

SAČUVAJMO PANONSKE PESKOVE!

VAŽNOST OČUVANJA TRAVNIH PEŠČARSKIH STANIŠTA PANONSKOG REGIONA

ÓVJUK MEG A PANNON HOMOKVIDÉKET!

A HOMOKI GYEPEK MEGÓVÁSÁNAK JELENTŐSÉGE A PANNON RÉGIÓBAN

SAVE PANNONIAN SANDS!

THE IMPORTANCE OF CONSERVATION OF SANDY GRASSLANDS IN THE PANNONIAN REGION



SAČUVAJMO PANONSKE PESKOVE!

VAŽNOST OČUVANJA TRAVNIH PEŠČARSKIH STANIŠTA PANONSKOG REGIONA

Ova kratka publikacija je nastala u okviru projekta pod naslovom "Uspostavljanje temelja za očuvanje stenica (Heteroptera) i monitoring insekata u peščarskim travnim staništima Panonskog regiona". Projekat je finansiran grantom fondacije Rufford (www.rufford.org).

Glavni partneri na projektu:
HabiProt – Udruženje za održivi razvoj i očuvanje prirodnih staništa Srbije

<https://habiprot.org.rs/>
Mađarska laboratorija za primenjenu ekologiju
<https://applied-ecology-lab.hu/>

Autori teksta (srpski i engleski):
Jelena Šeat i Mirjana Čuk

Autori fotografija:
Jelena Šeat i Mirjana Čuk

Prevod na mađarski:
Hermina Vig Molnar i Kata Frei

Kontakt e-mail:
jelenaseat@yahoo.com

Dizajn publikacije:
Kalman Moldvai

ÓVJUK MEG A PANNON HOMOKVIDÉKET!

A HOMOKI GYEPEK MEGÓVÁSÁNAK JELENTŐSÉGE A PANNON RÉGIÓBAN

Ez a rövid publikáció „A homoki gyepeken előforduló poloskák (Heteroptera) védelmének és a rovarok monitoringjának megalapozása a Pannon régióban” című projekt részeként jött létre. A projektet a Rufford Alapítvány finanszírozta.

A projekt fő partnerei:
HabiProt – Szerbia Fenntartható Fejlődéséért és Természetes Élőhelyeinek Védelméért Egyesület
<https://habiprot.org.rs/>
MTA-SZTE Alkalmazott Ökológia Kutatócsoport
<https://applied-ecology-lab.hu/>

A szöveget írták (szerb és angol nyelven):
Šeat Jelena és Čuk Mirjana

A fényképeket készítették:
Šeat Jelena és Čuk Mirjana

Magyar nyelvre fordította:
Molnár Vig Hermina és Frei Kata

Elérhetőség:
jelenaseat@yahoo.com

A publikációt szerkesztette:
Moldvai Kalman

SAVE PANNONIAN SANDS!

THE IMPORTANCE OF CONSERVATION OF SANDY GRASSLANDS IN THE PANNONIAN REGION

This short publication was created during the realization of the project titled "Setting Up the Base for True Bug (Heteroptera) Conservation and Insect Monitoring in Sandy Grasslands of the Pannonian Region". The project was financed by the grant of Rufford Foundation (www.rufford.org).

Lead partners of the project:
HabiProt – Association for sustainable development and conservation of natural habitats in Serbia
<https://habiprot.org.rs/>
Hungarian Applied Ecology Lab
<https://applied-ecology-lab.hu/>

Writing credits (Serbian and English):
Jelena Šeat & Mirjana Čuk

Photo credits:
Jelena Šeat & Mirjana Čuk

Hungarian translation:
Hermina Vig Molnar & Kata Frei

E-mail for correspondence:
jelenaseat@yahoo.com

Publication design:
Kalman Moldvai





1. DISTRIBUCIJA I ZASTUPLJENOST TRAVNIH PEŠČARSKIH STANIŠTA U PANONSKOM REGIONU

Panonska travna peščarska staništa pripadaju vegetacijskom regionu evroazijske stepe, najvećem sistemu travnih područja koje se prostire na dva kontinenta. Kontinentalne peščare Evrope su nastale tokom poslednjih značajnijih promena reljefa, odnosno tokom glacijacija u kvartaru. Peščane dine Panonskog regiona su formirane krajem pleistocena (pre oko 11.000 godina) od peska koji su nanele i oblikovale reke, vodene mase Panonskog mora i vetar. Danas su panonska travna peščarska staništa ograničena na Centralnu Evropu, tj. na ravnicu Karpatskog basena. Nekoliko država regiona (Mađarska, Rumunija, Srbija, Bugarska, Austrija, Slovačka, Češka) na svojoj teritoriji ima područja pod travnom peščarskom vegetacijom, a najveća kontinuirana peščara se nalazi u centralnoj Mađarskoj i poznata je kao peščani greben Kiškunšaga.

