

Agrometeorológia

Előadás

5.

Magyarország éghajlata

- Magyarország a $45^{\circ}45'$ és $48^{\circ}35'$ északi szélességek között fekszik, nagyjából középen az Egyenlítő és az Északi-sark között, a szoláris éghajlati felosztás szerint a mérsékelt övben. Éghajlata nagyon változékony. A változékonyság egyik fő oka az, hogy éghajlatunkra a kiegyenlítettebb hőmérsékletjárású, csapadékos óceáni, a szélsőséges hőmérsékletű, kevés csapadékú kontinentális, illetve a nyáron száraz, télen csapadékos mediterrán éghajlat egyaránt hatással van, ezen klímátípusok közül bármelyik hosszabb-rövidebb időre uralkodóvá válhat. Az országon belül az időjárásban ezért jelentős különbségek fordulhatnak elő az ország viszonylag kis területe és sík felszíne ellenére.

Magyarország éghajlata

- Éghajlatunk másik fő meghatározója a domborzat. Mivel az ország a Kárpát-medence alján fekszik – felszínének több mint a fele 200 m tengerszint feletti magasságnál alacsonyabb síkság, illetve alacsony terület, a 400 m feletti területek aránya pedig kevesebb, mint 2 százalék – elsősorban a Kárpátok hatását kell kiemelni.
- Hazánk a tengerektől való távolság tekintetében is középhelyet foglal el az Atlanti-óceán és az eurázsiai kontinens belseje között. A nyári félévben a hozzánk érkező légtömegek 60-70%-ában a tengeri eredetűek, télen inkább a szárazföldi származásúak vannak hangsúlyban. A meteorológiai elemek ÉNy-DK-i irányítottsága az Atlanti-óceán, a DNy-ÉK-i pedig a Földközi-tenger hatását mutatja.

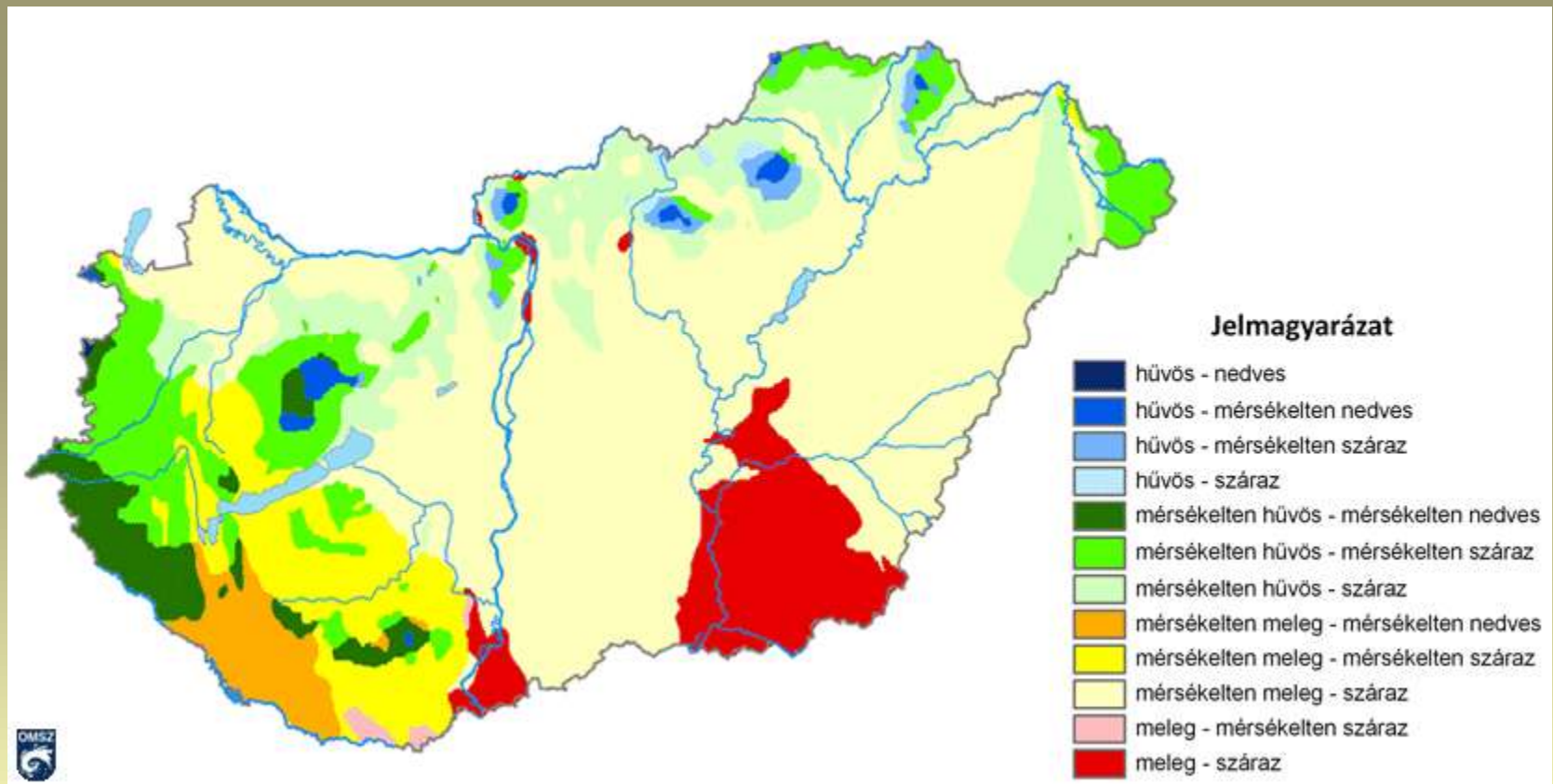
Magyarország éghajlata

- Az ország a nyugati szelek övében található, elhelyezkedéséből adódóan – az Alpok és a Kárpátok vonulataitól körülölelve – az uralkodó szélirány az északnyugati, míg a délies szeleknek másodmaximuma van.

