
Čuvanje šuma	20 godina	52 kn/ha	1.040
Sveukupno troškovi podizanja I dobní razred/do 20 godina			44.960



Troškovi podizanja sastojine: topola

UREDAJNI RAZRED: KULTURA TOPOLE – (PODIZANJE SASTOJINE)

Rad – tehnologija	Normativ	Rad/jed. mj./količina	Trošak kn/ha
Priprema staništa – ručno	7 rd/ha	ručno-strojni rad	4.235
Priprema staništa – kemijski	0,1666 sd/ha	traktor + atomizer	858
Priprema staništa – strojno	1,2500 sd/ha	buldozer	6.229
Postavljanje zaštitne ograde	1 km/110.709 kn	125 m/ha	13.838
Sadnja sadnog materijala	6,82 rd/ha	273 kom./topola	18.824
Međuredna njega strojno	1 sd/ha	rotosjekač	1.690
Njega kultura okopavanjem	3 Nd/ha	rad ručnim alatom	2.100
Njega orezivanjem grana	5 Nd/ha	rad ručnim alatom	3.468
Zaštita od biljnih bolesti i štetnika	0,1666 sd/ha	900 kn/ha × 2	1.800
Trošak podizanja kultura topola I dobni razred (sadnja sadnica)			53.042
Uređivanje šuma/revizija + obnova Osnove	2 godine	101 kn/ha	202
Čuvanje šuma	20 godina	52 kn/ha	1.040

Struktura troškova – primjer Hrvatske (€/ha)



Stavka	LV	HR obraslo	HR marginalno
Analiza tla		95	95
Krčenje zemljišta i priprema tla	500	535	0
Tretiranje herbicidima prije oranja	25	9	9
Oranje	45	57	57
Gnojdba	35	35	365
Malčiranje (2x)	40	57	57
Sadnice 1m = 0,30 €	705	1000	1000
Sadnja	250	880	880
Tretman herbicidima nakon sadnje	30	18	18
Ukupni troškovi po 1 ha:	1600	~2700	~2500



Troškovi podizanja nasada

Od



do



- obraslo poljoprivredno zemljište ili u funkciji, ali marginalno poljoprivredno zemljište?
- Troškovi čišćenja (krčenja) obraslog zemljišta:
 - Jednogodišnji korovi: 0,40 kn/m² (4.000 kn/ha ili ~535 €/ha)
 - Pojava drvenastih vrsta: 1,25 kn/m² (1.500 kn/ha ili ~1.670 €/ha)
 - Zaraslo (poljoprivredno šumsko): 4,00 kn/m² (40.000 kn/ha ili ~5.350 €/ha)



Priprema tla

- Tretiranje tla herbicidima:
 - TOTAL 480SI (7-8 l/ha u 75l/ha vode kod pripreme površina za pošumljavanje
 - Cijena vode (NN 10/14): vrlo dobra kvaliteta: 0,8 kn/m³
 - = ~ 9 €/ha
- Gnojidba: 150-400: 24-40: 180-250 (N:P:K) – preuzeta gnojidba kao kod jabuke zbog sličnosti:
 - KAN 27 = 2,76kn *200 kg
 - N:P:K 7:20:30 = 5,42 kn* 400 kg
 - = ~ 365 €/ha
- Rahljenje tla (dubinsko oranje strojno):
 - 1,33 sd/ha x 1800 kn = ~ 320 €/ha
 - ili
 - 8h oranja po 28 kn + troškovi mehanizacije 206,54 kn (prema kalkulacijama Savjetodavne) = ~57 €/ha



Sadnice

- Sadnice: reznice
 - Vrbe: 0,10 – 0,29 €/kom. (1.400 – 4.100 €/ha, sklop 10.000 kom/ha)
 - Topola: 0,10 – 0,70 €/kom. (1.000 – 7.000 €/ha, sklop 10.000 kom/ha)
 - HŠ: 1,5 kn/reznica vrbe; 2 kn/reznica topole
 - = ~ 1.000 €/ha
- Sadnja: prilagodbom stroja za sadnju kupusa (izvor: Jurišić et al. (2013.)
Ekonomika uzgoja kupusa na obiteljskom gospodarstvu, Agronomski glasnik 5-6/2013.)
 - 52,67 h po 116,45 kn rada stroja
 - 28 kn/h cijena rada za 16 h sadnje
 - = ~880 €/ha
- Tretman herbicidima nakon sadnje: isto kao i prije pruga
 - ~9 €/ha*2
- Mehanizacija – prilagođena ili nova ili unajmljena (?)