A PANNON RÉGIÓ FŐBB HOMOKI GYEPEI ÉS ELTERJEDÉSÜK

A pannon homoki gyepek a mérsékelt övi gyepekhez tartoznak és a legnagyobb transzkontinentális gyepi övét képezik az eurázsiai sztyepéneknek. Európában a homoki területek a negyedidőszaki eljegesedés okozta domborzati változások során jöttek létre. A pleisztocén végén (körülbelül 11 000 évvel ezelőtt) képződtek a Pannon régió homokbucái a Pannon-tenger víztömege, a folyók sodrása és a szél által hozott homokból. A pannon homoki gyepek előfordulása ma Közép-Európára, pontosabban a Kárpát-medencére korlátozódik. Több ország (Magyarország, Románia, Szerbia, Bulgária, Ausztria, Szlovákia, Csehország) területén is vannak állományai, de a legnagyobb összefüggő homokvidék a Közép-Magyarországon található Kiskunsági homokhátság.

DISTRIBUTION AND REPRESENTATION OF SANDY GRASSLANDS IN THE PANNONIAN REGION

Pannonian sandy grasslands belong to the biome of temperate grasslands and the largest grassland belt of the transcontinental Eurasian steppe. In Europe, continental sandy areas are linked to the last major relief modifications that took place in the glacial periods of the Quaternary Era. Inland sand dunes of the Pannonian Region were formed at the end of the Pleistocene, i.e., about 11,000 years ago, by sand brought by river flows, the water mass of the Pannonian Sea and the wind. Today's Pannonian sandy habitats are restricted to Central Europe, more precisely to the lowlands of the Carpathian basin. Several countries (Hungary, Romania, Serbia, Bulgaria, Austria, Slovakia, Czechia) have on their territories fragments of sandy grasslands, but the broadest sandy area is in Central Hungary, known as the Kiskunság Sand Ridge.

Mađarska i Srbija imaju najrepresentativnije fragmente travnih pešćarskih staništa među panonskim zemljama. U centralnom delu Mađarske se nalaze najbolje očuvane formacije pešćanih dina kao i karakteristična vegetacija stepe na pesku (Kiškunšag), dok su na istoku (Nyírség) i zapadu (Kisalföld i Belše-Somod) zemlje takođe vredni fragmenti pešćarskih staništa koje je potrebno sačuvati. Na samom severu Srbije je Subotičko-horgoška pešćara koja predstavlja krajnji južni deo pešćanog grebena Kiškunšaga, dok je ostatak srpskih peskova i pratećih travnih zajednica raspoređen duž Dunava. Uz levu obalu Dunava u Istočnoj Srbiji je Deliblatska pešćara, a preostali fragmenti pešćanog grebena na desnoj obali se prostiru od Rama do Negotina.



A Pannon régió országai közül Magyarország és Szerbia rendelkezik a legjellegzetesebb homoki gyepfoltokkal. Magyarországon a legjobban megőrzött homokbuckák és homoki sztyepprétek az ország központi részén (Kiskunság) találhatóak, míg az ország keleti (Nyírség) és nyugati (Kisalföld és Belső-Somogy) részén szintén találkozhatunk természetvédelmi szempontból értékes homoki gyepekkel. Szerbiában a legészakibb homoki gyep a Szabadkai-Horgosi-Homokvidék, amely a Kiskunsági homokhátság folytatása. Ezen kívül Kelet-Szerbiában található még homoki gyepeket a Duna mentén (Delibláti-homokpuszta és számos kisebb homoki gyepfolt Ram és Negotin városok között).

