

Javno zemljište u proizvodnji obnovljive energije

iz kultura kratkih ophodnji

Mogućnosti uzgoja KKO u Osječko-baranjskoj županiji s pedološkog aspekta

izv. prof. dr. sc. Vesna Vukadinović

Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Zavod za kemiju, biologiju i fiziku tla

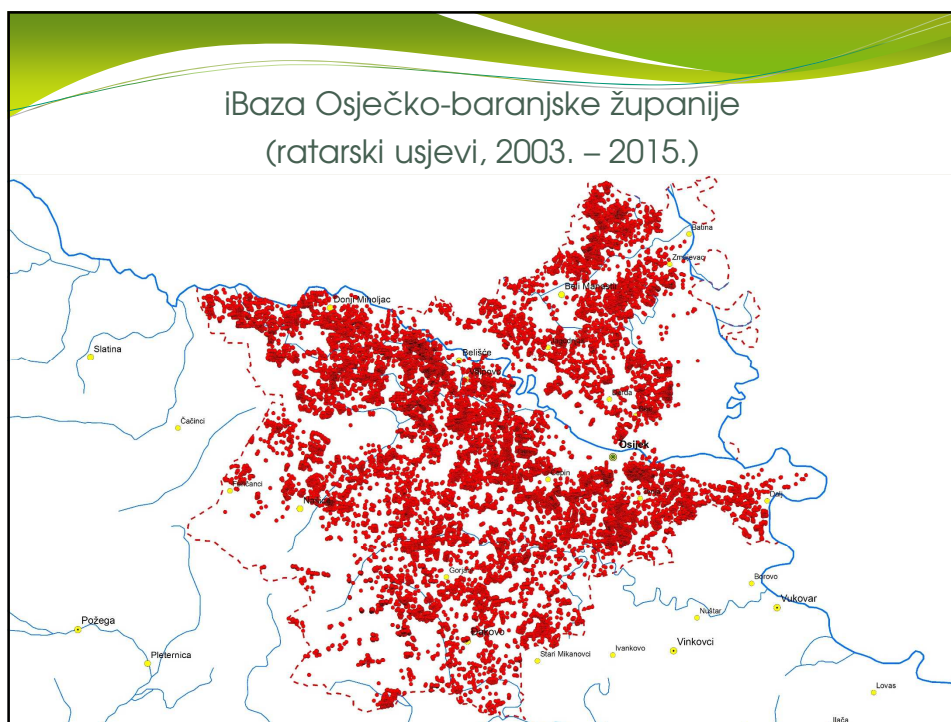
Kulture kratkih ophodnji (KKO) - intenzivni nasadi
brzorastućih vrsta drveća.

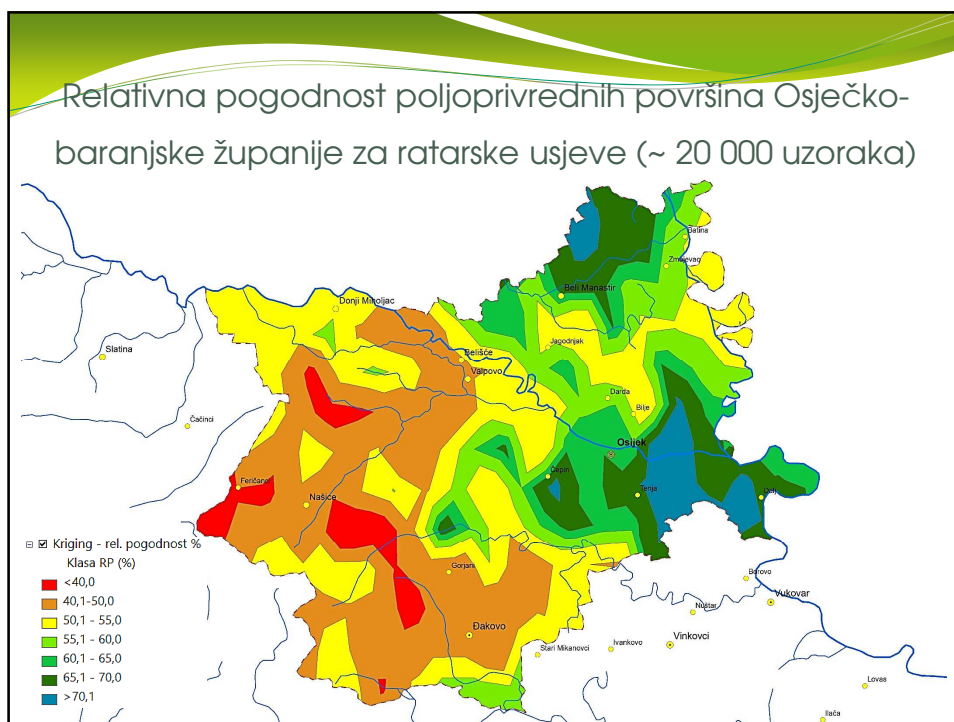
Praksa je zasnivanje tzv. bioenergetskih plantaža na
neobrađenim poljoprivrednim zemljištima (!) ili površinama
nepogodnim za šume.

