

Gombamicélium *in vitro* szaporítása és táptalaj-optimalizálása méhészeti melléktermékek hasznosításával

ing. KUZMAN Ildikó Hajnalka¹, dr. ing. BARTOS Hunor¹, dr. ing. KERESZTESI Ágnes¹, dr. ing. FIKÓ Dezső Róbert¹,
ing. DARVAS Tamara¹, dr. ing. BODOR Zsolt^{1,2}

¹ Vadgazdálkodási és Hegyvidéki Erőforrások Kutatási és Fejlesztési Intézet, Csíkszereda

² Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, Csíkszeredai Kar, Csíkszereda

Összefoglaló:

Vizsgáltuk a méhviaskinyerés során keletkező bábing „slumgum” magas szervesanyag és tápanyagtartalmú méhészeti melléktermék alkalmazási lehetőségeit, mint potenciális alternatív alapanyag ehető gombák (*Agaricus bisporus*, *A. bisporus* var. *Portobello*, *Pleurotus ostreatus*) micéliumtenyésztésére. *P. ostreatus* esetében szilárd táptalajon, 14 napos inkubációs időt alkalmazva, a 40% bábing extraktummal kiegészített komplett gombatáptalaj (MCM) micéliumnövekedése $67,2 \pm 1,5$ mm volt, szemben a kontroll (MCM) $37,8 \pm 2,0$ mm-es értékével. *A. bisporus* esetében a viasz újrahazsnoítása során keletkező extraktum 50%-os koncentrációig nem mutatott gátló hatást. Eredményeink alapján a bábing szerves hulladékként és alacsony költségű nyersanyagként alkalmazható gombatenyésztési tápközegek kiegészítésére. Ez hozzájárul a méhészeti hulladékok csökkentéséhez és egy magasabb hozzáadott értékű gombasubsztrát előállításához.

Bevezetés:

Az elmúlt évtizedben világszerte nőtt a gombafogyasztás, különösen a termesztett és funkcionális gombák iránti érdeklődés. Ezzel párhuzamosan jelentősen megnövekedett a gombamicélium iránti igény is, a micélium alapú termékek, mint az alternatív fehérjék, bioplasztikok és csomagolóanyagok elterjedésével. Ezért egyre fontosabb új, fenntartható szubsztrátok kifejlesztése a micélium előállításának költséghatékonyabbá tételére.

Célkitűzések:

Kutatásunk fő célkitűzése egy új tápközegek kifejlesztése, bábing felhasználásával, amely alkalmas az *A. bisporus*, *A. bisporus* var. *Portobello* és *P. ostreatus* gombafajok micéliumának előállítására, hozzájárulva a méhészeti hulladékok körforgásos gazdaságba történő integrálásához.

Anyag és módszer:

Meghatároztuk a bábing fiziko-kémiai összetételét, pH-értékét, nedvességtartalmát, elektromos vezetőképességét, összes szerves széntartalmát (TOC), valamint elemi összetételét.

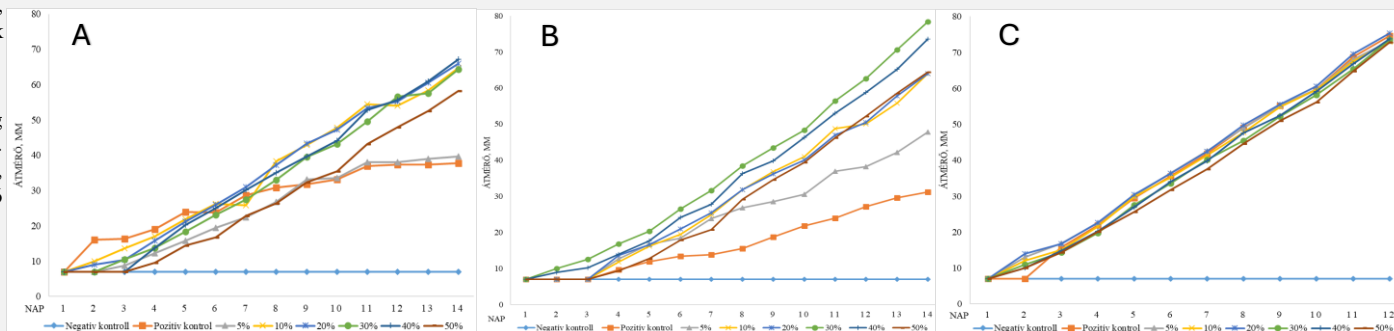
A gombamicélium növekedési dinamikájának meghatározásához kétféle tenyésztőközeget alkalmaztunk, teljes gombatáptalajt (MCM) és burgonyadextrózus táptalajt (PDA)

