

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

Project No: IEE/13/574



***Стратегија за одржливо
производство и искористување на
KPP во Преспанскиот регион во
Република Македонија***

WP6 – Task 6.2 / D6.2

Мај 2014



Автори: Наумче Тосковски СОУ Цар Самоил Ресен

Editors: Наумче Тосковски СОУ Цар Самоил Ресен
Гордана Тосковска

Контакт: СОУ Цар Самоил, ул. Кочо Рацин бр 8, 7310 Ресен, Република Македонија
Тосковски Наумче
е-маил: toskovski@yahoo.com тел. 00389 70 628 449
gtoskovska@gmail.com 00389 70 306 635

“SRCplus“ проектот (Насади со Кратко Ротирачки дрвени Растенија (КРР) за снабдување на локални синџири и за греење) е поддржан од Европската комисија во програмата “Intelligent Energy for Europe“. За содржината на овој извештај одговорни се исклучиво авторите. Тоа не мора да го одразува мислењето на Европската Унија. Нити ЕАСМЕ, нити Европската Комисија се одговорни за било какво користење на податоци содржани во овој извештај.
Времетраењето на проектот “SRCplus“ е од Март 2014 до Април 2017 (Број на договор: IEE/13/574).
SRCplus веб страна: www.srcplus.eu



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

СОДРЖИНА

Благодарност	4
КРАТЕНКИ	5
1. Вовед	6
2. Преглед на аспектите за одржливост, релевантни за Преспанскиот регион во Република Македонија	6
2.1 Економски аспект на одржливост	7
2.2 Социјален аспект на одржливост	7
2.3 Одржливост од аспект на животната средина	7
2.4 Основни критериуми за одржливост на КРР	8
3. Евалуација на потенцијална област во Преспанскиот регион за производство на КРР од перспектива на одржливост	9
3.1 Евалуација на потенцијални области за производство на КРР од аспект на одржливост	9
3.2 Идентификација на потенцијална одржлива област за производство на КРР во Преспанскиот регион	10
4. Заклучоци и препораки	10
Summary in English	11
Референци	13

Благодарност

Авторот на овој извештај и се заблагодарува на Европската комисија за поддршката на SRCplus проектот како и на Локалната самоуправа на општина Ресен за поддршката во реализацијата на активностите зацртани во проектот.

КРАТЕНКИ

КРР Кратко Ротирачки дрвени Растенија (енг. SRC Short Rotation Crops)

ОИЕ Обновливи извори на енергија

ЕЕ Енергетска ефикасност

СГШ Северна Географска Ширина

ИГД Источна Географск Должина

1. Вовед

Основна цел на овој извештај е да се развие стратегија за одржливост на производството на КРР и нивно користење во Преспанскиот регион во Република Македонија опфатен со општина Ресен кој е еден од регионите опфатени со проектот "SRCplus". Овој проект е финансиран од Европската комисија во рамките на програмата "Intelligent Energy Europe". Основната цел на овој проект е да го поддржи формирањето на локални синџири за снабдување со дрвен чипс од КРР, со цел да се користи за добивање на енергија за греење или производство на електрична енергија.

Стратегијата претставена со овој документ се однесува на прашања за правилно искористувањето на земјиштето од аспект на заштита на животната средина, технички аспект, правна рамка како и економски и социјален аспект. Исто така, тука се вклучени и информации за поврзаноста со искористувањето на други земјоделски и шумски земјишта може да биде на одржлив начин и да придонесе за создавање на локални синџири за снабдување со цврста биомаса во Преспанскиот регион.

Овој извештај претставува втор чекор од оценките и студиите за потенцијалот на Преспанскиот регион за производство и користење на КРР, кој претставува и надоврзување на анализата за неискористениот потенцијал за КРР во Преспанскиот регион

2. Преглед на аспектите за одржливост, релевантни за Преспанскиот регион во Република Македонија

Кратко Роттирачки Дрвени Растенија КРР, претставуваат долгогодишни видови на растенија како што се врбата и тополата на пример и кои се одгледуваат на плантажи со цел понатаму да се искористуваат за добивање на дрвен чипс кој како биомаса се користи за произведување на топлина за домаќинствата или за произведување на електрична енергија.