Hungary and Serbia have the most representative fragments of sandy grasslands among Pannonian countries. In Hungary, the central part of the country has the best-preserved sand dunes and sand steppes (Kiskunság), but on the east (Nyírség) and west (Kisalföld and Belső-Somogy) are also fragments of sandy grasslands of conservation importance. In Serbia, the northernmost sandy area (Subotica-Horgoš Sands) is a continuation of Kiskunság Sand Ridge from Hungary, and the rest of Serbian sands with accompanied grassland are distributed along the Danube in Eastern Serbia (Deliblato Sands and several sandy fragments from Ram to Negotin towns).





Travna pešćarska staništa Panonskog regiona su vekovima korišćena za ispašu krda domaćih životinja. Nekada široko područje pašnjaka na peskovitom zemljištu je drastično redukovano od sredine XVIII veka kada je počela primena mera za stabilizaciju pokretnog peščanog zemljišta. Do sredine XX veka više od 90% travnih pešćarskih staništa u Mađarskoj je nestalo tako što su pretvorena u vinograde, voćnjake, plantažne šume i oranice, a slična sudbina je zadesila i travna pešćarska staništa Srbije.

A pannon homoki gyepeken már évszázadok óta folyik legeltetés. A korábban nagy kiterjedésű homoki gyepek területe a 18. század óta folyamatosan csökken, ugyanis ez időtájt vezették be a futóhomok megkötésére szolgáló intézkedéseket. Magyarországon a 20. század közepére a homoki gyepek több mint 90%-a eltűnt, mivel azokat szőlőültvényekké, gyümölcsösökké, erdőkké vagy szántóföldekké alakították át. Hasonló sorsra jutottak a szerbiai homoki gyepek is.

Sandy grasslands of the Pannonian Region have a semi-natural origin and have been grazed by herds of domesticated ungulates for centuries. The previously wide area of sandy grasslands has decreased since the 18th century when stabilizing measures to fix moving sands were introduced. By the mid-20th century, more than 90% of sandy grasslands in Hungary disappeared by being converted to vineyards, orchards, tree plantations and croplands, and a similar fate befell the Serbian sandy grasslands as well.





2.

ODLIKE TRAVNIH PEŠČARSKIH STANIŠTA

Travna peščarska staništa nekada imaju polu-pustinjski i pionirski karakter zbog suve kontinentalne klime i veoma niskog kapaciteta peskovitog zemljišta da zadrži vodu. Vegetacija ovih staništa je prilagođena ekscentričnim klimatskim uslovima kao što su ekstremne oscilacije dnevnih i sezonskih temperatura i povremene suše, ali i pokretnom zemljištu koje je ujedno i veoma lošeg kvaliteta (manje od 3% humusa). Proređenu psamofitsku vegetaciju panonskih travnih peščarskih staništa uglavnom čine busenaste trave sa sporadično prisutnim visoko specijalizovanim perennama, mahovinama i lišajevima.

A HOMOKI GYEPEK TULAJDONSÁGAI

A homoki gyepek félsivatagi és pionír jellegekkel rendelkeznek a száraz kontinentális éghajlat és a homoktalaj alacsony vízmegtartóképessége miatt. Ezeknek az élőhelyeknek a növényzete olyan szélsőséges éghajlati viszonyokhoz alkalmazkodott, mint a nagy napi- és szezonális hőingadozás, az időszakos aszályok, valamint a tápanyag-szegény (3% alatti humusztartalmú) talaj. A pannon homoki gyepek gyér vegetációját főként zombékoló fűfélék alkotják, kiegészítve néhány élő specialista kétszikűvel, mohával és zuzmóval.

SANDY GRASSLAND FEATURES

Sandy grasslands can have a semi-desert and pioneer character because of the arid continental climate and low water-holding capacity of the substrate. The vegetation of these habitats is adapted to climate peculiarities like extreme variations in daily and seasonal temperatures and occasional droughts, but also to mobile and nutrient-poor soils (less than 3% of humus). Sparse psamphytic vegetation of the Pannonian sandy grasslands is typically dominated by tuft-forming grasses with scattered perennial specialists, mosses and lichens.