Magyarország éghajlata

- Ha Magyarországot valamely, globális rendszerezésre szolgáló éghajlati felosztás (például Köppen-, Trewartha-féle osztályozás) szerint szeretnénk besorolni, bármelyiket is alkalmaznánk az ország területére, az alkalmatlan lenne a hazánk egyes tájai közötti éghajlati különbségek feltárására. Ezért más osztályozási módszert kell követnünk. Ezt Péczeli György munkája alapján tehetjük meg, aki – az ariditási index és a vegetációs időszak figyelembevételével – 16 éghajlati körzetet különített el, melyekből hazánk területén 12 figyelhető meg.

Magyarország éghajlata



Magyarország éghajlata

- E felosztás alapján elmondható, hogy hazánk legnagyobb részén (az Alföld túlnyomó részén és a Kisalföldön) a mérsékelt meleg - száraz klímaterület található. A Körös-Maros-köze, valamint a Duna alsó szakaszának térsége a meleg - száraz területbe esik. A Nyírségben inkább a mérsékelt hűvös - száraz, míg a Szatmári-síkon a mérsékelt hűvös - mérsékelt nedves klíma figyelhető meg. A Dél-Dunántúlon a mérsékelt meleg - mérsékelt száraz és a mérsékelt meleg - mérsékelt nedves, míg a Nyugat-Dunántúlon a mérsékelt hűvös - mérsékelt száraz és a mérsékelt hűvös - mérsékelt nedves klímaterületek jellemzőek. Középhegységeink magasabb régióiban leginkább a hűvös - mérsékelt száraz, valamint a hűvös - mérsékelt nedves területek találhatók. Mindössze a Kőszegi-hegységben érvényesülnek a hűvös - nedves klíma sajátosságai.

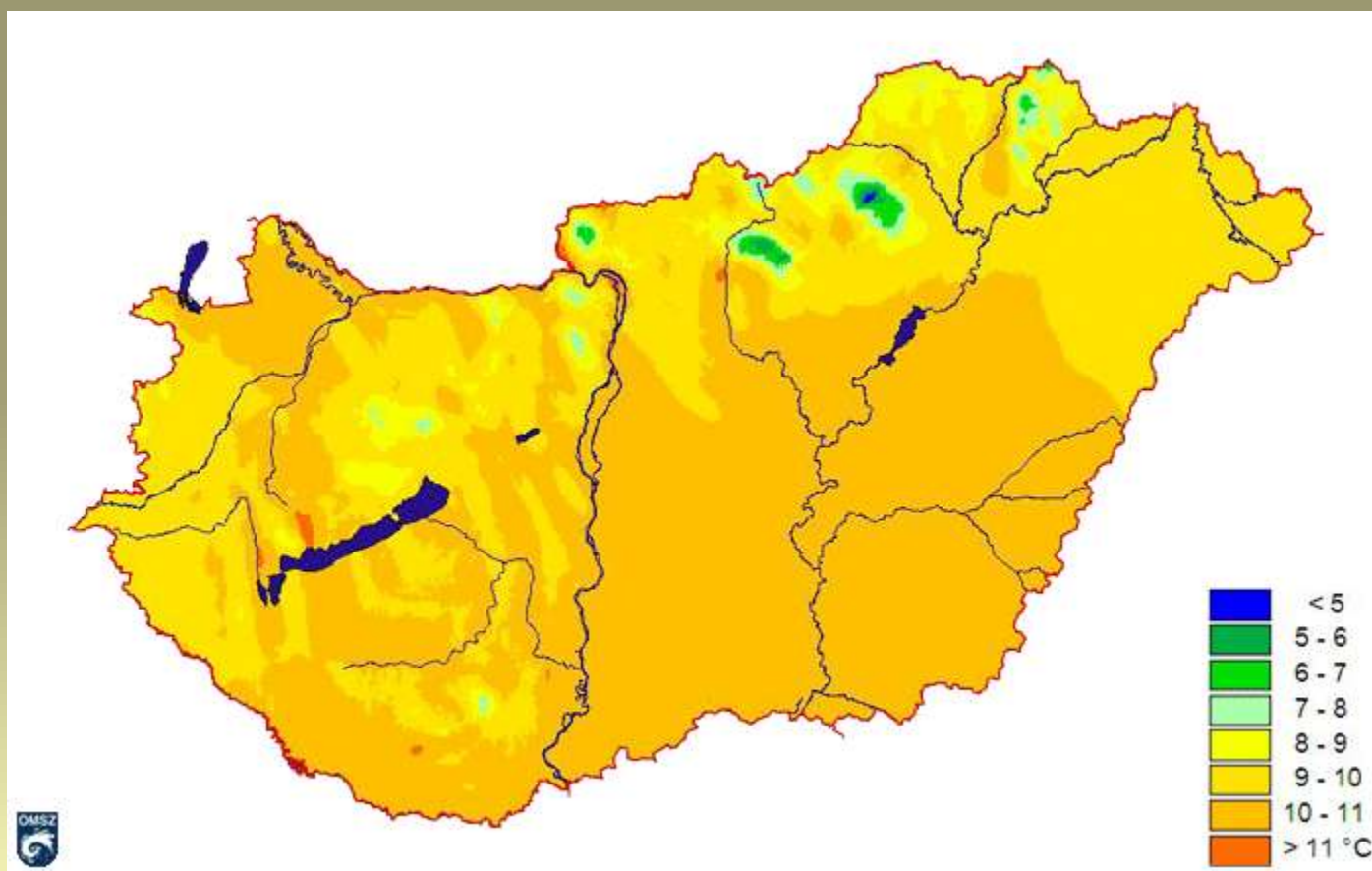
Magyarország hőmérsékleti viszonyai

- Magyarország túlnyomó részén az évi középhőmérséklet 10 és 11 °C között alakul. A levegő hőmérsékletének nagytérségű eloszlását befolyásoló legfontosabb tényezők a földrajzi elhelyezkedés, a tengerszint feletti magasság, valamint a tengertávolság.

