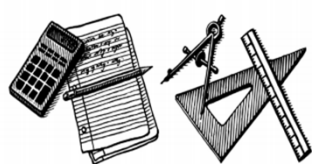


ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ (ОИЕ) БИОМАСА - предавање 2 -



Проф. др Драгослава Стојиљковић
др Владимир Јовановић, доцент
др Небојша Манић, доцент

др Иван Божић, доцент

Директива 2009/28/ЕЗ

Биогорива

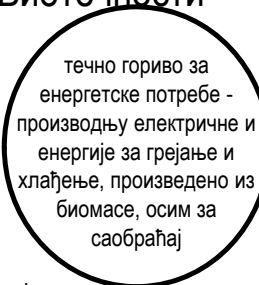


Директива 2003/30/ЕЗ -
Директива о квалитету
горива

Етанол
Биодизел
Биогас
Биометанол
Биодиметилетар
био-ЕТБЕ и био-МТБЕ
Синтетичка биогорива
Биоводоник



Биотечности

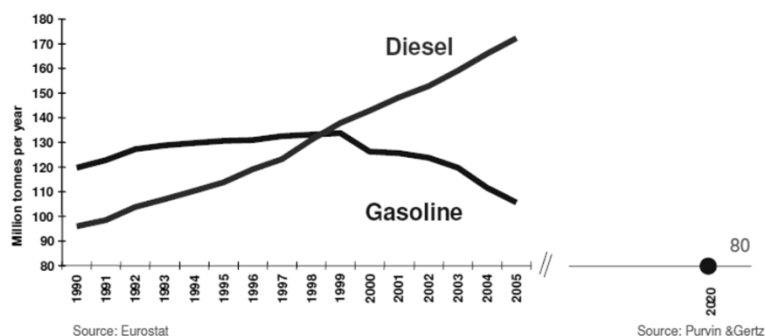


Директива 2003/30/ЕЗ -
Директива о квалитету
горива

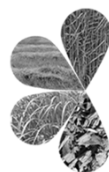
Чиста биоуља који
воде порекло
искључиво од
биљака

Потрошња горива у саобраћају у Европи

- CO₂-emissions have an impact on the legislation - favours dsl vehicles
- Transportation industry is growing - based on dsl technology



