



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Kaposvári Campus
Növénytermesztési-tudományok Intézet

Hegedűs Csaba

Csapadékindexek vizsgálata hazai viszonylatban

Készítette:

Hegedűs Csaba

Mezőgazdasági mérnöki alapképzési szak, nappali munkarend

MATE, Kaposvári Campus, Növénytermesztési-tudományok Intézet

Belső témavezető:

Dr. Somfalvi-Tóth Katalin, egyetemi adjunktus, MATE Kaposvári Campus,

Növénytermesztési-tudományok Intézet, Agronómia Tanszék

Kaposvár

2024.

Tartalmi kivonat:

Dolgozatom témája a csapadékindexek vizsgálata hazai viszonylatban. Célkitűzésem 2007 és 2022 közötti időszak csapadékviszonyainak kimutatása volt a csapadékindexek segítségével. Saját vizsgálataim eredményeit összehasonlítottam egy korábbi vizsgálat (Bartholy és mtsai. 2007) eredményeivel, amely 1946 és 2001 közötti évek csapadékeseményeit vizsgálta hasonló módszerekkel. Szakdolgozatomban külön vizsgáltam a csapadékesemények hatását a kukorica egyes fenológiai fázisaira vonatkozóan.

Anyag és módszertan: A vizsgálat elkészítéséhez szükséges adatokat a HungaroMet Zrt. meteorológiai adatarchívuma biztosította (www.odp.met.hu). A HungaroMet adattárából a rácspontra vetített, homogenizált napi felbontású csapadékösszeg adatok és különböző, a hazai és nemzetközi szakirodalomban elterjedt csapadékindexek segítségével végeztem vizsgálatokat. Hazánk egész területét lefedtem 1233 rácsponttal, melyek területi felbontása 10km x 10km. Az adatok és a rácsponatok segítségével meghatározásra kerültek a vizsgálatom során felhasznált csapadékindexek, ezek az RR1, az RR5, az RR10, az RX1 indexek, valamint a havi csapadékösszeg. Az RR1 az 1 mm-t, az RR5 az 5 mm-t, és az RR10 a 10 mm-t meghaladó napi csapadékösszeggel rendelkező napok számát jelöli. Az RX1 a legnagyobb egy napi csapadékösszeget, a havi csapadékösszeg pedig, az adott hónapban lehullt összes csapadék mennyiségét jelenti, melyek mértékegysége milliméter. A kapott indexek meredeksége is kiszámításra került, annak érdekében, hogy a változások tendenciáit térképes formába szemléltetni lehessen.

Eredmények: Az vizsgálatom eredményeit március és szeptember közötti összes hónapra vetítve külön-külön térképen ábrázoltam.

Az RR1 és az RR5 tekintetében a tavaszi az áprilisi hónap kivételével jellemzően a csökkenő tendencia dominált, viszont augusztusban és szeptemberben nem volt számottevő változás. Ezek alapján a csapadékos napok (RR1) és a mezőgazdaság szempontjából számottevő csapadékmennyiséggel rendelkező napok (RR5) száma egyaránt csökkent, a vizsgált időszak során

Az RR1 index a csapadékos napok számát is meghatározza. A tavaszi hónapok esetén átlagosan 24%-os, míg a nyári hónapok esetén átlagosan 27%-os volt a csapadékos napok aránya.

Az RX1 csapadékindeks és a havi csapadékösszeg meredekségek kapcsolata utal a csapadék szélsőségesebbé válására.

A vizsgált hónapok közül az áprilisi, a májusi, és az augusztusi hónap tendenciái emelkedtek ki. Áprilisban Pest megye környékén az RX1 indeks értékei nagyobb, a havi csapadékösszeg kisebb mértékben növekedett. Ezeken a területeken tehát a nagyobb mennyiségű csapadék hosszabb idő alatt hullt le, amely feltételezi az extrém csapadékesemények gyakoribbá válását. Májusban az RX1 indeks országsszerte erősen csökkent, mialatt a havi csapadékmennyiség nőtt, amely szerint, ebben a hónapban a csendes esős időszak felé tolódott az esőzések aránya. Augusztus eredményei alakultak a legváltakozatosabban, mivel a havi csapadékösszeg meredekségei alapján az ország nyugati fele nagy mértékben szárazabbá, míg az ország keleti tájai csapadékosabbá váltak. Az RX1 indeks estén augusztusban, a többi nyári hónaphoz hasonlóan területi fekvéstől függetlenül, rendkívül változatos meredekségek jelenetek meg mozaikszerűen, ahol területi, azaz egész tájegységeket lefedő tendenciákról nehéz lenne beszélni.

Az RR10 indeks a nagy csapadékú csapadékesemények vizsgálatára szolgál. Ezen indeks vizsgálata során kiválogattam az adatbázisból azokat a hónapokat, amelyek esetében a legtöbb, vagy a legkevebb volt a 10 mm-t meghaladó csapadékmennyiségű napok és rácsponatok száma. A minimum értékek közelebb álltak az átlag értékekhez, mint a maximum adatok értékei. A maximumok esetén kiemelkedően alakult a 2010-es május, a 2020-as június és a 2014-es július. Ezen időszakok esetén az átlag akár tízszerese is megfigyelhető volt.

Szakkdolgozatomban a 2022-es aszályos év RR10 indeks eredményit, a többi évtől külön vizsgáltam.

Ha eredményeimet összehasonlítom Bartholy és munkatársai (2007) vizsgálatának eredményeivel, sok hasonló tendenciát véltem felfedezni. A szélsőséges csapadékindexek tekintetében pozitív, a nem szélsőséges paraméterek tekintetében egy negatív tendencia volt megfigyelhető. Tehát mindkét vizsgálat bizonyítja a csapadékok egyre szélsőségesebbé válását, amelyet a globális klímaváltozás okoz, annak ellenére, hogy a vizsgált időszakok és a vizsgált terület lefedettsége eltér egymástól.

A csapadékindeks tendenciák változásának hatása a hazai kukorica termesztésre elsőssorban negatív irányba változott 2007 és 2022 között. A negatív hatás elsőssorban a generatív fenológiai fázisok idején volt megfigyelhető. A kukoricát pozitív változások az április végi vetés idején érték.