Varijabilni troškovi održavanja i korištenja nasada KKO

- U prve tri godine
 - Uklanjanje korova
 - Košnja
 - Navodnjavanje (?)
 - Gnojidba
- Svake 3. ili 4. godine (unaprijed odrediti jer troškove vezane za sječu određuje ugovor ili položaj poljoprivrednika u lancu korištenja)
 - Sječa
 - Trošak mehanizacije: usluga, solidarni trošak, vlastiti trošak
 - Iveranje/sjeckanje
 - Prijevoz
 - Skladištenje



Prihodi iz nasada KKO

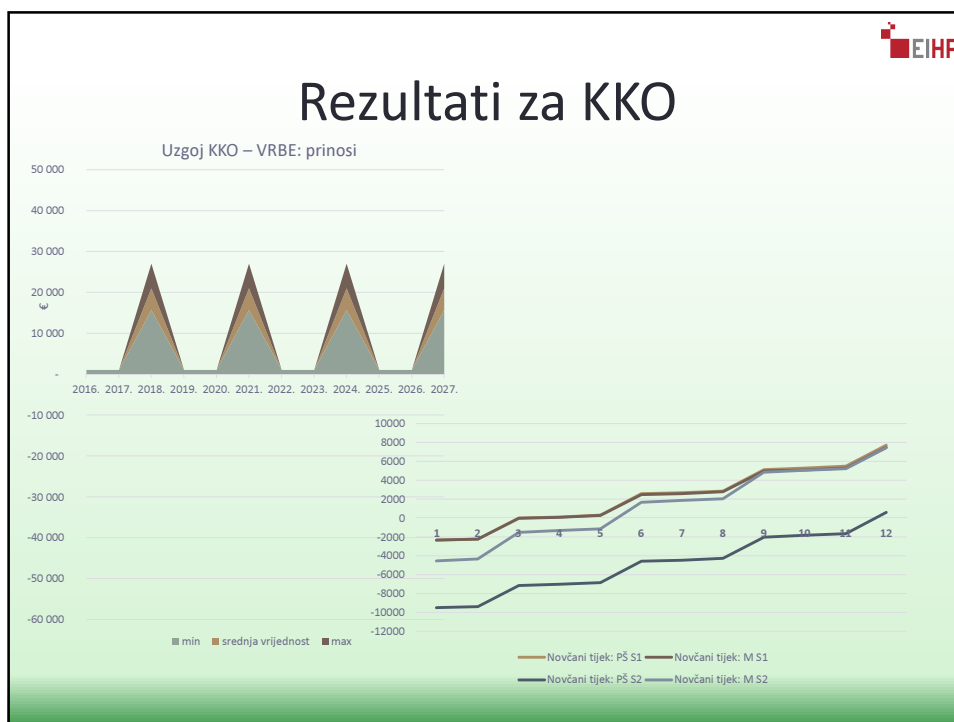
1. Prinos po hektaru (npr. svake 3. godine) x prodajna cijena
 - Prinos KKO:
 - VRBA: 25 – 35 t/ha god.
(svake 3. godine: 75 – 105 t/ha, 35% suhe tvari)
 - TOPOLA: 14 – 31 t/ha god.
(svake 4. godine: 55 – 124 t/ha, 35% suhe tvari)
 - Prodajna cijena: 35 - 45 €/t
 - Mogući prihod: 2.700 – 5.600 €/ha god.
 - Dohodak?




