

## **A nagykőrösi homoki erdőssztyepp-tölgyesek tájtörténete <sup>1</sup>**

Molnár Zsolt, Biró Marianna és Szollát György

Félkultúr tájaink vegetációmozaikjai magukon viselik a múltbeli emberi tájhasználat nyomait. A növényzet mai mintázata és dinamikája hol kisebb, hol nagyobb részben antropogén hatások következménye. Ugyanakkor az élő rendszerek még sokszor képesek természetközeli módon válaszolni az emberi hatásokra.

A nagykőrös környéki erdőssztyepp-tölgyesek alatt az elmúlt évtizedekben a talajvízszint több méterrel süllyedt, emiatt az 1980-as évek közepe óta a tölgyek pusztulásnak indultak. Az erdő természetes válaszaként az erdőssztyepp mozaikban az erdők felnyílása, törpülése és a sztyepppek kiterjedése várható.

Bár a változások kiváltó oka emberi tevékenység, az erdőssztyepp mozaik természetközeli részei láthatóan a feltételezett természetes dinamikához hasonló módon válaszolnak a termőhelyi tényezők megváltozására.

### **XVI-XVIII. század: az erdő és a tisztások túlhasználatának korszaka**

A XVI-XVII. században az erdőből rendszeresen szállítottak nagy mennyiségű fát a törököknek adóként. Sok fát használtak salétromfőzéshez, sáncépítéshez, bőrcserzéshez is. 1780 tájáig a lakosság az erdőt korlátlanul használhatta.

A XVIII. század végéről vannak először pontos adatok az erdő kiterjedéséről és jellegéről (lásd az I. katonai felmérést). Ekkor az erdő körülbelül a mai területét foglalta el, de csak néhány foltban volt zárt állomány, mivel az erdei legeltetés és a túlzott fahasználat miatt zömmel kiligetesedett. Az erdő körül nagy kiterjedésű sztyepprétek és üde területek voltak. A földrajzi nevek arra utalnak, hogy egykor a tölgy mellett más fajok is gyakoriak voltak az erdőben: Kőrises, Nyíres, Szilas, Vadmeggyes, Égeres, Mogyorós, Feketegyűrűs.

### **XIX. század: a tervszerű erdőgazdálkodás kialakulása**

A város rendszabályozása következtében 1793-tól a XIX. század folyamán az erdőben a túlhasználat mérséklődött. A sarjgazdálkodás vágásfordulója 20 év volt, a fő cél a tűzifatermelés maradt. Az erdei legeltetés fennmaradt (eleinte a vágásforduló 4., majd a 15. évetől). A tisztásokat kaszálták, egyes tisztásokat szántóként műveltek. A XIX. szd.-ban: Az erdő kb. 40 %-os záródású, bokros, gyakran azonban fáslegelő jellegű volt hiányos cserjeszinttel (a cserjéket is sokféle célra használták). Mindezek ellenére az erdő - az akkori

---

<sup>1</sup> Megjelent a következő kiadványban: Molnár Zs., Pándi I. (szerk.) (2004): A III. MÉTA-TÚRA túravezető füzet. Kézirat, MTA ÖBKI, Vácrátót.

üzemterv tanusága szerint - fafajgazdag maradt (12 elegyfaj) és sokféle korosztály volt képviseltetve benne.

Erdészeti üzemtervet először 1887-ben készítettek; ez pontosan szabályozta a gazdálkodást. Ekkor az erdő igen fragmentált volt, melyet a 3 évvel korábban készített III. katonai felmérés szemléltet. Az erdő 88 %-ban kocsányos tölgyből, 9 % nyárból és 2.5 % akácból állt, a tisztások nagy kiterjedésűek voltak, kb. az összterület egy-harmada. Ennek oka, hogy rövid távon a tisztások nagyobb hasznot hajtottak, mint az erdő, ezért területük folyamatosan növekedett. A tisztásokon sztyepprétek és üde rétek voltak. Ebben az időszakban kezdődött a tisztások akácosokkal való beültetése, szántásos talajelőkészítéssel. Az üzemterv 25, majd 30 éves vágásfordulót írt elő, pontosan szabályozta a fakitermelés módját, megtiltotta a fiatal erdők legeltetését. A gazdálkodás módja kizárólag a sarjztatás volt (még az 1920-30-as években is). Ez egyben azt is jelenti, hogy a tölgyes részek aljnövényzete természetközeli maradt. Mindezek következtében ebben a korszakban a túlhasználat megszűnését és az erdőfoltok fokozatos záródását feltételezhetjük.

