

## Rast rdečega hrasta (*Quercus rubra* L.) in močvirskega hrasta (*Quercus palustris* Muench.) v nasadih Dobruška gmajna in Korita

The Growth of (*Quercus rubra* L.) and (*Quercus palustris* Muench.) in the Dobruška gmajna and Korita Plantations

Lado ELERŠEK\*, Mihej URBANČIČ\*\*, Jože GRZIN\*\*\*

### Izvleček

Eleršek, L., Urbančič, M., Grzin, J.: Rast rdečega hrasta (*Quercus rubra* L.) in močvirskega hrasta (*Quercus palustris* Muench.) v nasadih Dobruška gmajna in Korita. Gozdarski vestnik, št. 3/1994. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 15.

Rast rdečega hrasta je bila ugotovljena v dveh nasadih na potencialnih rastiščih združb *Pseudostellario-Quercetum roboris* in *Quercus-Fagetum*, rast močvirskega hrasta pa v nasadu na rastišču *Pseudostellario-Quercetum*. Na teh pred sadnjo hrastov opuščeni kmetijskih zemljiščih so bili ugotovljeni za obe vrsti dobri volumenski prirastki, zaradi katerih ju lahko uvrščamo med hitro rastoče drevesne vrste. Tudi pri redki saditvi obeh hrastov (1667 sadik na hektar) v nasadu Dobruška gmajna so se oblikovala po treh desetletjih kvalitetna drevesa.

**Glavne besede:** rdeči hrast, močvirski hrast, nasad, eksota, hitrorastoča drevesna vrsta

### Abstract

Eleršek, L., Urbančič, M., Grzin, J.: The Growth of *Quercus rubra* L. and *Quercus palustris* Muench. in the Dobruška gmajna and Korita Plantations. Gozdarski vestnik, No. 3/1994. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 15.

The growth of *Quercus rubra* L. was established in two plantations in potential natural sites of the *Pseudostellario-Quercetum roboris* and *Quercus-Fagetum* associations and the growth of *Quercus palustris* Muench. in a plantation in the *Pseudostellario-Quercetum* natural site. In these, before the planting of oak trees abandoned agricultural sites, high volume increments were established for both tree species, because of which they can be ranked among high growing tree species. Even with thin planting of both oak species (1667 plants per hectare) in the Dobruška gmajna plantation, high quality trees have developed after three decades.

**Key words:** *Quercus rubra* L., *Quercus palustris* Muench., plantation, exotic tree species, fast growing tree species

### 1 UVOD

#### 1 INTRODUCTION

V današnjem času tudi na svojih naravnih rastiščih v velikem obsegu propadajo nekatere domače drevesne vrste, kot so jelka, dob, domači kostanj idr., za kar krivimo onesnaženo ozračje in padavinsko vodo, boleznin in škodljivce ter spremenjeno podnebje, ob tem pa ugotavljamo, da nekatere tuje drevesne vrste te spremembe prenašajo bolje. Zagovorniki tujih drevesnih vrst tudi navajajo, da so številne eksote izginile

iz naših gozdov v času ledenih dob in bi lahko danes, v spremenjenih pogojih, tu spet našle svoje mesto (Eleršek 1987).

Tujerodnih drevesnih vrst pa ne cenijo le v nekaterih gospodarsko razvitih Evropskih državah, ampak tudi drugje. O tem med drugim poročajo naši študentje gozdarstva iz obiska mednarodnega srečanja študentov gozdarstva v Braziliji (Gartner 1992), kjer so si v državi Sao Paulo ogledali donosne plantaže evkaliptusa (*Eucalyptus grandis*), ki so ga v južno Ameriko prinesli iz Avstralije. V novi domovini raste celo hitreje, saj dosega drevesa sedemletne plantaže že debelino 20 do 30 cm in višino 20 do 25 m.

Domovina rdečega hrasta je severna Amerika, od koder je bil prinesen v Evropo

\* L. E., dipl. inž. gozd., \*\* M. U., dipl. inž. gozd., \*\*\* J. G., teh. sod., Gozdarski inštitut Slovenije, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, SLO

leta 1691. Iz literature (Lüdemann 1987, Stratmann 1987) je razvidno, da ta hrast zelo cenijo v Nemčiji, kjer je že več lepih nasadov. Na območju severnega Rena (območje vinske trte) poraščajo sedemdesetletni nasadi skoraj 2% tamkajšnjih državnih gozdov (volumenski prirastek je od 5 do 7 m<sup>3</sup> na ha). V Nemčiji porabijo letno okoli 100 ton semena rdečega hrasta, ki ga delno naberejo v lastnih semenskih sestojih, večinoma ga pa uvozijo.