Сировине,
технологије
производње,
квалитет

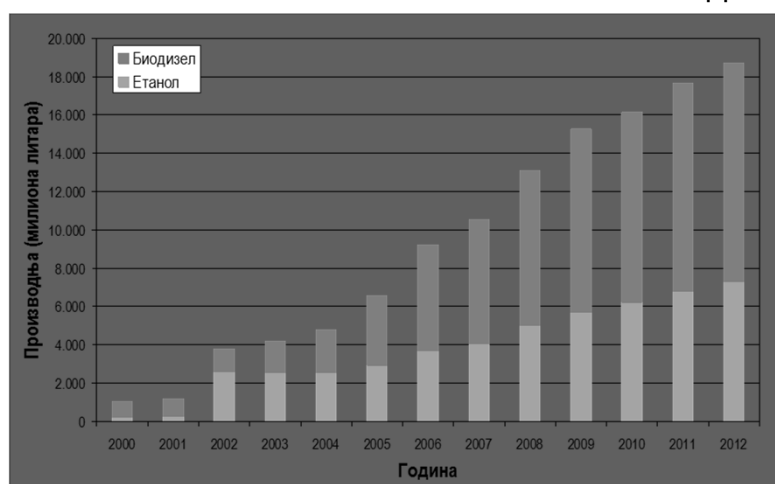


Биогорива



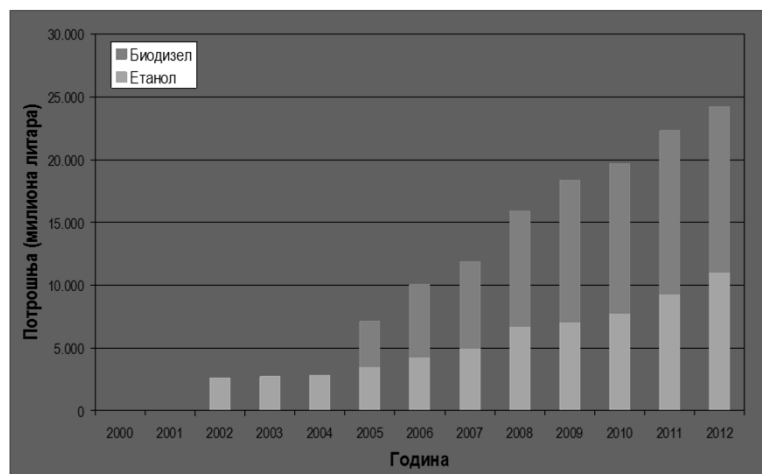
Сировине,
технологије
производње,
квалитет

Производња биогорива у ЕУ у периоду 2000. до 2012.



Сировине,
технологије
производње,
квалитет

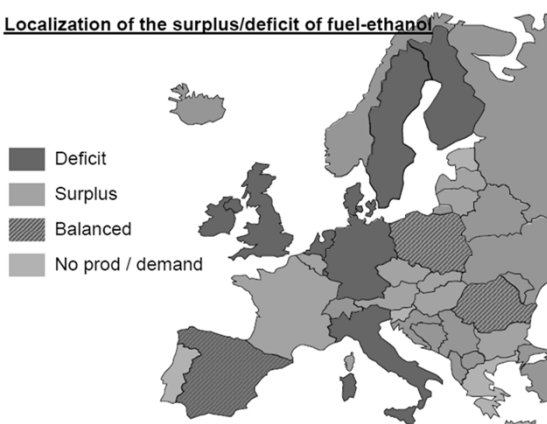
Потрошња биогорива у ЕУ у периоду 2000. до 2012.



Сировине,
технологије
производње,
квалитет

Производња етанола у ЕУ

Localization of the surplus/deficit of fuel-ethanol



Сировине,
технологije
производње,
квалитет

Главне технологије за производњу биогорива

	ОСНОВНА И ПРИМЕНЈЕНА ИСТРАЖИВАЊА И РАЗВОЈ	ДЕМОНСТРАЦИОНА	РАНА КОМЕРЦИЈАЛНА	КОМЕРЦИЈАЛНА
Биоетанол		Лигноцелулозни етанол		Етанол из шећера и скробних усева
Биогорива типа дизел горива	Биодизел из микроалги	Синтетички дизел (из гасификације + FT) ¹	Дизел из обновљивих извора (хидрогенизацијом)	Биодизел (трансестерификацијом)
Биометан		Гасификација + метанизација	Унапређење биогаза	
Остала горива и адитиви	Нова горива (нпр. фуран) Горива добијена пиролизом	Биобутанол DME ²	Метанол	
Водоник	Сви остали нови путеви	Гасификација са реформингом	Реформинг биогаза	

Течна горива
 Гасовита горива

¹Fischer-Tropsch; ²Dimethylether

Сировине,
технологije
производње,
квалитет

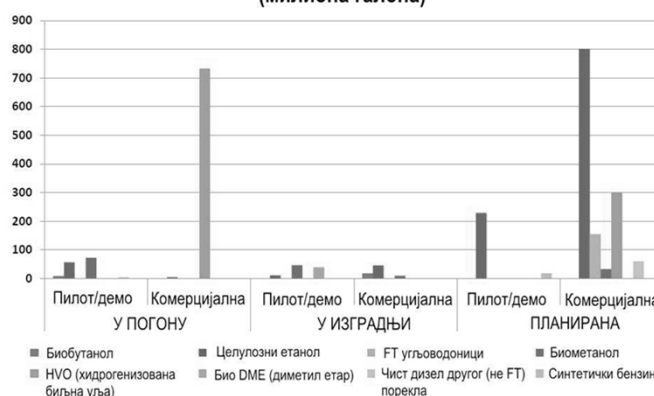
Сировине и технологије за производњу биогорива



