

Európai elterjedésű fafaj, amely északon a Skandináv-félsziget déli részéig terjed, nyugaton elér az Atlanti-óceánig, és megtaláljuk a Brit-szigeteken is. Keleten követi a Volga vonalát, déli elterjedése pedig szórványos. Az Ibériai-félsziget északi részén még összefüggő elterjedéssel rendelkezik, délebbre már csak szigetszerű előfordulásai vannak.

Hazánkban sík-, domb- és hegyvidékeken egyaránt megtalálható, a Duna–Tisza közén és a Tiszántúlon ritkább az előfordulása. Megritkult fafajunk sok helyről visszaszorult, elterjedési területein belül pedig szórványos az előfordulása. Egyedei főként szálanként találhatók meg, egymástól izolálódva. Megritkulásának oka elsősorban élőhelyének beszűkülése. Nemcsak a vadalma, de a történelmi hazai alma-gyümölcsfajták termőhelye is az időszakos elárasztást kapó ártéri termőhelyek, melyek területe egyrészt az ármentesítés következtében csökkent, másrészt az ottani társulások sok helyütt más kultúrtársulások váltották fel.

Magyarországon 138 erdőrésztben találjuk meg a fajtát 5% feletti elegyarányban összesen 520,6 hektáron (ezen erdőrésztetek összes területe), melyből a vadalma elegyarány szerinti, koronavetülettel arányos területe 31,6 ha. Legnagyobb kiterjedésben a Tolnai-hegyhát és Szekszárdi-dombvidéken (8,7 ha), a Belső-Somogyi-homokvidéken (3,6 ha), a Körös–Maros-közén (2,0 ha), a Nyugat-Zselichen (1,9 ha) és a Bükkben (1,8 ha) található meg.

Elegyfajfaj lévén jóval nagyobb azon erdőrésztetek száma, ahol 5%-nál kisebb elegyarányban fordul elő. Ezek az erdőrésztetek összesen 11 903,9 hektárt tesznek ki, és elhelyezkedésüket tekintve szinte valamennyi erdészeti tájunkt magukba foglalják.

A vadalma (*Malus sylvestris*) termőhelyi igénye

Gombási Mónika – erdőmérnök-hallgató, SOE EMK



Virágzó vadalma a Pápa–Devecseri-síkságon időszakos vízhatású típusos réti talajon (Fotó: Gombási M.)

Termőhelyi igénye

Mérsékelt melegigényes fafaj. Az árnyalást kismértékben eltűri, de jobban kedveli a laza záródású lombkoronaszinttel rendelkező erdőket, az erdőszéleket, felritkult állományrészeket. A talajigény szempontjából a semleges kémhatású, jó vízellátottságú, tápanyagban gazdag talajokat kedveli.

Klímaigénye

A vadalmát a bükkös klímában hőigénye miatt alig találjuk meg. E fajtát tartalmazó erdőrésztetek csupán 2,3%-a található a bükkös klímában, 5%-nál

nagyobb elegyarányban pedig egyáltalán nem fordul elő ebben a klímában.

Azok az erdőrésztetek, amelyekben a vadalma elegyaránya 5%-nál kisebb, 57,9%-ban a gyertyános-tölgyes klímában, 24 %-ban kocsánytalan tölgyes, illetve cseres klímában és 15,8%-ban erdőssztyeppklímában tartoznak.

5%-nál nagyobb elegyarány esetén az előfordulási területeinek majdnem fele a kocsánytalan tölgyes, illetve cseres klímában (47,6%) található, 38,6%-a pedig a gyertyános-tölgyes klímában. Területeinek kevesebb mint egyhatod része (13,8%) található csak az erdőssztyepp-

1. táblázat Vadalmát tartalmazó erdőrésztetek területi megoszlása (%) országosan az egyes klímákban a hidrológiai viszonyok függvényében¹

Hidrológiai klíma	Többlét-vízhatástól független	Változó vízellátású	Szivárgó vízű	Időszakos vízhatású	Állandó vízhatású	Felszínig nedves	Vízborított	Összesen (%)
Bükkös	2,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	2,3
Gyertyános-tölgyes	39,2	0,4	0,6	12,8	4,4	0,5	0,0	57,9
Kocsánytalan tölgyes, ill. cseres	15,0	0,4	0,0	8,0	0,5	0,1	0,0	24,0
Erdőssztyepp	5,4	0,5	0,0	7,9	1,7	0,3	0,0	15,8
Összesen (%)	61,7	1,3	0,7	28,7	6,7	0,8	0,1	100,0

¹ Az Erdészeti Adattár 2016-os adatai alapján.