## 2 SPLOŠNI PODATKI O RDEČEM IN MOČVIRSKEM HRASTU

### 2 GENERAL DATA ON QUERCUS RUBRA L. AND QUERCUS PALUSTRIS MUENCH.

Pri nas najdemo rdeči hrast pogosto v parkih in drevoredih, redkeje v drevesnih nasadih. Doma je v vzhodnem delu severne Amerike, na severu sega do Kanade in uspeva do 1000 m n.v. in več. V višino zraste od 30 do 45 m in doseže do 2 m velik prsni premer. V Evropi ga že več kot 200 let sadijo po parkih in gozdovih (Jovanović 1982, Krssmann 1979) in je edini od ameriških hrastov, ki ga v Evropi sadijo v velikem obsegu. Dobro uspeva na rastiščih gradna, belega gabra, cera in bukve. Uspeva tudi na zelo slabih tleh, ki so lahko tudi kisla, slabše raste na apnencu. Viri navajajo, da ne prenaša zamočvirjenih ali pa zelo suhih tal. Najbolje uspeva na peščeni ilovici. Listje hitreje razpade kot pri domačih vrstah hrastov. Zasenčenje prenaša bolje kot graden in slabše kot bukev. Značilne zanj so globoke in močne korenine, ki lahko prerastejo tudi več plasti nerodovitnih tal. Od domačega hrasta raste hitreje, še izraziteje se to pokaže na siromahih tleh. Je odporen proti nizkim temperaturam. Cena lesa je v Nemčiji nižja od cene lesa domačih hrastov in višja od bukovega lesa. Nemci navajajo, da je rdeči hrast zelo kvalitetna drevesna vrsta v nasadih, kjer raste v spodnjem sloju bukev, kar upoštevajo tudi pri osnavljanju novih sestojev (Dietrich 1987).

Močvirski hrast je prav tako doma v vzhodnem delu severne Amerike. Doseže

podobne maksimalne višine (30–45 m) in zraste v debelino do 1 m. Njegovi listi so prav tako pernato deljeni, a so globlje zarežani in imajo ožje listne roglje. Jeseni se kot listi rdečega hrasta obarvajo rdeče. Koreninski sistem je plitvejši kot pri drugih hrastih. Dobro uspeva na globokih tleh poleg rek in jezer, pa tudi na zamočvirjenih tleh. Je odporen proti mrazu in onesnaženemu zraku.

## 3 RASTIŠČNE RAZMERE V NASADIH DOBRUŠKA GMAJNA IN KORITA

### 3 SITE CONDITIONS IN THE DOBRUŠKA GMAJNA AND KORITA PLANTATIONS

Nasada rdečega in močvirskega hrasta v Dobruški gmajni ležita v zahodnem obrobju Krakovskega gozda, uvrščenega v biželjsko-krški predel predpanonskega fitogeografskega območja (Zupančič M. in sod. 1987), na nadmorski višini 155 metrov. Osnovana sta na ravninskem psevdogleju, ki se je razvil na rečni terasi iz pleistocenske sive gline (Pleničar M. in sod. 1970). Zemljišči obeh nasadov smo uvrstili v potencialno rastišče gozdne združbe doba in evropske gomoljčice (*Pseudostellario-Quercetum roboris* ACCETTO 1974).

Nasad rdečega hrasta pri Koritih na Ajdovski planoti (v Vzhodni Suhi krajini, uvrščeni v vzhodnodolenjski predel preddinarskega rastiškozemljepisnega območja) je bil osnovan na zaravnici med vrtačami, na nadmorski višini 230 metrov. Tu sestavljajo matično podlago svetlosivi jurski apnenci, ki jih večinoma prekrivajo srednjegloboka do zelo globoka pokarbonatna sprana tla (luvisol), površinska skalovitost je okoli 10-odstotna. Zemljišče nasada smo določili kot potencialno rastišče preddinarskega bukovega gozda z gradnom (*Quercus petraeae-Fagetum* KOŠIR (1961) 1971, geogr. var. *Epimedium alpinum*).

Obe rastišči imata precej podobne podnebne razmere (tab.1). Razlika med njima je predvsem v matični podlagi in reliefu.

