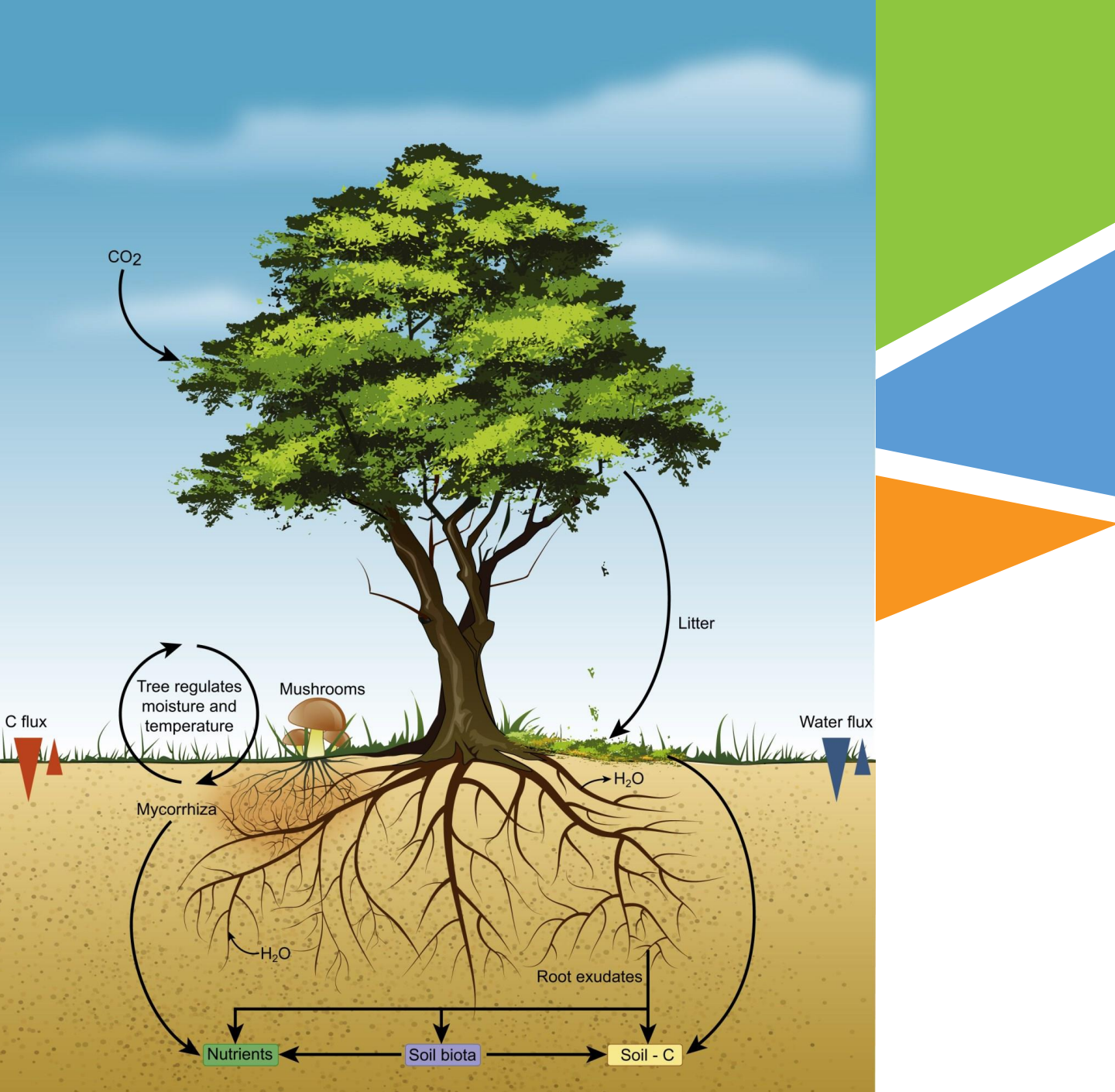




บทบาทของไมคอร์ไรซาต่อ พืช และดิน

ตอนที่ 2 บทบาทต่อการเจริญเติบโตของพืช

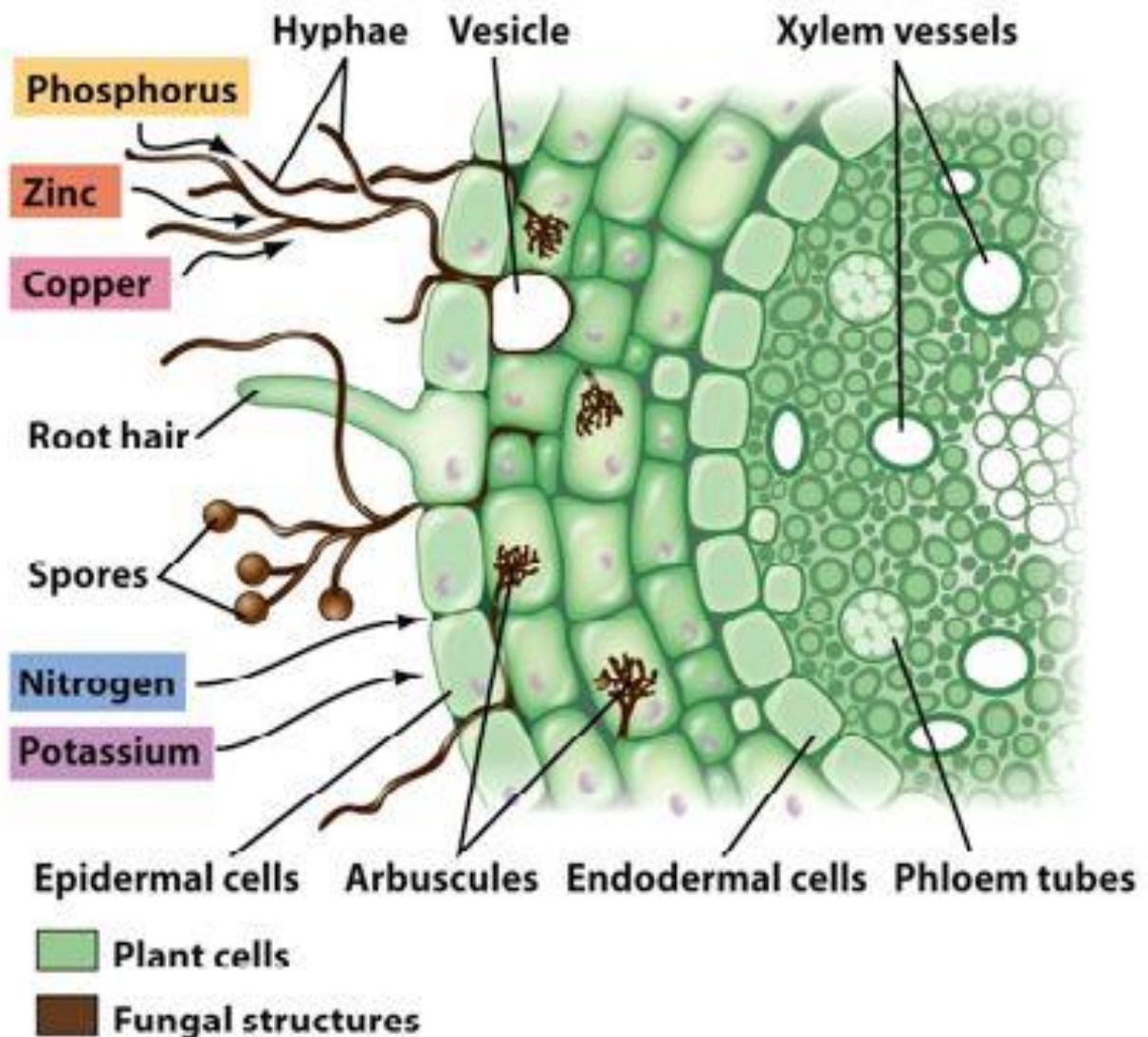
ปิยะมาศ โสมภักดิ์
ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

ตอนที่ 2

บทบาทต่อการเจริญเติบโตของพืช

อาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซา (arbuscular mycorrhizal fungi; AMF) เป็นจุลินทรีย์ที่ดำรงชีวิตแบบพึ่งพาอาศัยกันและกัน (symbiosis) กับรากพืช โดย AMF จะได้รับที่อยู่อาศัยและสารอาหารจากพืช ในขณะที่เดียวกันพืชจะได้รับธาตุอาหารต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งฟอสฟอรัส AMF มีความสามารถในการกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชและทำให้เกิดการหมุนเวียนของธาตุฟอสฟอรัส และธาตุอื่น ๆ

