NN 16/2019 (15.2.2019.), Pravilnik o popisu biljnih vrsta za osnivanje drvenastih kultura kratkih ophodnji te načinu i uvjetima pod kojima se mogu uzgajati

MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE

340

Na temelju članka 3. stavka 3. Zakona o drvenastim kulturama kratkih ophodnji (»Narodne novine«, broj 15/18 i 111/18) ministar poljoprivrede donosi

PRAVILNIK

O POPISU BILJNIH VRSTA ZA OSNIVANJE DRVENASTIH KULTURA KRATKIH OPHODNJI TE NAČINU I UVJETIMA POD KOJIMA SE MOGU UZGAJATI

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Ovim Pravilnikom propisuje se popis zavičajnih i stranih biljnih vrsta, uključujući i njihove križance koje je dopušteno koristiti za osnivanje drvenastih kultura kratkih ophodnji (u daljnjem tekstu: kulture) na poljoprivrednom, odnosno šumskom zemljištu, duljinu ophodnje te način i uvjete pod kojima se mogu uzgajati kulture.

Članak 2.

Kulturama se smatraju intenzivni nasadi brzorastućih vrsta drveća ili drugih biljnih vrsta koje se uzgajaju na poljoprivrednom ili šumskom zemljištu u kratkom razdoblju, najdulje do osam godina između dviju sječa odnosno žetvi, radi ostvarenja visokih prinosa biomase za energetske svrhe.

Članak 3.

Kulture se mogu osnivati i uzgajati isključivo na:

1. šumskom zemljištu, ako to nije u suprotnosti sa šumskogospodarskim planom
2. poljoprivrednom zemljištu koje je vrednovano kao ostalo poljoprivredno zemljište (PŠ)
3. ostalom obradivom poljoprivrednom zemljištu (P3), koje je zakorovljeno i obraslo višegodišnjim raslinjem.

II. POPIS VRSTA

Članak 4.

(1) Popis zavičajnih i stranih biljnih vrsta, uključujući i njihove križance koje je dopušteno koristiti za osnivanje kultura utvrđen je u Prilogu I. ovoga Pravilnika.

(2) Popis vrsta iz stavka 1. ovoga članka navodi se abecednim redom nazivom vrste odnosno podvrste, i to botaničkim i hrvatskim nazivom.

III. UZGOJ KULTURA

Članak 5.

Duljina ophodnje te način i uvjete pod kojima se mogu uzgajati kulture svake pojedine vrste iz članka 4. ovoga Pravilnika utvrđeni su u Prilogu II. ovoga Pravilnika.

Članak 6.

(1) Proizvođač drvenaste kulture kratkih ophodnji dužan je voditi evidenciju o uzgoju kultura.

(2) Obrazac evidencije o uzgoju nalazi se u Prilogu III ovoga Pravilnika.

IV. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 7.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objave u »Narodnim novinama«.

Klasa: 321-01/18-01/24

Urbroj: 525-11/1060-19-25

Zagreb, 6. veljače 2019.

Potpredsjednik
Vlade Republike Hrvatske
i ministar poljoprivrede
Tomislav Tolušić, dipl. iur., v. r.

PRILOG I

POPIS VRSTA DOPUŠTENIH ZA OSNIVANJE DRVENASTIH KULTURA KRATKIH OPHODNJI

BOTANIČKI NAZIV	HRVATSKI NAZIV
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	Crna joha
Alnus incana (L.) Moench.	Siva joha
Betula pendula Roth.	Obična breza
Carpinus betulus L.	Obični grab
*Miscanthus x giganteus**/**	Miskantus
Populus nigra L., *Populus deltoides* W. Bartram ex Marshall*, *Populus alba* L., *Populus deltoides x Populus nigra**	Topole
Salix alba L., *Salix alba x Salix fragilis,* *Salix matsudana* Koidz.*, *Salix matsudana × (Salix matsudana × Salix alba)**	Vrbe
Paulownia elongata × Paulownia fortunei BELLISSIA*, *Paulownia elongata × Paulownia fortunei* RBTC15*, *Paulownia fortunei**, *Paulownia elongata**, *Paulownia fortunei × Paulownia tomentosa* 9501*, *Paulownia fortunei x Paulownia tomentosa* SHAN TONG*	Paulovnije