U zavisnosti od pokretljivosti zemljišta, biljnog pokrivača i sadržaja humusa, travna pešćarska staništa se dele u dva osnovna tipa. (1) Otvorena travna pešćarska staništa uglavnom izgrađuju trave vrsta *Festuca vaginata* i *Stipa borysthenica*. Ova staništa su tipično nastanjena pešćarskim specijalistima među biljkama i životinjama, od kojih su neke i panonski endemi. Vegetacija pokriva do 50-60% površine tla koje je vrlo nestabilno i osetljivo na mehaničke pritiske. Otvorena travna pešćarska staništa su obično pozicionirana na vrhovima i padinama peščanih dina, i nisu pogodna za intenzivno korišćenje u poljoprivredi. (2) Zatvorena travna pešćarska staništa formira više vrsta trava među kojima dominiraju *Festuca wagneri*, *Festuca rupicola*, *Stipa capillata* i *Chrysopogon gryllus*. Vegetacija pokriva više od 50% površine tla, a biljne zajednice su ovde bogatije vrstama. Zemljišta ovih staništa imaju veći udeo humusa i u prošlosti su u širem obimu konvertovana u poljoprivredne površine i češće korišćena za ispašu stoke. Zatvorena travna pešćarska staništa su smeštena u nizijama i dolinama između peščanih dina, a mogu nastati i golosečom šumo-stepe.

Druga značajna podela travnih pešćarskih staništa je prema reakciji zemljišta. Travná staništa na bazofilnom karbonatnom pesku su bogatija vrstama i sve srpske pešćare pripadaju ovom tipu. Peščani greben Kiškunšaga u Mađarskoj takođe pripada bazofilnom tipu dok pešćare na zapadu i istoku zemlje imaju zemljišta kisele reakcije.

A talaj kötöttségétől, növényzeti borítottságától és humusztartalmától függően a homoki gyepeket két fő típusra oszthatjuk. (1) A nyílt homoki gyepek domináns fűfajai a magyar csenkesz (*Festuca vaginata*) és a homoki árvalányhaj (*Stipa borysthenica*). Ezek a gyepek tipikusan a homoki élőhelyekre specializálódott növény- és állatfajoknak szolgálnak élőhelyül, amelyek között számos endemikus faj is megtalálható. A növényzeti borítás 50-60%-os, és a laza homokfelszín kifejezetten érzékeny a mechanikus hatásokra. A nyílt homoki gyepek általában a buckatetőkön és a buckaoldalakon helyezkednek el, így nem alkalmasak intenzív mezőgazdasági művelésre. (2) A zárt homoki gyepek domináns fűfajai a rákosi csenkesz (*Festuca wagneri*), a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), a kunkorgó árvalányhaj (*Stipa capillata*) és az élesmosófű (*Chrysopogon gryllus*). A növényzeti borítás több mint 50%-os, és fajgazdagabb növényközösséggel rendelkeznek. A talaj ezeken az élőhelyeken magasabb humusztartalmú, emiatt a múltban gyakran alakították át őket mezőgazdasági területekké vagy legelőként hasznosították őket. Ezek a zárt homoki gyepek a homokhátságokon és a buckaközökben fordulnak elő, valamint az erdős sztyeppeken végzett tarvágások helyén is kialakulhatnak.

A homoki gyepeket csoportosíthatjuk a talaj kémhatása alapján is. A bazofil karbonát homokon elterülő homoki gyepek fajgazdagabbak, és minden szerbiai homoki gyepe ebbe a típusba tartozik. Magyarországon, a Kiskunsági homokhátságára szintén a bazofil típus jellemző, míg az ország nyugati és keleti területein található gyepek talaja savanyú kémhatású.

Depending on the soil mobility, vegetation cover and humus content, sandy grasslands are divided into two types. (1) Open sandy grasslands are dominated by grass species *Festuca vaginata* and *Stipa borysthenica*. These grasslands are typically a home to sand specialists among plant and animal species with several endemics. Vegetation covers up to 50-60% of the ground and their loose sandy surface is very sensitive to mechanical disturbances. Open grasslands are usually situated on the top and sides of sand dunes and are not suitable for intensive crop production. (2) Closed sandy grasslands are dominated by *Festuca wagneri*, *Festuca rupicola*, *Stipa capillata* and *Chrysopogon gryllus*. The vegetation cover is more than 50%, and plant communities are richer in species. The soil in these habitats has greater humus content and has been converted more frequently to agrarian lands or used as pastures in the past. These grasslands are embedded in plains and dune slacks and can originate from forest-steppe clearcuts as well.

