

Animal welfare, etológia és tartástechnológia



Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 16

Issue 2

Gödöllő
2020

AZ ERDEI LEGELTETÉS LEHETŐSÉGE MAGYARORSZÁGON NAPJAINKBAN

Halász András, Tőzsér János

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar,
Állattenyésztés-tudományi Intézet 2103 Gödöllő, Páter K. út 1.
halasz.andras@szie.hu

Received – Érkezett: 14.05.2020.
Accepted – Elfogadva: 15.07.2020

Összefoglalás

A tanulmány célja, hogy napirenden tartsa az erdei legeltetés témakörét. Az egyre gyakoribb aszályok komolyan veszélyeztetik a legeltető gazdaságok működését, ezért minden megoldás üdvözlendő, ami segíti az alkalmazkodást. A módosított erőtörvény lehetővé teszi az erdei legeltetést, ezért megfelelő odafigyeléssel, hetekkel kitolható a legeltetési idő. Az őszi eleji időszakban, még a napi súlygyarapodásban is szerepet játszhat a hullott termékek takarmányként való hasznosítása. A crowd sourcing típusú mezőgazdasági vállalkozás egyre népszerűbb hazánkban is. A népszerűség növelése a marketing folyamat része, amibe jól illeszthetők az agrárerdészeti rendszer megoldásai. A városok közelében működő, kombinált állattartó gazdaságok fenntarthatók lehetnek. Kis létszámú állattal, magas hozzáadott értékű termékekkel és fizetőképes vásárlókkal működhet igazán hatékonyan.

Kulcsszavak: erdőgazdálkodás, gyepgazdálkodás, akác, száraz termőhely, hőstressz

Possibility of forest grazing system in Hungary

Abstract

The aim of this study was to report about current status of agroforestry in Hungary. Regular droughts endanger pasture based farming therefore all adaptive methods are welcome. The latest modification of Forestry Act opened forest grazing, gives extra weeks on pastures. During autumn the critical daily weight gain can be achieved on fallen fruits and nuts only. Crowd sourced farming is getting popular around larger towns and cities. Agroforestry is a good add in marketing procedures, popularity keep growing. Complex livestock farming is sustainable in a close proximity of urban environment. Small number of animals with high added value combined with solvent demand are the corner stones in this kind of model.

Key words: forestry, grassland management, black locust, dry habitat, heat stress

Bevezetés

Hazánk legelőterületei és erdei

A legelőn olyan területet értünk, amelyről az állatok a táplálásukra szükséges növényeket, saját maguk legeltetés útján szerzik meg. Természetesen több féle legelőt ismerünk. Tartamuk szerint állandó és ideiglenes legelőket különböztetnek meg. Elsőkhöz, rendszerint természetes legelő területek tartoznak, melyek egyéb használatra nem alkalmasak s azért feltétlen legelőknak is nevezik. Az állandó legelők fekvésük szerint vagy hegyi vagy lapályi legelők, használhatóságuk szerint pedig marha-, juh- és sertéslegelőket szokás megkülönböztetni. Az ideiglenes legelők sorába egyrészt a szántóföldön mesterségesen létesített legelők tartoznak, másrészt a legeltetésre csak mellékesen használt területek, melyek az ugar, a tarló és az erdei legelők. Jogi értelemben, a legelő a termőföld egyik művelési ága.

Magyarországon az 1890-es években az állandó legelők kiterjedése 4.317.000.ha volt, a szűkebb értelemben vett Magyarországon 3.708.883.ha, vagyis az összes akkori termőterület 14, illetve 13,9%-a (Bokor, 1998).

A *Magyar Statisztikai Zsebkönyv* szerint (2018), az összes területen (9303,4 ezer ha) ezen belül a termőterület 7365,4 ezer ha-t tett ki, amelyből 1912,9 ezer ha volt az erdő. A mezőgazdasági területen összesen 5342,7 ezer ha-nak adódott. Ebből a szántó, ill. a gyepterületek aránya 4322,1 ha, ill. a 762,6 ha voltak.

Az Eurostat 2015-os adatbázisait (Csurgó és Szémann, 2018), hogy hazánk területének pontosan 43,7 %-át borítják szántók és egyéb földek, ahol növényeket termesztünk. Ez nemzetközi összehasonlításban is nagyon soknak számít, az EU tagállamai közül csak Dániát borítják nagyobb arányban, 50,6 %-át mezőgazdasági területek.