Kalkulacija dohotka iz uzgoja KKO prema latvijskom modelu

- Troškovi podizanja nasada (€/ha):

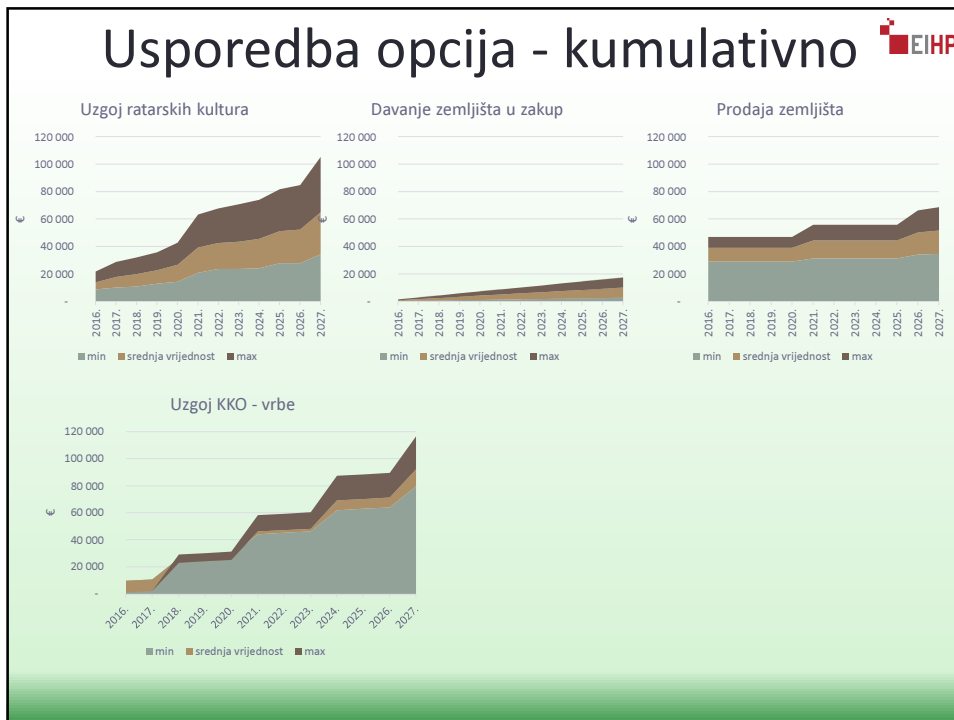
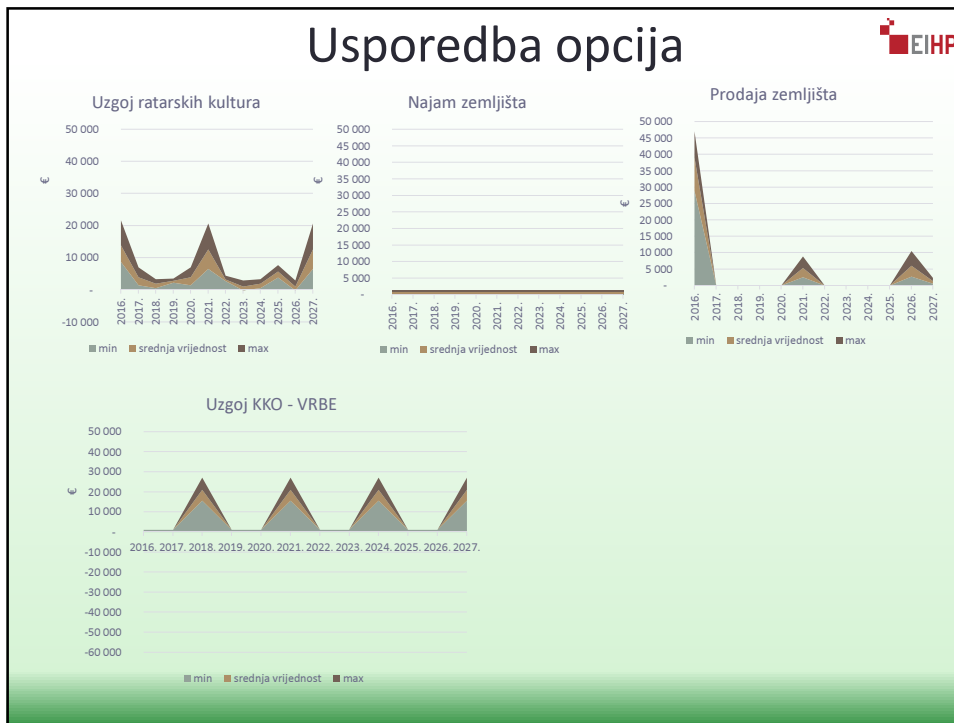
– Na zaraslom tlu:		Bez krčenja:
• Vrbe:	2.640 – 9.700	2.470 - 4.720
• Topole:	2.640 - 13.700	2.470 - 8.700
- Cijena sadnica čini 33 – 55% investicije
- Troškovi podizanja: 20-55% čišćenje i/ili 4-15% gnojidba
- Održavanje: mehaničko čišćenje korova svake godine nakon sječe (30 €/ha)
- Sječa i proizvodnja sječke: 8 €/t
- Osnovna plaćanja jednaka kao i kod ratarstva (~189 €/ha)
- Nije uključen poticaj iz Mjere 13!