The other type of differentiation of sandy grasslands is according to their soil reaction. Grasslands on basophilic carbonate sands are richer in species and all Serbian sandy grasslands belong to this category. In Hungary, Kiskunság Sand Ridge is also of the basophilic type, but the sands on the western and eastern borders of the country have an acidic reaction.



3.

MEĐUNARODNI I NACIONALNI KONZERVACIONI STATUS

Panonska travna peščarska staništa su endemična za Panonski region, a najvredniji fragmenti autentične peščarske vegetacije su na zemljištima najlošijeg kvaliteta što ih je i sačuvalo od uništenja. Ovakva područja obuhvataju veoma male površine i preporučuje se njihova zakonska zaštita u svim državama gde su prisutna. Konzervacioni značaj travnih peščarskih staništa je definisan brojem endema i peščarskih specijalista među biljkama, kao i minimalnim prisustvom invazivnih i alohtonih vrsta.

NEMZETKÖZI ÉS HAZAI TERMÉSZETVÉDELMI STÁTUSZ

A pannon homoki gyepek a Pannon régió endemikus élőhelyei. A legértékesebb élőhelyfoltokat, amelyek még természetes vegetációval rendelkeznek, a tápanyagszegény talajuk mentette meg a degradációtól. Ezeknek a foltoknak a mérete rendkívül lecsökkent, és jogi védelmük ajánlott minden olyan országban, ahol megtalálhatóak. A homoki gyepek természetvédelmi jelentőségét az endemikus fajok és a specialista növényfajok száma adja, valamint az inváziós és nem őshonos fajok minimális jelenléte.

INTERNATIONAL AND NATIONAL CONSERVATION STATUS

Pannonian sandy grasslands are endemic habitats of the Pannonian Region. The most valuable habitat fragments with authentic vegetation, have the poorest site condition which saved them from devastation. These areas are extremely reduced in size and it is advisable to protect them by law in all countries where they are present. The conservation value of sandy grasslands is defined by the number of endemics and habitat specialists among plants and without invasive and non-native species.

Panonska pešćarska staništa su među najugroženijim formacijama u Centralnoj Evropi i Evropska crvena lista staništa ih svrstava u kategoriju kritično ugroženih tipova staništa zbog sveobuhvatnog i dugotrajnog smanjenja njihove površine. Prema Direktivi o staništima Evropske unije (92/43/EEC) travna pešćarska staništa su prepoznata kao prioritetna za zaštitu u evropskim zemljama. Panonska travna staništa su obuhvaćena sledećim kategorijama Direktive o staništima – 2340 *Panonske kontinentalne dine i 6260 *Panonske stepe na pesku. Tip staništa definisan kao 91N0 *Žbunasta vegetacija panonskih pešćanih dina obično formira mozaike sa manje ili više otvorenom travnom vegetacijom gde su prisutni pojedinačni ili grupisani žbunovi kleke (*Juniperus communis*), gloga (*Crataegus monogyna*) i mladice bele topole (*Populus alba*). Drugi primer međunarodne zaštite je UNESCO-vo proglašenje Kiškunšaga rezervatom biosfere (Program čovek i biosfera, MAB) u Mađarskoj na osnovu izuzetnih prirodnih vrednosti kao i bogatij kulturnoj istoriji ovog područja.

Közép-Európában a pannon homoki élőhelyek az egyik legveszélyeztetettebb élőhelyként vannak számon tartva. A régóta tartó és nagy kiterjedésű területi csökkenés miatt az európai élőhelyek vörös listáján a súlyosan veszélyeztetett élőhelytípusok közé sorolják. Az Európai Unió Élőhelyvédelmi Irányelve (92/43/EEC) alapján a homoki gyepek természetvédelmi prioritásnak számítanak és szigorú védelem alatt állnak az 1. melléklet által. A pannon homoki gyepek az Élőhelyvédelmi Irányelvben – 2340 * mészkerülő ezüstperjéseként és *6260 pannon homoki gyepeként szerepelnek. A *91N0 pannon homoki borókás-nyárasok általában mozaikokat képeznek a nyílt homoki gyepekkel, ahol közönséges boróka (*Juniperus communis*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), valamint fehér nyár (*Populus alba*) fordulhat elő magányosan vagy kisebb csoportokat alkotva. Magyarországon az UNESCO a Kiskunsági bioszféra-rezervátumot (Man and the Biosphere, "Ember és Bioszféra", MAB) kijelölte a terület kiemelkedő természeti értékei, valamint gazdag kulturális múltja miatt.