Одгледувањето на КРР претставува голем предизвик за фармерите во Република Македонија, заради тоа што ваквото производство до сега не се практикувало и претставува новина во земјоделството и шумарството. Според директивите на Европската Унија за производството на КРР сеуште јасно не е утврдено дали тоа да се смести во секторот земјоделство или во секторот шумарство.

Како и да е, подигнувањето на плантажи со КРР во блиската иднина ќе мора да стане практика и во Република Македонија заради нејзините стремежи за влез во ЕУ и прилагодувањето кон заедничката земјоделска политика на ЕУ (CAP), како и Директивите за обновливи извори на енергија (RED).

Со цел да се обезбеди одржливост на процесот на подигнување на плантажи со КРР, потребно е целокупниот процес да се разгледа од суштинските аспекти на одржливост и тоа:

1. Економски аспект
2. Социјален аспект
3. Аспект на животната средина

2.1 Економски аспект на одржливост

Гледано од аспект на економската оправданост на инвестициите во засадување на плантажи со КРР и развивање на локални синџири за снабдување со топлотна енергија на локално ниво, може да се каже дека ваквиот процес овозможува голем број на предности и придобивки за фармерите, локалната заедница и пошироко. Како основни и од голема важност можеме да ги наброиме следните придобивки:

- зголемување на приходите и остварување на профит на локалните фармери преку производството на КРР
- започнување на нова гранка во земјоделието и отворање на широк спектар на можности за економски активности (производство, продажба, создавање биомаса, развој на центри за трговија со биомаса, производство на топлина, производство на електрична енергија и сл.)
- развој на локалната економија преку формирање на компании за услуги при процесот на произведување на КРР како на пример за сечење во периодот на бербата, компании за транспорт, за дробење во дрвен чипс и слично.
- намалување на трошоците за загревање на домаќинствата, училиштата и останати објекти во локалната заедница
- производство на биомаса со значително пониски трошоци од трошоците за производството на биомаса од едногодишни култури, како и значително пониски производни трошоци во споредба со останатото земјоделско производство.

2.2 Социјален аспект на одржливост

Гледано од социјален аспект, производството на КРР може да биде позитивно и корисно поради тоа што:

- Како последица на развојот на оваа нова гранка во земјоделството се отвора потреба од повеќе вработувања во руралните средини
- се овозможува диверзификација на работната сила,
- Се зголемува процентот на ангажирање на младата популација која гледа перспектива во производството на КРР,
- Се подигнува свеста на населението за користењето на обновливите извори на енергија и за потребата од енергетска ефикасност.

2.3 Одржливост од аспект на животната средина

Според досегашните позитивни практики на производство на КРР во некои држави од Европската Унија, како и според бројните анализи, истражувања од страна на експертите, утврдено е дека производството на КРР има големо позитивно влијание врз животната средина:

- Овозможува значително намалување на количините на CO₂ и други штетни емисии во воздухот кои настануваат како резултат на загадувањето од индустријата, автомобилите и слично
- Овозможува спречување на ерозија на земјиштето
- Овозможува создавање на нови живеалишта на голем број животни, птици, инсекти
- Го подобрува квалитетот и квантитетот на подземните води
- При производството на КРР употребата на пестициди и хемиски ѓубрива е сведена на минимум
- Спречува пренесување на болести и штетници помеѓу останатите земјоделски површини каде што КРР плантажите се засадуваат во вид на зелени појаси

- Го подобруваат квалитетот на маргиналните почви кои имаат сиромашен хемиски состав

- овозможуваат подобрување на целокупниот изглед на околината со прекрасни пејсажи, развиен животински и растителен свет, природна декорација и прочистувачи на воздухот покрај фрквентните патишта.

2.4 Основни критериуми за одржливост на KPP

Како најважни критериуми кои треба да се запазат при подигнувањето на плантажи со KPP претставуваат следните:

1. Изборот на соодветна област при што од суштинско значење се факторите

- видот на земјиштето и за што истото се користело предходно, дали е тоа земјоделско земјиште, пасишта, маргинално земјиште или шума.

- рељефот на почвата при што максималниот нагиб на земјиштето би требало да биде помал од 10%

- присуството на подземни води

- оддалеченоста од преработувачите, крајните корисници

- дали се работи за заштитено подрачје со закон за заштита на биодиверзитетот

2. Влијанието на KPP врз растителниот и животинскиот свет како структурен елемент на околината при што се овозможува создавање на нови животински живеалишта, живеалишта на птици, инсекти пчели и развој на вегетацијата.