V Dobruški gmajni so na ravnem do blago položnem terenu z vododržno glinasto podlago nastala površinsko oglejena tla



(psevdogleji). Zato so ob snovanju nasada zemljišče rigolali in hraste posadili na ogone, ki so za okoli 30 cm dvignjeni nad razori. Sedaj imajo tu tla naslednjo zgradbo profila: pod okoli 5 do 10 cm debelo, rahlo plastjo opada (iz odpadlih listov, vejic hrastov in drugih rastlinskih ostankov) se je že razvila 2 do 5 cm debela humusnoakumulacijska plast  $A_h$ . Ima drobljivo konsistenco, zrnasto do drobnogrudičasto strukturo, ilovnato do glinastoilovnato teksturo, slabo kislota reakcijo. Je močno prekoreninjena, brezskeltna, prhlinastospšteninasta, sveža je zelo temne sivkastorjave barve, v njej so deževniki. Pod A horizontom v ogonih leži okoli 3 dm debel, ob rigolanju nanesen, P horizont. Je drobljiv do lomljiv, pretežno ostrorobe-kepaste strukture, glinastoilovnat, brezskeltn, dobro prekoreninjen, vlažen je olivnorjav, je le rahlo marmoriran. Pod njim je razvit g horizont, ki je pod močnimi vplivi občasno stoječe vode. Je drobljiv do plastičen, poliedrične strukture, glinastoilovnat, slabo prekoreninjen, marmoriran (z rjastimi in bledosivimi pegami in madeži), moker je sivkastorjav. Segajo do globine okoli 60 do 70 cm, kjer se začne za vodo zelo slabo prepusten in zelo slabo zračen Bg horizont, zato se ob deževju tla nad njim močno navlažijo, voda pa zastaja v razorih. Je lomljiv do plastičen, ilovnatoglinast, gost, sivorjav in močno marmoriran. Vanj segajo le posamezne korenine.

Opisana hidromorfna tla imajo poleg neugodnih fizikalnih in vodno-zračnih tudi slabše kemične lastnosti. Razen v A horizontu so tla zmerno do zelo kislata, slabo

nasičena z bazami in na splošno slabo preskrbljena z rastlinskimi hranili.

Na Koritih zakrasele in zato za vodo močno neprepustne apnenice pokriva neenakomerno debela talna odeja. Na zemljišču hrastovega nasada prevladujejo globoka, pokarbonatna sprana tla. Tu smo v začetku marca opisali naslednji reprezentančni talni profil:

- $O_1$ : 3/6 cm–0, neenakomerno debel, rahel sloj listja in drugih rastlinskih ostankov;  
 $A_h$ : 0–2/3 cm, rahel, drobljiv, zrnast, spršteninast, močno prekoreninjen, vlažen ima temnorjavo barvo;  
 $A_{hE}$ : 2/3–10 cm, lahko drobljiv, drobnogrudičast, ilovnat, spršteninast, dobro prekoreninjen, dobro odceden, svež je temno rumenorjav;  
 $E$ : 10–45 cm, drobljiv, zrnaste do oreškaste strukture, ilovnat, srednje močno prekoreninjen, dobro odceden, svež je rumenorjav;  
 $B_g$ : 45+120 cm, je lomljiv do plastičen, poliedrične strukture, glinastoilovnat, v zgornjem delu še srednje dobro prekoreninjen, a se z globino število korenin naglo zmanjšuje. Za vodo je nekoliko slabše prepusten. Vsebuje črne konkcije (premera ok. 1 mm). Svež je rjave barve.

Opisana avtomorfna tla so v eluvialnem E horizontu ilovnata, v argiluvični Bt plasti pa glinastoilovnata. Njihova reakcija je po celem profilu zmerno do zelo kislata. Zaradi ugodne teksture in velike globine imajo precej veliko kapaciteto za vodo, ki zmanjšuje nevarnost suše.

Preglednica 1: Povprečne mesečne in letne temperature (v °C) in količine padavin (v mm) na meteoroloških postajah Gornji Lenart pri Brežicah (150 m n.v.), Kostanjevica (158 m n.v.) in Novo mesto (220 m n.v.) v obdobju 1951–1980

Table 1: The average monthly and annual temperatures (in °C) and precipitation quantities (in mm) in meteorologic stations of Gornji Lenart/ Brežice (150 above sea level), Kostanjevica (158 m a.s.l.) and Novo mesto (220 m a.s.l.) in the period between 1951 and 1980