Magyarország hőmérsékleti viszonyai

- Az éves középhőmérséklet térképe jól tükrözi a domborzatot. A legalacsonyabb értékek a magasabb területeken, a Bakony és az Alpokalja egyes vidékein, illetve az Északi-középhegységben jelennek meg, itt általában a középhőmérséklet a 8°C -ot sem éri el. 11°C -nál magasabb értékek csupán elszórtan, a délies-délnyugatias lejtőkön fordulnak elő.

Magyarország hőmérsékleti viszonyai



Magyarország hőmérsékleti viszonyai

- Az átlaghőmérséklet térbeli eloszlása egyértelmű DNy-ÉK-i csökkenést mutat, ami a Földközi-tenger melegítő és a szibériai anticiklon hűtő hatásának köszönhető.
- A gyorsuló melegedés miatt az utolsó 10 évben a 11°C-os átlagot meghaladó térségek az ország déli részén és a délies lejtőkön különösen elterjedtek.
- Bár a domborzat hatása a hőmérsékletre nyilvánvaló, télen gyakran fordul elő inverzió, amikor a hőmérséklet a magassággal nem csökken, hanem növekszik. A hideg légpárna is megváltoztathatja a hőmérséklet függőleges alakulását: előfordulhat, hogy a magasabban fekvő területek melegebbek, mivel kimagaslanak a Kárpát-medence alján fekvő légtömegből.

Magyarország hőmérsékleti viszonyai

- Az 1971-2000-es időszak átlagában január első hetei a leghidegebbek az év során, de egy adott évben bármely téli hónap lehet a leghidegebb. A januári középhőmérséklet, és általában a tél középhőmérséklete évről évre változóképpen alakul. A nyár időjárása kiegyenlítettebb, a nyári hónapok hőmérsékletének évről évre való változókékonysága általában kisebb, mint a téli hónapoké. Az év legmelegebb időszaka július vége és augusztus eleje.

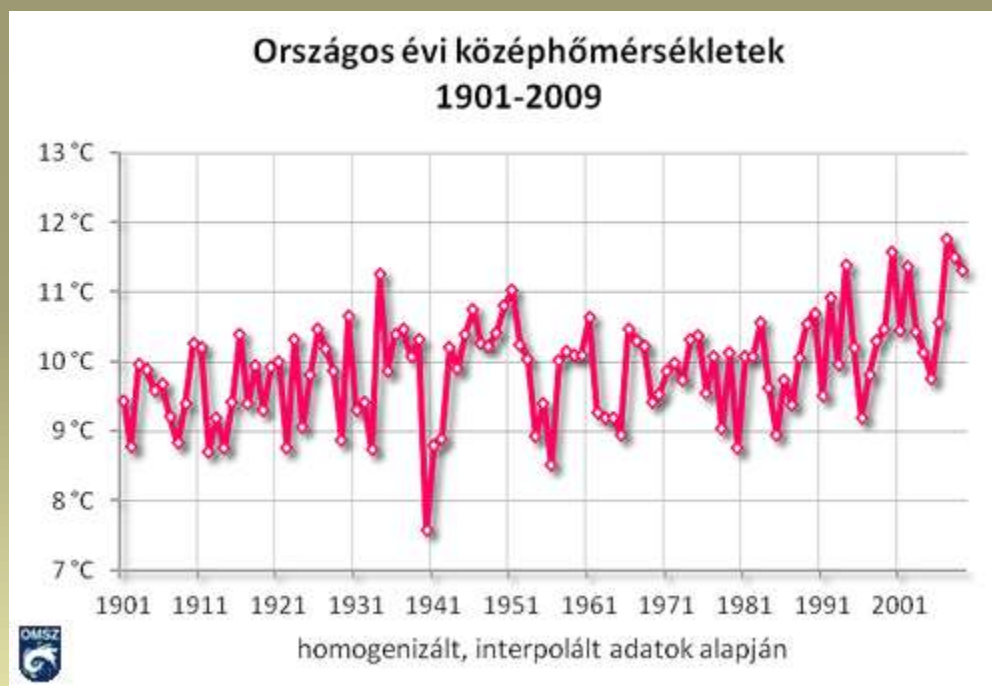
Magyarország hőmérsékleti viszonyai



Magyarország hőmérsékleti viszonyai

- A léghőmérséklet gyakorlati szempontból fontos jellemzői a maximum- és minimumhőmérsékletek. Magyarországon a napi hőingás évi változása igen jellegzetes, legkisebb (4-6 °C) a legrövidebb nappalú és legborultabb decemberben, míg a hosszú nappalú és csekélyebb felhőzetű nyári hónapokban a minimális ingásnak több mint a kétszeresét (11-13 °C) tapasztalhatjuk.