3. Влијанието на KPP врз почвата е позитивно и подобро во однос на другите култури за производство на биомаса, при што ги намалува количините на фосфорот и кадмиумот, овозможува поголемо количество на азот и карбон и одржува пониска вредност на pH на почвата.

4. Влијанието на KPP врз водата воглавно е согледувано од аспект на истекувањето на хемиски состојки од почвата во подземните води или во површинските води кои се во непосредна близина на KPP насадите. Од тука влијанието на KPP врз подземните води е позитивно заради понизок степен на исцедување на штетни состојки.

5. Влијанието на KPP врз измената на изгледот на околината. Подигнувањето на плантажи со KPP ќе доведе до промена на изгледот на околината, посебно доколку KPP се подигнат на земјоделско земјиште со цел да обезбедат биомаса за крајните корисници. KPP плантажите може да се подигнат помеѓу две или повеќе земјоделски парцели засадени со земјоделски култури, покрај патиштата, покрај реки или на стрмни површини каде што влијанието ќе биде позитивно и корисно.

3. Евалуација на потенцијална област во Преспанскиот регион за производство на КРР од перспектива на одржливост

3.1 Евалуација на потенцијални области за производство на КРР од аспект на одржливост

Во Преспанскиот регион како потенцијална област за подигнување на насади со КРР во предходниот осврт во Извештајот 6.1 беше потенцирано земјиштето со кое располага СОУ Цар Смоил. Дел од површината со големина од околу 3 хектари ќе биде предмет на анализа и истражувања со цел да се утврди погодноста за подигнување на КРР насад.

Според горенаведените аспекти за одржливост, подигањето на КРР насад ќе овозможи развој првенствено на училиштето, потоа на локалната заедница и како прв проект за КРР на национално ниво, ќе придонесе во голема мера за развојот на производството и користењето на биомаса како обновлив извор на енергија во Република Македонија.

Од економски аспект ќе се овозможи ангажирање на младата популација во производството, диверзификација на работната сила, развој на локалната заедница, како и економски придобивки за СОУ Цар Самоил од аспект на намалување на трошоците за греење преку пренамена на системот за греење со замена на бојлерот за нафта со бојлер за користење на дрвена биомаса во форма на дрвен чипс или пелети. Во покасната фаза ќе се поттикне развој на локален синџир од компании од кои некои ќе се занимаваат со услужни дејности како што се сечење, транспорт или складирање на двената биомаса, некои компании за дробење и сушење на дрвен чип, локален центар за греење на домаќинствата и слично.

Од социјален аспект се очекува зголемување на свеста кај населението за користење на обновливи извори на енергија и енергетска ефикасност од една страна, а од друга страна ќе се отворат нови работни места што ќе иницираат нови вработувања.

Од аспект на животната средина, најповеќе ќе се придонесе во деконтаминацијата на почвата, водата и воздухот од пестициди и хемиски ѓубрива кои се присутни во овој регион во голема мера, како резултат на долгогодишното производство на јаболко.

Според критериумите за одржливост, конкретната површина од аспект на изборот на конкретна парцела, истата претставува земјоделско земјиште со квалитетен хемиски состав на почвата, рамна површина, богата со подземна вода, во близина на населено место, обезбедена со пат, електрична енергија, систем за наводнување и агрометеоролошка станица за мерење на повеќе параметри.

Од аспект на влијанието врз животинскиот и растителниот свет, најголем бенефит ќе се постигне со создавањето на поголем број нови живеалишта посебно на пчелни семејства кои се значајни за опрашувањето на овошките во пролетниот период, како и живеалишта на повеќе видови птици, инсекти и животни.

Според критериумот за влијанието на КРР врз почвата, се очекува да се постигне одреден степен на деконтаминација на истата од пестицидите и хемиските ѓубрива како и намалување на количините на фосфорот и кадмиумот, задржување на поголемо количество на азот и карбон и одржување на пониска вредност на рН на почвата.