A legelők, a háborítatlan pusztával, mezőkkel, rétekkel együtt, összesen 18 486 négyzetkilométernyit tesz ki az országban. A „füves területek” aránya az országban 19,9 % körüli (Csurgó és Szémann, 2018).

A fás legelők, fás kaszálók és legelőerdők alatt az emberi használat, legeltetéssel vagy kaszálással kialakított, fás-gyepes élőhelyek értjük.

Varga (2014) szerint, Magyarország élőhely-térképezési adatbázisa szerint körülbelül 5500 hektár fás legelő található ma az országban.

Az *Arcaum Kézikönyvtár* adatai szerin (2020) Baranya megye, Bosod-Abaúj-Zemplén megye, Heves megye, Nógrád megye, Somogy megye, Szabolcs-Szatmár-Bereg megye és Veszprém megye összes fás-legelő területének nagysága, mintegy 6040 ha, 171 területen, megjelölve a terület védettségi állapotát, használják-e vagy sem és milyen az állapota.

Csurgó és Szémann, (2018) úgy véli, hogy hazánk területének 24 százalékát borítja erdő, ezek fedik le a legnagyobb területet az országban a szántók után.

A régiókénti eloszlást, azt mutatja, hogy Északkelet-Magyarország mellett a Dél-Dunántúlon van a legtöbb erdő, mindkettőben 4200 négyzetkilométer fölött. Szántóból és kopár pusztaságból is az Észak- és Dél-Alföldön van a legtöbb, mesterséges területből pedig nem túl meglepő módon Közép-Magyarországon (Csurgó és Szémann, 2018).

Andrásfalvy (2016) szerint, a legeltetéssel kialakított fás legelőkön a gyeppel mellett az eredeti erdő ligetesen, távol álló fái is jelen vannak. A magánosan álló fáknak nem kell a fényért versengeniük, ezért alacsonyan elágazók, ágaik vaskosak, koronájuk terebélyes. A fás kaszálók ehhez hasonlóak, de a legeltetés megszűntével kaszálással tartják fent. Ha a fák borítása meghaladja a 25 százalékot, legelőerdőről van szó.

Magyarországon a fás legelők többsége az alföldi vagy a medenceperemi nagy folyók mentén, azok hullámterében vagy a korábbi ártereken jött létre, de léteznek homoki, dombvidéki

és középhegységi fáslegelők is. Számuk az intenzív gazdálkodási formák terjedésével egyre csökken. Az élőhely tipikus idős fái: tölgyek, gyertyán, bükk, vadkörte, mezei juhar, magyar kőris, fehér fűz (Andrásfalvy, 2016).

Varga és mtsai. (2017) hiánypótló tanulmányában részletesen bemutatja a fás legelők és legelőerdők használatát hazánkban, a pásztorok és gazdálkodók tudására alapozva. Számos eredmény azt bizonyítja, hogy hazánkban még ma is gazdag és élő a hagyományos ökológiai tudás, mely azonban a tájhasználat felhagyásával és az életmód átalakulásával eltűnhet (Rotherham 2007, Babai D., Molnár Zs. 2009). Számos olyan élőhelytípusunk van, melyek hatékony és hosszú távú megőrzése érdekében a hagyományos ökológiai tudásra is szükség van (Csizi és Molnár 2015, Szigetvári 2015). Az agrár-erdészeti rendszerek közé tartozó, kiemelkedő természeti és kulturális értékkel bíró fás legelők és legelőerdők egykori kialakulásának megértéséhez és jövőbeni fenntartásához egyaránt nélkülözhetetlen a hagyományos ökológiai tudás megismerése és gyakorlati alkalmazása (Rackham 1998, Berkes és mtsai. 2000, Drew és Henne 2006).

Nemrég több tanulmány is megjelent az európai fás legelőkre vonatkozóan, melyek közül meghatározó a Hartel és Plieninger (2014) által szerkesztett, a témát részletesen áttekintő könyv és Hartel és mtsai. (2015) tájörténeti összefoglaló tanulmánya. Mindkettő kiemelte, hogy a fás legelők természeti és kulturális értékeit meghatározzák a mindenkori társadalmi viszonyok. Érdekes megállapítás, hogy a közép- és keleteurópai fás legelők természeti jellege és tájhasználatja számos esetben mutat párhuzamot a magyarországi fás legelőkkel, mint például a tölgy- és vadgyümölcsfajok dominanciája (Hartel és mtsai. 2013) és a gyepekkezelés módszerei (Oellerer 2014). A magyarországi fás legelők és legelőerdők használatára vonatkozóan jellemzően az 1900-as évek első feléből származó erdészeti és mezőgazdasági írásokon (Varga és Bölöni 2009, Halász és mtsai. 2015) túl, az utóbbi években jelent meg több olyan írás, amely egy-egy terület tájörténetét mutatja be (pl. Saláta 2009).

