A burgonyafajták fenológiai fejlődésének, növekedésének és gumóminőségének vizsgálata két romániai hegyközi medencében

Phenological development, growth and tuber quality of potato cultivars in two Romanian intramontane basins

Dr. BODOR Zsolt[1,2*], Dr. BODOR Katalin[1,3], Drd. DARVAS Tamara[2,4], Dr. BĂRĂSCU Nina[5], Dr. KERESZTESI Ágnes[2,4,6,7,], Dr. SZÉP Róbert[1,2,6,8]

[1]Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, Csíkszeredai Kar, Biomérnöki Tanszék, Szabadság tér 1., 530104 Csíkszereda, Románia,

[2]Vadgazdálkodási és Hegyvidéki Erőforrások Kutatási és Fejlesztési Intézet, Haladás utca 35B, 530240 Csíkszereda, Románia,

[3]Bukaresti Egyetem Kutatóintézete (ICUB), Bukaresti Egyetem, Panduri út 90–92., 5. kerület, Bukarest, Románia,

[4]Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Agrár- és Élelmiszertudományok Doktori Iskola, Farkas József Élelmiszertudományi program, Villányi út 29-43, 1118 Budapest, Magyarország,

[5]Brassói Burgonya- és Cukorrépa-kutató Intézet, Str. Fundăturii nr. 2 Brassó, Románia,

[6]Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Kémia Doktori Iskola, Pécs, Ifjúság útja 6, Magyarország,

[7]Országos Környezetvédelmi Kutató- és Fejlesztőintézet, Splaiul Independenței sugárút 294, Bukarest, Románia,

[8]Jászvásári "Alexandru Ioan Cuza" Egyetem, Földtudományi Doktori Iskola, I. Károly sugárút 11, 700506 Jászvásár, Románia

Corresponding author*: bodorzsolt@uni.sapientia.ro, Tel: 0040737982693

ABSTRACT

Potato production in mountain regions is strongly influenced by meteorological factors, which affects plant development, tuber formation and crop quality. This study investigated the phenological development, physiological characteristics and tuber growth of potato cultivars cultivated in two Romanian intramontane regions, Miercurea Ciuc and Brașov, between 2024 and 2026. Meteorological observations, phenological records, chlorophyll indices (SPAD), vegetation indices (NDVI), tuber mass and dry matter content were analysed to identify seasonal and cultivar-specific differences. The results showed that 2024 was the warmest growing season at both locations, while flowering patterns varied considerably between years. In Miercurea Ciuc, average tuber mass increased from 218.2 to 520.2 g per plant between July and August 2026. Statistical analysis confirmed that tuber growth differed significantly among cultivars, with some varieties accumulating tuber mass more rapidly than others during the growing season ($p = 0.005$ for the cultivar × sampling-date interaction). During the same period, chlorophyll indices decreased significantly ($p = 0.0025$), reflecting changes in canopy physiological status associated with plant maturation. Tuber dry matter content increased from 17.03% to approximately 19.9% in Miercurea Ciuc, while differences in dry matter development were also observed among cultivars in Brașov. These findings demonstrate that potato cultivars exhibit different growth and maturation patterns under variable mountain environmental conditions, highlighting the importance of appropriate cultivar selection and phenological monitoring for improving agricultural productivity.

ÖSSZEFOGLALÓ

A hegyvidéki burgonyatermesztést jelentősen befolyásolják az időjárási viszonyok, amelyek hatással vannak a növények fejlődésére, a gumóképződésre és a termés minőségére. Kutatásunkban különböző burgonyafajták fenológiai, növekedési és minőségi jellemzőit vizsgáltuk Csíkszeredában és Brassóban, a 2024–2026 közötti időszakban. A meteorológiai adatok mellett elemeztük a növények fejlődési szakaszait, klorofillindexét (SPAD), vegetációs indexét (NDVI), gumótömegét és szárazanyag-tartalmát. Eredményeink alapján a három vizsgált év közül 2024 volt a legmelegebb tenyészidőszak mindkét helyszínen, míg a virágzás időbeli alakulása jelentős eltéréseket mutatott az évek között. Csíkszeredában 2026 júliusa és augusztusa között az átlagos gumótömeg 218,2-ről 520,2 g/növényre növekedett. A statisztikai elemzés kimutatta, hogy a burgonyafajták gumótömege nem azonos ütemben változott: egyes fajták gyorsabb, míg mások mérsékeltebb gumónövekedést mutattak a vizsgált időszakban ($p = 0,005$). Ezzel párhuzamosan a levelek klorofillindexe jelentősen csökkent ($p = 0,0025$), ami összhangban áll a növények érési és öregedési folyamataival. A gumók szárazanyag-tartalma Csíkszeredában 17,03%-ról megközelítőleg 19,9%-ra emelkedett, míg Brassóban a szárazanyag-tartalom változása szintén fajtánként eltérő mintázatot mutatott. Az eredmények rávilágítanak arra, hogy a burgonyafajták növekedése és érése eltérően alakulhat a változó hegyvidéki termesztési körülmények között, ezért a megfelelő fajtaválasztás és a fenológiai fejlődés nyomon követése fontos szerepet játszhat a termesztés eredményességének javításában.

Kulcsszavak: burgonyafajták, fenológia, meteorológiai változékonyság, gumónövekedés, klorofillindex, szárazanyag-tartalom, hegyvidéki mezőgazdaság