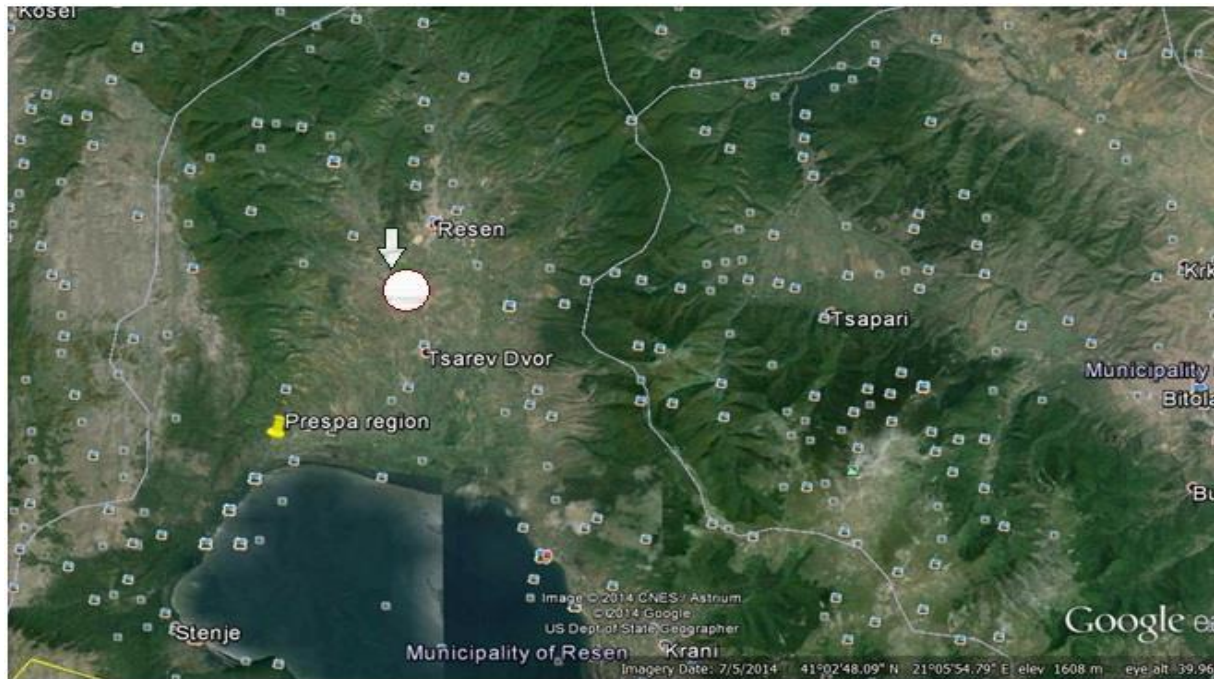
Од аспект на влијанието врз водата се очекува намалување на количините на штетни материи кои се исцедуваат во подземните води и заштита на истите од загадување.

Како краен ефект е влијанието врз изгледот на околината која во најголем процент е засадена со овошни насади при што ќе се придонесе за заштита од пренесување на болести и штетници помеѓу овоштарниците кои се во непосредна близина. Исто така се очекува да се намали и влијанието на ветровите и температурните разлики.

Многу е важно да се наведе и влијанието на КРР насадите врз намалувањето на јаглеродните емисии во воздухот настанати од индустрискиот објект (туланата) која е во непосредна близина на парцелата.

3.2 Идентификација на потенцијална одржлива област за производство на КРР во Преспанскиот регион

Парцелата е сместена во близина на градот Ресен во Преспанската котлина, во југозападниот дел на Република Македонија, со СГШ 41°, ИГД 21° и 885 метри надморска висина.



4. Заклучоци и препораки

Со цел да се осигура и да се обезбеди одржливост на подигнувањето на плантажа со КРР на дадената парцела и да се обезбеди пристап на заштита на населението и животната средина од несакани влијанија (на пример загадување на почвата, водата и воздухот), потребно е внимателно и темелно планирање на сите активности кои ќе се реализираат во иднина. Како што налагаат условите во однос на законските регулативи, климата, пазарот за биомаса итн, кои се варијабилни и променливи, секое

формирање на палнтажа со KPP бара донесување на одлуки во зависност од околностите и затоа се препорачува инволвирање на експерти и компетентни институции уште во најраната фаза од планирањето. Размената на позитивни искуства и занења со предходни европски проекти и одржливи примери и практики е повеќе од потребно за да се поддржи планирањето и имплементацијата на производството на KPP. Тоа ќе овозможи сигурност и безбедност во воспоставувањето на оваа дејност за производство на цврста биомаса во Препанскиот регион во Република Македонија.