Endomycorrhizae (plant root cross section)



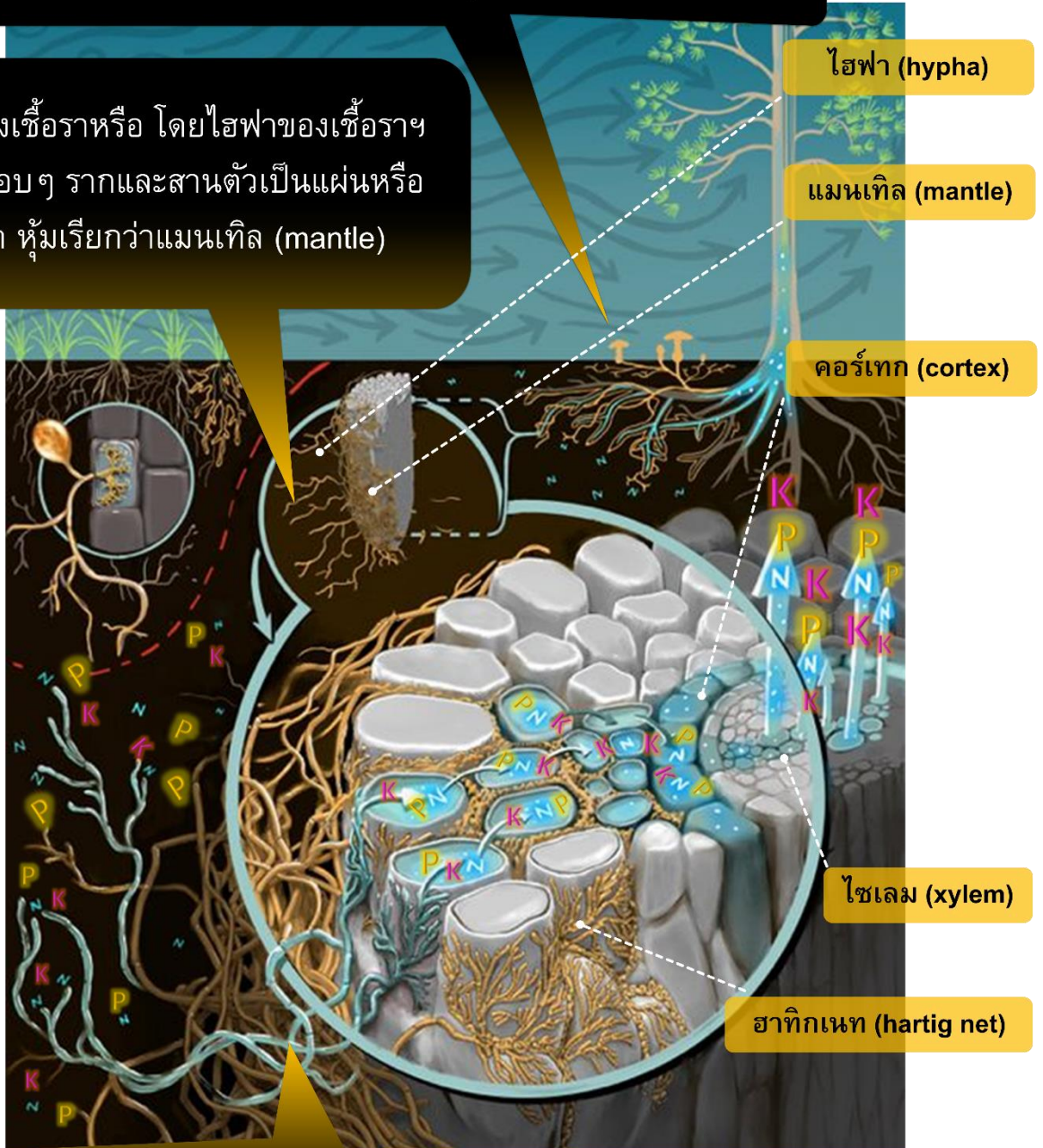
เอคโตไมคอร์ไรซา (Ectomycorrhiza)