MCM: 20 g glükóz, 2 g pepton, 2 g élesztő kivonato, 1 g K₂HPO₄, 0,5 g MgSO₄, 0,45 g KH₂PO₄, 20 g agar, 1000 mL dH₂O

PDA: 4 g burgonyakivonat, 10 g glükóz, 3 g élesztő kivonato, 20 g agar, 1000 mL dH₂O

Eredmények:

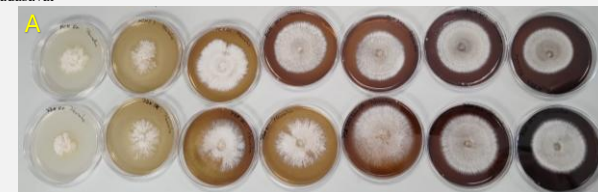
Az elemi összetételét meghatározása során megtudtuk a bábing extraktum (N-1114,3 mg/L, P-274,11 mg/L, Ca-40,13 mg/L, Mg-226,43 mg/L) és a bábing örlmény (N-7025,81 mg/L, P-61,46 mg/L, Ca-1434,5 mg/L, Mg-81,37 mg/L) tartalmát. A bábing pH-értéke 4,1-4,3 között változott, TOC-tartalma pedig 61-68,6% volt. A viaskinyerés után visszamaradt extraktum TOC-tartalma 0,2-0,22%. A vizsgált kombinációk pozitív eredményeként a *P. ostreatus* (laskagomba) micéliumának növekedését elősegítette míg az *A. bisporus* (csiperkegomba) növekedését nem gátolta így a kereskedelembe található tápközegek akár 50%-ban helyettesíthetők.



2.ábra: Micéliumnövekedés vizsgálata 1-14 napos időintervallumban: A. *P. ostreatus* MCM táptalajon, B. *P. ostreatus* PDA táptalajon, C. *A. bisporus* MCM táptalajon 5-50% viasz olvasztás után kapott bábing extraktum hozzáadásával

Következtetések:

Eredményeink rámutatnak arra, hogy a méhészeti melléktermékek fenntartható, alacsony költségű összetevőkként alkalmazhatók gombatáptalajok részleges helyettesítőjeként, elősegítve a hulladéksökkentést és a fenntartható biotermelési gazdálkodás kialakítását.



3. ábra: Gomba micélium növekedése: A. *P. ostreatus* MCM/PDA táptalajon 5-50%-os viasz olvasztás után kapott bábing extraktum hozzáadásával, B. *A. bisporus* var. Portobello MCM táptalajon 30 g/L bábing örlmény hozzáadásával, C. *A. bisporus* MCM táptalajon 5 g/L bábing örlmény hozzáadásával, D. Micélium folyadék tenyésztetben, E. *P. ostreatus* „gombacsira” micélium gabonán 10-20% bábing örlmény hozzáadásával



1. ábra: Bábing viaszolvasztás után kapott extraktuma és szárított, porított örlménye

A vizsgálathoz négyféle módosított táptalaj típust használtunk változó bábing koncentrációkkal:
-MCM + 5-10-20-30-40-50% bábing extraktum
-PDA + 5-10-20-30-40-50% bábing extraktum
-MCM + 5-10-30 g/L bábing örlmény
-PDA + 5-10-30 g/L bábing örlmény
Vizsgálatainkat 14 napos időintervallumban végeztük, 22 °C-os inkubálási hőmérsékelt alkalmazásával.