Magyarország hőmérsékleti viszonyai

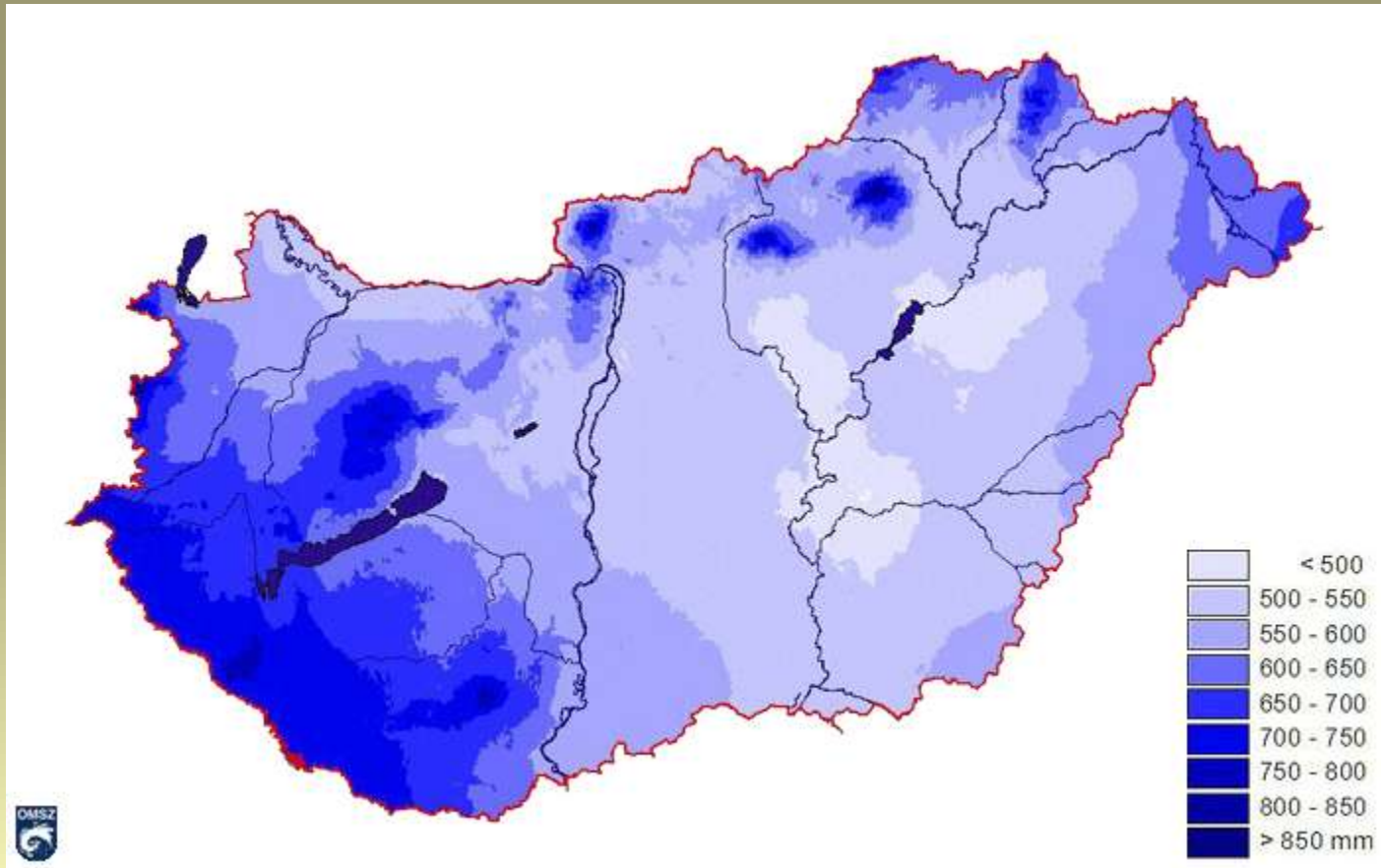


Magyarország csapadék viszonyai

- Magyarországon az évi átlagos csapadék 500-750 mm, de tájaink között jelentős eltérések vannak az éves csapadékmennyiségében.

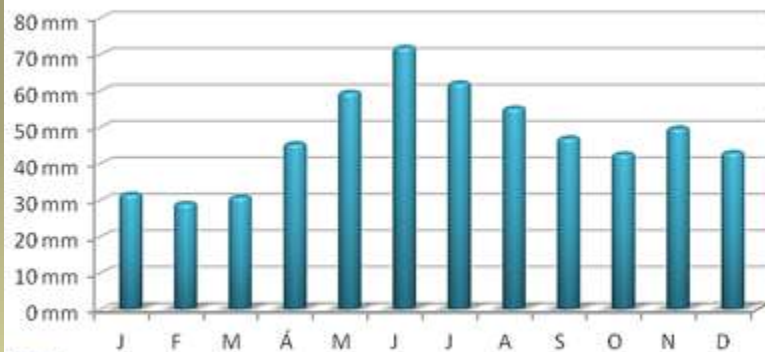
Magyarország csapadék viszonyai

- Az éves csapadékösszeg területi eloszlásában kettős hatás tükröződik, egyrészt a domborzat másrészt pedig a Földközi-tenger hatása érvényesül, de befolyásoló tényező az Atlanti-óceán is. 100 m-es magasságnövekedés nagyjából 35 mm-nyi évi csapadékhozam növekedést eredményez, a tengerektől való növekvő távolság pedig a csapadékösszeg csökkenésében mutatkozik meg. A legcsapadékosabb az ország délnyugati része, valamint a magasabban fekvő területek, ahol néhány kis foltban a jellemző csapadékösszeg a 800 mm-t is meghaladja. A legkevesebb csapadékot sokéves átlagban az alacsony fekvésű Tisza-völgy kapja, értéke nem éri el az 500 mm-t. Az évi csapadékösszeg DNy-ról ÉK felé csökken.