2. táblázat Vadalmát 5%-nál nagyobb elegyarányban tartalmazó erdőrészek területi megoszlása (%) országosan az egyes klímákban a hidrológiai viszonyok függvényében²

Hidrológia Klíma	Többlet- vízhatástól független	Változó vízellátású	Szivárgó vízű	Időszakos vízhatású	Állandó vízhatású	Összesen (%)
Gyertyános- tölgyes	23,9	1,2	0,3	12,8	0,4	38,6
Kocsánytalan tölgyes, ill. cseres	42,5	3,5	0,0	1,6	0,0	47,6
Erdőssztyepp	8,9	4,5	0,0	0,4	0,0	13,8
Összesen (%)	75,3	9,2	0,3	14,8	0,4	100,0

klímában. Ebben a klímában – ahol az évi relatív páratartalom júliusi 14 órai átlaga 50% alatt van, és az évi csapadékmennyiség 550–600 mm – a vadalma akkor találja meg a számára kedvező feltételeket, ha van többletvízhatás. Tehát a hidrológiai tényezők válnak meghatározóvá.

Hidrológiai igénye

Az üde, jó vízellátottságú talajokat kedveli, így amennyiben a csapadék nem biztosítja számára a megfelelő vízmennyiséget, igényli a többletvizet.

Vadalmát tartalmazó erdőrészekben mind a hét hidrológiai kategóriával találkozhatunk. Legnagyobb arányban többletvízhatástól független területek vannak 61,7%-kal, és így közel 40%-ban érvényesül többletvízhatás. Meghatározó az időszakos vízhatás 28,7%-kal, kisebb jelentőségűek az állandó vízhatású (6,7%) és a változó vízellátású (1,3%) hidrológiai kategóriák. A többi hidrológiai kategória aránya nem éri el az 1%-ot.

5%-ot meghaladó elegyaránya esetén területeinek 75,3%-a található többletvízhatástól független területen, ahol kizárólag csapadékból kell fedeznie vízszükségletét. Ezek a területek nagyrészt a gyertyános-tölgyes és a kocsánytalan tölgyes, illetve cseres klímában helyezkednek el. Területeinek egynegyed részén érvényesül valamilyen többletvízhatás. Közel 15%-ban találjuk meg az időszakos vízhatású, és ~10%-ban a változó vízellátású területeken. Kevesebb mint 1%-ot tesznek ki a szivárgó vízű és az állandó vízhatású területek.

Felszínig nedves és vízborított területeken a magas talajvízszint a talaj levegőt-lenségét (és ezáltal a gyökérzet számára oxigénhiányt) okozza, így ezek a területek nem biztosítanak megfelelő életfeltételeket a fajok számára.

Az időszakos vízhatás kedvező feltételeket nyújt a növekedéséhez, így nem véletlen, hogy a második legnagyobb területarányt ez a hidrológiai kategória teszi ki mind az 5% feletti, mind az az alatti elegyarány esetén. Időszakos vízhatás mellett humuszos homoktalajon, nyers öntéstalajon, humuszos öntéstalajon, lejtőhordalék-talajon, agyagbemosódásos barna erdőtalajon, pszeudoglejes barna erdőtalajon, barnaföldön, rozsdabarna erdőtalajon, kovárványos barna erdőtalajon, réti csernozjomon, réti szolonyecen, sztyeppesedő réti szolonyecen, típusos réti talajon, szolonyeces réti talajon, öntésréti talajon, lápos réti talajon, síkláptalajon, réti erdőtalajon, öntés-erdőtalajon és lejtőhordalék-erdőtalajon találunk vadalmát.

