

Studija o procjeni utjecaja strane vrste *Miscanthus × giganteus* (klon Illinois) na prirodu netehnički sažetak



Izvor: <http://vitrogen.eu>

Zagreb, lipanj 2017.

Projekt	Izrada Studija za uvođenje energetske biljake
Izvršitelj	Oikon d.o.o.
Naručitelj	BIO ECO ENERGY COMPANY d.o.o.
Ugovor broj	1133-16
Voditelj projekta	Dr.sc. Ana Ostojić, mag. biol.
Kontrola kvalitete	Dr.sc. Vladimir Kušan, mag. ing. silv.
Studija	Studija o procjeni utjecaja strane vrste <i>Miscanthus × giganteus</i> (klon Illinois) na prirodu
Projektni tim	Dr.sc. Zrinka Mesić, mag. biol. (voditelj izrade Studije o procjeni rizika uvođenja, ponovnog uvođenja i uzgoja divljih svojti) Tena Birov, mag. ing. prosp. arch. Nela Jantol, mag.oecol. et prot.nat. Dr.sc. Vladimir Kušan, mag. ing. silv. Dr.sc. Zrinka Mesić, mag. biol. Dr.sc. Ana Ostojić, mag. biol. Medeja Pistotnik, mag. biol. Ivona Žiža, mag. ing. agr. Davor Korman, mag. biol. oecol.
Direktor:	Dalibor Hatić, mag. ing. silv.


OIKON d.o.o. Zagreb


1 SAŽETAK ZA JAVNOST

Opis svojte

Svojta *Miscanthus × giganteus* J. M. Greef & Deuter ex Hodk. & Renvoize, strana je svojta bez službenog hrvatskog naziva. Za svojtu se, prvenstveno u komercijalne svrhe, neslužbeno koristi naziv 'kineski šaš'. Radi se o spontanom, sterilnom prirodnom triploidnom hibridu između svojti *M. sacchariflorus* (Maxim.) Hack (tetraploid) i *M. sinensis* Anderss (diploid). Prvi put je u Europi kultivirana 1930-ih godina kada je uvezena iz Japana te se pretpostavlja da područje prirodne rasprostranjenosti svojte odgovara području preklapanja areala roditeljskih svojti, odnosno obuhvaća područje istočne Azije (Kina, Koreja i Japan). Izvan nativnog areala vezana je uglavnom za vlažna ruderalna staništa.

Svojta *M. × giganteus* je višegodišnja biljka s debelom i jakim podzemnom stabljikom (rizomom). Brzorastuća je trava, s uspravnom i tankom nadzemnom stabljikom promjera oko 10 mm koja se obično ne grana. Nadzemni dio može narasti do 4 m visine. Lisna plojka je duljine veće od 50 cm i širine oko 3 cm. Terminalni cvat je metlica duljine oko 30 cm koji se ne razvija svake godine. Biljka cvate uglavnom u toplijim krajevima, dok u klimatskim uvjetima gdje su zime hladne i mraz nastupa rano nema dovoljno vremena da se cvjetovi razviju ili u slučaju cvatnje sjeme sazrije (Quinn, Allen & Stewart 2010, Matlaga i sur. 2013). Svojta se smatra sterilnom, ograničenu fertilnost može postići jedino kao rezultat malformacije u razvoju muških i ženskih spolnih stanica odnosno stvaranja apomiktičnih embrija, nereduciranih gameta ili spajanja aneuploidnih gameta (Rounsaville i sur. 2011, Slomka i sur. 2012) ili uslijed grešaka u mejozi (Schnitzler i Essl 2015) do čega dolazi vrlo rijetko. U slučaju uspješnog stvaranja sjemena, ono je brojno (do 10⁶ sjemenki po jedinki), ali sterilno. Zbog prisutnosti svilenih dlaka, sjemenke se rasprostiru vjetrom na udaljenost i do 400 m, iako većina sjemenki (>75 %) završi u radijusu do 20 m od matične biljke.

Za svrhu podizanja rasadnika i daljnje prodaje planiran je isključivo *Miscanthus × giganteus*, klon 'Illinois' - sterilni triploidni hibrid kultura *Miscanthus sacchariflorus* (diploid) i *Miscanthus sinensis* (tertaploid).