Opcije za prosječnog poljoprivrednika (5,5 ha i 60 godina starosti)

1. Proizvoditi ratarske kulture
2. Dati zemlju u najam
3. Prodati zemlju
4. Posaditi KKO



Spajanjem KKO sa životom na selu, prihodi se mogu povećati



- **Ekološki značajne površine:** e) površine s KKO na kojima se ne koriste mineralna gnojiva i/ili sredstva za zaštitu bilja: 1m² KKO = 0,3 m³ EZP
 - Kombinacija KKO sa slobodnim uzgojem kokoši + više kokoši po m²
- Operacija 10.1.9.: **Očuvanje ugroženih izvornih i zaštićenih pasmina domaćih životinja (IZP)**
 - Kombinacija KKO s uzgojem svinja (crne slavonske, turopoljske)
 - Kombinacija KKO s uzgojem ovaca (cigaja)
 - Kombinacija KKO s uzgojem kokoši hrvatice...

Izvor: Pravilnik o provedbi izravne potpore poljoprivredi i IAKS mjera ruralnog razvoja ([NN 35/15](#))

Spajanjem KKO sa životom na selu, prihodi se mogu povećati



- Usluge ekosustava
 - Stavljanje marginalnog poljoprivrednog zemljišta u funkciju
 - Zbrinjavanje mulja iz pročištača otpadnih voda
 - Sprječavanje erozije tla
 - Regulacija zadržavanja vode na oranicama
 - Fitoremedijacija tla
 - Dobri/loši susjedi (Bura, 1962.):
 - Topole u kombinaciji sa šećernom repom daju bolji prinos šećerne repe, ali se zaustavlja rast topole
 - Topole u kombinaciji sa sojom rastu brže, ali su prinosi soje manji
 - Topole u kombinaciji s kukuruzom ostvaruju obostrano dobre rezultate



Kalkulacija uzgoja kokoši hrvaticice

- Matično jato: 10 koka + 1 pijetao
- Izdvojeni ogradom visine 180 cm
- Kokošinjac od >110 m²
- Produktivnost jaja: 200 kom/god.
- jaja: 1,5 kn/kom; koka = 150 kn; pijetao=175 kn
- Troškovi uzgoja ~420 €/jato
- Životinje u slobodnom ispustu se moraju zaštititi od vanjskih utjecaja (grabežljivci, studen, vjetar...)