* *strane vrste*

** *sterilni kultivari*

PRILOG II

NAČIN I UVJETI UZGOJA VRSTA ZA OSNIVANJE DRVENASTIH KULTURA KRATKIH OPHODNJI

A) TABLIČNI PRIKAZ

BOTANIČKI NAZIV	HRVATSKI NAZIV	Maksimalna ophodnja (godina)	Tip reprodukcijskog materijala	Preporučen razmak sadnje (m)	Broj biljaka po ha	Razdoblje sadnje	Razdoblje sječe/žetve	Napomena
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	Crna joha	8	Sadnica	2,0 x 1,0	5000	Proljeće/jesen	Jesen/zima	Priprema staništa prema izboru reprodukcijskog materijala
Alnus incana (L.) Moench.	Siva joha	8	Sadnica	2,0 x 1,0	5000	Proljeće/jesen	Jesen/zima	
Betula pendula Roth.	Obična breza	8	Sadnica	2,0 x 1,0	5000	Proljeće/jesen	Jesen/zima	
Carpinus betulus L.	Obični grab	8	Sadnica	2,0 x 0,75	6500	Proljeće/jesen	Jesen/zima	
Miscanthus x giganteus	Miskantus	1 (nakon	Rizomi	0.7-1.0 m između biljaka u redu	10.000 – 15.000	od ožujka do svibnja	od studenog (poslije pojave prvih jačih	Održavanje granica nasada košnjom

		treće godine)	Presadnice	0.8-1.0 m između redova		kasni travanj do svibnja	mrazova) pa sve do početka novog ciklusa vegetacije (ožujak, travanj)	
Populus nigra L., *Populus alba* L,	Topole	2	Neožiljene sadnice	3,0 × 0,5, 3 × 0,6	5500 – 6000	Proljeće/jesen	Jesen/zima	Priprema staništa prema izboru reprodukcijskog materijala
		4-5	Neožiljene sadnice	3,0 × 3,0, 3,0 × 2,0	1100 – 1600			
		2	Reznice	1,6 x 0,8	8900			
Populus deltoides W. Bartram ex Marshall, *Populus deltoides x Populus nigra*	Topole	2	Neožiljene sadnice	3,0 × 0,5, 3 × 0,6	5500 – 6000	Proljeće/jesen	Jesen/zima	
		3	Neožiljene sadnice	3,0 × 3,0, 3,0 × 2,0	1100 – 1600			
		2	Reznice	1,6 x 0,8	8900			
Salix alba L., *Salix alba x Salix fragilis,*	Vrbe	2	Neožiljene sadnice	3,0 × 0,5, 3 × 0,6	5500 – 6000	Proljeće/jesen	Jesen/zima	
		4-5	Neožiljene sadnice	3,0 × 3,0, 3,0 × 2,0	1100 – 1600			
		2	Reznice	1,3 × 0,8	9600			
		2	Reznice	1,6 x 0,7	8900			
Salix matsudana Koidz., *Salix matsudana × (Salix matsudana × Salix alba)*	Vrbe	2	Neožiljene sadnice	3,0 × 0,5, 3 × 0,6	5500 – 6000	Proljeće/jesen	Jesen/zima	
		3	Neožiljene sadnice	3,0 × 3,0, 3,0 × 2,0	1100 – 1600			
		2	Reznice	1,3 × 0,8	9600			
		2	Reznice	1,6 x 0,7	8900			
Paulownia elongata × Paulownia fortunei BELLISSIA, Paulownia elongata × Paulownia fortunei RBTC15, Paulownia fortunei, Paulownia elongata, Paulownia fortunei × Paulownia tomentosa 9501, Paulownia fortunei x Paulownia tomentosa SHAN TONG	Paulovnije	1-4	*Sadnice/Reznice*	1,0 x 1,0, 1,0 x 1,5, 1,5 x 2,0, 2,0 x 2,0	2165-10000	Proljeće	Jesen/zima	

B) OPISNI DIO

1. JOHE

Iskustvo uzgoja johe u kulturama kratkih ophodnji još uvijek je ograničeno. Određena ispitivanja i prve plantaže tek su osnovani.

