

Ořešák černý (*Juglans nigra* L.)

Ořešák černý (ORC – *Juglans nigra* L.) se v lesnictví v České republice uplatňuje významně prakticky jen v rámci jedné přírodní lesní oblasti (PLO), a to v PLO 35 – Jihomoravské úvaly. Do Evropy byl introdukován v roce 1629 (Herman 1987) a na území českých zemí se objevil v r. 1823 (Mráček 1925). Jako většina introdukovaných dřevin se nejprve vysazoval v parcích a zahradách, později, asi od půlky 19. století, i v lesních porostech, kde se záhy projevil jeho výrazný produkční potenciál.

Ačkoliv jeho historie v lesích jihovýchodní Moravy je starší než 200 let a jeho produkční potenciál je značně vysoký, hlavně z hlediska cenných a kvalitních sortimentů, výzkum se věnoval problematice ořešáku černého jen velmi okrajově. Tato dřevina pochází z východní části Severní Ameriky, kde roste v temperátních opadavých lesích USA od východního pobřeží přes Apalačské pohoří až po oblast Velkých plání, kam proniká zejména v údolích řek (obr. 18).



Obr. 18: Původní rozšíření ORC v Severní Americe (Williams, 1990)

Ročně je v USA sázeno 3 miliony sazenic ORC a rozloha porostů s touto dřevinou přesahující milion akrů (1 akr je zhruba 0,405 ha) je doložena ve státech Missouri, Kentucky, Ohio, Západní Virginie, Tennessee a Indiana. Celkem činí rozloha porostů s ORC v USA 15 414 800 akrů (6 238 032 ha – Schmidt 2000). Do

toho jsou zahrnuty veškeré porosty včetně plantáží, kde se tato dřevina vyskytuje, nejedná se tedy o redukovanou plochu ORC.

První porost ORC byl sice založen ve Ždánském lese na bučovickém velkostatku (Pokorný 1952, Mráček 1925) v jiné přírodní lesní oblasti, dnes je ale maximum jeho rozšíření v rámci celé ČR prakticky pouze v Jihomoravských úvalech, kde se vyskytuje 94 % z plochy porostů této dřeviny v celé ČR (Hrib 2005). První zmínky o ORC na Židlochovicku se datují v roce 1799, kdy byly založeny vhodné školky pro pěstování severoamerických exot (Nožička 1956).

V současné době je zavádění ořešáku do lužních lesů omezeno z důvodu jeho nepůvodnosti. Přes své produkční výhody se ocitl pod tlakem orgánů ochrany přírody, které nedoporučují a v některých případech vylučují tuto dřevinu z hospodaření v lužních lesích. A jestliže je převaha lužních lesů v PLO 35 zařazena do soustavy NATURA 2000, tak je budoucnost ORC v našich lesích značně nejistá.

Z hlediska pěstování se jedná o dřevinu velmi náročnou na půdu. Ořešák černý vyžaduje humózní hlinité hluboké půdy, dobře zásobené vodou. Ve své domovině roste v klimatických podmínkách s průměrnými srážkami okolo 800 mm ročně. Na PLO – 35 jsou průměrně srážky skoro o polovinu nižší a tento deficit je nahrazován spodní vodou v lužních porostech. Právě lužní porosty na skupině lesních typů 1L s hlubokými naplavenými půdami a dobře zásobené spodní vodou naplňují velmi dobře ekologické nároky ORC. Z hlediska kvality stromů (samočištění) je vhodné pěstovat ORC v dvouetážových porostech, kdy ve spodní etáži se uplatní stín snášející dřeviny jako lípa, babyka a na sušších typech skupiny lesních typů 1L také habr. V těchto dvouetážových porostech dosahuje ORC vyšších dimenzí středního kmene v porostech vyššího věku (zhruba od 60 let), i když rozdíl není statisticky průkazný (Zeman 2011, Šálek 2012). Na nutnost pěstování ORC ve směsi se stín snášejícími dřevinami ukazují i jiní autoři (Prudič 1991). ORC jako výrazně světlomilná dřevina nesnáší konkurenci ostatních dřevin a snaží se je v rámci konkurenčního boje potlačit. Z toho důvodu jsou nevhodné jeho směsi s dubem a zejména s jasanem.