Summary in English

Producing SRC is a big challenge for the farmers in Republic of Macedonia because that is a new agricultural activity which was not many practiced until now. Establishment of SRC plantations in the near future must become important action in Republic of Macedonia for the reason of its candidate status for membership in European Union and accommodation with CAP and RED.

To ensure sustainable development of establishing SRC plantations and SRC approach, it is very important to consider the main aspects of sustainability:

1. Economical aspect
2. Social aspect
3. Environmental aspect

From the **aspect of economical justification** the investments for establishing plantations with SRC and development of local supply chains for heating purposes will provide benefits for the farmers and for the local community. As main benefits that are expected are:

- Increasing the incomes and making profits of local farmers, local companies and end users of solid biomass produced from SRC.
- Opening a new accomplishment in the agriculture and reaching wide range of opportunities for more economical activities like producing SRC, developing biomass trade centers, producing heat for local community, producing electricity etc.
- Developing the local economy by establishing new service companies for harvesting SRC, transportation of biomass, producing wood chips etc.
- Decreasing the costs for heating of households, schools, kinder gardens and other objects in the local community.

The social aspect of SRC producing is important because of:

- Increasing employments in this agricultural sector in the rural areas
- Diversification of labor at national and local level
- Increasing the percentage of young population engagement and decreasing of migrations in foreign countries
- Increasing the awareness of inhabitants for using renewable sources of energy and practicing energy efficiency.

According the **environmental aspect**, SRC production has positive impact on the environment and biodiversity:

- Reducing greenhouse emissions
- Prevents erosions of lands
- Establishing new habitats of animals, insects and birds
- Improves the quality of underground waters
- Reducing the usage of pesticides and fertilizers

- Improving the chemical content of marginal lands
- Improving the landscape with beautiful sites

The main sustainable criteria which have to be considered before planting SRC are:

1. Selection of proper land and its transformation from agricultural, grassland, marginal land or forest to SRC plantation:

- The relief of the land
- Underground waters and their quality and quantity
- The distance of SRC plantation from the end users
- Protected land with law or other environmental conventions for saving biodiversity

2. The impact of SRC to the flora and fauna

3. The impact of SRC to soil

4. The impact of SRC to the water

5. Impact on the landscape

As a potential land for establishing SRC plantation in the region of Prespa in Republic of Macedonia, was selected the land which is in property of the secondary school for agriculture "CAR SAMOIL" Resen, where one part of it with width of 3ha will be analyzed and assessed for SRC production in the future. That will provide development of the school, development of the local community and as a first SRC project on national level will provide development of SRC production and establishing local chains for supply with biomass as a renewable source of energy.

The land is agricultural, with high quality of soil chemical structure, flat surface, rich with underground waters, close to the town of Resen, with developed infrastructure, road to the place, electricity supply, irrigation system and agro meteorological station for measuring many indicators important for the agriculture.

SRC production will provide engagement of young people in the action, economical development of the local community, development of new service companies as a part of the local chains for supply, development of the school, replacing the old boiler for oil consumption with boiler for wood chips consumption at the school.

From social aspect, new employments are expected and increasing of public awareness for solid biomass production and use.

Decontamination of the soil and water from the pesticides and fertilizers is expected. It is very important to be mentioned that in the SRC plantations many new habitats of animals, insects and birds will be established, especially important are the new habitats of bee because of their damaging with pesticides treatments of the apple orchards. To ensure the sustainability of SRC approach and to protect population and environment from potential negative impact, careful planning and management is essential. The particular land for SRC plantation requires right decision and that fore is recommended to engage experts and authorities at the earliest stage of planning. Exchanges of positive practices and know-how experiences is more than needed to support the planning and implementing of SRC production in Prespa region in the Republic of Macedonia.

Референци

1. референца: *Извештај D6.1 Потенцијал за Кратко Ротирачки дрвени Растенија во Преспанскиот регион во Република Македонија).*
2. референца: *Извештај D2.3 Критериуми за одржливост и препораки за КРР*