Klimatski uvjeti

Raste u nizinskom području odnosno u nizinama uz močvare, rijeke i potoke, na svijetlim polusvijetlim staništima, vrsta je brzog rasta i ima široku ekološku valenciju s obzirom zahtjeve prema toplini, vodi, tlu i svijetlu. Dobro uspijeva u barskim uvjetima, pionirska je vrsta kojom se osvajaju najmokriji tereni nizinskih područja zajedno s bijelom vrbom. Joha zahtijeva mnogo svjetla, hranjivih tvari i vode, ali može tolerirati privremenu plavljenost.

Tlo

Odgovaraju joj vlažna, duboka i humusna tla. Joha najbolje uspijeva na vlažnom tlu s visokom dostupnošću vode i umjerenom klimom. Od mehanizacije u pripremi zemljišta se mogu koristiti poljoprivredni traktori s odgovarajućim priključcima.

Sadnja i zasnivanje usjeva

Idealan sadni materijal su sadnice johe starosti 1+0 uz tehnologiju ručne sadnje, sadnja je ista kao u uobičajenim praksama u šumarstvu (u jamice dimenzija 30 x 30 x 30 cm). Budući je sadnja u redovima najprikladnija metoda za sadnju plantaže kulture kratkih ophodnji (KKO-a), redovi bi trebali biti raspoređeni na način da budu što duži. Ako je planirana strojna sječa na kraju reda bi trebalo postojati i područje za okretanje od 8 do 10 metara, koje se naziva i rubnim područjem, jer strojevima za sječu treba prostor za okretanje. Idealno bi bilo da je na kraju reda pristupna cesta.

Treba napomenuti da se kod johe uglavnom razmatra sadnja plantaže KKO-a sadnicama u obliku plantaže, a ako se plantaža KKO-a sadi sadnicama važno je da redovi budu međusobno usporedni te da udaljenost između biljaka unutar redova bude jednaka kako bi se izbjegla međusobna konkurencija. Sadnja u liniji može osigurati prethodno navedene uvjete.

Prihrana

Za ovu vrstu nije moguće predložiti konkretne preporuke za gnojidbom jer se na korjenovom sustavu nalaze kvržice, odnosno bakterije koje vežu dušik u tlu.

2. OBIČNA BREZA

Klimatski uvjeti

Raste pojedinačno ili u skupinama, a kod nas tvori i gotovo čiste sastojine, nalazimo je do 1900 m nadmorske visine, obična breza je pionirska vrsta koja prva zauzima površine na kojima se prirodno širi šuma, izrazita je vrsta svijetla, široke je ekološke valencije podnosi razne temperature i tla. Prve godine raste polagano i u prvim godinama osjetljiva je na sušu i vrućine a kasnije se rast naglo povećava. Vrlo je otporna na mraz, dobro podnosi dim, štetne plinove i tvorničku prašinu pa je pogodna za sadnju u industrijskim i urbanim područjima. Od mehanizacije u pripremi zemljišta se mogu koristiti poljoprivredni traktori s odgovarajućim priključcima.

Tlo

Dobro se prilagođava uvjetima tla no izbjegava močvarna kisela tla s obiljem kalcija, a odgovaraju joj svježa tla kisele reakcije.

Sadnja i zasnivanje usjeva

Idealan sadni materijal su sadnice obične breze starosti 1+0 uz tehnologiju ručne sadnje, sadnja je sta kao u uobičajenim praksama u šumarstvu (u jamice dimenzija 30 x 30 x 30 cm). Budući je sadnja u redovima najprikladnija metoda za sadnju plantaže KKO-a, redovi bi trebali biti raspoređeni na način da budu što duži. Ako je planirana strojna sječa na kraju reda bi trebalo postojati i područje za okretanje od 8 do 10 metara, koje se naziva i rubnim područjem, jer strojevima za sječu treba prostor za okretanje. Idealno bi bilo da je na kraju reda pristupna cesta.

Treba napomenuti da se kod obične breze uglavnom razmatra sadnja plantaže KKO-a sadnicama u obliku plantaže, a ako se plantaža KKO-a sadi sadnicama važno je da redovi budu međusobno usporedni te da udaljenost između biljaka unutar redova bude jednaka kako bi se izbjegla međusobna konkurencija. Sadnja u liniji može osigurati prethodno navedene uvjete.