- A csapadék jelentős, évről évre való változékonysága miatt az éves csapadékösszeg térbeli eloszlása a sokévestől nagymértékben eltérhet.
- A legtöbb csapadék a május-július közötti időszakban hullik, a legkevesebb pedig január és március között. Az ősz folyamán az erősebb ciklonaktivitás miatt az ország jelentős részén kialakul egy másodlagos csapadékmaximum is - ez a Dunántúl déli felén különösen jellemző.

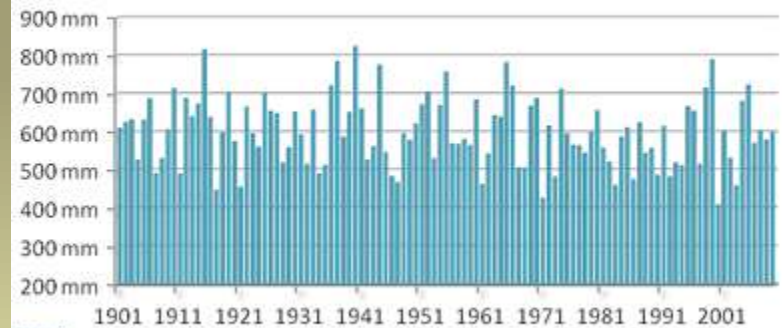
Országos átlagos havi csapadékösszegek



1971-2000, homogenizált, interpolált adatok alapján



Országos éves csapadékösszegek 1901-2009



homogenizált, interpolált adatok alapján

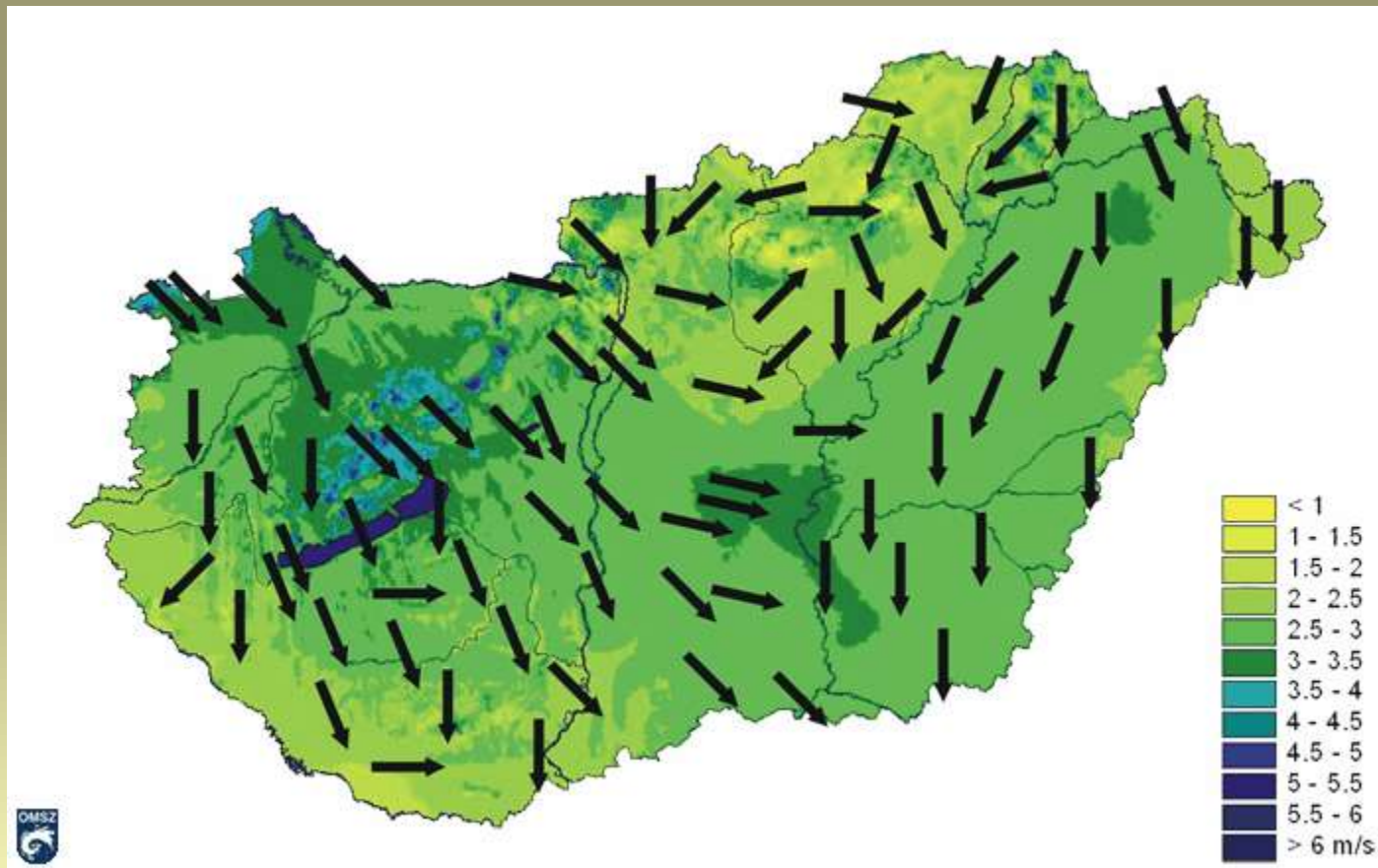


- A csapadék meglehetősen változékony időjárási elemünk, mennyisége évről évre nagyon szeszélyesen ingadozik. Bizonytalanságára jellemző, hogy legcsapadékosabb éveinkben háromszor annyi eshet, mint a legszárazabb éveink során, és minden hónapban előfordulhat teljes csapadékhiány.
- Az éves csapadékösszeg az elmúlt évszázadban változékonysága mellett is csökkenő tendenciát mutatott, a csökkenés 109 év alatt közel 10%