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sept	okt	nov	dec	letno
met. post.	-1,2	1,2	5,3	10,1	14,5	18,2	19,5	18,7	15,0	9,9	5,3	0,6	9,7°C
G. Lenart	58,5	52,9	68,2	82,5	96,6	120,6	108,6	109,8	96,4	86,0	101,3	78,0	1059,4 mm
Kostanj.	68,7	57,6	79,5	101,5	107,6	122,1	120,2	119,4	106,4	97,5	116,6	89,1	1186,1 mm
N. mesto	-1,3	1,0	4,9	9,5	14,0	17,7	19,2	18,2	14,6	9,6	4,9	0,3	9,4°C
	61,9	54,4	66,4	94,0	101,6	123,9	120,2	115,6	106,1	99,2	111,2	79,3	1133,8 mm

#### 4 RAST HRASTOV V NASADIH DOBRUŠKA GMAJNA IN KORITA

##### 4 THE GROWTH OF OAKS IN THE DOBRUŠKA GMAJNA AND KORITA PLANTATIONS

Nasada rdečega hrasta in močvirskega hrasta v Dobruški gmajni pri Šentjerneju sta bila osnovana leta 1961, tri leta pozneje pa je bil osnovan nasad rdečega hrasta v Koritih pri Dobrniču. Tla v Dobruški gmajni so bila pred sajenjem rigolana. Sadike rdečega hrasta za ta nasad so bile vzgojene iz semena, ki je bil nabran v Krakovskem gozdu. Sadike so sadili na ogone, v razmiku 3 x 2 m (1666 sadik/ha), kar je za hrast dokaj redko. Tla v nasadu Korita niso rigolali, sadili pa so gosteje, 3100 sadik na hektar.

Za spremljanje rasti nasadov v Dobruški gmajni smo spomladi leta 1984 izločili poskusni ploskvi velikosti 400m<sup>2</sup>. Tu smo drevesom izmerili prsne premere, višine, širine krošenj in višine debel do prve žive

veje. Že takrat, pri starosti 23 let, sta se oba nasada naravno pomlajevala. Poskusna ploskev v nasadu rdečega hrasta je zajela ob prvi meritvi 23 dreves, poskusna ploskev v nasadu močvirskega hrasta pa 27 dreves. V nasadu Korita smo izločili leta 1992 poskusno ploskev velikosti 200m<sup>2</sup>, ki je zajela 35 dreves rdečega hrasta. Opravili smo enake meritve kot v poskusnih ploskvah nasadov Dobruška gmajna. Posamezna debelejša drevesa so pri prvi meritvi, pri starosti nasada 28 let, tudi semenila.

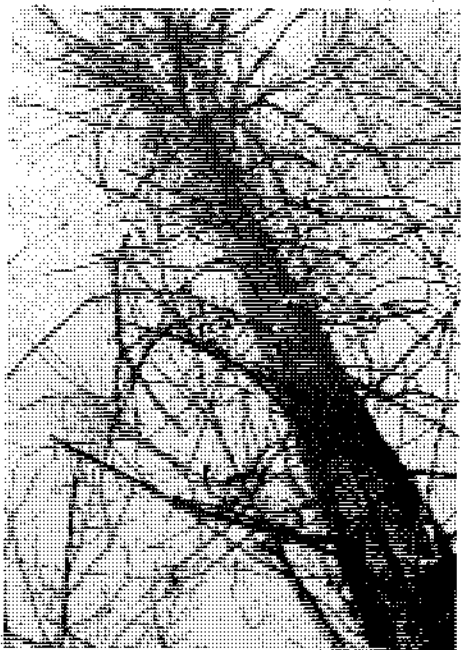
Stanje števila dreves (N) na hektar, debeline (d) in višine (h) srednjih dreves, lesne zaloge (V) in povprečne volumenske prirastke (iM) prikazuje tabela 2 in grafikoni 1, 2 in 3. Dolžine debel do prve žive veje (kar predstavlja del drevesa, ki naj bi dal pri prihodnjem poseku kvalitetnejšo hlodovino) so prikazane po debelinskih razredih za rdeči hrast in močvirski hrast v tabeli 3.

Nasad Korita je bil osnovan s 3100 sadikami na hektar, kar se odraža na še vedno

Nasad močvirskega hrasta v Dobruški gmajni, marec 1994 (foto: Lado Eleršek)  
*The plantation of Quercus palustris Muench. in Dobruška gmajna, March 1994 (by Lado Eleršek)*



Krošnja močvirskega hrasta pred olistanjem (foto: Lado Eleršek)  
*The crown of Quercus palustris Muench. before leaves forming (by Lado Eleršek)*