Cilj uzgoja KKO

- proizvodnja biomase (obnovljiv, ekološki prihvatljiv energent)
- alternativa poljoprivrednim kulturama
- diversifikacija poljoprivrednog zemljišta
- fitoremedijacija (otpadne vode, zemljište)
- sekvestracija ugljika (usvajanje atmosferskog ugljika)

Klasifikacija zemljišta prema pogodnosti za poljoprivrednu proizvodnju		
Red	Klasa	Ograničenja
P Pogodno	P 1 Visoko pogodna tla	Ograničenja u načinu korištenja su neznatna ili ih nema. Slabija osjetljivost na kemijske polutante
	P 2 Umjereno pogodna tla	Umjerena ograničenja koja će smanjiti produktivnost i povećati ulaganja, a u konačnici prihod je niži od onog u P 1 klasi ograničenja (nagib i/ili erozija, skelet, dreniranost, stjenovitost). Srednja osjetljivost na kemijske polutante
	P 3 Djelomično pogodna tla	Ozbiljna ograničenja zbog kojih bi se trebao promijeniti postojeći način korištenja, jer se ulaganja najvjerojatnije neće vratiti zbog: nagiba i/ili erozije, dubine tla, vertičnosti, skeletnosti, lošeg vodno zračnog režima, kiselosti, stjenovitosti i kamenitosti. Jača osjetljivost na kemijske polutante
N Nepogodno	N 1 Djelomično nepogodna tla	Ograničenja s vremenom postaju sve veća, ne mogu se riješiti uz trenutno odgovarajuće i prihvatljive troškove. Stupanj ograničenja isključuje uspješnost postojeće proizvodnje na određenom zemljištu. Potrebna su velika ulaganja za popravke (npr. kiselost, prekomjerno vlaženje, dreniranost, alkalnost, zaslanjenost. Različita osjetljivost na kemijske polutante.
	N 2 Trajno nepogodna tla	Nisu moguće i/ili isplative melioracije zbog kamenitosti, stjenovitosti, erozije, nagiba, dubine tla, kiselosti, vertičnosti – glinovitosti. Različita osjetljivost na kemijske polutante.





Nasadi topole i vrbe

- tla lakše teksture, aluvijalna tla
- u vegetaciji barem 300 – 400 mm vode
- snižavaju razinu podzemne vode

- širok raspon reakcije tla (od kisele do neutralne) i
- na slabo humoznim tlima,
- za veći prihod je potrebna gnojidba