คือ เห็ดราไมคอร์ไรซาที่อาศัยอยู่

บริเวณเซลล์ผิวของรากภายนอกของต้นไม้ เส้นใยของราจะประสานจับตัวกันแน่นที่
ภายนอกผิวรากคล้ายรากฝอย มีสีต่าง ๆ เช่น สีขาว สีทอง สีเหลือง สีนํ้าตาล สีแดง สีดำ
รากที่มีราไมคอร์ไรซาเกาะอยู่จะมีลักษณะแตกเป็นง่าม กระจุก บวมโต มีรูปร่างแตกต่างจาก
รากปกติที่ไม่มีไมคอร์ไรซา จะช่วยหานํ้าและธาตุอาหารให้แก่รากบริเวณผิวดินลึกประมาณ
10-20 เซนติเมตร

เชื้อราเอคโตไมคอร์ไรซาและพืช เป็นการอยู่ร่วมกันแบบภาวะพึ่งพากัน

เส้นใยของเชื้อราหรือ โดยไฮฟาของเชื้อราฯ
จะเจริญรอบๆ รากและสานตัวเป็นแผ่นหรือ
เป็นปลอก หุ้มเรียกว่าแมนเทิล (mantle)



ไฮฟาบางส่วนจากแมนเทิลจะเจริญเข้าไปอยู่ในช่องว่างระหว่างเซลล์ชั้นเอพิเดอร์
มิสและชั้นคอร์เทกซ์ของรากพืช แล้วเจริญสานกันเป็นตาข่ายอยู่รอบๆ เซลล์
เรียกว่า ฮาทิกเน็ต (hartig net) และดูดธาตุอาหารไปเลี้ยงพืชทางท่อนํ้า

กรมวิชาการเกษตร กลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดิน กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา สำนักวิจัยพัฒนา
 บัณฑิตการผลิตทางเกษตร ได้ผลิตปุ๋ยชีวภาพราอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซาที่มีประสิทธิภาพ
 สามารถนำมาใช้กับพืชเศรษฐกิจหลายชนิด เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ถั่วลิสง มะม่วง
 ขนุน มะละกอ ทุเรียน มังคุด ส้ม มะนาว มะขามหวาน ลำไย สับปะรด ลองกอง กาแฟ
 กระเจี๊ยบเขียว หน่อไม้ฝรั่ง พริก เป็นต้น โดยใน 1 ซอง (500 กรัม) มีปริมาณจุลินทรีย์
 รับรองไม่น้อยกว่า 25 สปอร์ต่อปุ๋ยชีวภาพ 1 กรัม



อัตราที่ใช้และระยะเวลาที่ใช้

ชนิดพืช	เวลาการใช้	อัตราที่ใช้	วิธีการใช้
ไม้ผล ไม้ยืนต้น	เพาะชำกล้าพืช พร้อมปลูก หลังปลูก	3 กรัม/ต้น 10 กรัม/ต้น 10 กรัม/ต้น	ใส่คลุกผสมกับดินที่ใช้เพาะชำกล้า ใส่รองก้นหลุม ใส่บริเวณทรงพุ่มโดยโรยรอบทรงพุ่มหรือบริเวณรากฝอยและกลบดินทันที
ยางพารา	เพาะชำกล้าพืช พร้อมปลูก หลังปลูก	3 กรัม/ต้น 10 กรัม/ต้น 10 กรัม/ต้น	ใส่คลุกผสมกับดินที่ใช้เพาะชำกล้า ใส่รองก้นหลุม ใส่บริเวณทรงพุ่มโดยโรยรอบทรงพุ่มหรือบริเวณรากฝอยและกลบดินทันที
หน่อไม้ฝรั่ง พริก กระเจี๊ยบเขียว	เพาะชำกล้าพืช พร้อมปลูก	3 กรัม/ต้น 10 กรัม/ต้น	ใส่คลุกผสมกับดินที่ใช้เพาะชำกล้า ใส่รองก้นหลุม

ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร ได้สำรวจ จำแนก และคัดเลือกเห็ดเอ็คโตไมคอร์ไรซาในสวนมังคุดของศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ศูนย์พัฒนาไม้ผลเศรษฐกิจภาคตะวันออก และแปลงเกษตรกร ในจังหวัดจันทบุรี พบ เห็ดเอ็คโตไมคอร์ไรซา 5 ชนิด คือ