Pannonian sandy habitats are some of the most endangered formations in Central Europe and the European Red List of Habitats categorized them as Critically Endangered (CR) based on the great and long-term reduction of their quantity. By the European Union Habitats Directive (92/43/EEC), sandy grasslands are also recognized as a conservation priority and strictly protected by Annex I. Pannonian sandy grasslands in Habitats Directive are covered by 2340 *Pannonic inland dunes and 6260 *Pannonic sand steppes. Habitat type defined as 91N0 *Pannonian inland sand dune thicket usually forms mosaics with sandy grasslands, where bushes of juniper (*Juniperus communis*), hawthorn (*Crataegus monogyna*) and white poplar (*Populus alba*) can stand alone or form small groups. In Hungary, UNESCO declared the Kiskunság Biosphere Reserve (Man and the Biosphere Programme, MAB) based on its natural heritage and cultural history of the region.





Nacionalno zakonodavstvo u Srbiji prepoznaje dva najveća područja peščara kao prioritetna za zaštitu, te su proglašena područja pod zaštitom države Predeo izuzetnih odlika "Subotička peščara" i Specijalni rezervat prirode "Deliblatska peščara". Deliblatska peščara je ujedno i jedan od najvećih sistema pod kontinentalnim peščanim dinamama u Evropi. Mađarski zakoni štite peščani greben Kiškunšaga koji je pod upravom Nacionalnog parka "Kiškunšag", a najvredniji delovi prirode se nalaze u severnom delu nacionalnog parka. Druga veća peščana područja u Mađarskoj su pod upravom Nacionalnog parka "Hortobađ" na istoku i Nacionalnih parkova "Ferte-Hanšag" i "Dunav-Drava" na zapadu zemlje.

Szerbiában a jogi szabályozásoknak köszönhetően a két legnagyobb homokvidék természetvédelmi prioritást élvez: Szabadkai Homokvidék Tájvédelmi Terület és Delibláti-homokpuszta természetvédelmi terület, mely Európa egyik legnagyobb homokvidéke. A magyarországi jogszabályok megvédik a Kiskunsági homokhátságot, mely a Kiskunsági Nemzeti Park fennhatósága alatt áll. A homokhátság legértékesebb homoki élőhelyei a nemzeti park északi részén találhatóak. Magyarország többi nagyobb homoki élőhelye a Hortobágyi Nemzeti Park (keleten) és a Fertő-Hanság Nemzeti Park és a Duna-Dráva Nemzeti Park (nyugaton) fennhatósága alá tartozik.

National legislation in Serbia recognizes the two biggest sandy areas in the country as conservation priorities, the Landscape of Outstanding Features Subotica Sands and the Special Nature Reserve Deliblato Sands, one the largest inland sand dune systems in Europe. Hungarian law protects Kiskunság Sand Ridge and it is administered by the Kiskunság National Park. The most valuable sandy habitats of the sand ridge are located in the northern part of the national park. Other bigger sandy areas in Hungary are administered by the Hortobágy National Park on the east and the Fertő-Hanság and Duna-Dráva National Parks on the west of the country.



4. FAKTORI UGROŽAVANJA

Pošumljavanje – Drastičnije promene u korišćenju panonskih pešćara su započele u XIX veku kada je prioritet bio zaustaviti kretanje peskovitog zemljišta i sprečiti peščane oluje koje su raznosile pesak po okolnim oranicama i naseljima. U to vreme su uspostavljene prve plantažne šume i ovaj način upravljanja pešćarima je zadržan do sredine XX veka. U prošlosti su često travna pešćarska staništa nestajala pod zasadima bagrema (*Robinia pseudoacacia*) i borova (*Pinus sylvestris* i *P. nigra*), a sa znatnijom pošumljenosti područja došlo je do nepovratnih promena vodnog režima što je dovelo do aridifikacije celog regiona. Na kraju, uklanjanje plantažnih šuma golosečom stvara uslove za olakšan ulaz i uspostavljanje invazivne i alohtone vegetacije.

VEŠÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK

Erdősítés – Jelentősebb változások a pannon homokvidék művelésében a 19. században kezdődtek. Ebben az időben vált fontossá a futóhomok megállítása (homokviharok), amely a homokot a környező szántóföldekre és településekre hordta. Ebben az időszakban telepítették az első erdőültetvényeket, és ez a kezelési mód a 20. század közepéig fennmaradt. A homoki legelőket gyakran fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) és fenyő (*Pinus sylvestris* és *P. nigra*) ültetvényekké alakították át. Az erdősítés visszafordíthatatlan változásokat okozott az egész régió vízháztartásában és a teljes régió szárazodásában is nagy szerepet játszott. Ezenfelül az erdőültetvények tarvágása után ezek a területek számos inváziós és nem őshonos növényfaj megtelepedésére nyújtottak lehetőséget.

THREATS

Afforestation – Significant changes in land use of the Pannonian sandy areas started in the 19th century. At this time, it was imperative to stop the movements of sand (i.e. sandy storms) and its spreading on surrounding arable fields and settlements. Back then, the first tree plantations were established and that management practice continued until the mid-20th century. Quite often former sandy pastures were transformed into tree plantations of black locusts (*Robinia pseudoacacia*) and pines (*Pinus sylvestris* and *P. nigra*). In the meantime, the tree plantations caused irreversible changes in the water regime and aridification of the whole region, additionally, clearcuts of plantations became the entrance door for invasive and non-native plant species.

Neadekvatna ispaša – Druga velika promena u korišćenju travnih pašarskih staništa je bilo napuštanje tradicionalnog pašarenja i drastično smanjenje broja životinja na ispaši, uglavnom ovaca i koza. Izostanak ispaše dovodi do taloženja biomase te prodiranja žbunaste vegetacije i drveća u travna staništa što menja mikroklimatske uslove i karakteristike zemljišta, a u krajnjem slučaju dovodi i do lokalnih iščezavanja biljaka koje preferiraju otvorena stepska staništa. Sa druge strane, prekomerna ispaša dovodi do akumulacije životinjske balege i zajedno sa intenzivnim gaženjem stvara ambijent za širenje korova i vrsta koje su otporne na stalnu izloženost stresorima.

Nem megfelelő legeltetés – A homoki gyepek kezelésében egy másik jelentős változást a hagyományos legeltetés megszűnése és a legelőátlatok (főként kecskék és juhok) számának drasztikus csökkenése jelentette. A homoki gyepeken a legeltetés hiánya az avar felhalmozódásához és a fásszárú növényzet elterjedéséhez vezet, amelyek megváltoztatják a mikroklimatikus körülményeket és a talaj tulajdonságait, majd végül a sztyeppi növényfajok lokális eltűnéséhez vezet. Másfelől, a túlzott legeltetés az állati ürülék felhalmozódásához vezet és az intenzív taposással együtt megfelelő környezetet teremt a gyomnövények és zavarástűrő növényfajok elterjedéséhez a homoki legelőkön.

Inadequate grazing - The other big change in land use of sandy grasslands was the abandonment of the traditional pastoral system and the drastic reduction of grazing animals, mostly sheep and goats. Lack of grazing in sandy grasslands induces the accumulation of litter and encroachment of shrubs and trees, which changes microclimate and soil characteristics and leads to local extinctions of steppe plant species. On the other hand, overgrazing causes the accumulation of dung and together with trampling provides the perfect environment for the proliferation of weeds and disturbance-tolerant plants in sandy pastures.