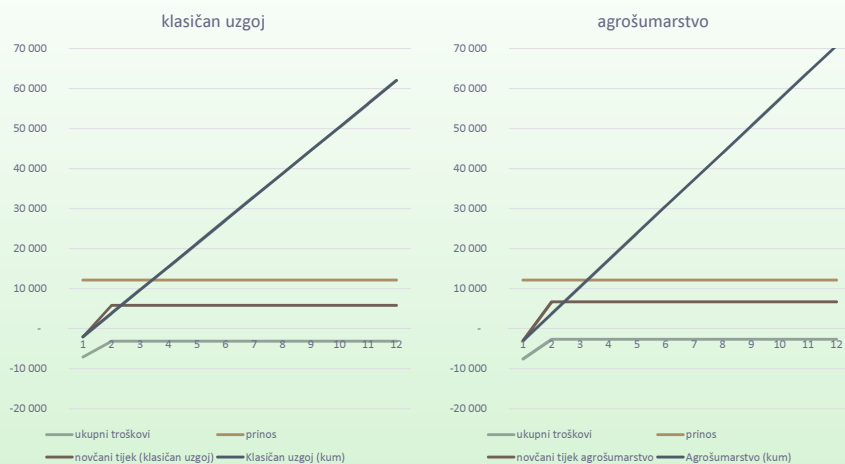


pretpostavka

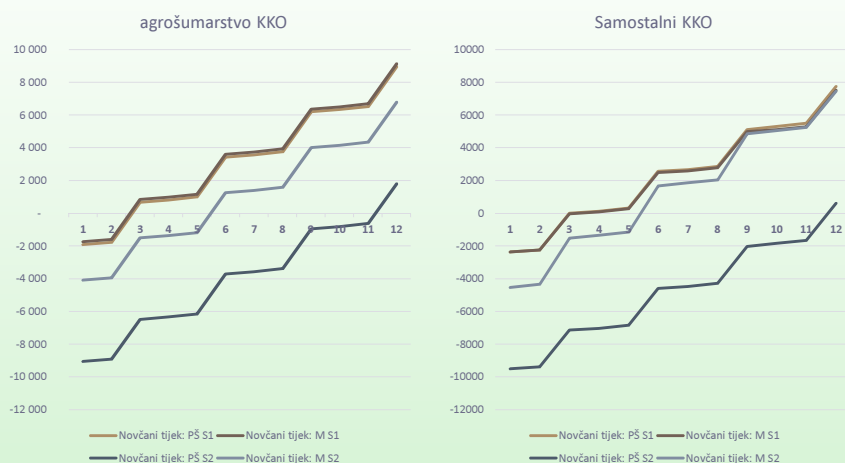
- Uzgoj kokoši hrvatica samo po rubnim dijelovima plantaže KKO
(2*8*100m+2*2*86m) = 17 matičnih jata
- Prinos: 12.095 €/god.
- Investicija: 3.930 € + VT: 3.135 € = 7.065 €
- Uz KKO:
– 4.830 € (123%) + 2.695 € (86%) = 7.520 €



U 12. godina: usporedba rezultata



Uzgoj KKO u sustavu agrošumarstva





Konkretni primjeri spajanja KKO sa

životom na selu u istočnoj Hrvatskoj

- KKO + drvna industrija
 - ✓ Proizvodnja KKO na P3 i ŠUM površinama (+ stočarstvo)
 - ✓ Otkup drvna industrija
 - ✓ Zamjena goriva za toplinske potrebe drvne industrije +
= dodatna sirovina za proizvodnju peleta
- KKO + pročištači voda
 - ✓ 294 pročištača voda u RH: kako zbrinuti mulj? (+ reguliranje režima vodotokova + sprječavanje erozije)
 - ✓ KKO apsorbira teške metale i ostale nepoželjne tvari u mulju
= riješen postojeći ekološki problem uz proizvodnju goriva



Sljedeći koraci:

- Razviti plan maksimalnog iskorištenja 1 ha s KKO za uzgoj:
 - Crne slavonske svinje
 - Kokoši hrvaticice
 - Ovce cigaje
- U suradnji sa Savjetodavnom službom i HPA



Podloge za ostale izračune



1. Opcija: proizvodnja ratarskih kultura

- Kalkulacije na temelju Savjetodavne službe
- Vlastita mehanizacija, osim kombajna
- Nema navodnjavanja
- Dohodak od prodaje proizvoda prema minimalnoj, srednjoj i najvišoj cijeni na tržištu
- Period razmatranja: 12 godina



Kalkulacija dohotka - detalji

- Plodosmjena: strna žitarica* + najprivlačnija kultura, uz poštivanje plodoreda
 - Dodatni dohodak**:
- | | |
|--|-------------------------------------|
| Osnovno plaćanje: | 105,0 €/ha |
| Zelena plaćanje (70% osnovnog plaćanja): | 73,5 €/ha |
| Preraspodjela plaćanja za prvih 20 ha: | 10,5 €/ha + |
| Ukupno | 189,0 €/ha ili 1.417,5 kn/ha |
| +(Plaćanje za male poljoprivrednike: 26,25 €/ha) | |
| + Proizvodno vezana plaćanja: šećerna repa (2.170 kn/ha) | |

