



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Kaposvári Campus

Növénytermesztési-tudományok Intézet

Temirci Nuriye

**A ciroktermesztés ökológiai feltételeinek vizsgálata hazai
viszonyok között**

Készítette:

Temirci Nuriye

Mezőgazdasági mérnöki alapképzési szak, nappali munkarend

MATE, Kaposvári Campus, Intézet

Belső témavezető:

Dr. Somfalvi-Tóth Katalin, egyetemi adjunktus, MATE Kaposvári Campus,
Növénytermesztési-tudományok Intézet, Agronómia Tanszék

Kaposvár

2024.

Tartalmi kivonat: Dolgozatom során a ciroktermesztés csapadék és hőmérséklet igényeit vizsgáltam hazai viszonyok között. Ezen belül a HungaroMet hivatalos adattárából vett éghajlati adatai és a szakirodalomból vett vízigény görbéje alapján végeztem vizsgálatokat, 1971-től 2023-ig terjedő időszakban.

Anyag és módszertan: vizsgálataimhoz szükséges adatait a HungaroMet Zrt. (elődintézmény: Országos Meteorológiai Szolgálat) hivatalos adattárából használtam fel, ezen belül az éghajlati adatok homogenizált rácsponti adatsorokban szereplő napi csapadékösszeg, napi átlaghőmérséklet és napi maximumhőmérséklet adatait. A meteorológiai adattárból felhasznált adatsorok 1971. január 1-jétől szerepelnek 2023. december 31-ig. A térbeli rácspontok felbontása $0,1^\circ \times 0,1^\circ$ ($\sim 10\text{km} \times 10\text{km}$), ez alapján Magyarországot 1233 rácspontra lehet felosztani, ennyi rácsponti adatsorban vannak rögzítve a számításaimhoz szükséges időjárási adatok. Az adatsorok ellenőrzését a MASH homogenizáló módszerrel végzik, majd az inhomogenitásoktól és hiányosságoktól mentes adatsort interpolálják a MISH interpolációs módszerrel. Az adatok első feldolgozását Excel táblázatban hajtottam végre, majd az eredményeket az R szabad felhasználású statisztikai programmal készítettem el, és elemeztem.

A cirok vízigény vizsgálatához szakirodalomban talált becsült vízigény görbét használtam fel, amely segítségével megkaptam a cirok különböző fenológiai fázisaiban szükséges csapadékgigényt. A 450 mm minimum vízszükséglethez képest végeztem számítást, hogy hogyan felel meg a lehullott csapadékmennyiség 1971-től Magyarországon. A számítások során, minden fenológiai fázisnál az addigi teljes csapadékmennyiséget összeadtam és ebből kivontam a szükséges vízmennyiséget, azaz az összcsapadék mínusz a szükséges vízmennyiség. Az eredményeket térképes formában jelenítettem meg, a trend szignifikanciájának feltüntetésével.

Eredmények: A cirok vízigény vizsgálatához a szakirodalomban említett 450 mm-es csapadékmennyiséget vettem a cirok vízigényének, a teljes tenyészidőszak alatt. A vizsgálat során eredményként az mutatható ki, hogy a kezdeti fenológiai fázisokban a csapadékmennyiség még megfelelt a cirok számára, habár a második fenológiai fázisban már egy-két helyen észlelhető a vízhiány. A bugahányásig az országban kedvezők a ciroknak a csapadékviszonyok, ezt követően, a tenyészidőszak második felében jelennek meg országszerte a vízhiányos területek. A csapadékhiányos időszakban a cirok széles és mélyrehatoló gyökérzet segítségével felhasználja a korábbi fenológiai fázisokban lehullott csapadékot a talajból.

A következő vizsgálatomhoz a napi maximumhőmérsékletet használtam fel. Ezeket az adatokat 10 éves időszakokra bontottam, és a 10 évre vonatkozó átlagértékeket dolgoztam fel. A vizsgált térképek 1971 és 2023 között letöltött napi átlaghőmérsékletek alapján készültek.

Egy 1300°C hőösszegű cirkot vettem küszöbértéknek, amely egy rövid érésidejű szemescirok hőösszegének felel meg. Eredményként azt kaptam, hogy az elmúlt évtizedeken keresztül folyamatosan megnövekedtek az ország területén a hőösszegek, ezáltal a cirok számára kedvező hőellátottságú területek aránya. Magyarországon az Alföld, annak alsóbb térségében kezdődött legnagyobb mértékben a hőmérsékletnek a felmelegedése. A 2010-es évek végére az ország többi részére is a magasabb hőösszegek a jellemzőek. Elmondható, hogy a megnövekedett hőösszegek a cirok hőigényének egyre jobban megfelelnek.

Utolsó vizsgálatomban azoknak a napoknak a számát vizsgáltam, amely napi átlaghőmérséklete meghaladja a 35°C-ot. Ha az értékek meghaladják ezt a hőmérsékletet, az a cirok fejlődésére káros hatással vannak. A térképek alapján azt az eredményt kaptam, hogy az elmúlt évtizedekben főleg az ország délkeleti részében növekedtek meg a hőségnapok száma. Csak a Dunántúli- és Északi-középhegységben találhatók olyan területek, ahol nem növekedett meg azoknak a napoknak a száma, ahol 35°C felletti a napi átlaghőmérséklete, ugyanakkor délkeleten, Szeged környékén ez az érték elérheti a 2-3 nap/évtized trendszerű növekedést, ami a vizsgált 50 év alatt 10-15 napot is elérheti, ami szignifikáns hőstresszt jelent már a cirok számára is.

Magyarország területén tehát a hőmérsékleti viszonyok főleg az ország nyugati felében és az Alföld középső és északabbra fekvő területein a legmegfelelőbbek, ugyanakkor a délkeleti országrészben már a hőstressz csökkentheti a termésbiztonságot. A csapadékellátottság szempontjából kritikus időszakoknak tekinthető a júniustól szeptemberig terjedő időszak. Ezt összevetve a hőviszonyokkal (mind a párolgás, párologtatás és hőstressz szempontjából) alapvetően az ország délkeleti tájegységei mutatják a leginkább érzékeny régiót a terméshozam és termésminőség stabilitása szempontjából.