Сировине,
технологіје
производње,
квалитет

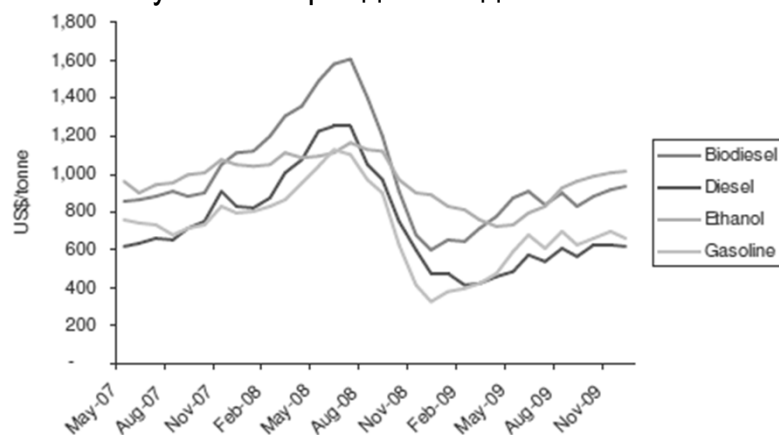
Технологије за производњу биогорива

Развој капацитета за производњу биогорива следеће (нове) генерације
(милиона галона)



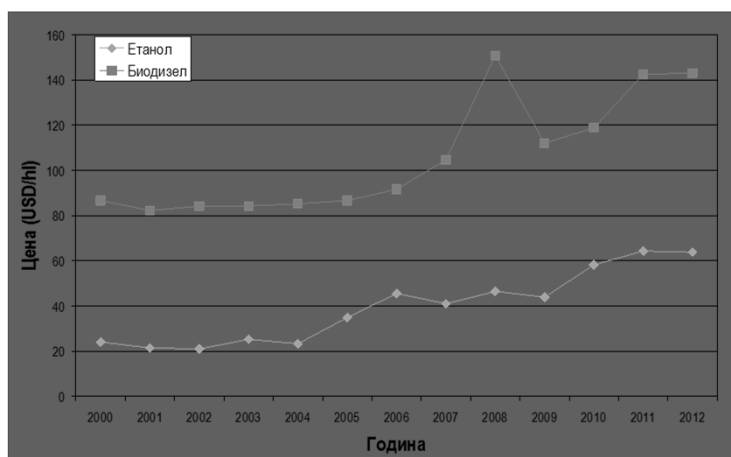
Цена

Тржишне цене биогорива
и горива нафтног порекла
у ЕУ за период 2007. до 2009.



Цена

Цене биогорива у периоду 2000. до 2012.



Критеријуми
одрживости

ILUC и критеријуми одрживости

- Од 2008. године, приликом сагледавања могућности производње и коришћења биогорива посебна пажња се посвећује индиректној промени коришћења земљишта (Indirect Land Use Change – ILUC)
- Према RED директиви неопходно је одредити критеријуме одрживости - гаранција да биогорива не воде порекло са разноликог земљишта или са подручја која су одређена за заштиту природе или за заштиту ретких, угрожених екосистема или врста.
- За прорачун емисије гасова са ефектом стаклене баште дато је детаљно објашњење у RED директиви.

Критеријуми
одрживости

Критеријуми одрживости

Steps from cultivation to filling station

$$E = e_{ec} + e_l + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - [e_{ccs} - e_{ccr}] - e_{ee}$$

e_{ec} , e_p , e_{td} = basic „disaggregated default values“
 e_l : following the decision 2010/335/EU
 e_{sca} : following LUC method
 e_u : maybe relevant for biogas pathways
 $e_{ccs/ccr}$: technology not in place
 e_{ee} : combined with e_p

E – укупна емисија из употребе биогорива

e_{ec} – емисија из екстракције или обраде сировина

e_l – емисија на годишњем нивоу из промене количине угљеника услед промене намене земљишта