Magyarország szél viszonyai

- Magyarország szélviszonyainak kialakításában két lényeges tényező játszik szerepet, az általános cirkuláció által meghatározott alapáramlás, valamint a domborzat módosító hatása.
- A szélnek irányát és sebességét szoktuk megkülönböztetni. A szél irányán mindig azt az égtájat értjük, amerről fúj.

Magyarország szél viszonyai



Magyarország szél viszonyai

- A mérsékelt éghajlati övben a nagyobb magasságokban a nyugatias szelek az uralkodóak, de alacsonyabb szinteken a domborzat ezt jelentősen befolyásolja. Magyarország területén elhelyezkedéséből következően az uralkodó szél, más szóval leggyakoribb szélirány az északnyugati, míg a délies szeleknek másodmaximuma van. Az általános cirkuláció északnyugatias irányú fő áramlása a Dunántúl keleti felén és a Duna-Tisza között érvényesül legjobban, míg a Tiszántúlon északkeleti az uralkodó szélirány. A mérsékelt öv szelei azonban a cirkuláció különböző fázisai következtében nem állandók, nálunk a leggyakoribb szélirány relatív gyakorisága általában csak 15-35% között ingadozik. Az esetek 65-85%-ában tehát nem az uralkodó irányból fúj a szél.

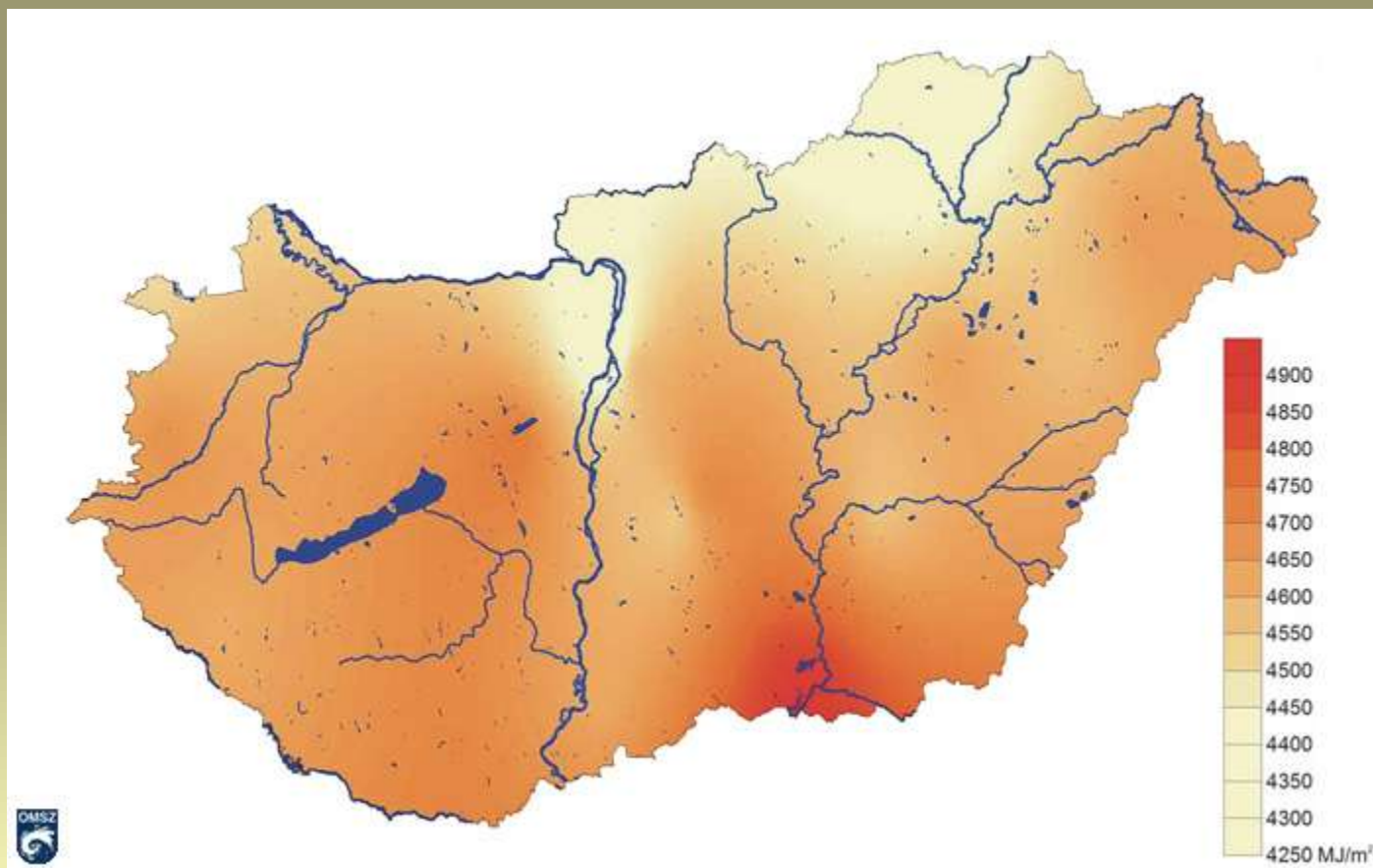
Magyarország szél viszonyai

- A szélesebbesség aktuális értékét nagymértékben a lokális tényezők határozzák meg. A szélesebbesség a makroléptékű tényezőkön kívül a domborzattól, a felszínborítottságtól és az adott hely környezetében levő egyéb akadályoktól (épületek, fák, fasorok stb.) függ.