### **XX. század: a tájidegen fafajok és a mesterséges felújítások terjedésének időszaka**

Az 1940-es évekre már 20 %-ra nőtt az akác aránya, a térségben több tölgyest akácosra cserélnek, majd, elsősorban a II. világháború után, a fenyvesítés is elkezdődik. A tájidegen fajok terjedése azóta is tart. 1976-ra a területnek már 58 %-a tájidegen fafajú (ebből 40 % az akác). Mára 85-90 % a tájidegen telepítések aránya. Az 1960-as évek elejére megszűnik a sarjztatás, egyeduralkodó lesz a mesterséges felújítás (kivéve az akácosokat), ami az aljnövényzet teljes eltűnését jelenti.

Az 1980-as évek közepétől egy újabb csapás érte az erdőt. A talajvíz szintjének hirtelen süllyedése kritikussá válik. Ma a talajvíz 3-4 méter mélyen található az egykori 0.5-1 méter helyett, ami a légköri aszályal párosulva a tögyek kiszáradásához, a természetes felújulás drámai csökkenéséhez és az üdébb termőhelyet igénylő fajok visszaszorulásához vezetett.

**A tájtörténet ismeretében felmerült kérdés:** Mennyire természetesek a megmaradt erdőssztyeppfoltok? Mekkora az erdők és a gyepek gypszintjének degradáltsága, azaz mekkora a zavarásjelző fajok aránya? Mennyire karakteres a növényzet, azaz mennyire dominálnak a specialisták a generalistákkal és közömbösekkel szemben? (4x4 méteres cönológiai felvételeket készítettünk két azonos jellegű erdőrészlet gypszintjében (üde tölgyes belseje, száraz tölgyes belseje, az erdőszegély erdősebb és sztyeppesebb része, erdőszéli sztyepprét, közepes méretű erdőtisztás gypje, nagy erdőtisztás gypje.)

1. A fajszám alakulása: A legfajgazdagabb az erdőszegély és az erdőszéli sztyeppré, legszegényebb a két erdőbelső.

2. A degradáltság alakulása: Az erdőbelső, az erdőszegély és az erdőszéli sztyeppré azonos - alacsony – degradáltságú. A közepes és nagy tisztások jóval degradáltabbak, területük nagyságával együtt jelentősen nő a degradáltság foka.

3. A karakteresség alakulása: Az erdőszéli sztyeppréttől az üde erdőbelsőig egyenletesen - dominanciával való számolás esetében meredeken - csökken a karakteresség, a legjellegtelenebb a két erdőbelső. A tisztásokon nehéz a karakteresség értékelése, mert nincs trendszerű változás.

Viszonyítás természetesebb erdősztyepp-mozaikhoz: A degradáltság és a karakteresség mértékét viszonyítási alap nélkül csak relatíve tudtuk vizsgálni. Mivel az Alföldön már tudunk szerint nem maradt a vizsgálnál természetközelibbnek feltételezhető erdő (a Nyírségben sem), ezért a hegyvidékek kevésbé háborgatott területein kerestünk viszonyítási alapot. Az alföldi adatokat hasonló termőhelyi pozícióban lévő, mészkövön található erdősztyepp-mozaikhoz hasonlítottuk (Morschhauser Tamás Remeteszurdokbeli adatait használtuk - 3-3-3 cönológiai felvételt). A három vizsgált vegetációtípus: a *zárt melegkedvelő tölgyes*, a *felnyíló karsztbokorerdő* és a *lejtősztyeppré*.

1. fajszám: A degradált tisztások és a jellegtelen erdőbelső fajhiánya még szembetűnőbb.