Prihrana

Za ovu vrstu nije moguće predložiti konkretne preporuke jer u prvoj godini od osnivanja nije potrebno vršiti prihranu, a potrebe za gnojidbom u većini slučajeva ovise o specifičnostima samog zemljišta na kojima se osniva kultura.

3. OBIČNI GRAB

Klimatski uvjeti

Raste u nizinskom području i uspijeva na izdignutim terenima, ne raste u vlažnim područjima, brežuljkasta područja najbolje mu odgovaraju, dobro podnosi mraz pa zbog toga raste i u uvalama i mrazištima, kao naša autohtona biljka lako se prilagođava uvjetima sredine gdje ga posadimo.

Tlo

Ne postavlja posebne zahtjeve na plodnost tla, odgovaraju mu svježa i lagano kisela tla, a ne topla i isušena. Od mehanizacije u pripremi zemljišta se mogu koristiti poljoprivredni traktori s odgovarajućim priključcima.

Sadnja i zasnivanje usjeva

Idealan sadni materijal su sadnice običnog graba starosti 2+0 uz tehnologiju ručne sadnje, sadnja je ista kao u uobičajenim praksama u šumarstvu (u jamice dimenzija 30 x 30 x 30 cm). Budući je sadnja u redovima najprikladnija metoda za sadnju plantaže kultura kratkih ophodnji (KKO-a), redovi bi trebali biti raspoređeni na način da budu što duži. Ako je planirana strojna sječa na kraju reda bi trebalo postojati i područje za okretanje od 8 do 10 metara, koje se naziva i rubnim područjem jer strojevima za sječu treba prostor za okretanje. Idealno bi bilo da je na kraju reda pristupna cesta.

Treba napomenuti da se kod običnog graba uglavnom razmatra sadnja plantaže KKO-a sadnicama u obliku plantaže, a ako se plantaža KKO-a sadi sadnicama važno je da redovi budu međusobno usporedni te da udaljenost između biljaka unutar redova bude jednaka kako bi se izbjegla međusobna konkurencija. Sadnja u liniji može osigurati prethodno navedene uvjete.

Prihrana

Za ovu vrstu nije moguće predložiti konkretne preporuke jer u prvoj godini od osnivanja nije potrebno vršiti prihranu, a potrebe za gnojidbom u većini slučajeva ovise o specifičnostima samog zemljišta na kojima se osniva kultura.

4. MISKANTUS

Rod *Miscanthus* pripada porodici trava (Poaceae). Miskantus je višegodišnja, drvenasta, rizomatska trava podrijetlom iz istočne Azije. Spada u grupu C_4 biljaka i bogata je ligninom i lignoceluloznim vlaknima. Miskantus je triploidna višegodišnja biljka, s debelim i jakim rizomima. Stabljika je 2.5-3.5 m visoka. Lisna plojka >50 cm duga i oko 3 cm široka. Cvat je oko 30 cm duga, ali ne proizvodi sjeme. Vrijeme cvatnje je između rujna i studenog. Uspravna stabljika je tanka i obično se ne grana. Čvrstom srčikom ispunjene stabljike su promjera 10 mm i u Europi mogu doseći visinu nešto preko 2 m u 1. godini, pa do 4 m svake slijedeće godine. Niža visina u 1. godini rasta rezultat je visokog utroška biljne energije na razvoj njenog ekstenzivnog korijenovog sustava i rizoma. Rizomi su podzemne stabljike, koje služe kao pričuvni organi, a iz njih se biljka svake godine obnavlja. Reznice rizoma služe kao sadni materijal. Rizomi čine vrlo razgranati sustav pričuvnih tvari biljke. Korijenov sustav prodire preko 1 m u tlo. Iako se većina podzemnog rasta biljke dešava u 1. godini, usjev obično ne doseže zrelost sve dok ne prođu 2-3 godine. Produktivni životni vijek miskantusa je najmanje 25 godina (iako nema razloga i da traje duže), a žanje se jednom godišnje. Miskantus je nejestiva biljka, koja daje visoke prinose lignoceluloznog materijala za proizvodnju biomase, biogoriva ili vlakana. Karakteriziraju ga visoki prinosi, nizak sadržaj vlage u žetvi, visoka učinkovitost korištenja vode i dušika, te niska razina osjetljivosti na bolesti i štetnike.