Összefoglalóan megállapítható, hogy hazánk környezeti- és ökológiai jellemzői lehetővé tennék a fás-legelők és erdők további szakszerű használatát a gyakorlatban. Jelezzük, hogy ennek magvalósulásának számos feltétele van, úgy mint a szakismeret meglét, átgondolt földhasználat, az organikus gazdálkodást támogató ár-érték arány stb.

Legeltetési gyakorlat hazánkban

A magas fűvet termő legelők marha-, illetve lólegelőknak, a sovány, apró fűvet termőket juh-, a mocsaras legelőket sertés- vagy bivalylegelőknek tekintik. Az állandó legelők egyoldalú használatuk miatt rendszerint csekélyebb jövedelmet szolgáltatnak ugyan, mint a rétek, és különösen a szántóföld, mindazonáltal nagy előny, ha a birtoknak jó legelői vannak, egyrészt mert a legelők kezelése nagyon egyszerű, csekély költséggel járó, és a jövedelmük aránylag nagy, másrészt mert állattenyésztés, nevezetesen állatok fölnevelése legelők nélkül sikerrel nem is folytatható (Bokor, 1998).

Bár Bokor (1998) a költség-jövedelem vonzatot extenzív, alacsony ráfordítással magyarázza, azért hozzá kell tenni, hogy a 21-ik századi legeltető állattartásnak feltétlenül az optimalizált ráfordítású gazdálkodást kell szem előtt tartania. Ehhez illeszkedik még a pásztorló, szabad legeltetés felülbírálat is. A családi gazdaságok szintjén nem fenntartható a főfoglalkozású pásztor alkalmazása. A gyepegzálkodási szempontokon (visszalegelés elkerülése, tápanyagutánpótlás) túlmenően, gazdaság szervezésileg is csak a szakaszos legeltetés – magas beruházás igénye ellenére – lehet költséghatékony. Az erdei legeltetés, illetve a delelő erdők, ligetek létesítése pontosan tervezhető és illeszthető a rotációs rendszerhez. Fontos figyelembe venni legelő fekvését és a nagyobb gépek mozgását a fák ültetésekor. A sudaras lombkoronájú fák (pl. nyár), soliter módon ugyan kevesebb árnyékot adnak, de sorokban, illetve csoportosan

ligetesítve, már hatékonyan árnyékolnak nagyobb állatcsoportot is. Nem elhanyagolható szempont a lombkorona vetület kérdése sem, ami a legelők utáni támogatások kalkulációjánál fontos. Ideális esetben – állatfajtól függetlenül- minden szakaszban (legelőkertben) van egy árnyékosabb rész, ahol tudnak delelni a jószágok. Gyepfelújításnál figyelembe kell venni az árnyékhatást, a fák közelébe más fűfajokat (veres csenkesz, csomós ebír) érdemes telepíteni. A mai klimatikus viszonyokat figyelembe véve, akár egy teljes hónappal kinyújtható (Halász, 2020) a legeltetési időny, ha sikerül telepített erdőben legeltetni. A lombtakarmány, termés (makk) komoly szénhidrát forrás az állatoknak.

Az erdei legeltetés megítélése történeti szemléletben

Tudott, hogy a XIX-XX. század fordulóján egyre nagyobb gondot jelentett előteremteni a gazdasági állatok számára a megfelelő mennyiségű takarmányt. Az állatállomány növekedése miatt a legelőterületek bővülésére lett volna szükség, azonban a terjedő földgazdasági tevékenység (gabonatermelés) ezt nem tette lehetővé.

A legelőterületek csökkenéséhez az 1879. évi (XXXI. t. cz.) Erdőtörvényben megfogalmazott rendelkezések is hozzájárultak, mert erdőkímélés céljából bizonyos erdőrészeket a legelő jószágok elől elzártak. Ezért az a kérdés merült fel, hogy milyen módon lehetne a gazdasági művelés alatt álló területek egy részét legeltetésre alkalmassá tenni?