2. degradáltság: A hegyvidékivel szemben az alföldi nagyobb tisztások degradáltsága szembetűnő. A degradáltság abszolút értékei prezencia esetén kisebbek a hegyvidéken, de tömegesség alapján nem különböznek.

3. karakteresség: A hegyvidéki mozaikban a karakteresség csökken a tisztások felé, az alföldi tisztások karakteressége jóval kevésbé tér el a hegyvidékiekétől, mint az erdők esetében. Az alföldi erdők jellegtelensége mind prezenciával, mind tömegességgel számolva igen feltűnő. Megjegyzendő, hogy a hegyvidéki referencia sem a természetes állapotokat tükrözi, hiszen a hegyvidéki lejtősztyepppek az alföldi tisztásokhoz részben hasonlóan zavartak és terheltek.

**Összefoglalva:** a legkevésbé degradáltak és a legkarakteresebbek, ezért a legtermészetesebbeknek feltételezhetőek az erdőszéli sztyepprétek, a legjellegtelenebbek az erdőbelső, a legjobban degradáltak a közepes és nagy tisztások gyepjei, az erdőszegélyek átlagosak minden tekintetben: nem degradáltak és eléggé karakteresek.

### **A múltbeli erdőhasználat és a mai vegetáció állapotának kapcsolata**

A kapott degradáltsági, illetve karakterességi adatok igen jól magyarázhatók a megismert erdő történettel. Mint azt az I. katonai felmérés térképén

láthatjuk, az *erdőbelső* - mint élőhely - a XVIII. században nem volt kontinuos (fáslegelő volt), a rövid vágásforduló és az erdei legeltetés is szegényíthette, jellegteleníthette az erdei flórát. Az erdőbelsők zavarástűrő fajokban való relatív szegénységét mai záródott lombkoronájuk és idősebb koruk eredményezhette. A *tisztások* múltbeli intenzív használata legeltetéssel, szántóműveléssel és közlekedéssel növényzetük nagyobb fokú degradálódását eredményezte, ráadásul a megnövekedett vaddisznóállomány az elmúlt években csökkentette a regeneráció esélyét, illetve tovább növelte a degradáltság mértékét. Az *erdőközel* *sztyepprétek* a legtermészetesebbek, ami kontinuos múltjukkal és az erdőszegély "fizikai" védelmével magyarázható. Az erdőszegélyek köztes állapotát "köztes" történetükkel magyarázhatjuk (nem csak nem gazdálkodnak ott, hanem még a disznó sem túr annyira).

Fontos hangsúlyozni, hogy a szegélyek növényzetének áll rendelkezésére a menekülő útvonalak legjobb hálózata. Valahogy úgy, ahogy a jégkorszakokban a jégsapkák elől a vegetációnak, úgy kell itt a szegélyek fajainak odábbhúzódnia, hol a beerdősülés elől a tisztások felé, hol épp a fák alá a terjeszkedő vagy antropogén hatásra újonnan képződött nyílt foltok elől. Az erőssztyepp-fajok épp erre vannak „kiképezve”, a szegélyek pedig nem fogynak el, legföljebb átalakulnak, odábbmennek, de megmaradnak, ez a „szegélymegmaradás” törvénye. A legeltetett erdőket és a tisztásokat teljes terjedelmükben használták különféle célokra, ezek fajainak nemcsak nem volt hová menekülni, egyszerűen kvantitatíve likvidálta őket a haszonvétel, vagy legalábbis alig maradt belőlük. Lefordítva: pár szál megmaradt *Convallaria* nagyon soká népesít be újra egy hektár erdőt, viszont pár szál *Dictamnus* hamar szétfut egy erdőszegélyen, azaz a zavaró tényezők eltérő volta mellett a szóbanforgó vegetációtípusok kiterjedése is lényeges. (Szollát György)

Végkövetkeztetés: a megmaradt apró homoki erdőssztyeppfoltokon folytatott botanikai, erdészeti és ökológiai kutatásoknak figyelemmel kell lenniük arra, hogy az elmúlt századok tájhasználata élőhelyspecifikusan változtatta meg a vegetáció állapotát.