Amanita hemibapha
เห็ดระโงกเหลือง, ไข่เหลือง



Boletus griseipurpureus เห็ดเสม็ด



Laccaria fraternal



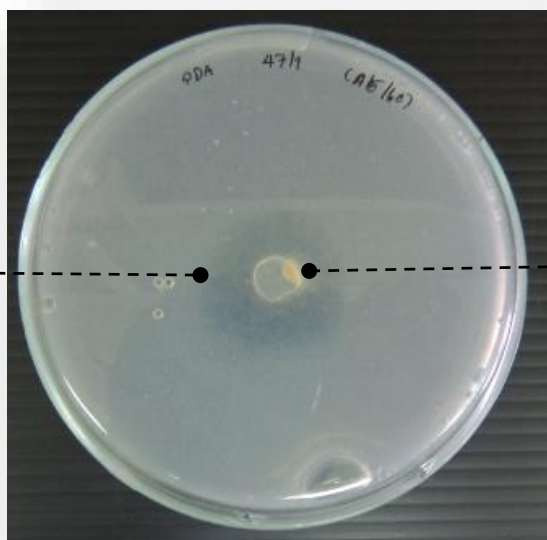
Clavaria vermicularis Fr. เห็ดหนอนขาว



Termitomyces tylerianus เห็ดโคนขาว

พบเห็ด 4 ชนิดมีความสามารถในการละลายฟอสเฟตได้ คือ เห็ดระโงกเหลือง เห็ดเสม็ด เห็ดหนอนขาว และเห็ดเสม็ด โดยเห็ดที่มีความสามารถในการละลายฟอสเฟตออกมาได้มากที่สุด คือ **เห็ดหนอนขาว** โดยให้ปริมาณฟอสฟอรัส **15.39±3.43 %**ฟอสฟอรัส/กรัม น้ำหนักแห้งของเชื้อ ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้อีกในอนาคต

ลักษณะ clear zone



เชื้อ *Clavaria vermicularis* Fr.

การทดสอบความสามารถในการละลายฟอสเฟตของ *Clavaria vermicularis* Fr. (เห็ดหนอนขาว) บนอาหาร PDA ที่เติมไตรแคลเซียมฟอสเฟต ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$)

บรรณานุกรม

- กิตติมา ด้วงแค. 2563. เห็ดราไมคอร์ไรซา. แหล่งที่มา <http://www.dnp.go.th/foremic/fmo/mycorrhiza.htm> (1/3/2563).
- ปิยะมาศ โสมภีร์ ปวริศร์ อินทพุก และเฉลิมพล เอี่ยมพลับ. 2562. การสำรวจ จำแนกและคัดเลือกเชื้อรา เอ็คโตไมคอร์ไรซาที่ละลายฟอสเฟตได้จากดินสวนมังคุด. ประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติ ครั้งที่ 18 วันที่ 5-7 พฤศจิกายน 2562 ณ โรงแรมริชมอนด์ สไตส์ลิส คอนเวนชั่น นนทบุรี
- อนงค์ จันทรศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และ อุทัยวรรณ แสงวณิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและรา ขนาดใหญ่ในประเทศไทย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 514.
- อนงค์ จันทรศรีกุล. 2550. เห็ดในประเทศไทย. ราชบัณฑิตสถาน. กรุงเทพฯ. 256.
- Arumanayagam S. and M. Arunmani. 2014. Rock phosphate solubilization by the ectomycorrhizal fungus *Laccaria fraternal* and its associated mycorrhizal helper bacterial strains. *African Journal of Biotechnology*. 13 (5): 2524-2530.
- Degreef J., L. Demuyne, A. Mukandera, G. Nyirandayambaje, B. Nzigidahera and A.D. Kesel. 2016. Wild edible mushrooms, a valuable resource for food security and rural development in Burundi and Rwanda. *Biotechnology Agronomy Society and Environment*. 20 (4): 441-452.
- Pavlidis T., M. Ilieva, S. Bencheva and J. Stancheva. 2005. Researches on wood-destroying fungi division Ascomycota, Classic Ascomycetes. *Proc. Nat. Sci.* 109: 143-148.