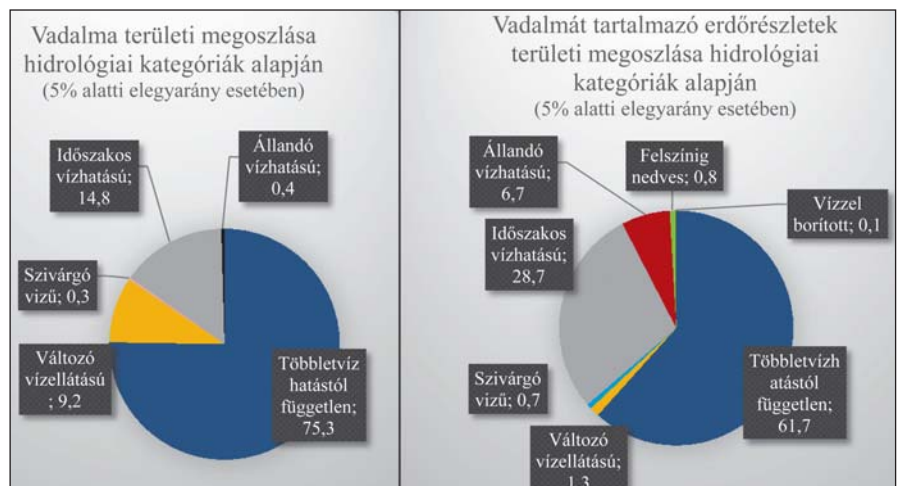
Változó vízellátású hidrológia esetében a vízháztartás szélsőséges. Ezzel a hidrológiával a pszeudoglejes barna erdőtalajok és a cseri talajok, szikesek és réti talajok jellemezhetők. A vadalma esetében ezek közül a típusos réti talaj (5%-os elegyarány felett), illetve a pszeudoglejes barna erdőtalaj (5%-os elegyarány alatt) adja a legnagyobb területet változó vízhatás mellett. Ezenkívül nyers öntéstalajon, humuszos öntéstalajon, cseri talajon, réti csernozjomon, réti szolonyec talajon, sztyeppesedő réti szolonyecen, szolonyeces réti talajon, öntésréti talajon, réti erdőtalajon, öntés-erdőtalajon találkozhatunk még változó vízhatással a fajok esetében.

Az állandó vízhatású területeken jellemző genetikai talajtípusok a nyers öntéstalaj, humuszos öntéstalaj, lejtőhordalék-talaj, barnaföld, rozsdabarna erdőtalaj, típusos réti talaj, öntésréti talaj, lápos réti talaj, síkláptalaj, réti erdőtalaj, öntés-erdőtalaj és lejtőhordalék-erdőtalaj.

Talajigénye

A váztalajoktól kezdve a mocsári és ártéri erdőtalajokig megél, jól alkalmazkodik a különböző talajadottságokhoz. Legnagyobb arányban a barna erdőtalajokon – főként többletvízhatástól független termőhelyi viszonyok mellett – fordul elő. Közel azonos arányban (~10%) találjuk lejtőhordalék- és öntéstalajokon, mocsári és ártéri erdőtalajokon, réti talajokon, valamint közethatású talajokon.

Megtaláljuk törmelék, durva homok, homok, homokos vályog, vályog, agyagos vályog, agyag, agyagos homok, nehéz agyag fizikai talajfőleség, az igen sekély termőréteg- vastagságtól az igen mélyig. Legnagyobb arányban vályog fizikai talajfőleség és



1–2. ábra Vadalmá területi megoszlása az országban hidrológiai kategóriák alapján³

² Az Erdészeti Adattár 2016-os adatai alapján.

³ Az Erdészeti Adattár 2016-os adatai alapján.

középmély termőréteg-vastagság jellemző azokra a talajokra, amelyeken a fafaj előfordul.