## **A Nagykőrösi-erdők flórája és növénytársulásai**

### **A flóra**

Saját és történeti botanikai adatok alapján összeállítottuk a Nagy-erdő és a Csókás-erdő erdeinek, illetve külön sztyeppréteinek flóralistáit, melyek összesítéséből most az értékesebb adatokat mutatjuk be. Megjegyzendő, hogy a terület sok olyan fajnak szinte utolsó lelőhelye, melyek az Alföldön igen ritkák, de mivel hegyvidékeinken nem veszélyeztetettek, nem védettek. A terület értékes növényfajai a következők ( $10^1$ = néhány 10 kifejlett egyed,  $10^2$ = néhány 100 kifejlett egyed,  $10^3$ = néhány 1000 kifejlett egyed stb.): *Anemone sylvestris*  $10^1$ , *Anthericum liliago*  $10^2$ , *Anthericum ramosum*  $10^3$ , *Anthyllis*

vulneraria 10<sup>2</sup>, Astragalus varius 10<sup>1</sup>, Betonica officinalis 10<sup>3</sup>, Brachypodium pinnatum 10<sup>5</sup>, Campanula glomerata 10<sup>2</sup>, Campanula rotundifolia 10<sup>3</sup>, Carex humilis 10<sup>3</sup>, Colchicum arenarium 10<sup>2</sup>, Corynephorus canescens 10<sup>4</sup>, Dianthus diutinus (legtöbb korábbi lelőhelyéről kipusztult, ma 10<sup>2</sup>), Dianthus serotinus 10<sup>3</sup>, Dictamnus albus 10<sup>3</sup>, Festuca vaginata 10<sup>3</sup>, Fumana procumbens 10<sup>2</sup>, Galium tinctorium (Király Gergely, D-T-re új), Geranium sanguineum 10<sup>4</sup>, Globularia punctata 10<sup>1</sup>, Helichrysum arenarium 10<sup>1</sup>, Iris arenaria 10<sup>2</sup>, Iris variegata 10<sup>4</sup>, Jasione montana 10<sup>3</sup>, Linum flavum 10<sup>2</sup>, Linum hirsutum 10<sup>2</sup>, Lithospermum purpureo-coeruleum 10<sup>2</sup>, Lychnis coronaria 10<sup>2</sup>, Melica altissima 10<sup>1</sup>, Neottia nidus-avis 10<sup>1</sup>, Onosma arenarium 10<sup>2</sup>, Origanum vulgare 10<sup>3</sup>, Oxytropis pilosa (Tar Teodóra adata), Peucedanum arenarium 10<sup>2</sup>, Peucedanum cervaria 10<sup>3</sup>, Poa nemoralis 10<sup>5</sup>, Pulmonaria mollis 10<sup>3</sup>, Pulsatilla pratensis ssp. nigricans 10<sup>1</sup>, Quercus pubescens 10<sup>2</sup>, Rosa gallica 10<sup>1</sup>, Saxifraga bulbifera 10<sup>1</sup>, Scabiosa canescens 10<sup>2</sup>, Tragopogon floccosus 10<sup>2</sup>, Trifolium montanum 10<sup>3</sup>, Vicia pisiformis 10<sup>1</sup>,

Kipusztultnak tartott fajok: Acer tataricum, Adonis vernalis 10<sup>1</sup>, Bromus ramosus, Carex michelii 10<sup>2</sup>, Cerasus fruticosa, Gentiana cruciata, Majanthemum bifolium, Monotropa hypopitys, Potentilla recta, Veronica spuria ssp. foliosa, Viburnum lantana 10<sup>1</sup>-10<sup>2</sup>, Vinca herbacea.

## **A vegetáció**

### **I. Pusztai tölgyes (Festuco-Quercetum)**

A terület legértékesebb növénytársulása, átmenetet képez a zárt erdők és a sztyepprétek között. A lombkorona felnyíltott, uralkodó faja ma a kocsányos tölgy. A gyepszint gyepes, benne az erdei fajok mellett sztyepei fajok is gyakoriak.