Radi se o svojti iz umjerenog klimatskog podneblja koja podnosi različite tipove tala, sve dok postoji dovoljna količina vode i dobra drenaža (ne podnosi tla s duljim zadržavanjem poplavne vode). Iako je karakterizira C4 fotosintetski mehanizam, dobro uspijeva i u hladnijim krajevima, no rasprostranjenost je ograničena smržavanjem rizoma u tlu kad temperatura padne ispod -3,5 °C. Kritična faza u uspješnom uspostavljanju je prezimljavanje mladih rizoma i dovoljna opskrbljenost vodom u prvoj fazi rasta.

Intenzivniji uzgoj svojte na području Europe započeo je 1980-ih godina (sjeverna Europa), u 90-ima se projekt istraživanja mogućnosti uzgoja svojte širi i na južnu Europu, a 1997. godine započinje projekt istraživanja različitih genotipova svojte *Miscanthus × giganteus* radi poboljšanja prinosa svojte i otpornosti svojte na hladnoću te smanjenja troškova uspostavljanja kulture. Svojta se trenutno uzgaja u Danskoj (35 ha), Austriji (375 ha), Njemačkoj (400 ha), Francuskoj (1.596 ha), Irskoj (2.350 ha), Italiji (7.500 ha) i Velikoj Britaniji (13.500 ha).

Podaci o planiranom rasadniku svojte u Hrvatskoj

Predviđena lokacija uvođenja u prirodu sadnica u svrhu podizanja rasadnika nalazi se u kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske na lokaciji katastarske čestice broj 1979/2 koja se nalazi u katastarskoj općini Gračenica na području Sisačko-moslavačke županije.

Lokacija se nalazi u ekološkoj mreži - području očuvanja značajno za ptice (POP) HR 1000004 Donja Posavina, u blizini područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR22000416 Lonjsko polje, te zaštićenog područja u kategoriji regionalnog parka Moslavačka gora i Parka prirode Lonjsko polje.

Dinamika uzgoja kroz dvije sljedeće godine jest:

- Prva godina uvođenja - 270.000 sadnica
- Druga godina uvođenja - 330.000 sadnica,

Podrijetlo jedinki je iz laboratoriju Poljske tvrtke Vitrogen (Ulica Dabrowa 6, 85 - 147 Bydgoszcz, Poljska, <http://vitrogen.eu/en/>).

Mogućnost nekontroliranog širenja svojte izvan lokacija uzgoja

Širenje svojte izvan kulture u Europi je dosad zabilježeno jedino u Njemačkoj. Sve zabilježene lokacije su u neposrednoj blizini plantaže svojte ili vrtova te je zaključak istraživača da je posljedica širenja nesavjesno odlaganja biljnog materijala koji je sadržavao komade rizoma. Naime, s obzirom da je svojta sterilna, jedine propagule predstavljaju dijelovi rizoma koji je iznimno čvrst i potrebna je znatna sila za njegovo kidanje. Stoga upravo sterilnost i struktura rizoma minimaliziraju mogućnost širenja svojte na okolna staništa. Tako mogući izvor propagula za svojtu *M. × giganteus* predstavljaju rubovi aktivnih plantaža ili nesansirane površine na kojima je svojta sađena, neadekvatan prijevoz biljnog materijala (od plantaže do postrojenja za obradu ili skladišta), strojevi korišteni prilikom uzgoja te ekstremne vremenske nepogode (npr. jake kiše, bujice, poplave).

Također treba istaknuti da je Agronomski fakultet 2011. godine dobio dozvolu Ministarstva zaštite okoliša i prirode za uzgoj svojte *M. × giganteus* na pokusnim poljima u Donjoj Bistri, Ličko Petrovom Selu, Medvednici, Donjem Lapcu i Zelini Breškoj. Do danas su opstali nasadi samo na lokacijama u Gornjoj Bistri i Medvednici, dok su na preostalim lokacijama nasadi napušteni zbog odumiranja rizoma ili utjecaja herbivora. **Tijekom trajanja istraživanja (2011. - 2014.) nije zabilježena niti jedna jedinka svojte *M. × giganteus* izvan zasađenih površina.** Nadalje, u početnoj fazi svojta sporo raste te je lako istisnu korovne vrste ako se ne primjenjuju herbicidi. **Stoga je uočavanje širenja svojte van poljoprivrednih površina relativno jednostavno, kao i pravovremeno uklanjanje jedinki ukoliko do širenja dođe.**

Svojta *M. × giganteus* taksonomski podrazumijeva sve hibride nastale križanjem obje roditeljske svojte- *M. sinensis* i *M. sacchariflorus*, što obuhvaća najmjerno križanje s ciljem stvaranja novih kultivara ali i spontanu hibridizaciju u prirodi.