- Az átlagos szélesebbesség alapján hazánkat a mérsékleten szeles vidékek közé sorolhatjuk, a szélesebbesség évi átlagai Magyarországon 2-4 m/s között változnak, de a fentiek miatt lokálisan ettől jelentősen eltérő értékek is megfigyelhetők. A szélesebbességnek jellegzetes évi menete van, legszelesebb időszakunk a tavasz első fele, míg a legkisebb szélesebbességek általában ősz elején tapasztalhatók.
- Hazánkban országos átlagban évente 122 szeles nap fordul elő (vagyis amikor a szél legerősebb lökésének sebessége eléri vagy meghaladja a 10 m/s-t), és ezek közül 35 nap viharos (vagyis ennyi alkalommal nagyobb a szellőkés 15 m/s-nál is).

Magyarország napsugárzás, napfénytartam és felhőzet viszonyai

- Az éghajlat kialakításánál alapvető az a sugárzó energia, amely a Napból a földfelszínre jut. A besugárzás területi eloszlását két tényező határozza meg: a földrajzi szélesség, valamint a felhőzet mennyisége. Hazánk területén az országon belül tapasztalható kis szélességkülönbség miatt a döntő szerepet a felhőzet játssza.

Magyarország napsugárzás, napfénytartam és felhőzet viszonyai



Magyarország napsugárzás, napfénytartam és felhőzet viszonyai

- Globálsugárzás alatt a Napból érkező közvetlen sugárzás valamint az égbolt minden részéről érkező szórt sugárzás összegét értjük.
- Magyarországon a legtöbb besugárzás a Tiszántúl déli területein tapasztalható, Szeged környékén ez az érték eléri a 4800-4900 MJ/m² értéket is. Emellett a globálsugárzás nagy területeken meghaladja a 4500 MJ/m²-t. Legkevesebb besugárzásban az Északi-középhegység térsége részesül, itt helyenként 4300 MJ/m² alatti globálsugárzás összegek is előfordulnak.

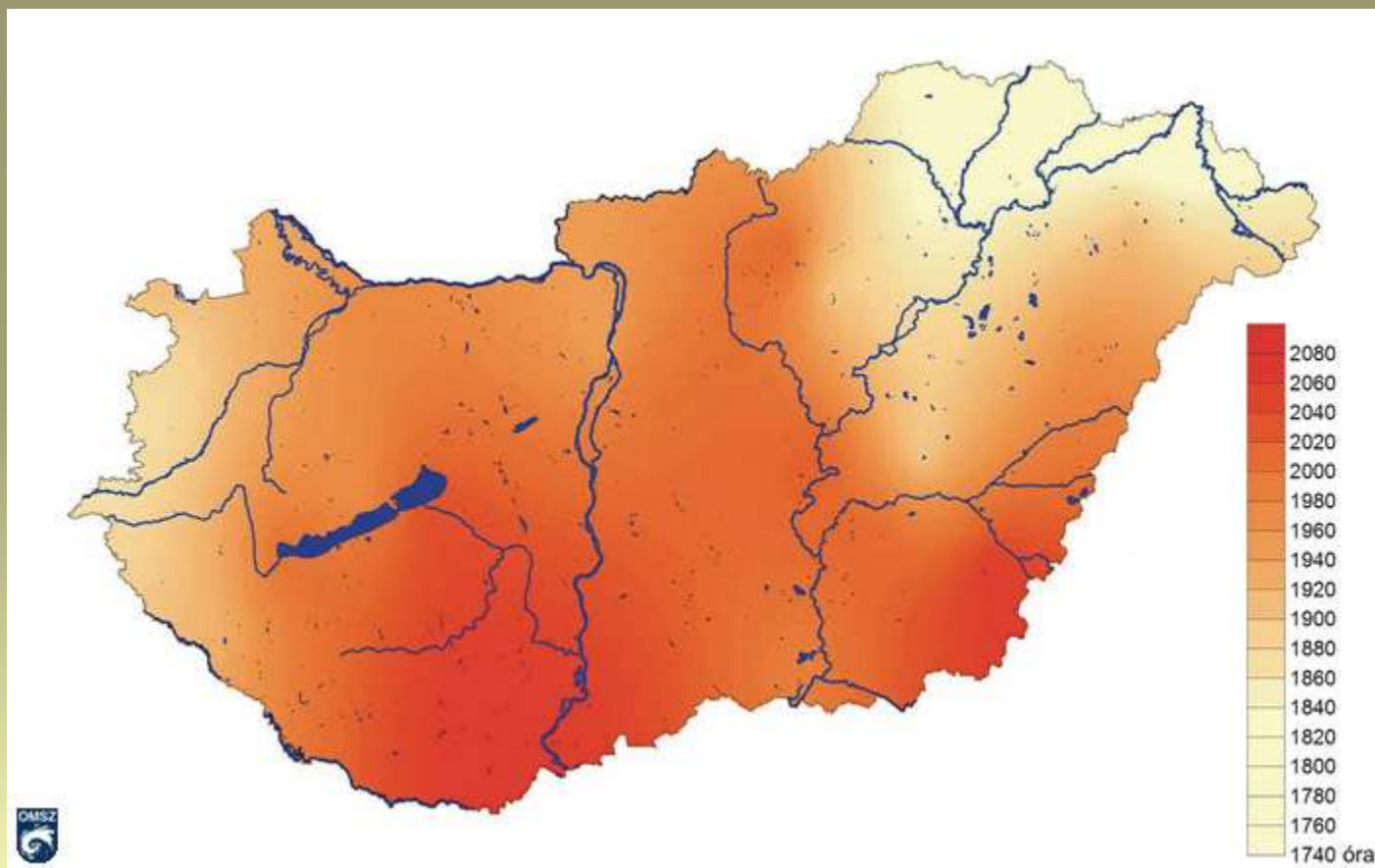
Magyarország napsugárzás, napfénytartam és felhőzet viszonyai