A pusztai tölgyesek típusai:

\* típusos megjelenés: A lombkorona laza, de még erdő képét mutatja, fációsalkotó a Convallaria, Polygonatum latifolium és odoratum, Brachypodium sylvaticum, Poa nemoralis, a sztyepei elemek gyakoriak, de nem dominálnak.

\* szárazabb típus: Az erdő ligetes, esetleg csak egy kisebb facsoport vagy egy nagyobb fa alkotja az "erdőt", fációsalkotó a Festuca rupicola és a Poa angustifolia, dominálnak a sztyepei és az erdőssztyepp-elemek.

\* nyíres konszociáció: A lombkoronaszintben ilyenkor a közönséges nyír az uralkodó. Ez a típus korábban sokkal gyakoribb volt (lásd a Nyíres nevet is), mára már csak kis foltokban maradt meg.

\* Egy másik osztályozás szerint a látszólag ugyanolyan magasságú, egészségű, záródású (kb. 70-80%) kocsányos tölgy dominálta típusban kétféle altípus létezik, a füvesaljú csaknem cserjementes és a zárt cserjeszintű,

csaknem nudum gyepszintű (közte persze egy átmeneti, mozaikos, illetve nem teljesen zárt cserjeszintű állomány, ami a tankönyvi karaktert mutatja). A két altípus kialakulásának okát nem tudjuk.

Az erdő erdőssztyepp jellegére utal a fiziognómia mellett az erdőssztyepp fajok nagy gyakorisága (én persze értem, hogy érted, de ebben összekeveredik fajszaám és egyeddszaám, és ha az erdőssztyepp fajok jelentős részvételi arányát, úgymond súlyát akarjuk kiemelni, akkor említeni kéne a többit is!) is: *Iris variegata*, *Geranium sanguineum*, *Dictamnus albus*, *Brachypodium pinnatum*, *Peucedanum cervaria*, *Melampyrum cristatum*, *Silene nutans*, *Teucrium chamaedrys* és *Vincetoxicum hirundinaria*. Szórványosan előforduló vagy nem ritka erdőssztyepp fajok: *Allium paniculatum*, *Hipochoeris maculata*, *Inula salicina*, *Quercus pubescens*, *Ranunculus polyanthemos*, *Sedum maximum*, *Thalictrum minus*, *Trifolium alpestre*, *Viola hirta*, gyakori a *Polygonatum odoratum*, igen gyakori a *Prunus spinosa*.

A nagykőrösi erdőkben az utóbbi évtizedek fokozatos szárazodása következtében a pusztai tölgyesek javára billent az erdők aránya. Azon gyöngyvirágos tölgyesek, melyekben az átalakulás során nem a cserjeszint búrjázott el, hanem a sztyeppői fajok szaporodtak fel, pusztai tölgyessé váltak.

Megjegyzendő, hogy megfigyeléseink szerint a már korábban is ligetes tölgyesekben (lásd az 1950-es évekbeli légifotót) a tölgypusztulás mértéke kisebb, gyakran nem is figyelhető meg. Ennek az oka az lehet, hogy ezek a fák már preadaptálódtak (ababtálódtak) a szárazabb körülményekhez. Helyenként azonban kisebb-nagyobb foltokban itt is megfigyelhetőek kiszáradt fák. Az erdőssztyepperdő természetes válaszadóképessége mutatkozik meg itt, mert ezeken a foltokon általában nem a cserjék, hanem a gyepszint lágyszárú fajai szaporodnak fel, és megindul egy újabb kis sztyeppréttisztás kialakulása.

## **II. Gyöngyvirágos tölgyes (Convallario-Quercetum)**

A gyöngyvirágos tölgyes már igazi, zárt és üde szálerdő, a gyepszint nem füves, hanem avarral borított. A cserjeszint általában zárt. A nagykőrösi gyöngyvirágos tölgyesek azonban erdei fajokban sokkal szegényebbek, mint a nyírségiek. Ennek oka nem csupán a szárazabb klímában keresendő, hanem az erdők történetében is. Ugyanis a XVII-XVIII. században a túlhasználat és a túllegeltetés miatt az erdő inkább fáslegelőhöz hasonlított, mint zárt szálerdőhöz, ezért az igényesebb árnyékigénylő erdei fajok ha addig nem, akkor ebben az időszakban biztos kipusztultak.