*strna žitarica koja ostvaruje dohodak bez potpora: ječam, zob

** simulacija izravnih plaćanja prema novom modelu poticaja u poljoprivredi - točan iznos izravnih plaćanja za 2015. godinu će biti poznat tek 2016. godine



Pšenica (ozimo), mineralna gnojidba

Regija: RH Površina: 1 ha
 Vlažnost: 13 % Period: 1 godina
 Primjese: 2 % Ulazno kalo: 1%
 Hektolitar: 76 Osnovno plaćanje (ha): 2.100,00 kn

Kalkulacija pokriva var. troškova (PVT)		HRK/ha
Prinos, kg/ha		5.500
Cijena, 1 kg		1,35
UKUPNI PRIHOD		7.425,00
Sjeme 300 kg 2,80 kn		840,00
Mineralna gnojiva		3.328,87
Sredstva za zaštitu bilja		1.167,40
Ostali troškovi*		453,50
UKUPNI VAR. TROŠKOVI		5.789,77
PVT 1		1.635,23
Unajmljena mehanizacija		750,00
PVT 2		885,23
Troškovi vlastite mehanizacije		1.009,35
DOHODAK		-124,12

* sagorjevanje, prijem / manipulacije

DOHODAK	Jedinična cijena	bez osnovnog plaćanja HRK/ha	EUR/ha	uklj. osnovno plaćanje HRK/ha	EUR/ha
Cijena niža	1,26	-519,12	-83,21	1,481	
Cijena srednja	1,37	-14,12	-1,90	2,08	
Cijena viša	1,52	810,88	108,98	2,91	
UKLJUČUJUĆI PRODAJU SLAME*					
Cijena niža	1,26	1.030,88	138,54	3,131	
Cijena srednja	1,37	1.635,88	219,85	3,72	
Cijena viša	1,52	2.460,88	330,73	4,56	

* cijena slame (izvor: FADN) 0,40 kn/kg

1. Tehnologija gnojidbe:

MINERALNA GNOJIVA	Jed.cijena	kg	N	P ₂ O ₅
KAN	27	2,76	300	81
UREA	46	4,14	80	37
NPK	15 15 15	4,34	125	19
Ukupno		7 20 30	5,42	300 21

2. Agrotehnika:

Unajmljena mehanizacija: najam kombajna
 Troškovi vlastite mehanizacije uključujuju: raspođeljivanje mineralnog gnojiva, oranje, rotodijenje, sjetvu, prskanje (2x) i prijevoz

Kukuruz, mineralno-organska gnojidba

Regija: RH Površina: 1 ha
 Vlažnost: 25 % Period: 1 godina
 Dosušivanje na: 14 % Osnovno plaćanje (ha): 2.100,00 kn
 Primjese: 4 %

Kalkulacija pokriva var. troškova (PVT)		HRK/ha	EUR/ha
Prinos, kg/ha		8.000	
Cijena, 1 kg		1,32	0,18
UKUPNI PRIHOD		10.560,00	1.419,20
Sjeme 3 tona 297,00 kn		891,00	119,75
Mineralna gnojiva		3.450,95	462,79
Organska gnojiva		1.500,00	201,59
Sredstva za zaštitu bilja		1.033,75	138,93
Ostali troškovi*	144,00 kWh	1.320,96	177,93
UKUPNI VAR. TROŠKOVI		8.196,66	1.107,58
PVT 1		2.363,34	317,62
Unajmljena mehanizacija		750,00	100,80
PVT 2		1.613,34	216,82
Troškovi vlastite mehanizacije		1.383,62	185,95
DOHODAK		229,73	30,87

* troškovi sadnja

DOHODAK	Jedinična cijena	bez osnovnog plaćanja HRK/ha	EUR/ha	uklj. osnovno plaćanje HRK/ha	EUR/ha
Cijena niža	1,23	-496,27	-65,89	1.469,73	216,34
Cijena srednja	1,32	229,73	30,87	2.329,73	313,10
Cijena viša	1,41	949,73	127,64	3.049,73	409,87