A következőkben az az öt genetikai talajtípus és az ezekhez kapcsolódó termőhelytípus-változatok kerülnek tárgyalásra, amelyeken a vadalma 5%-ot meghaladó elegyarányban-legnagyobb arányban előfordul.

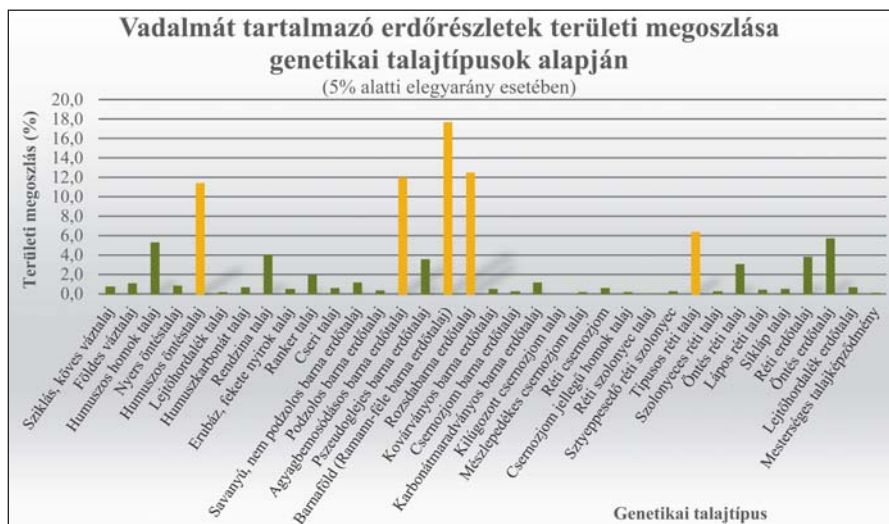
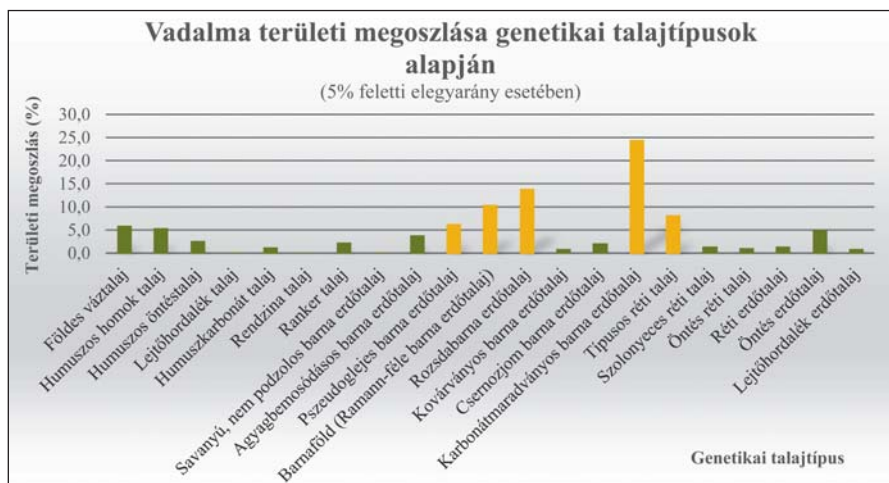
21 genetikai talajtípus közül a karbonátmagmaradványos barna erdőtalaj a legmeghatározóbb talajtípus a fafaj szempontjából 24,6 %-kal; bár számára nem a legkedvezőbb. Ezek a talajok kedvező vízgazdálkodásúak, mégis hamar kiszáradnak. A kilúgozási és felhalmozódási szint vízkapacitása közel azonos, kiszáradása egyenletes. Mivel az előbb említett két szint együttes vastagsága általában nem nagy, a kedvező vízgazdálkodású réteg nem túl mély. Tápanyag-gazdálkodása kedvező, közepes nitrogén- és foszfortartalom, valamint jó káliumellátottság jellemzi. Termőhelytípus-változataira kocsánytalan tölgyes, illetve cseres klíma, többletvízhatástól független hidrológia, homokos vályog/vályog fizikai talajféleség és sekély/középmély/mély termőréteg-vastagság jellemző. Ezek a területek Külső-Somogyban és a Tolnai-hegyhát, valamint a Szekszárdi-dombvidéken találhatók.