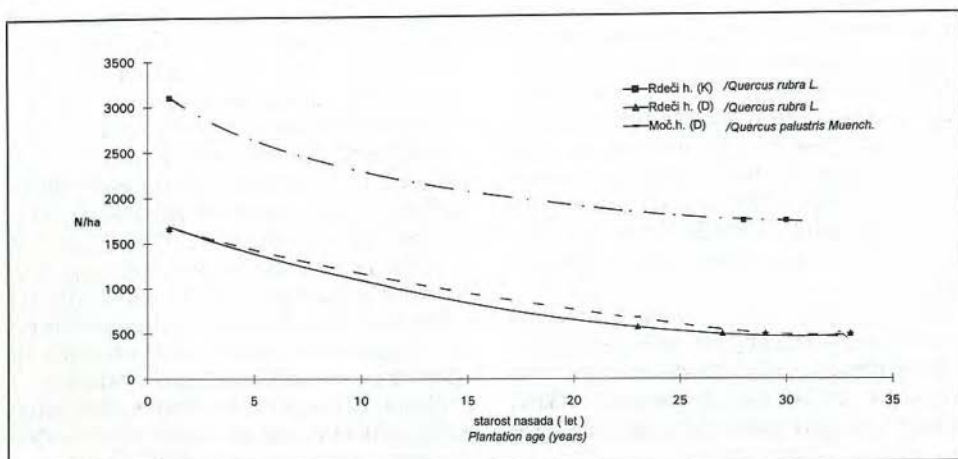




visokem številu drevja na hektar (1750) tudi pri 30-letnem nasadu. Nasada Dobruška gmajna sta bila osnovana "le" s 1667 sadi-

kami na hektar, po 30 letih pa se je število drevja v teh nasadih znižalo za dobrih tisoč drev. Dolžina debel do prve žive veje je

Grafikon 1: Upadanje števila hrastov s starostjo nasadov; Korita (K) in Dobruška gmajna (D)  
Graph 1: The decreasing of the number of oak trees with increasing age: Korita (K), Dobruška gmajna (D)



Zastajanje vode v razorih na psevdogleju (foto: Lado Eleršek)  
Water stagnation in furrows in a pseudogley (by Lado Eleršek)



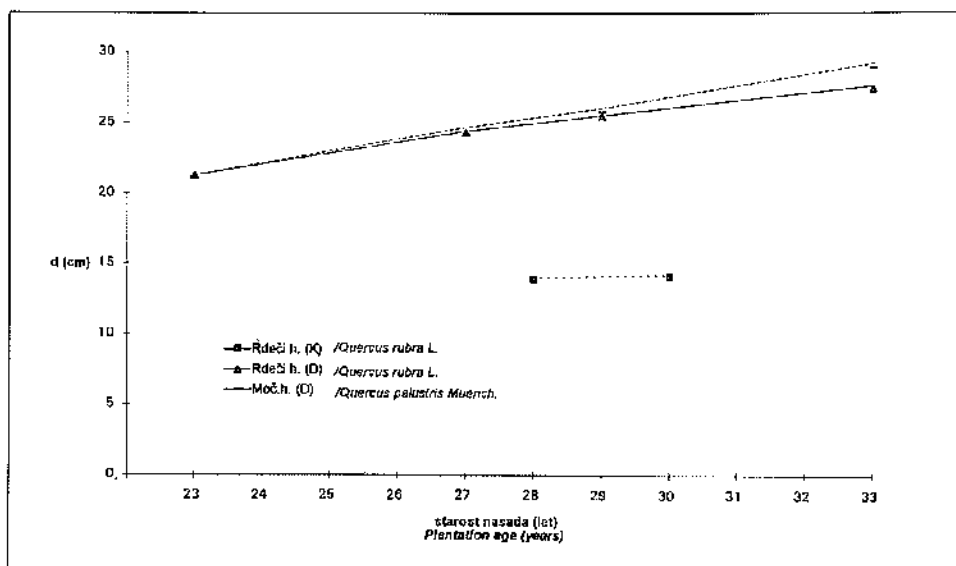
Preglednica 2: Dendrometrični in prirastni podatki  
Table 2: Dendrometric and incremental data

Starost – let Age / years	V nasadu rastoče drevje Trees growing in a plantation					Evidentiran posek Registered cut	
	N/ha	d (cm)	h (m)	V (m <sup>3</sup> )	iM (m <sup>3</sup> )	N/ha	V (m <sup>3</sup> )
<b>KORITA – RDEČI HRAST</b>							
ob sajenju at planting time	3100						
28	1753	13,9	17,5	266	9,2		
30*	1750	14,4	18,6	302	10,4		
<b>DOBRUŠKA GMAJNA – RDEČI HRAST</b>							
ob sajenju at planting time	1667						
23	575	21,2	19,2	209	7,2		
26						75	19
27	500	24,3	21,1	259	8,9		
29	500	25,5	24,2	322	11,1		
33*	500	27,6	27,6	424	14,6		
<b>DOBRUŠKA GMAJNA – MOČVIRSKI HRAST</b>							
ob sajenju at planting time	1667						
23	675	21,1	21,6	269	9,3		
27						155	88
19	500	25,8	25,5	345	11,9		
33*	500	29,1	27,4	465	16,1		