Kako bi se izbjegla mogućnost da biljni materijal označen kao „*Miscanthus × giganteus*“ ne odgovara u potpunosti osobinama svojte opisanim u Studiji, čime ni predložena procjena rizika ne bi odgovarala, neophodno je biljni materijal dobavljati od certificiranog dobavljača koji može jamčiti da se radi upravo o kultivarima obrađenima u sklopu ove Studije. To će ujedno osigurati da značajke i utjecaji unesenog materijala odgovaraju podacima iznesenim u ovoj studiji.

No, iako nije moguće isključiti teoretsku mogućnost pojave fertilnog sjemenja u populaciji, što bi omogućilo širenje svojte na veće udaljenosti, vjerojatnost da će do toga doći je izuzetno mala iz razloga što je za uzgoj u rasadniku predviđen isključivo jedan kultivar svojte - 'Illinois' koji će biti nabavljen od certificiranog dobavljača (VitroGen Sp.j.), a uz to planirani uzgoj u rasadniku predviđa obrtaj nasada svake dvije godine, što je uzevši u obzir da biljke u potpunosti sazrijevaju tek nakon 2-3 godine te da u klimatskim uvjetima kontinentalne klimatske regije hladnih zima je potrebno više sezona da jedinke stvore metlice, odnosno gamete (El Bassam, 2010).

Rezultati procjena očekivanih utjecaja i rizika unošenja svojte u prirodu

S obzirom da je svojta *M. × giganteus* sterilni triploidni hibrid te da se širi vegetativno preko rizoma, utjecaj na druge svojte je relativno ograničen na kompeticiju za nutrijente, vodu i svjetlost, dok su drugi utjecaji odraz načina sadnje i uzgoja svojte (slično kao i kod tradicionalnih poljoprivrednih kultura). U početnoj fazi rasta svojta sporo raste i nije kompetitivna a tek nakon druge godine vrlo brzo nadrasta korovne vrste i stvara gusti sklop te je tek tada moguć negativan utjecaj na autohtone svojte vezan uz kompeticiju za stanište s vrstama koje prirodno dolaze na vlažnim ruderalnim staništima. To su uglavnom česte korovne vrste među kojima je prisutan niz stranih invazivnih vrsta zabilježenih za Hrvatsku. Stoga je mogućnost negativnog utjecaja na ugrožene i rijetke svojte na području planiranog uzgoja u rasadniku zanemariva dodatno uzevši u obzir da je predviđen obrtaj sadnica svake dvije godine.

Za procjenu rizika uzgoja svojte *M. × giganteus* odabrana je metodologija razvijena za Department of Agriculture and Water Resources Australijske vlade (Biosecurity Australia 2016) s ciljem procjene mogućnosti uspostave i širenja strane vrste u prirodnim staništima, a koja se smatra jednom od najboljih sustava za procjenu potencijalne invazivnosti. Razvijena 1997. godine, metodologija je u međuvremenu doradana kako bi se uklonili prepoznati nedostaci identificirani tijekom korištenja. Odabrana je zbog fleksibilnosti, primjenjivosti i učinkovitosti te velikog izvora dostupnih uputa i obrazloženja, ali i primjera provedenih procjena rizika. Kako bi se procjena rizika uzgoja svojte u Hrvatskoj mogla adekvatno provesti, određena pitanja su prilagođena. Ukupan broj bodova dobiven provedenom procjenom rizika uzgoja svojte iznosi „1“ što pripada u kategoriju „1-6 bodova (potrebna dodatna analiza)“. Rezultat dodatne analize predlaže svojtu za unos u planirano područje uzgoja, što znači da postoji mala vjerojatnost da svojta postane invazivna u prirodnim staništima izvan površina uzgoja.

S obzirom na sve navedeno, a na temelju dosadašnjeg iskustva uzgoja svojte u Europi, prepoznatih mogućih utjecaja u planiranom području uzgoja i provedenoj procjeni rizika, može se utvrditi da uzgoj svojte *M. × giganteus* (klon 'Illinois') na predloženoj lokaciji smještenoj u kontinentalnoj biogeografskoj regiji Hrvatske, uz primjenu predloženih mjera sprječavanja mogućih štetnih utjecaja kao i programa praćenja i nadzora, neće ugroziti prirodnu ravnotežu i biološku raznolikost.