A Belső-Somogyi-homokvidéken, a Heves-Borsodi-dombságon, a Tolnai-hegyhát és Szekszárdi-dombvidéken, a Kanizsai-homokvidéken, a Dráva menti síkságon és a Sári-Bakonyján rozsdabarna erdőtalajon (13,9%-kal), mindhárom – korábban említett – klímában, többletvízhatástól független/időszakos vízhatású hidrológiai kategória mellett homok/homokos vályog fizikai talajféleségen, mély termőréteg-vastagság mellett találjuk meg a fajt. A rozsdabarna erdőtalajok jó vízvezető és gyenge víztartó képességgel rendelkeznek, emiatt a termőhely vízgazdálkodását nagyban befolyásolja a klíma. Nyári aszály idején a talaj felső 60–80 cm-es rétege teljesen kiszáradhat. Tápanyag-szolgáltató képességük gyenge.

Nagy jelentősége van a barnaföldnek (Ramann-féle barna erdőtalaj), melyen a fafaj előfordulási aránya 10,5%. A barnaföldek kedvező vízgazdálkodásúak, közepes vízáteresztő és jó víztartó képességgel rendelkeznek. Tápanyag-ellátottságuk szintén kedvező, a nem erodált szelvényekben a nitrogén- és foszfortartalom közepes, a káliumellát-



3. ábra Kocsánytalan tölgyes, illetve cseres klímában, többletvízhatástól független hidrológiájú barnaföld, középmély termőréteg-vastagsággal és vályog fizikai talajféleséggel (Fotó: Gombási M.)



4–5. ábra Vadalmát tartalmazó erdőrészek területi megoszlása az országban genetikai talajtípusok alapján⁴

⁴ Az Erdészeti Adattár 2016-os adatai alapján.

tottság pedig jó. E talajhoz kapcsolódó termőhelytípus-változatok az alábbiak: gyertyános-tölgyes/kocsánytalan tölgyes, illetve cseres klíma, többletvízhatástól független hidrológia, homokos vályog/vályog/agyagos vályog fizikai talajféleség és sekély/középmély/mély termőréteg-vastagság. Ezeken a termőhelytípus-változatokon a Bükkalja, Külső-Somogy, a Cserehát, a Kelet-Zalai-löszvidék, a Nyugat-Zselic, a Marcali-hát, a Heves-Borsodi-dombság, a Mátra, a Pilis-Budai-hegység és a Mecsek erdészeti tájon, illetve tájrészletben találkozunk a vadalmával.

8,3%-kal a típusos réti talaj szintén meghatározó genetikai talajtípus, amelyen a fafaj jelen van a Körös-Maros-közén, a Mosoni-síkságon, a Dráva menti síkságon, a Bodrogházban, a Pápa-Devecseri-síkságon, a Balatoni-medencében és a Fertő-Hanság-medencében, mindhárom klímában, többletvízhatástól független/változó vízellátású/időszakos vízhatású/állandó vízhatású hidrológiai kategória mellett, homok/homokos vályog/vályog/nehéz agyag fizikai talajféleségen, sekély/közép-



mély/mély/igen mély termőréteg-vastagsággal. A típusos réti talajok vízgazdálkodása kedvezőnek mondható egyes évek tavaszi – túlságosan nedves – időszakától eltekintve. A nedves állapot elmúltával a talaj általában biztosít annyi nedvességet a rajta élő növényzet számára, hogy át tudja vészelní a száraz időszakot. Tápanyag-gazdálkodásuk közepes. Tavasszal kevés a növények számára felvehető nitrogén.