Földes (1895) véleménye szerint a legelőerdő olyan gazdálkodási mód, melynek célja nem annyira az értékes fanevelés, hanem a legeltetés. A legelő termőképessége a fák segítségével tartható fenn. A rendszeresen kezelt legelőerdő nem az egyszerű erdőirtás révén létrejött fás legelő, nem legeltetésre használt erdőmaradvány, továbbá nem azonos a cseprentésekkel (bokros csalit, fiatal erdő) sem.

A legelőerdőnek használatának előnyeit - a nyílt legelőkhöz képest - az alábbiakban foglalta össze Földes (1895): „A sertés és a baromfi sok fehérjében gazdag, értékes tápanyagot jelentő rovarot gyűjthet össze. Az erdei cserebogár, illetve pajorjának pusztítása erdővédelmi szempontból is kifejezetten hasznos. Vízpartokon szívesen fogyasztják a sertések a sulyom – mely az álló- és lassú folyóvizek vízfelszínét borító vadvövény – termését, ez különleges alakú, ízletes és tápdús. Lisztes belsejéből inséges időkben kenyeret is készítettek. Ezen kívül az erdei gyümölcsök, a tölgy- és bükkmakk is kiváló takarmányforrás. A fák enyhét adó árnyéka minden legelő állat számára felüdülést jelent a nyári forróságban”.

Közismert, hogy a legeltetési állattartás a terület degradációját is okozhatja, amennyiben hiányzik a kellő szaktudás. Földes (1895) szerint „A túl nagy létszámú állatállomány meggátolhatja a gyepergenerálódását, bizonyos taposást tűrő gyomfajok elszaporodhatnak. A növényzet csökkenése miatt az erózió veszélye nő, szélsőséges esetben a terület kopárosodásához is vezethet (pl. Fiume feletti karsztvidék)”.

Fontos utalni arra, hogy az erdei legelők használatának káros hatásairól jóval korábban Láng (1780) már részletesen beszámolt, kifejtette, hogy „A midőn a fentebbiekben az erdei legelő használatának káros következményeit kiemelni iparkodtam, nem volt céлом egyszersmind azt állítani: hogy a felujulás alatt lévő területek kizárása mellett nagy kiterjedésű erdőségben csekély számú szarvas marhát, völgyeken s kopárokon, sőt az állabok-ban is legeltetni szabad ne legyen; mert ámbátor a csekély számú marha sem tesz az erdőben hasznót, még sem okoz oly érezhető kárt, hogy a legeltetés teljes megszüntetését vele indokolni lehetne. De a legelőt juhnyájak, csordák és ménések által használtatni az erdők érzékeny megkárosítása és elpusztítása nélkül nem lehet”.

Hazánkban a fás legelők és azok használata mindig is részei voltak a tájhasználatnak. Ez a táji adottságokhoz igazodó gazdálkodási mód több ezer éves múltra tekint vissza. Magyarország jelentős része az erdős klímába tartozik, ezért az erdősült vidékeken az állattartás mindig is egyfajta fás legelős, legelőerdős rendszerben folyt. Igazából az iparosodás hatására kezdődött el a fás legelő rendszerek használatának csökkenése egész Európában, így Magyarországon is. Nagymértékben befolyásolta az, hogy az 1800-as évek közepén megtörtént az erdő és a legelőterületek elkülönítése, vagyis megszűnt a jobbágyoknak az erdei legeltetéshez való joguk. Később a mezőgazdaság és az erdészet intenzifikációja következtében a XX. század végére jelentős mértékben visszaszorult ez a tájhasználati mód és ennek következtében a fás legelő élőhelytípus is. Csak néhány térségben maradt meg Magyarországon, így például a dél-dunántúli részen és az ország néhány másik helyszínén elszórtan. Mindenképpen meg kell említeni, hogy a fás legelők egykori és jelenlegi helyzetében kulcsfontosságúak azok a pásztorok és gazdálkodók, akik hagyományos legeltető állattartással foglalkoznak (Varga, 2014).

Saláta és mtsai, (2009) tanulmányában felhívja a figyelmet arra, hogy az elmúlt 200 évben a változások eredményeként számos, egykor nagyon elterjedt gazdasági tevékenység és területhasználat tűnt el mára, pl. a makkoltatás, az erdei legeltetés, legelőerdők és fás legelők használata. Az erdőkben való legeltetés tárgyában utalnak arra, hogy ez az eljárás helyenként egészen a XX. század derekáig fennmaradt. Az erdők jelentőségét az állattartásban kiemeli az, hogy már egészen a korai időktől kezdve szabályozták ezt. A tanulmány jelentőség éppen abban van, hogy a törvénykezés változását mutatja be 1791-től, egészen 1961-ig.