OBVEZNA KEMIJSKA ANALIZA TLA

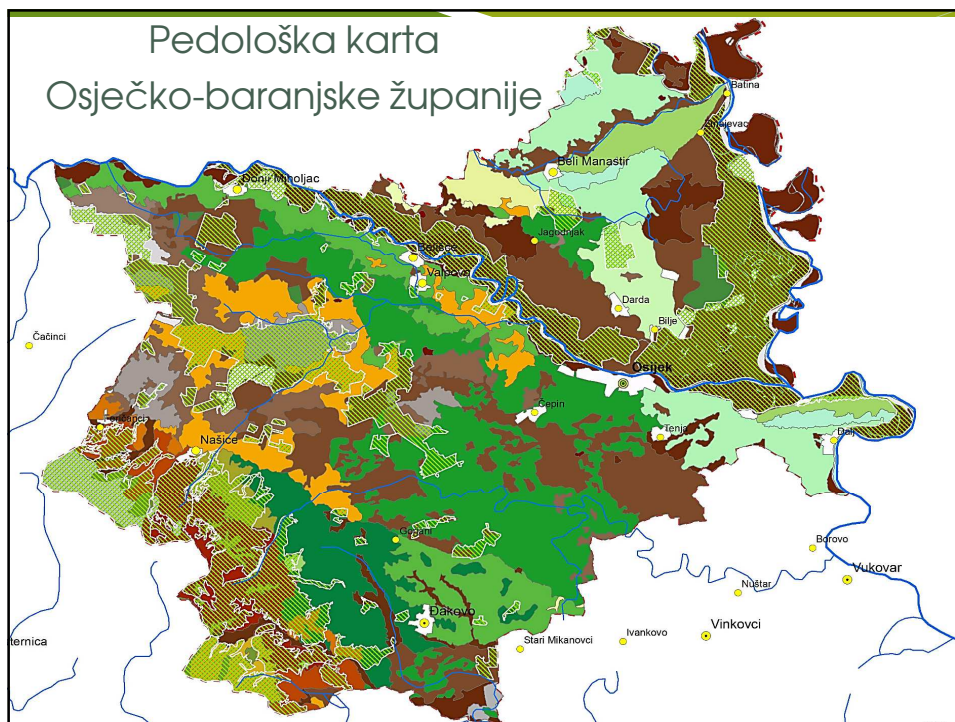
Nasadi bagrema

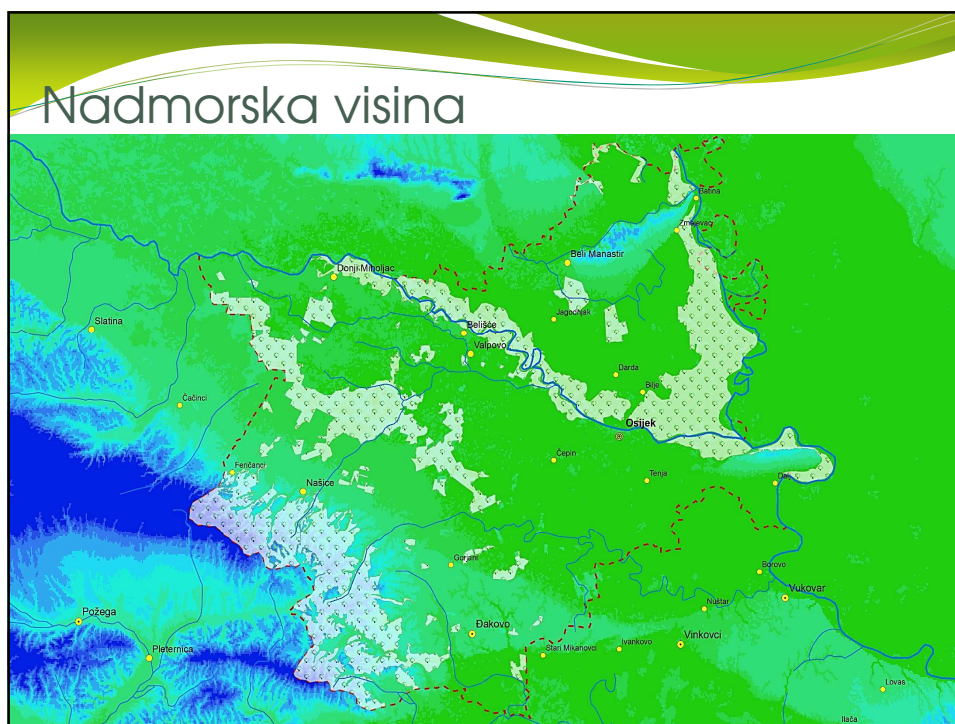
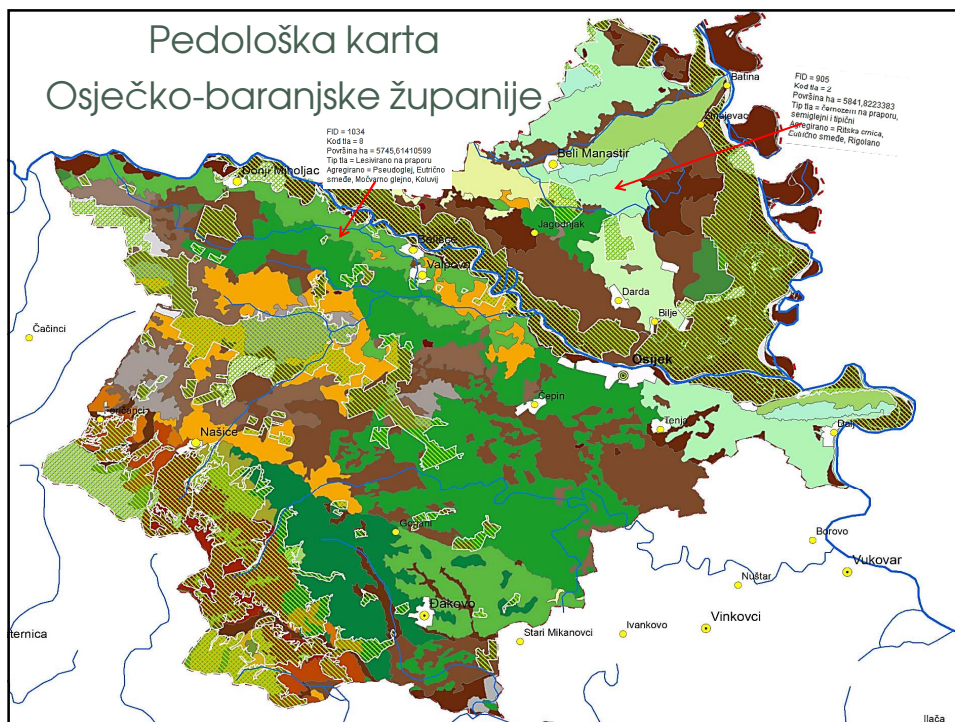