A Cserehát, a Heves-Borsodi-dombság, a Göcseji-dombság, a Kerka-Mura-sík és a Pápai-Bakonyja erdészeti tájon, illetve tájrészletben gyertyános-tölgyes/kocsánytalan tölgyes, illetve cseres klímában, többletvízhatástól

3. táblázat A vadalmát tartalmazó erdőrészletek legmeghatározóbb termőhelytípus-változatai

Klíma	bükkös gyertyános-tölgyes kocsánytalan tölgyes, illetve cseres erdőssztyepp	bükkös gyertyános-tölgyes kocsánytalan tölgyes, illetve cseres erdőssztyepp	bükkös gyertyános-tölgyes kocsánytalan tölgyes, illetve cseres erdőssztyepp	gyertyános-tölgyes kocsánytalan tölgyes, illetve cseres erdőssztyepp	bükkös gyertyános-tölgyes kocsánytalan tölgyes, illetve cseres erdőssztyepp
Hidrológia	többletvízhatástól független	többletvízhatástól független	többletvízhatástól független	többletvízhatástól független változó vízhatású	többletvízhatástól független változó vízhatású szivárgó vízi
Genetikai talajtípus	BARNAFÖLD	ROZSDABARNA ERDŐTALAJ	AGYAG-BEMOSÓDÁSOS BARNA ERDŐTALAJ	HUMUSZOS ÖNTÉSTALAJ	TÍPUSOS RÉTI TALAJ
Termőréteg vastagság	sekély középmély mély	sekély középmély mély igen mély	középmély mély igen mély	sekély középmély mély igen mély	sekély középmély mély igen mély
Fizikai talajféleség	homok homokos vályog vályog	homok homokos vályog vályog agyagos homok	homok homokos vályog vályog agyagos vályog agyag	durva homok homok homokos vályog vályog agyagos vályog agyag	homok homokos vályog vályog agyag agyagos homok nehéz agyag

független/változó vízellátású hidrológiai kategória mellett, homokos vályog/vályog/agyag fizikai talajféleségű, középmély/mély termőréteg-vastagsággal rendelkező pszeudoglejes barna erdőtalajon 6,3%-ban található meg a vadalma. Ezek a talajok kedvezőtlen

erdőtalaj (12,0%), a humuszos öntéstalaj (11,5%) és a réti talaj (6,4%). A talajtípusok mellett jellemző termőhelytípus-változatokat a 3. táblázat mutatja.

Összefoglalás

A vadalma széles termőhelyi spektrummal rendelkezik, jól alkalmazkodik a különböző klimatikus, hidrológiai és talajadottságokhoz. Eredeti termőhelye ugyan az ártéri termőhelyek, de látható, hogy számos termőhelytípus-változaton megtaláljuk a fajt. Dekoratív és hasznos elegyfajunk, termése a madarak és a nagyvad számára ízletes táplálék. Mind az ártéri, mind más, számára kedvező termőhelyen ültetése javasolt lenne.

Felhasznált irodalom

Bartha D. (2017): A vadalma (*Malus sylvestris*) botanikai jellemzése. *Erdészeti lapok* CLII. évf. 2. szám, 49–51. o.

Bartha D. (1999): Magyarország fa- és cserjefajai; 140. o.

Bölöni J. – Molnár Zs. – Kun A. (2011): Magyarország élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozója; 247–258. és 342. o.

Buttenschon R. M. – Buttenschon J. (1998): Population dynamics of *Malus sylvestris* stands in grazed and ungrazed, semi-natural grasslands and fragmented woodlands. In: Mols Bjerger, Denmark, Ann. Bot. Fennici 35 (4): 233–246. o.

Csapody I. – Csapody V. – Jávorka S. (1993): Erdő-mező növényei; 49. o.

Kropog E. – Mándics D. – Molnár K. (2002): Fák és cserjék; 63. o.

Stefanovits P. – Filep Gy. – Füleky Gy. (1999): Talajtan; 256–308. o.

<http://www.terra.hu/fak/html/malus.sylvestris.html>

<http://ngt-erdeszlet.efc.hu/teendok/vadalmah.htm>

<https://www.woodlandtrust.org.uk/visiting-woods/trees-woods-and-wildlife/british-trees/native-trees/crab-apple/>