Az erdőben történő legeltetést a hazai jogszabályok már rég óta megtiltották, azonban napjainkban – az erdőtelepítési programmal összefüggésben – lehetőség nyílik majd erre.

Egy hazai példa bemutatása és értékelése

Figyelembe véve a hazai legeltetés lehetőségeit és körülményeit fontos megvizsgálni azt, hogy milyen módon lehetne még egyre több területet a legeltetéses gazdálkodásba bevonni hazánkban.

A *Silvapasture*-nek nevezett módszer, átmenet képez a fátlan gyepek és az erdők között, tehát egy átmeneti állapotot jelent valójában. Az a lényege ennek, hogy ugyanazon a területen valósul meg az erdőgazdálkodás, a növénytermesztés és az állattenyésztés. Ennek az ősi mezőgazdasági módszernek évezredek óta vezető szerepe volt, azonban az ipari forradalomtól kezdve egyre inkább kiszorult a gyakorlatból, a nagybirtokok felé való elmozdulás, valamint a modern mezőgazdasági gépek és a vegyszerek elterjedése miatt.

Lengyel Zoltán gazdálkodóval 2020 januárjában készült egy riport (<http-1>), amely alapján be kívánjuk bemutatni az által használt legeltetési és tartási rendszert.

A gazdálkodást, 2013-ban 30 ha-os családi birtokán kezdte, Polgár község területén. A gazdálkodást 13 sárga magyar tyúk, extenzív tartásával indította el. Napjainkban az állománya az alábbiakból áll: 200 tyúk, 20 mangalica, 30-30 juh és szarvasmarha. A környezet különleges, mert olyan fás legelőn élnek az állatok, amelyet mesterségesen hoztak létre és még a mai napig is továbbfejlesztik azt, több ezer fa ültetése van tervbe véve.

A természeti erőforrások hatékonyabb kihasználása miatt a különböző gazdasági haszonállatfajokat külön-külön, jellemzően egymást követve terelik rá egy adott legelőre. A cél az, hogy „minden növénybe egyszer harapjanak bele az állatok”. „A tehén mindig a legfinomabb növényeket keresi. Ha azt megette, akkor a második, majd a harmadik legfinomabb növényt fogyasztja el. Mire azzal is végzett, újra kinő a legfinomabb, így újra indul a körfolyamat. Így viszont egy csomó, általa kevésbé kedvelt növény megmarad, a finomabbakat viszont azonnal lelegeli” A szarvasmarha után a juh, majd a baromfi következik, ugyanazon a területen. A gulyát

két óránként terelik másik területre, villanypásztor alkalmazása mellett. A területen lévő növényállomány hasznosítása miatt fontos, hogy a juh az aljfüveket szereti, s így nem versenytársa a szarvasmarhának a legelés során. A tyúkok jelenléte azt eredményezi, hogy széttúrják a tehénlepényt, betemetik a vakondtúrásokat, tehát erre nem kell gépet használni a farmon. A tyúkok egy kereken guruló, saját fejlesztésű ún. „tyúkbusszal” követik a marhákat és a birkákat. A farmon a csirkék háromszor négyméteres rácsdobozokban élnek, azért, hogy ne vigye el őket a sas vagy a róka, és egy nap háromszor-négyszer teszik őket arrébb.

A területen van egy nagy mocsár is, a kacsák ennek a partján szoktak mozogni. Természetesen a sertések is itt találhatók. Fontos jellemzője a technológiának, hogy a sertések csak egyszer járják végig a területet, mert a túrás az egy természetes viselkedése a fajnak.

A talajminőség szempontjából fontosak a növények elő gyökerei, illetve a legeléskor elhaló gyökerek és az általuk táplált talajlakó élőlények. A letaposott fűből, az „*állatok szájából kieső növényekből*” és az állatok trágyájából folyamatosan természetes komposzt képződik. Kellően hosszú idő elteltével remélhető a talaj humusztartalma növekedhet ebben a gazdálkodási rendszerben. Lengyel Zoltán szerin gazdaságában „*a talaj humusztartalma 1,5 %-ról 4,5 %-re növekedett hat év alatt*”. Ennek megállapítására reprezentatív talajmintavételre és szakszerű elemzésre van szükség. Abban nincsen szakmai vita, hogy a magasabb minőségű talajnak jobb a vízmegtartó képessége, azaz egy nagy eső után több vizet tud elnyelni.