Magyarország napsugárzás, napfénytartam és felhőzet viszonyai

- Júliusban kapjuk a legtöbb besugárzást - ugyan júniushoz képest ebben a hónapban a nappalok már valamivel rövidebbek, s a Nap delelési magassága kisebb, viszont a felhőzet mennyisége csekélyebb, mint nyár elején. A nagy (az évben a legnagyobb) borultság és a rövid nappalok miatt decemberben a legkisebb a besugárzás.

Magyarország napsugárzás, napfénytartam és felhőzet viszonyai



Magyarország napsugárzás, napfénytartam és felhőzet viszonyai

- Napfénytartamon azt az időtartamot értjük, ameddig a felszín közvetlen sugárzás éri. A napfénytartamot befolyásoló tényezők a csillagászatilag lehetséges napfénytartam, a domborzat valamint a felhőzet - ez utóbbi a napsütést még a besugárzásnál is erősebben befolyásolja.
- Magyarországon a legtöbb, 2000 óra fölötti évi napsütés a déli, délkeleti országrészben jellemző, míg a legkevesébé napos területek az ország északi, északkeleti részében valamint az Alpokalján jelennek meg 1800 óránál is kevesebb évi napfényösszeggel.

Magyarország napsugárzás, napfénytartam és felhőzet viszonyai

- Télen magasabb hegyvidékeink másfélszer annyi napfényes órában részesülnek, mint az alföldi területek, mivel télen gyakoriak az olyan inverziós helyzetek, amikor az alacsonyabban fekvő vidékeket megülő ködből magasabb hegyeink kiemelkednek, és zavartalan napsütésben részesülnek. Nyáron ellenben a hegységek borultabb, csapadékosabb időjárása miatt mintegy 10 százalékkal kevesebb a napsütéses órák száma az alacsonyabb fekvésű sík fekvésű területekhez viszonyítva.

Magyarország napsugárzás, napfénytartam és felhőzet viszonyai

- Magyarországon napfényes órákban legszegényebb időszak a december, míg a maximális napfénytartam júliusban alakul ki.



Elmúlt évszázad éghajlata

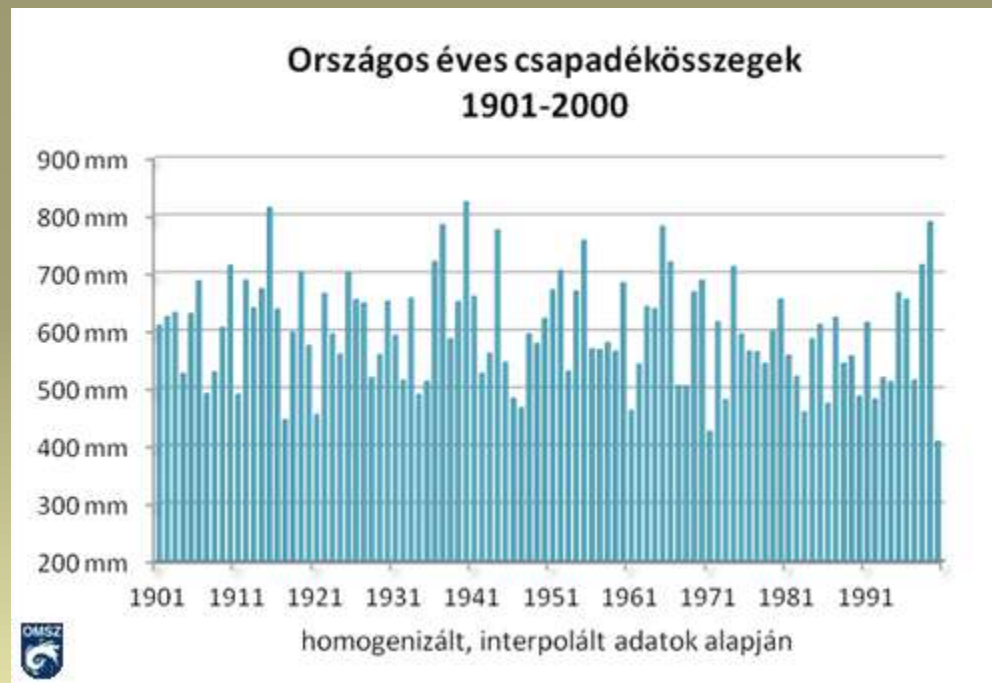
- Ha egyetlen szóval kellene jellemeznünk hazánk időjárását, talán a változékonyság lenne a megfelelő kifejezés.

Elmúlt évszázad éghajlata

- A 2000. év kitűnik szélsőséges jellegével, ugyanis a XX. század legmelegebb és legszárazabb éve volt.



Elmúlt évszázad éghajlata



Köszönöm a figyelmet!