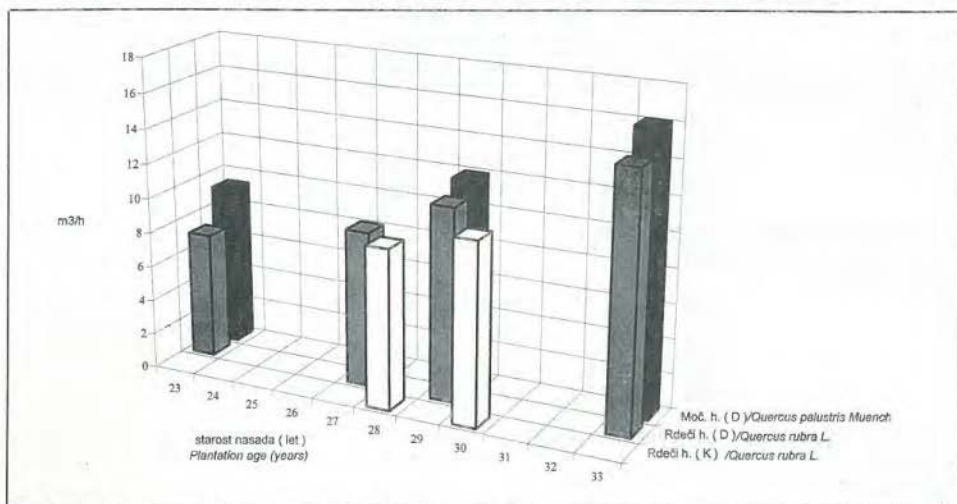
\* marca 1994

Grafiikon 2: Naraščanje debeline srednjih dreves s starostjo nasadov; Korita (K) in Dobruška gmajna (D)

Graph 2: The increasing of the diameter of the average trees with the increasing age of plantations; Korita (K), Dobruška gmajna (D)



Grafikon 3: Povprečni volumenski prirastki v nasadih Korita (K) in Dobruška gmajna (D)  
 Graph 3: The average volume increments in the Korita (K) and Dobruška gmajna (D) plantations



**Preglednica 3: Povprečne dolžine debel do prve žive veje v 29-letnem nasadu Dobruška gmajna in 28-letnem nasadu Korita**

Table 3: The average stem lengths to the first vital branch in a 29-year old Dobruška gmajna plantation and a 28-year old Korita plantation

	Debelinski razred (cm) diameter class			
	do 10	10-20	20-30	nad 30
<b>Dobruška gmajna – rdeči hrast</b>				
N	2	16	2	
h (m)	9,7	10,5	9,7	
<b>Dobruška gmajna – močvirski hrast</b>				
N	1	17	2	
h (m)	8,5	9,5	8,5	
<b>Korita – rdeči hrast</b>				
N	7	26	2	
h (m)	6,9	10,6	11,5	

v teh nasadih kljub redki saditvi zaradi izredno hitre rasti zelo ugodna in znaša 9 do 10 m, kar je komaj 1 m manj, kot v gostejšem nasadu Korita. Pri isti starosti so volumenski prirastki v vseh treh nasadih podobni, zaradi večje gostote pa je povprečna debelina hrastov v nasadu Korita precej manjša.

Hrasti v vseh nasadih imajo polne, ras-

tljive krošnje in so zdravega videza. Na številnih rastiščih pri nas pri domačem hrastu sicer opazamo sušenje krošenj, vendar za zdaj primerjava še ni smiselna, saj so ti hrasti debelejši, predvsem pa bistveno starejši. V nasadu močvirskega hrasta smo na spodnjih delih debel opazili veliko poškodovanega lubja, ki pa so ga povzročili nabiralci želoda z udarjanjem po deblu.