Zakládání porostů s ORC je velmi jednoduché. ORC se vysévá, nedá se pěstovat ve školkách, neboť vytváří již od počátku růstu dlouhý kulový kořen a nesnáší podřezávání. Klíčivost ORC v podmínkách luhů jižní Moravy je velmi dobrá, v porovnání s ostatními zeměmi, kde se ORC pěstuje nebo přirozeně vyskytuje dokonce jedna z nejlepších (Russell, Hemmery 2004).

I když ORC je veden ve vyhlášce MZe č. 83/96 Sb. spolu s dubem a jasanem jako jedna ze základních dřevin cílového hospodářského způsobu č. 19 – lužní stanoviště, tak z hlediska časové a těžební úpravy je ORC přiřazen k jasanovému porostnímu typu cílového hospodářského souboru s obmýtím 90 let, i když někteří autoři (Prudič 1991; Hrib 2005; Šálek 2012) doporučují vyšší obmýtí. ORC byl pro své malé rozšíření přiřazen k růstovým či taxačním tabulkám dubu, třebaže již při zběžném pohledu do porostních skupin, případně při srovnání vedle sebe rostoucích porostních skupin čistého dubu a čistého ORC jsou patrné rozdíly. U ORC je důležitá kvalita a podíl cenných sortimentů je u starších

porostů vyšší. Srovnáme-li možné tržby na základě objemu a sortimentace u porostů ORC při obmýti 90 let a obmýti 140 let, podíl cenných sortimentů stoupl více než pětkrát a tržby se více než zdvojnásobily (tabulka 23). Roční hodnotový přírůst mýtního porostu je tak v případě 90letého obmýti 39 086 Kč a v případě 140letého obmýti 58 204 Kč, rozdíl je tedy dosti patrný.

Tab. 23: Porovnání možných tržeb v ideálním hektarovém porostu ORC (Šálek 2012)

	90 let			140 let			rozdíl
	m ³ /1ha	Kč/1m	Kč celkem	m ³ /1ha	Kč/1m	Kč celkem	
I. třída	50	26000	1300000	256	26000	6656000	
II. třída	160	7942	1270720	105	7942	833910	
III. třída	261	3351	874611	147	3351	492597	
V. třída	181	400	72400	415	400	166000	
celkem	652		3517731	923		8148507	4630776

Dříví ORC je všeobecně považováno za velmi cenné. Cenné je ale pouze jádrové dřevo, tmavě zbarvené, zatímco světle zbarvené bělové dřevo je bráno jako vada, i když je při zpracování napařováno kvůli ztmavnutí (Cassens 2004). Vzhledem k tomu, že při prodeji se berou v úvahu žádané dimenze včetně bělového dříví (minimální tloušťka čepu bez kůry) a v Doporučených pravidlech pro měření a třídění dříví v ČR (MZe 2002) není uveden ORC se srážkou na běl, je možné kalkulovat produkci kvalitního dříví bez ohledu na rozsah běli. Nicméně prodej mimořádně kvalitního dříví pro krájené dýhy se řeší individuálně dohodou mezi dodavatelem a odběratelem (MZe 2002).

Rozdíl v cenách za sortimenty ORC a ostatních dřevin ve prospěch ORC je dokladován mnoha autory již velmi dlouhou dobu. Mráček (1925) uvádí ceny v porovnání dvou identických stromů ORC a javoru klenu (KL). Kulatina ORC se v roce 1923 prodávala za 1000 Kč/m³, kulatina klenu za 165 Kč/m³. V roce 1924 dokonce vzrostla cena 1 m³ kulatiny ORC na 1500 Kč. Na tyto údaje navázal Prudič (1991), který sledoval vývoj cen ORC a DB dýhárenských výřezů 5. tloušťkové třídy od roku 1949 (tabulka 24).

Tabulka 24: Vývoj cen dýhárenských výřezů DB a ORC v Československu (Prudič 1991)

Rok	Dub (Kčs/m ³)	Ořešák (Kčs/m ³)
1949	2750	4000
1977	2913	4252
1985	4200	5530
1990	5460	Dohoda mezi dodavatelem a odběratelem

Posledním, kdo se v ČR věnoval rozdílu v tržbách za sortimenty, byl Hrib (2005), který uvádí přehled cen sortimentů dříví na LZ Židlochovice v roce 2002 (tabulka 25).