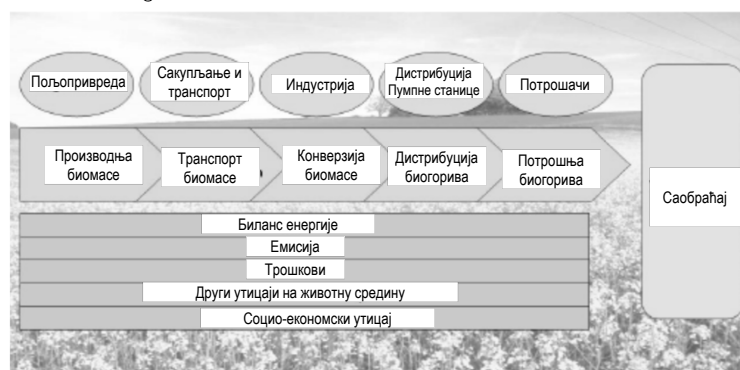
e_p – емисија из производног процеса

e_{td} – емисија из транспорта и дистрибуције

e_u – емисија при употреби горива у моторима

Критеријуми
одрживости

Допринос смањењу коришћења енергије фосилних горива



Критеријуми
одрживости

Допринос смањењу коришћења енергије фосилних горива

Table 1. Total Energy Balance Improvement of Corn Ethanol

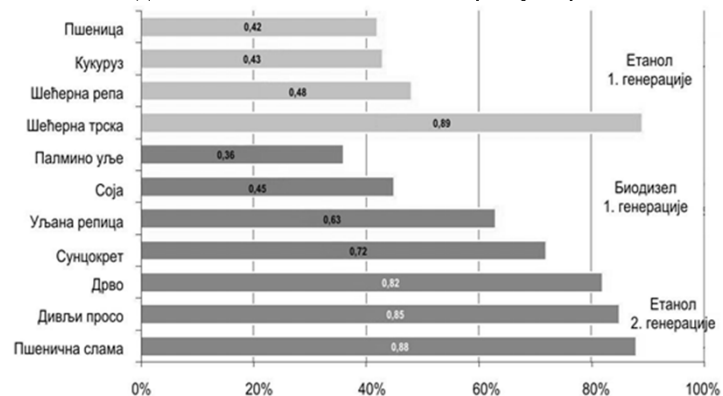
Year	1995	2005	2015*
Joules consumed / Joules delivered			
Fuel dispensing	0.0037	0.0038	0.0036
Fuel distribution and storage	0.0147	0.0150	0.0154
Fuel production	0.6402	0.5208	0.3650
Feedstock transmission	0.0127	0.0130	0.0135
Feedstock recovery	0.1061	0.0950	0.0681
Ag. Chemical manufacture	0.1295	0.1144	0.1035
Co-products credits	-0.0616	-0.0572	-0.0500
Total	0.8452	0.7048	0.5192
Net Energy Ratio (J delivered/J consumed)	1.1831	1.4189	1.9262