Ebben a gazdálkodási rendszerben a fák szerepe nagyon fontos. A fákat egymástól 5-10 méteres távolságban ültetik el, a tanya közelében gyümölcsfákat, messzebb pedig tölgy, dió, vadkörte fákat helyeznek el. A fák a nap és a szél ellen védik az állatokat, élelemmel látják el azokat, emellett megtelepedhetnek rajtuk a kártevőket evő madarak is, így hozzá járulhatnak a tájra jellemző fauna kialakulásához. A tapasztalatok alapján az akác jó tűrőképességű és karámok építésére alkalmas fa, a nyárfa viszont gyors növésű, így hamar ad majd nap- és szélárnyékot az állatoknak.

Hazánkban több olyan gazdálkodó van, akik az erdei legeltetést a gyakorlatban alkalmazzák, azonban közülük kevés olyan van, aki egy új gazdálkodási közösséget épített ki az évek során. Ez a megoldás, egy olyan saját közösségi mezőgazdaság üzemeltetését jelent, ahol a közösség tagjai - egy adott évre - előre elkötelezhetik magukat, ennél fogva a gazdálkodóval a termelés kockázatán és eredményén is osztoznak. A közösséget alkotók így hozzá tudnak férni az extenzív viszonyok között - nyomon követhetőség biztosítása mellett - minőségi állati termékekhez pl. tojás, félsertés stb.

Összegzés

Tekintettel hazánk természeti lehetőségeire, mindent érdemes elkövetni annak érdekében, hogy a legeltetésre alkalmas területeket tovább növeljük, a legeltetéses állattartás további fejlesztése érdekében. A bemutatott gyakorlat jó példa, több gazdasági haszonállat faj egymás utáni legeltetésére, extenzív viszonyok között. A Silvapasture rendszer hazai jövőbeni elterjedésének kedvező lehetőséget biztosíthat az országos erdőtelepítési program folyamata. Fontos utalni arra, hogy ennek a rendszernek a gyakorlati megvalósításához számos feltételnek teljesülnie kell pl. elegendő nagyságú terület, egészségügyileg megfelelő állatállomány, a gazdálkodó szakismerete, érdemi kapcsolat a potenciális fogyasztókkal, gazdasági likviditás és tőke tartalék stb.

Az új gazdálkodási közösség építése közelebb hozhatja a termelés folyamatának megismeréséhez a fogyasztót és egyben elősegítheti a tudatos és kritikus potenciális vásárlási

szokások megerősödését hazánkban. Mindez növelheti a legeltetési állattartási körülmények között megtermelt élelmiszer-alapanyagok társadalmi elfogadottságát.