Tabulka 25: Porovnání cen sortimentů vybraných dřevin na LZ Židlochovice v roce 2002 (Hrib 2005)

Dřevina		Ořešák černý	Topol	Dub
Třída jakosti	Tl. stupeň	Cena v Kč		
I. třída		26000	2100	14800
II. třída	5. (50-59 cm)	9928		7000
	4. (40-49 cm)	8687		
	3. (30-39 cm)	7942		
III. třída	5. (50-59 cm)	3971	III.A 1120	2800
	4. (40-49 cm)	3723	III.B 900	2500
	3. (30-39 cm)	3475		
	2. (20-29 cm)	3351		
V. třída	rovnané dříví	400	400	500 – 1500

Jako příklad vývoje cen během jednoho roku a mimořádného rozdílu mezi dříví ORC a dřívím dalších dřevin představuje cenový průměr kulatiny v roce 1986 ve státu Illinois, USA (tabulka 26). Tabulka může sloužit i pro srovnání toho, jak jsou pro nás exotické dřeviny oceňovány v zemích svého původu.

Tabulka 26: Vývoj cen kulatiny v roce 1986 ve státě Illinois, USA

Dřevina	listopad 1985 – únor 1986		květen 1986 – srpen 1986		listopad 1986 – únor 1987	
	Na pni (\$/board foot)	U odběratele (\$/board foot)	Na pni (\$/board foot)	U odběratele (\$/board foot)	Na pni (\$/board foot)	U odběratele (\$/board foot)
Jasan	102	223	102	201	95	234
Lípa	55	119	56	117	45	123
Buk	41	113	41	109	55	112
Topol	32	105	36	105	35	106
Ambroň	44	110	41	112	45	116
Jilm	37	105	37	107	40	113
Ořešovec	46	122	46	116	46	118
Javor stříbrný	51	130	51	121	48	129
Javor cukrový	49	126	64	109	54	125
Dub Kelloggův	73	140	72	127	72	127
Dub bahenní	43	110	40	113	41	114
Dub červený	99	186	103	185	92	177
Dub bílý	95	187	90	173	94	175
Liliovník	71	142	67	125	64	134
Javor klen	37	110	36	108	36	113
Ořešák černý	281	499	302	531	317	486

Také produkční schopnosti ORC jsou mimořádné. Šálek (2012) publikoval taxační tabulky ORC, neboť dosavadní odhad produkce s využitím taxačních tabulek dubu se ukázal jako nedostačený. Pokud srovnáme vypočtené výsledky objemu porostu ORC a porovnáme je s výsledky již provedených prací, dostáváme zřetelné rozdíly v údajích (tabulka 27). Podle vypočítaných výsledků dosahuje ORC vyšší produkce než ostatní druhy rostoucí na lužních půdách s výjimkou topolů. Rozdíl v objemu na 1 ha mezi ORC a DB je přibližně 100 m³ a mezi ORC a JS skoro 200 m³ na 1 ha plochy ve věku kolem 100 let.

Tabulka 27: Porovnání objemu porostů ořešáku černého a dalších lužních dřevin na 1 ha podle různých zdrojů (Šálek 2012)

	20 let	40 let	60 let	80 let	100 let
Ořešák černý měřená data	177	341	483	609	724
Ořešák černý (Prudič 1991)	48	195	407		
Ořešák černý (Tokár, Krekulová 2005)		202 (39 roků)	454 (64 roků)		
Ořešák černý (Hrib, 2005)	120	280	400	480	555
Jasan bonita +1 (Schwappach 1919 in Lesprojekt 1981)	80	275	380	448	492
Dub bonita +1 (AVB 32) (Černý et al 1996)	101	292	426	532	612
Dub bonita +1 (AVB 36) (Halaj 1987)	110	330	452	540	612

V souvislosti s pěstováním ořešáku černého se zmiňují dva okruhy problémů. V prvním případě se jedná o jeho náchylnost k napadení řadou patogenů, zejména v oblasti jeho původního rozšíření. K nim patří houba *Geosmithia morbida*, rozšiřovaná kůrovcem *Pityophthorus juglandis* (Kolařík et al. 2011). Podobně jako u dalších patogenů hrozí zavlečení do Evropy, zmíněné druhy již byly v r. 2013 registrovány v Itálii (Montecchio, Faccoli 2014). Stejně jako u dalších introdukovaných dřevin, tyto hrozby zvyšují naléhavě potřebu reprodukčního materiálu z domácích zdrojů. To by mělo hrozbu rozšiřování biotických škůdců výrazně omezit.