#### Povzetek

Domovina rdečega in močvirskega hrasta je severna Amerika. V Evropi je rdeči hrast navzoč že dobrih 300 let. Kot je znano iz literature, ga v Nemčiji že dalj časa uspešno sadijo v gozdovih, pa tudi pri nas dobro uspeva v gozdnih nasadih v Navrškem vrhu pri Ravnah, Krakovskem gozdu pri Kostanjevici, Ravnem polju pri Ptujju, Dobruški gmajni pri Šentjerneju in še kje. V mladosti raste vsekakor hitreje kot domače vrste hrastov, les rdečega hrasta pa spada po vrednosti med bukov les in les domačih hrastov. Medtem, ko pri nas najdemo rdeči hrast ne le v gozdovih, ampak tudi v parkih in drevoredih, je močvirski hrast veliko bolj redek. Naša opazovanja in meritve v Dobruški gmajni kažejo, da zelo dobro uspeva na psevdoglejenem rastišču in je zato njegovo nadaljno opazovanje v tej poskusni ploskvi še dragocenejše.

Dokaj redka saditev (3 × 2 m) rdečega in močvirskega hrasta v Dobruški gmajni se je za njiju očitno dovolj dobrem rastišču pokazala kot ustrežna. Povprečni volumenski prirastek, ki

znaša okoli 15 m<sup>3</sup>/ha pri 33 letih in skoraj še enkrat višji letni prirastek pri 29- in 33-letnih nasadih, pa gotovo presejata pričakovanja. Glede na majhnost obravnavanih nasadov in majhnost poskusnih plošev lahko predvidevamo, da bi na večjih površinah, ki bi vključevale tudi slabša rastišča oziroma določene nepredvidene izpade, bili ti prirastki nižji. Ostaja pa dejstvo, da so bili vsi rdeči hrasti na ploskvi 33-letnega nasada v Dobruški gmajni višji kot 25 m (najvišji je imel 29,1 m) in da je imel najdebelejši hrast prsni premer 38,3 cm. Močvirski hrast je dosegel podobne višine (max. 30,3 m) in debelino (max. 36,0 cm). Za primerjavo naj navedemo podatke za hrast po Schwapachovih (Čokl) donosnih tablicah, kjer dosega pri prvem bonitetnem razredu v 35-letnem sestoji s 1580 drevesi na 1 ha srednje drevo višino 14,6 m in debelino 12,2 cm in znaša tekoči letni prirastek debeljadi na hektar 9,2 m<sup>3</sup> (drevnine pa 10,6 m<sup>3</sup>/ha).

Po hitri mladostni rasti na dobrem rastišču bi lahko rdeči in močvirski hrast uvrstili med hitro rastoče drevesne vrste. Hitra rast sicer še ne pomeni, da smo že dobili boljše drevesno vrsto, pomeni pa razlog, da bi ga kazalo pri nas na določenem rastišču in za določene namene saditi v večjem obsegu kot dozdaj. Rdečemu hrastu pripisujejo večjo odpornost proti onesnaženemu zraku. Odpadlo listje se hitreje razgradi kot pri domačih vrstah hrastov in vsebuje veliko hranljivih elementov. Gozdni in krajinski esteti pa ga cenijo tudi zaradi žive, rdeče barve jesenskega listja.

#### THE GROWTH OF *QUERCUS RUBRA* L. AND *QUERCUS PALUSTRIS* MUENCH. IN THE DOBRUŠKA GMAJNA AND KORITA PLANTATIONS

##### Summary

The homeland of *Quercus rubra* L. and *Quercus palustris* Muench. is North America. In Europe, *Quercus rubra* L. has already been present more than 300 years. As it has been known from the literature, in Germany its planting in forests has been successful for quite some time and in Slovenia successful growth can be established in forest plantations in Navrški vrh/Ravne, Krakovski gozd/Kostanjevica, Ravno polje/Pluj, Dobruška gmajna/Sentjernej and in some other sites as well. In its early period its growth is by all means quicker than that of autochthonous oak species yet according to the value, the timber of *Quercus rubra* L. is ranked between beech-wood and that of autochthonous oak species. Whereas *Quercus rubra* L. can not only be found in forests but also in parks and alleys in Slovenia, *Quercus palustris* Muench. occurs much more rarely. The monitoring and measurements in Dobruška gmajna have proved its successful growth in a pseudogley natural site, therefore the future monitoring thereof in this pilot plot is even more valuable.