Invazivne (nativne i alohtone)

vrste biljaka – Invazivne vrste su trenutno najozbiljnija pretnja po opstanak travnih pešćarskih staništa i to je direktna posledica drastičnih promena u korišćenju zemljišta u poslednja dva veka. Životinje koje se napasaju na pešćarskim pašnjacima uglavnom izbegavaju da se hrane invazivnim vrstama. Takođe, ove biljke se brzo i lako razmnožavaju podzemnim vegetativnim organima, veoma su agresivni kompetitori, a neke od njih proizvode i toksine koji onemogućavaju rast i opstanak nativnih vrsta u njihovoj blizini, i na kraju, skoro ih je nemoguće iskoreniti kada se jednom nastane. Najproblematičnije vrste u panonskim travnim pešćarskim staništima su cigansko perje (*Asclepias syriaca*), bagrem (*Robinia pseudoacacia*), kiselu drvo (*Ailanthus altissima*) i jedna vrsta severnoameričke trave (*Sporobolus cryptandrus*). Danas je većina preostalih pešćanih dina i otvorenih travnih pešćarskih staništa obrasla vegetacijom čiji mali udeo čine domaće vrste. Odnedavno se na peškovima u Srbiji i Mađarskoj mogu naći i ukrasne biljke kao što su drvo života (nekoliko vrsta iz roda *Yucca*) i kaktusi (takođe nekoliko vrsta *Opuntia*).

Invaziós (honos és nem honos)

növényfajok – A művelésben bekövetkezett drasztikus változások következményeként jelenleg az invaziós fajok jelentik a legnagyobb fenyegetést a természetközeli homoki gyepekre. A legelő állatok nem fogyasztják az invaziós fajokat. Ezek a növények földalatti vegetatív szerveikkel gyorsan szaporodnak, nagyon agresszív kompetitorok, és néhány faj képes mérgeanyagokat is termelni, amelyek megakadályozzák az őshonos fajok megtelepedését. Miután az invaziós fajok megtelepedtek egy területen, szinte lehetetlen őket kiirtani. A panon homoki gyepek legjelentősebb invaziós fajai a közönséges selyemkóró (*Asclepias syriaca*), a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a mirigyos bálványfa (*Ailanthus altissima*) és a homoki prérifű (*Sporobolus cryptandrus*). Mára a homokbuckákon és a nyílt homoki gyepeken megtalálható növényzetnek csak kis hányadát teszik ki az őshonos fajok. Szerbia és Magyarország homokvidékein nemrégiben megjelentek a *Yucca* (pálmaliliom) és *Opuntia* (fügekaktusz) nemzetségbe tartozó dísznövények is.

Invasive (native and non-native)

plant species – Currently, invasive species are the most serious threat to semi-natural sandy grasslands, and this is a direct consequence of changes in land use. Invasive species in these grasslands are not consumed by grazing animals, they have very potent reproduction by underground vegetative organs, they are extremely aggressive competitors, and some of them produce toxins which prevent native species from establishing, in the end, it is almost impossible to eradicate them once they enter the habitat. The most problematic species in the Pannonian sandy grasslands are common milkweed (*Asclepias syriaca*), black locust (*Robinia pseudoacacia*), tree of heaven (*Ailanthus altissima*) and sand dropseed (*Sporobolus cryptandrus*). Nowadays, all sand dunes and open sands are overgrown by vegetation and just a small percentage of it is autochthonous. Recently, the most peculiar plants which can be observed in sandy grasslands of Hungary and Serbia are decorative plants of several species of *Yucca* and cacti from the *Opuntia* genus.

Ostali faktori ugrožavanja koji uglavnom utiču na manja područja ali sa veoma razornim posledicama su **kopanje peska** i **poljoprivreda** koji dovode do trenutnog nestanka delova ili kompletnog travnog pešćarskog staništa. Tokom vekova su travna pešćarska staništa na zemljištima bolje kvaliteta preoravana i pretvarana u vinograde, voćnjake i druge poljoprivredne površine.

Az ugyan kis területekre ható, de nagy pusztítással járó **homokkitermelés** és **mezőgazdaság** olyan veszélyeztető tényezők, amelyek a homoki gyepek részleges vagy teljes eltűnéséhez vezetnek. A jobb termőhelyű homoki gyepeket évszázadokon keresztül átalakították szántóföldekké, szőlőültetvényekké és gyümölcsösökké.

Some of the threats which encompass small areas (but highly destructive) are **sand mining** and **agriculture** which cause the immediate disappearance of a sandy grassland or its part. For centuries these grasslands, if happened to have better soil quality, were converted to croplands, vineyards and orchards.



SAČUVAJMO PANONSKE PESKOVE!
ÓVJUK MEG A PANNON HOMOKVIDÉKET!
SAVE PANNONIAN SANDS!



Novi Sad, Újvidék, Novi Sad,
2024.