Dalším potenciálním problémem je schopnost druhů rodu *Juglans* vylučovat do prostředí alelopaticky působící juglon, ovlivňující ostatní vegetaci (Willis 2000). De Scisciolo et al. (1990), Willis (2000), Virginia Cooperative Extension (2001), Scott and Sullivan (2007), and Shibu and Holzmuller (2008) se zaměřili na alelopatické vlivy *J. nigra* na různé druhy flóry a fauny. Závěrem bylo zjištění, že na některé druhy může ořešák působit inhibičně, zatímco jiné může stimulovat – zejména trávy. V našich podmínkách naznačila podobné účinky publikace Maděry a Hriba (2002).

Naše nejnovější studie (Hrib et al. 2017) také uvádí podobné výsledky. Analyzovala, v řadě případů opakovaně, rozsáhlý soubor porostů ořešáku a původních dřevin (především dubu) v lužních lesích Jihlavy, Svratky, Dyje a ve Ždánickém lese. Jak výsledky doložily, nebyl vliv ořešáku výrazný. Soubory porostů s ořešákem a s autochtonními dřevinami vykazovaly podobné charakteristiky přízemní vegetace. Její složení ovlivňovaly více ostatní stanovištní faktory, jako půdní vlhkost, půdní reakce a obsah nitrátů v půdním prostředí. Kvalitativní indikátory stanoviště nevykazovaly podstatné změny ve sledovaném období 2001 – 2014, tedy do druhé periody měření.

Přesto byly určité rozdíly pozorovány. Ty spočívaly především ve snížení podílu bylin a nárůstu dominance travin, jmenovitě *B. sylvaticum*, *D. polygama*, a *P. nemoralis* v lužních polohách a *M. uniflora* v pahorkatinách. Toto zjištění plně souhlasí s výsledky Willise (2000), který to připisuje vlivu kořenových exsudátů ořešáku. Také Šenkýř (2015) potvrzuje nárůst počtu druhů v podrostu, ale ne ve prospěch všech původních druhů. Světelné podmínky byly popsány jako srovnatelné s původními druhy dřevin, naopak opad ořešáku působil příznivě. Stejný trend byl potvrzen řadou zahraničních autorů (Rietveld 1983, Dana and Lerner 1994, Csiszar et al. (2013). Tento vliv může být využit i v agrolesnictví, při společné kultivaci ořešáku a kukuřice jako trávy (Boutin et al. 2002).

Stejně jako v případě ostatních dřevin je pak možno řadu podobných rizik z podstatné části eliminovat pěstováním ořešáku ve vhodných směsích, kde jak opad, tak i působení v kořenovém prostoru porostů může potlačit potenciální i skutečná environmentální rizika.

Citovaná a použitá literatura

Boutin, C., Jobin, B., Belanger, L., Choiniere, L.: Plant diversity in three types of hedgerows adjacent to cropfield. *Biodiversity and Conservation*, 11, 2002, s. 1–25.

Cassens, D.L.: Factors affecting the quality of walnut lumber and veneer. Proceedings of the 6th Walnut Council research symposium Black walnut in a new century, Lafayette, IN. Gen. Tech. Rep. NC-243, St. Paul, MN, U.S. Department of Agriculture, Forest Service, North Central Research Station, 2004, s. 161–167.

Csiszar, A., Korda, M., Schmidt, D., Šporčić, D., Sule, P., Teleki, B., Tiborcz, V., Zagyvai, G., Bartha, D.: Allelopathic potential of some invasive plant species occurring in Hungary. *Allelopathy Journal*, 31, 2013, s. 309–318.

Černý, M., Pařez, J., Malík, Z.: Růstové a taxační tabulky hlavních dřevin České republiky (smrk, borovice, buk, dub). IFER, Jílové u Prahy, 1996, 244 s.

Dana, M.N., Lerner, B.R.: Black walnut toxicity. Available at <https://www.extension.purdue.edu/extmedia/ho/ho-193.pdf> (1994, accessed May 6, 2016).

De Scisciolo, B., Leopold, D.J., Walton, D.C.: Seasonal patterns of juglone in soil beneath *Juglans nigra* (black walnut) and influence of *J. nigra* on understory vegetation. *Journal of Chemical Ecology*, 16, 1990, s. 1111–1130.

Halaj J. (1987): Rastové tabulky hlavních dřevin ČSSR. *Príroda*, 362.

Herman, R.K.: North American tree species in Europe. *Journal of Forestry*, 85, 1987, s. 27–32.