Klimatski uvjeti

Općenito, rod *Miscanthus* grupa je visoko tolerantnih biljnih vrsta na različite ekološke uvjete. Evolucija ovog roda je dovela do razvoja biljnih karakteristika koje im omogućavaju otpornost na vrućinu, mraz, sušu i poplavu, dok produkcija biomase varira u različitim stanišnim uvjetima. Većini C_4 vrsta najbolje odgovara tropska i suptropska klima. Odnosno, većina C_4 vrsta ima vrlo nisku stopu rasta u umjerenim klimatima. prirodna preferencija miskantusa blage temperature i visoka opskrbljenost vodom. Međutim, naturalizacija miskantusa u umjerenijim klimatima upućuju na njegovu relativnu toleranciju prema temperaturi i dostupnosti vode. Rast miskantusa u sjevernoj Europi limitiran je niskim temperaturama unatoč činjenici da je miskantus prilagođeniji umjerenoj klimi od većine drugih C_4 usjeva.

Temperature utječu na rast i razvoj miskantusa i reguliraju dužinu vegetacijske sezone. Početak vegetacijske sezone je određen datumom zadnjeg proljetnog mraza, a kraj datumom prvog jesenskog mraza. Temperature jako utječu na razvoj listova miskantusa, a kao temperaturni prag za rast se navode temperature između 5 i 10°C. Ukupno gledano, razvoj listova i cjelokupnog usjeva, prinos ST i dužina vegetacijske sezone miskantusa pod značajnim je utjecajem temperature zraka. Prinos miskantusa u sjevernoj Europi ograničen je niskim temperaturama i manji su od prinosa u južnoj Europi, ukoliko voda nije ograničavajući čimbenik.

Sposobnost prezimljavanja biljaka miskantusa ovisi o tolerantnosti na hladnoću njihovih rizoma. Prisustvo debelih pupova oko točke rasta, kao i spavajućih pupova na rizomima u tlu daje miskantusu otpornost i na lagane proljetne mrazeve. Na temperaturama ispod -5°C razvijeni izbojci i listovi odumiru. Prva pojava mraza predstavlja kraj sezone rasta za miskantus. Otprilike u to vrijeme zrenje usjeva je ubrzano, hraniva se pohranjuju u rizome i počinje sušenje biljke.

Fotosinteza u listovima miskantusa kontinuirano pada do temperatura <5°C, dok biljke mogu stvarati fotosintetski sposobne listove do 8°C, a fotosintetski kapacitet je nedirnut temperaturama do 12°C.Vjetar također igra ulogu u uspješnom uzgoju miskantusa. Prije nego se izdužena stabljika lignificira postoji opasnost od polijeganja usjeva i/ili oštećivanja listova kod jakih vjetrova. Miskantus je u mogućnosti iskoristiti velike količine vode (9.329 m^3/ha) za dobivanje najviših prinosa (31,6 t/ha). Unatoč visokoj učinkovitosti upotrebe vode, miskantus reagira pozitivno na dodatnu opskrbu vodom zbog visoke proizvodnje biomase. Analize pokazuju da je potrebno preko 500 mm vode tijekom vegetacije kako bi se postigao maksimalan prinos cca. 30 t/ha. Iako miskantus postiže visoku učinkovitost korištenja vode, ipak će zahtijevati i navodnjavanje na većini mjesta kako bi postigao svoj maksimalan potencijal prinosa. Utvrđeno je i da miskantus uspješno raste na tlima s visokom razinom podzemne vode. U područjima sa visokim podzemnim vodama miskantus se može uspješno uzgajati bez navodnjavanja s tek nešto manjim prinosom suhe tvari u odnosu na potpuno navodnjavane parcele.

Tlo

Miskantus nema nekih posebnih zahtjeva prema tlu, jer uspješno raste na većini oraničnih tala. Pjesci i pjeskovite ilovače koje sadrže više od 10% gline prikazani su kao preferirajuća tla u nekim dijelovima EU. Uspjeh uzgoja ove kulture na pjeskovitim tlima i vrlo skeletoidnim tlima ovisi o dostatnoj količini oborina. Dobri prinosi su također utvrđeni na dobro dreniranim tlima s visokim sadržajem humusa. Za uspješno zasnivanje usjeva miskantusa u travnju i svibnju potrebno je