1. Tehnologija gnojidbe:

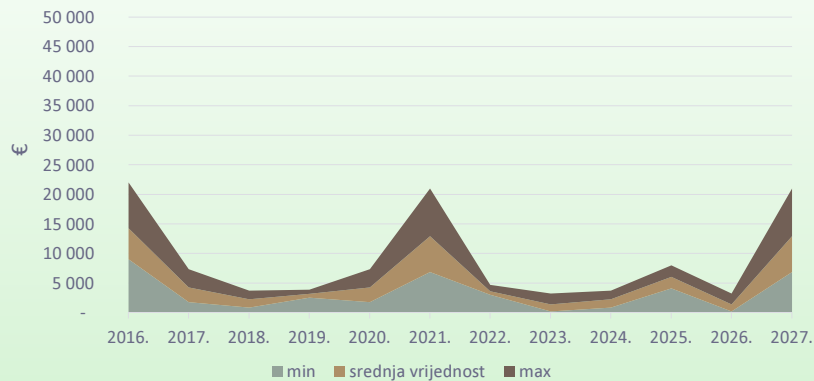
MINERALNA I ORGANSKA GNOJIVA	Jed.cijena	kg	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
KAN	27	2,76	150	41	
UREA	46	5,42	300	46	
NPK	7 20 30	5,42	300	21	60
NPK	15 15 15	4,34	200	30	30
Stajski gnoj	0,5 0,25 0,5	0,15	10.000	50	25
Ukupno		18,70	108	118	120

2. Agrotehnika:

Unajmljena mehanizacija: najam kombajna
 Troškovi vlastite mehanizacije uključujuju: raspođeljivanje mineralnog gnojiva, oranje, rotodijenje, sjetvospremanje, sjetvu, prskanje, kultiviranje i prijevoz