Hrib, M.: Pěstování ořešáku černého (*Juglans nigra* L.) v lesích jižní Moravy. Sborník prací institucionálního výzkumu, MZLU Brno, 2005, č. 2, s. 1–78.

- Hrib, M., Podrázský, V., Matějka, K., Viewegh, J.: Effect of black walnut (*Juglans nigra*) on the understorey vegetation – a case study of South Moravian forests (Czech Republic). *Journal of Forest Science*, 63, 2017, č. 3, s. 136 – 148.
- Kolařík, M., Freeland, E., Utley, C., Tisserat, N. (2011): *Geosmithia morbida* sp. nov., a new phytopathogenic species living in symbiosis with the walnut twig beetle (*Pityophthorus juglandis*) on *Juglans* in USA. *Mycologia*, 103, 2011, s. 325–332.
- Maděra, P., Hrib, M.: Srovnání synuzie podrostu porostů *Juglans nigra* a *Quercus robur* na LZ Židlochovice v aluviu dolních toků řek Svatky a Jihlavy. In: Viewegh J.: Problematika lesnické typologie IV : sborník příspěvků ze semináře, Kostelec nad Černými lesy, Jan 30–31, 2002, s. 35–37.
- Montecchio L., Faccoli M. (2014): First record of thousand cankers disease *Geosmithia morbida* and walnut twig beetle *Pityophthorus juglandis* on *Juglans nigra* in Europe. *Plant Disease*, 98, 2014, s. 696.
- Mráček: Ořešák černý (*Juglans nigra* L.). *Lesnická práce*, 4, 1925, s. 209-217.
- MZe: Doporučená pravidla pro měření a třídění dříví v České republice. 2002, 41 s.
- Nožička, J.: Z minulosti jihomoravských luhů. *Práce výzkumných ústavů lesnických, VÚLHM*, 10, 1956, s. 169-199
- Pokorný, J.: Ořešáky. Nakladatelství Brázda, Praha, 1952. 83 s.
- Prudič, Z.: Růst ořešáku černého (*Juglans nigra* L.) na LZ Strážnice. *Lesnictví*, 37: 1991, s. 359-369.
- Rietveld, W.J.: Allelopathic effects of muflone on germination and growth of several herbaceous and woody species. *Journal of Chemical Ecology*, 9, 1983, s. 295–308.
- Russell, K., Hemery G.E.: A new tree improvement programme for black walnut in the United Kingdom. *Proceedings of the 6th Walnut Council research symposium Black walnut in a new century*, Lafayette, IN. Gen. Tech. Rep. NC-243, St. Paul, MN, U.S. Department of Agriculture, Forest Service, North Central Research Station, 2004, s. 168-176.
- Shibu, J., Holzmüller, E.: Black walnut allelopathy: Implications for intercropping. In: Zeng R.S., Mallik A.U., Luo S.M.: *Allelopathy in Sustainable Agriculture and Forestry*. New York, Springer-Verlag 2008, s. 303–320.
- Schmidt, T.L.: Black Walnut in the United States. 2000, www.ncrs.fs.fed.us/pubs/misc/walnut/p5_21.pdf
- Scott, R., Sullivan, W.C.: A review of suitable companion crops for black walnut. *Agroforest Systems*, 71, 2007, s 185–193.
- Šálek, L.: Hospodářská úprava porostů ořešáku černého (*Juglans nigra* L.). *Disertační práce*, FLD ČZU v Praze, 2012, 70 s.
- Šenkýř, M.: Vliv nepůvodních listnatých dřevin na diverzitu bylinného patra. *Diplomová práce*. Masarykova univerzita, Brno 2015, 110 s.

Tokár F., Krekulová, E. (2005): Influence of phytotechnology on growth, production and leaf area index of black walnut (*Juglans nigra* L.) monocultures in Slovakia. Journal of Forest Science, **51**: 213-224.

Virginia Cooperative Extension: Black walnut (*Juglans nigra*) and allelopathy. Available at <http://www.ces.ncsu.edu/fletcher/staff/rbir/blackwalnutcompanions.html> (2001 accessed May 6, 2016).

Willis, R.J.: *Juglans* spp., juglon and allelopathy. Allelopathy Journal, 7, 2000, s. 1–55.

Zeman, R.: Produkce smíšených a čistých porostů ořešáku černého (*Juglans nigra*) v lužních lesích dolního toku Moravy. Diplomová práce, FLD ČZU v Praze, 2011, 98 s.