- skromnih zahtjeva prema tlu: ilovasti pijesci, pjeskovite ilovače, opožarene šume
- veže značajne količine dušika iz atmosfere
- sprječava eroziju

• u plantažnom uzgoju: gnojidba, eventualno i navodnjavanje

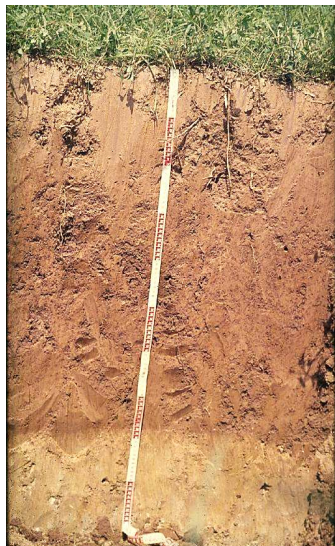
OBVEZNA KEMIJSKA ANALIZA TLA





P1 klasa tala pogodnih za ratarsku proizvodnju

- ne treba ih koristiti za bioenergetske plantaže (plantaže KKO)



Eutrični kambisol

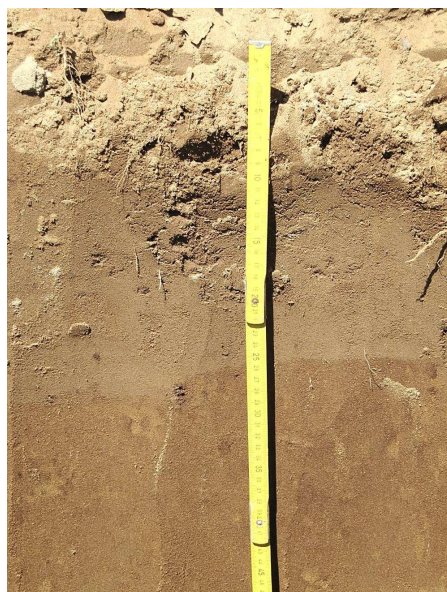
- ilovasta tekstura
- poroznost izvrsna
- vodno zračni odnos povoljan
- odlična kemijska svojstva (neutralna reakcija, bogata hranivima, humozna)



Černozem

Tekstura: ilovasti pijesak-pijesak

(85,28 % pijeska; 7,40 % praha; 7,31 % glina) ⇒ bagrem



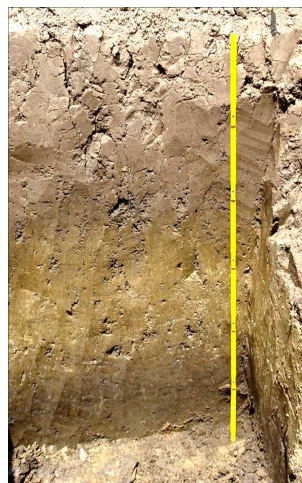
- laka obrada u širokom intervalu vlažnosti,
- mali specifični vučni otpor,
- niska retencija vode,
- u sušnim periodima godine izražen deficit vlage, jer se gravitacijska voda brzo procjeđuje u dubinu izvan korijenskog sloja,
- procjeđivanjem vode ispiru se i značajne količine pristupačnih hraniva,
- poželjno je biljne ostatke ostaviti na površini tla, jer se njenim ogoljavanjem intenzivira deflacija.

Teška glinasta tla imaju loš kapacitet za zrak - prevladavaju mikropore, koje stvaraju preduvjete za visok, ali spor kapilarni uspon te slabo procjeđivanje vode.

- loša infiltracija pri većim količinama oborina izaziva prevlaživanje, a posljedica je manjak kisika;
- suvišna voda otežava ili onemogućava obradu i druge agrotehničke operacije;
- vlaženjem glina bubri, a sušenjem dolazi do kontrakcija, nastanka pukotina,
- teška mehanizacija uništava strukturu =



DEGRADACIJA TLA/ZEMLJIŠTA



Ilovasta glina

Problemi u odabiru površina

- pedološka karta ?!
- poljoprivredno zemljište za proizvodnju hrane
- neobrađeno zemljište (zašto, koliko dugo,)
- zemljišta nepovoljnih fizikalno-kemijskih svojstava (tekstura, visoka razina podzemne vode, kiselo, alkalno,
- degradirana tla (erozija, odlagališta otpada, ciglane,.....)
- prenamjena poljoprivrednih površina (neprihvatljivo)
- fizikalno-kemijske analize



Hvala na pažnji !