A relatively thin planting (3 × 2 m) of *Quercus*

*rubra* L. and *Quercus palustris* Muench. in Dobruška gmajna has proved to be appropriate in a natural site which is obviously good enough for these two tree species. The average volume increment, which amounts to about 15 m<sup>3</sup>/ha at the age of 33, and the annual increment almost twice the same and calculated from the timber-growing stock of 29 and 33 year old plantations, exceed expectations. As to small areas of the plantations and pilot plots in question it could be expected that in greater areas, which would also include natural site zones of worse quality or possible unexpected losses, the increments would be smaller. Yet the fact remains that all *Quercus rubra* L. trees in a 33 year plot of the Dobruška gmajna plantation were higher than 25 m (the highest amounted to 29.1 m) and that the breast height diameter of the thickest oak tree was 38.3 cm. *Quercus palustris* Muench. has reached similar heights (maximum 30.3 m) and a maximum diameter of 36.0 cm. For the sake of comparison, the data regarding the oak tree according to Schwapach (Čokl) yield tables should be cited, where with the first site quality class the average tree reaches a height of 14.6 m and a diameter of 12.2 cm in a 35 year old stand with 1580 trees per hectare and the current annual increment of trunkwood per hectare totals 9.2 m<sup>3</sup> (10.6 m<sup>3</sup>/ha of gross volume).

Due to quick early period growth in a quality natural site *Quercus rubra* L. and *Quercus palustris* Muench. could be classified as quick growing tree species. Quick growth by itself does not, however, mean that there is the case of a better tree species. It is though a reason for its more extensive use in certain natural sites and for definite purposes than it has been the case up till now. *Quercus rubra* L. has been known for its high resistance to polluted air. The leaves which have fallen away decompose more quickly than with autochthonous oak species and they contain a lot of nutritive elements. Forest and landscape aestheticians appreciate it for its vivid red colour of autumn leaves.

##### VIRI

1. Accetto, M., 1974: Zdržbi gabra in evropske gomoljčice ter doba in evropske gomoljčice v Krakovskem gozdu. Gozd. vest., L.32, št. 10, s. 357-436.
2. Accetto, M., 1973: Zakonitosti v pomlajevanju in razvoju doba in belega gabra v pragozdnem rezervatu Krakovo (*Pseudostellario-Carpinetum*, *Pseudostellario-Quercetum*). Magistrsko delo. Biotehniška fakulteta, VTOZD za gozdarstvo, Ljubljana, 62 s.
3. Čokl, M., 1961: Gozdarski in lesnoindustrijski priročnik. Tablice. IGLG, Ljubljana, s. 284-285.
4. Dietrich, P., 1987: Erfahrungen mit Rot-eichenkulturen. Allg. Forstz., München, 42, 3, s. 42-43.





Nasad rdečega hrasta v Dobruški gmajni, marec 1994 (foto: Jože Grzin)

*The plantation of Quercus rubra L. in Dobruška gmajna, March 1994 (by Jože Grzin)*

5. Eleršek, L., 1987: Ali kaže pri nas saditi tudi rdeči hrast (*Quercus rubra* L.)? *GozdV*, Ljubljana, 45, 10, s. 479–484.

6. Gartner, A. at all., 1992: Mednarodno srečanje študentov gozdarstva. Tropical forest – A Reality. Piracicaba, Sao Paulo, Brazilija. International Forestry Students Association, samozaložba, Ljubljana, 34s.

7. Jovanović, B., 1982: Dendrologija. IŠRO, Beograd, s. 362.

8. Košir, Ž., 1979: Ekološke, fitocenološke in gozdnogospodarske lastnosti Gorjancev v Sloveniji. Zbornik gozdarstva in lesarstva, Ljubljana, L. 17, št. 1, 242 s.

9. Krssmann, G., 1979: Die Bäume Europas, Parey, Berlin, Hamburg, s. 94.

10. Lüdemann, G., 1987: Roteichenanbau in Ostholstein. *Allg. Forstz.*, München, 42, 3, s. 37–39.

11. Pleničar, M., Premru, U., Herak, M., 1970: Osnovna geološka karta M 1:100000 s tolmačem, list Novo mesto, L 33-79. Geološki zavod Ljubljana.

12. Stratmann, J., 1987: Die Roteiche als Alternative zu Eiche oder Buche in Nordwestdeutschland. *Allg. Forstz.*, München, 42, 3, s. 35.

13. Zupančič, M., Marinček, L., Seliškar A., Puncer, I., 1987: Considerations on the phytogeographic division of Slovenija. *Biogeographia*, vol. XIII, *Biogeografia delle Alpi Sud-Oriental*, s. 89–98.

14. HMZ, 1988: Temperaturne razmere na območju Slovenije v obdobju 1951–1980. *Klimatografija Slovenije*, 1. zvezek, Hidrometeorološki zavod Slovenije, Ljubljana, 331 s.

15. HMZ, 1989: Padavine na območju Slovenije v obdobju 1951–1980. *Klimatografija Slovenije*, 2. zvezek, Hidromet. zavod, Ljubljana, 393 s.