Irodalomjegyzék

- Andrásfalvy B.* (2016): Az ember együttműködése a természettel II. Életgazdagság / biodiverzitás a magyar kultúrában (PDF). (2016. március 4-i dátummal az eredetiből archiválva)
- Arcanum Kézikönyvtár* (2020): Fás legelők Magyarországon, <https://www.arcanum.hu/hu/online-kiadvanyok/TenyekKonyve-tenyek-konyve-1/zold-19B21/termeszetvedelem-magyarorszag-1A3D7/fas-legelok-1A7AF/a-fas-legelok-termeszeti-ertekei-1A7C2/fas-legelok-magyarorszag-1A7E7/>
- Berkes F., Colding J., Folke C.* (2000): Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecol. Appl.* 10. 1251–1262.
- Babai D., Molnár Zs.* (2009): Népi növényzetismeret Gyimesben II.: termőhely- és élőhelyismeret. *Botanikai Közlem.* 96. 145–173.
- Bokor József (szerk.).* A Pallas nagy lexikona. Arcanum: FolioNET (1893–1897, 1998.). ISBN 963 85923 2 X
- Drew J. A., Henne A. P.* (2006): Conservation biology and traditional ecological knowledge: integrating academic disciplines for better conservation practice. *Ecol. Soc.* 11: 34. (Letölthető: <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art34/>)
- Csizi, I., Molnár, Zs.* (2015): Természetkímélő gazdálkodás szikesen. – MTKH, MTA ÖK, Csákvár – Vácrátót, 92
- Csurgó D., Szémán T.* (2018): Mi is van a magyar földön? https://index.hu/chart/2018/11/30/magyarorszag_foldtakaro_terkep (2018.11.30)
- Földes J.* (1895): A legelő-erdők. A legeltetés kérdése Magyarországon s annak megoldása erdőgazdasági úton. Budapest, <http://www.mezogazdasagikonyvtar.hu/assets/Hirvilag/AH2013/1/legeloerdok.htm>
- <https://g7.hu/elet/20200104/besokallt-a-munkajatul-lenyult-13-tyukot-az-anyjatul-es-mara-ove-az-egyik-legkulonlegesebb-magyar-gazdasag/> 2020.01.20
- Halász A (szerk.)* (2020): Legeltetés: így lehet meghosszabbítani a legeltetési szezont. *Magyar Állattenyésztők Lapja* 25. 3. 34-35.
- Halász A., Tasi J., Rásó, J.* (2015): Fás legelők, legelőerdők, erdősávok és fasorok használata ökológiai gazdálkodási rendszerben. *Növénytermelés*, 64. 77–8.
- Hartel T., Dorresteyn I., Klein C., Máthé O., Moga C. I., Öllerer K., Roellig M., Wehrden H., Fischer J.* (2013): Wood-pastures in a traditional rural region of Eastern Europe: Characteristics, 166, management and status. *Biol. Conserv.*, 166. 267–275.
- Hartel T. és Plieninger T.* (2014): European wood-pastures in transition: A social-ecological approach. London and New York: Routledge. 303 p.
- Hartel T., Plieninger T., Varga, A.* (2015): Wood-pastures in Europe. – In: Kirby, K., Watkins, C. (szerk.): Europe’s Changing Woods and Forests: From Wildwood to Managed Landscapes. CAB International, pp. 61–76.
- Láng G.* (1870): Az erdei legelő használatának káros következményeiről, *Erdészeti Lapok*, 9.évf. 4. füzet 142-146 http://erdeszetilapok.oszk.hu/00529/pdf/00529_142-146.pdf
- Magyar Statisztikai Zsebkönyv* (2018): Földterület 2010 május 31-én, Központi Statisztikai Hivatal, 1919, Budapest, 147.

- Oellerer K.* (2014): The ground vegetation management of wood-pastures in Romania Insights in the past for conservation management in the future. *Appl. Ecol. Env. Res.* 12. 549–562.
- Rackham, O.* (1998): Savannah in Europe. – In: Kirby, K. J. & Watkins C. (szerk.): *The Ecological History of European Forests.* – CAB International, New York, pp. 1–24.
- Rotherham, I.* (2007): The implications of perceptions and cultural knowledge loss for the management of wooded landscapes: A UK case-study. – *Forest Ecol. Manag.*, 249. 100–115.
- Saláta D.* (2009): Legelőerdők egykor és ma, A fás legelők és legelőerdők kialakulásának és hasznosításának emlékei egy öreg-bakonyi (Pénzesgyőr-Hárskúti) fás legelő tájtörténeti feltárásnak példáján keresztül, – *Erdészettörténeti Közlem.* 79. OEE, Budapest, 80 p.
- Saláta D., Horváth S., Varga A.* (2009): Az erdei legeltetésre, a fás legelők és legelőerdők használatára vonatkozó 1791 és 1961 közötti törvények. *Tájökológiai Lapok*, 7. 387–401
- Szigetvári Cs.* (2015): Legeltetés, gyepré alapozott állattartás természetvédelmi szempontú értékelése. *Emisszió Természet- és Környezetvédelmi Egyesület.* Nyíregyháza, 100 p.
- Varga A., Bölöni J.* (2009): Erdei legeltetés, fáslegelők, legelőerdők tájtörténeti kutatása. *Természetvédelmi Közlemények*, 15. 68–79.
- Varga A.* (2014): Kevés fás legelő maradt fenn mára. (interjú: Bajomi Bálint, 2014.11.26.), *Élet és Tudomány*, https://www.eletestudomany.hu/keves_fas_legelo_maradt_fenn_mara,
- Varga A., Samu ZT., Molnár Zs.* (2017): A fás legelők és legelőerdők használata magyarországi pásztorok és gazdálkodók tudása alapján. *Természetvédelmi Közlemények*, 23. 242–258, DOI: 10.17779/tvk-jnatconserv