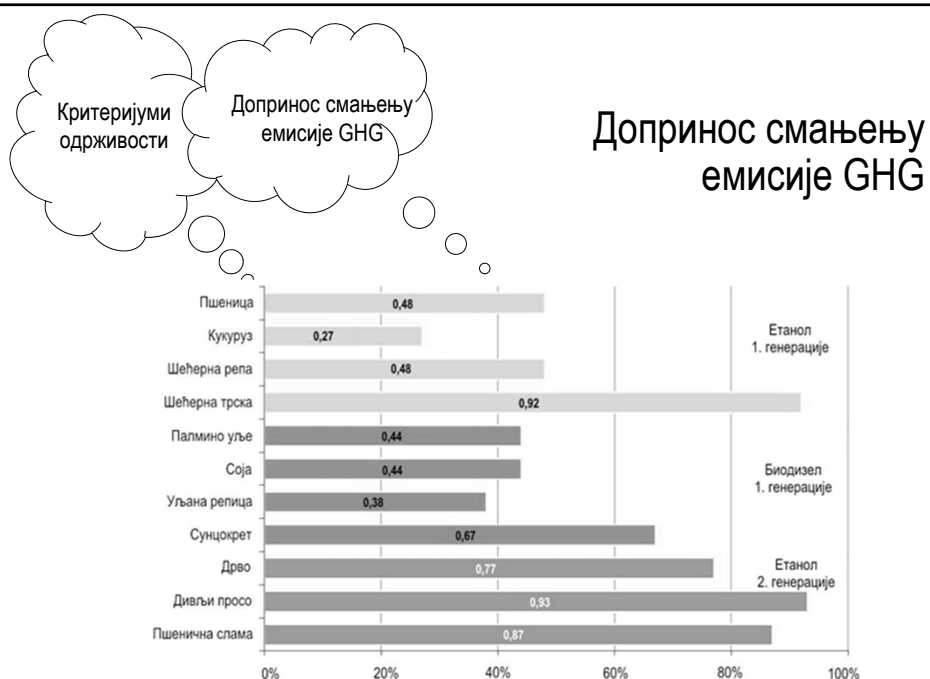
Source: (ST&T)² 2009 * Projected values

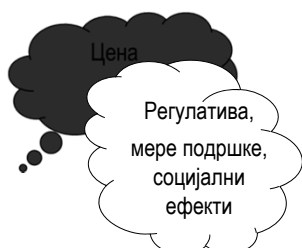
Критеријуми
одрживости

Допринос
смањењу
коришћења
енергије

Допринос смањењу коришћења енергије фосилних горива

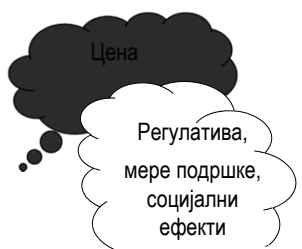




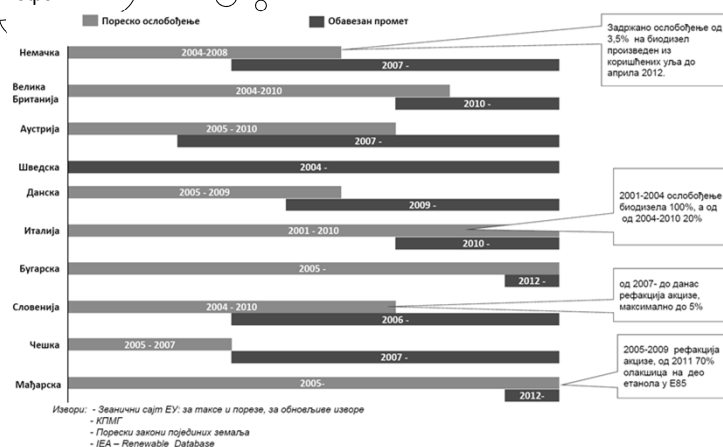


Системи подршке биогоривима у ЕУ

Инструменти политике		Пристап тржишту	
Пореске мере	Аустрија, Француска, Немачка (Е86), Шведска, Пољска, Мађарска, Ирска, Литванија, Шпанија, УК, Белгија, Италија, Балтичке државе	Затворен	Француска, Италија, Ирска, Белгија, Шпанија, Португал
Обавезе	Аустрија, немачка, Балтичке државе, Холандија, Чешка република, Словачка, Словенија, Румунија, Финска, УК; Италија, Ирска (2009), Мађарска (2009), Шпанија (2009)	Релативно отворен	Аустрија, Немачка, Балтичке државе, Пољска, Шведска (Е5), Ирска
Казне	Француска, Немачка, Италија, Пољска, УК	Веома отворен	УК, Холандија, Шведска (Е85), Финска, Чешка република



Системи подршке биогоривима у ЕУ



Шта чека Србију?

- Национални акциони план за ОИЕ (НАПОИЕ)
- Уредбе, правилници.....
- Подстицаји за узгајање сировина и производњу биогорива
- Систем мониторинга квалитета горива.....