A mai gyöngyvirágos tölgyesek jellemző fajai: *Brachypodium sylvaticum*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum latifolium*, *Neottia nidus-avis*, *Epipactis helleborine*, *Geum urbanum*, *Lapsana communis* és ami leginkább jellemző, az a sztyeppői fajok szinte teljes hiánya.

Ma az árnyas, zárt és üde gyöngyvirágos tölgyesek ritkák, mert a szárazság miatt a lombkorona felnyílott. A mai zártabb, üdebb erdők szinte mind kiszáradt keményfás ligeterdők. Erre utalnak az alábbi fajok: *Deschampsia caespitosa*, *Humulus lupulus*, *Viburnum opulus*, *Rubus caesius*, *Scrophularia nodosa* és a réti fajok, pl. *Veronica longifolia*, *Valeriana officinalis*.

### **III. Homoki sztyepprét (Astragalo-Festucetum rupicolae)**

A humuszos, csernozjom jellegű homok zárt gyepe a homoki sztyepprét. A Duna-Tisza között - mint mindenhol - ez a gyeptípus igen megritkult. Elsősorban tölgyesek tisztásain, láprétek szegélyén és meredek buckák árnyékos északi oldalain maradtak meg fragmentjeik. Nagykőrösön egykori tölgyesek helyén, illetve a jelenlegiek szegélyén, az árnyékolást és a falevelek bomlásából származó humuszutánpótlást kihasználva találjuk állományait. Igen fajgazdag és szín pompás társulás. Nagykőrösi állományainak fajkészlete kimagaslóan magas.

A sztyepprétek jellemző, gyakoribb fajai: *Festuca rupicola*, *Festuca wagneri*, *Poa angustifolia*, *Stachys recta*, *Achillea pannonica*, *Centaurea sadleriana*, *Carex humilis*, *Veronica spicata*, *Scabiosa canescens*, *Teucrium chamaedrys*, *Medicago falcata*, *Dianthus pontederæ* stb., valamint a pusztai tölgyessel közös fajok: *Sedum maximum*, *Dictamnus albus*, *Melampyrum cristatum*, *Clinopodium vulgare*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Hieracium umbellatum*, *Brachypodium pinnatum*, *Silene nutans* és *Polygonatum odoratum*.

Sztyepprétek láprétekből is kialakulhatnak, ha azok a talajvíz süllyedése következtében kiszáradnak. Erre utal a *Molinia coerulea*, *Serratula tinctoria*, *Sanguisorba officinalis*, *Euphorbia villosa* és a *Centaurea pannonica* előfordulása.

### **IV. Rákosi csenkesz gyepe (Festucetum wagneri)**

A *Festuca wagneri* termőhelye a szülőfajok dominálta gyepek közti átmenet. Gyepjének fajkompozíciója is mutatja ezt: a nyílt homokpuszták, illetve a zárt sztyepprétek fajaiból válogatódik. A két fajcsoport aránya azonban igen változó lehet. Ami összeköti ezeket az állományokat, az a *Festuca wagneri* dominanciája.

Jellemző fajok: *Peucedanum arenarium*, *Iris arenaria*, *Achillea ochroleuca*, valamint a sztyepprétekből áthúzódó fajok, pl. *Dianthus pontederæ*, *Asparagus officinalis*, *Veronica spicata*, valamint nyílt homokpusztai fajok, pl. *Onosma arenarium*, *Koeleria glauca*, *Centaurea arenaria*.

## **V. Mészkerülő nyílt homokpusztagyep (*Festuco vaginatae-Corynephorum*)**

A Nagykőrösi-erdő jellegzetessége a mézskedvelő homokpusztából a talaj kilúgzódásával származtatható ezüstperje-gyep. Nyíltságában és fiziognómiájában nagyon hasonlít a következő gyeptípushoz.