Rezultati 1. opcije

Uzgoj ratarskih kultura – dohodak po godinama





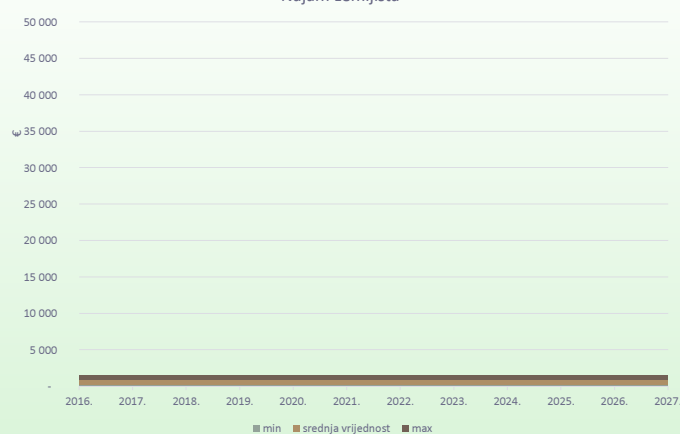
2. Opcija: Najam zemljišta

- Cijena najma zemljišta: 300 – 2.000 kn/ha godišnje
- Izvor: Njuškalo.hr



Rezultati 2. opcije

Najam zemljišta



3. opcija: prodaja poljoprivrednog zemljišta



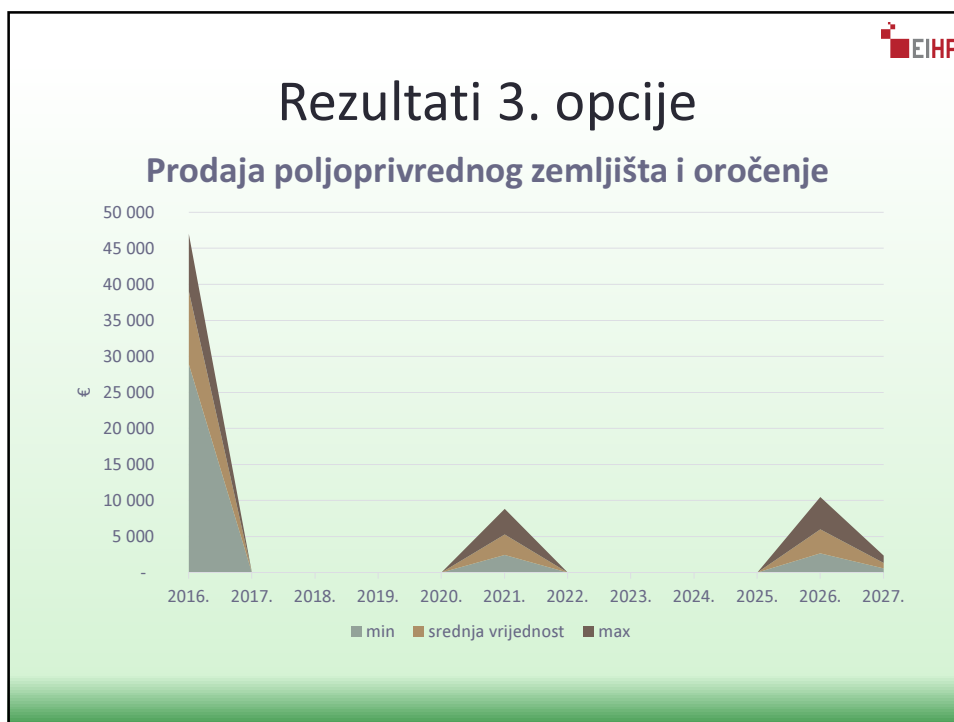
- Cijena poljoprivrednog zemljišta varira prema lokaciji, tipu tla, veličini čestice.
- Najveći utjecaj na cijenu ima mogućnost prenamjene zemljišta (blizina urbanog središta).
- Najmanju cijenu imaju parcele ispod 1 ha i teško se prodaju.
- Nakon prodaje, novac se stavlja na banku i zarada se dobije nakon 12 godina.


Kalkulacija prodaje zemljišta



- Prosječna cijena zemljišta (izvor: Njuškalo.hr)
 - OBŽ: 5.900 €/ha (min: 3.000 €/ha; max: 46.700 €/ha)
 - VBŽ: 7.100 €/ha (min: 5.200 €/ha; max: 8.500 €/ha)
- Oročenje sredstava na dva puta po 5 godina te na 1 godinu (ukupno 12 godina)
- Nakon isteka oročenja, prihod se pribraja glavnici i ponovo oročuje
- Kamata:

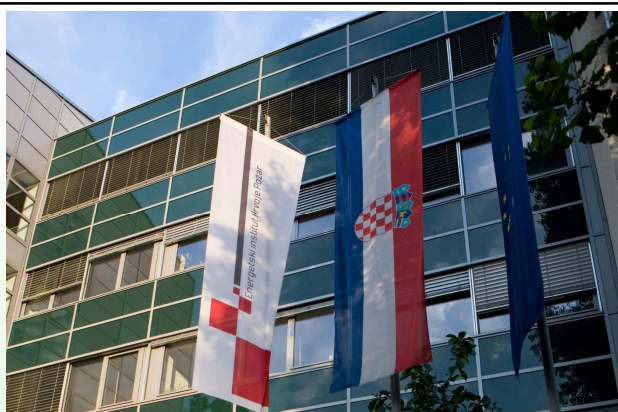
– Min:	1,65 %
– Srednja vrijednost:	2,58 %
– Max:	3,50 %





Zaključak

- Uzgoj plantaža KKO može biti dohodovna opcija za privatnog šumoposjednika/poljoprivrednika
- KKO nisu konkurentni ratarskim kulturama
- KKO mogu poboljšati životni standard uključivanjem u život na selu
 - Dati prednost uzgoju plantaža KKO na marginalnom zemljištu
 - Kombinirati KKO s uobičajenim ili novim poslovnim aktivnostima
- Kalkulacija uzgoja KKO je u izradi uz potporu PSS
- Nužna razmjena informacija, prijenos znanja i stečenih iskustava
- Dobro je imati otvorene opcije: saditi drvo koje može imati više namjena (ogrjevno drvo, sirovina za pelete, sječka, drvena građa...)



Posjetite www.srcplus.eu



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

The sole responsibility for the content of this presentation lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EACI nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Dr.sc. Biljana Kulišić, dipl.oec.
Željka Fištrek, MSc, dipl.biol.

Odjel za OIE i EE
Energetski institut Hrvoje Požar

Savska 163, 10000 Zagreb

Tel. 016326169
Mob. 0995326169
bkulisc@eihp.hr
zfistrek@eihp.hr