Jellemző fajai: *Corynephorus canescens*, *Jasione montana*, *Rumex acetosella*, *Trifolium arvense*, *Scleranthus annuus*, de megtalálhatók benne a mézskedvelő nyílt homoki gyep fajai is (pl. *Festuca vaginata*, *Dianthus serotinus*, *Centaurea arenaria*), sőt a *Dianthus diutinus* korábban ebben a társulásban volt a leggyakoribb.

## **VI. Mézskedvelő nyílt homokpusztagyep (*Festucetum vaginatae*)**

A Kiskunságra igen jellemző, félsivatagi jellegű homoki gyep. A területen csupán néhány kisebb állománya maradt meg. Egykor sokkal gyakoribb volt (pl. a Csókás-erdőben is, Boros Á. adatai), de állományait fenyvesítették. Legértékesebb faja - az endemikus ritkaság, a *Dianthus diutinus* – csak a Strázsadomb környékén és a Szőkés nevű gyepon maradt fenn egy-egy elszigetelt állományban

A gyep jellemző fajai: pl. a *Festuca vaginata*, *Koeleria glauca*, *Alkanna tinctoria*, *Onosma arenarium*, *Astragalus varius*, *Dianthus serotinus*, *Achillea ochroleuca*, *Euphorbia seguieriana*, *Colchicum arenarium*.

Az erdők környezetében, illetve korábban tisztásain is a következő további fontosabb növénytársulások fordulnak, illetve részben csak fordultak elő: Zsombéksásos (*Caricetum elatae*), Meszes talajú láprét (*Succiso-Molinietum*), Fűzláp (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*), Kőrises égerláp-erdő (*Fraxino pannonicae-Alnetum*), Keményfás ligeterdő (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*).

### **Néhány vonatkozó irodalom**

Bohár Gyula (1993): Szakvélemény a Nagykőrös 38/A és a Nagykőrös 15/A erdőrészekben 1993. szeptember 28-án végzett növénykórtani vizsgálatokról. ERTI Erdővédelmi Oszt., Kézirat, pp. 4.

Boros Ádám (1935): A nagykőrösi homoki erdők növényvilága. Erd. Kís., 37: 1-24.

Fekete Gábor, Molnár Zsolt és Kun András (1999): Chorológiai grádiensek a Duna-Tisza közti erdei flórában. - *Kitaibelia* 4: 343-346.

Hargitai Zoltán (1937): Nagykőrös növényvilága. I. A flóra. Debreceni Református Kollégium Tanárképző Int. dolgozatai, Debrecen, 17: 1-55.

Hargitai Zoltán (1940): Nagykőrös növényvilága II. A homoki növénytársulások. Bot. Közl., 37: 205-240.

Molnár Zsolt és Kun Andárs (szerk.) (2000): Alföldi erdőössztyeppmaradványok Magyarországon. - WWF-MTA ÖBKI, Budapest-Vácrátót, pp. 56.

Molnár Zsolt (1998): Interpreting present vegetation features by landscape historical data: An example from a woodland-grassland mosaic landscape (Nagykőrös-wood,



Kiskunság, Hungary). In K.J. Kirby and C. Watkins (eds.) *The Ecological History of European Forests* pp. 241-263. CAB International.

Molnár Zsolt (szerk.) (2003): *A Kiskunság száraz homoki növényzete*. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, pp. 159.

Nemcsik (1861): *A nagykőrösi erdő, annak kezelése és haszna*. Ballagi Nagykőrösi naptár.

Rédei Károly (1978): *Adatok Nagykőrös város erdőgazdálkodásának történetéhez*, Kézirat.

Szentszéki Sándor (1990): *Ökoszisztéma rekonstrukciós terv a Nagykőrös határában lévő „Strázsadomb” környéki területre*. Diplomamunka, EFE, Sopron.

Szollát György (1982): *A városkörnyék természetes növényzete*. In: Ikvai, N. (ed.): *Cegléd története*. Studia Comitatus, 11: 27-37.

Tar Teodóra (2002): *Florisztikai adatok a nagykőrösi Nagyerdő és környékéről*. Bot. Közlem. 89. kötet, 1-2. füzet, pp: 127-139.