

การใช้เชื้อรา วิ-เอ ไมโคไรซา เพิ่มผลผลิตพืชตระกูลถั่ว

ออมทรัพย์ นพอมรบดี¹

บทคัดย่อ

การใช้เชื้อรา วิ-เอ ไมโคไรซา มีประโยชน์ในการเพิ่มการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชตระกูลถั่วได้ โดยการช่วยดูดธาตุอาหารจากดินให้กับพืช แต่การใช้เชื้อราวิ-เอ ไมโคไรซา ให้เป็นประโยชน์ได้นั้น จะต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายชนิด ที่สำคัญก็คือชนิดของเชื้อราไมโคไรซา โดยถ้าเลือกใช้เชื้อที่มีประสิทธิภาพให้เหมาะสมกับถั่วแต่ละชนิด การใช้เชื้อก็จะได้ดี แต่ถ้าเลือกใช้เชื้อไม่ถูกต้อง ประโยชน์ที่จะได้ก็จะลดน้อยลงหรือไม่มีเลย ปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่ง คือ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การจะใช้เชื้อให้ได้ผลต้องใส่ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แต่ก็ต้องไม่ต่ำมากจนไม่มีธาตุอาหารเลย จะต้องมีธาตุอาหารอยู่ แต่อาจจะมีน้อยหรือมีมากแต่อยู่ในรูปที่พืชนำไปใช้ไม่ได้ เมื่อใส่เชื้อไมโคไรซาร่วมไปด้วยเวลาปลูกถั่วในดินชนิดนี้ เชื้อจะสามารถช่วยดูดธาตุอาหารโดยเฉพาะธาตุฟอสฟอรัสให้กับถั่วได้ นอกจากนี้ ยังต้องคำนึงถึงปริมาณของเชื้อที่มีอยู่แล้วในดิน การจะใช้เชื้อให้ได้ผลควรจะมีการตรวจสอบหาปริมาณของเชื้อที่มีอยู่แล้วในดิน โดยเชื้อบางชนิดจะพบมากในดิน แต่ไม่พบในรากพืช แสดงว่าประสิทธิภาพในการติดเชื้อไม่ดี เมื่อพบว่าในดินมีเชื้อชนิดนี้อยู่ ก็ควรจะใส่เชื้อที่มีประสิทธิภาพเพิ่มเติมลงไป แต่ถ้าผลจากการตรวจสอบพบว่า ในดินมีเชื้อที่มีประสิทธิภาพที่ดีอยู่เป็นจำนวนมากแล้ว การใส่เชื้อในดินดังกล่าวก็จะไม่ได้ผล ควรจะใส่ในกรณีที่ถ้ามีเชื้อที่ดีอยู่แล้ว แต่มีจำนวนไม่มากพอ หรือในดินไม่มีเชื้อที่ดีเลย ถ้าได้ทำการตรวจสอบปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ก่อนจะมีการใช้เชื้อแล้ว ก็จะสามารถใช้เชื้อรา วิ-เอ ไมโคไรซา ในการเพิ่มผลผลิตพืชตระกูลถั่วได้อย่างมีประสิทธิภาพ

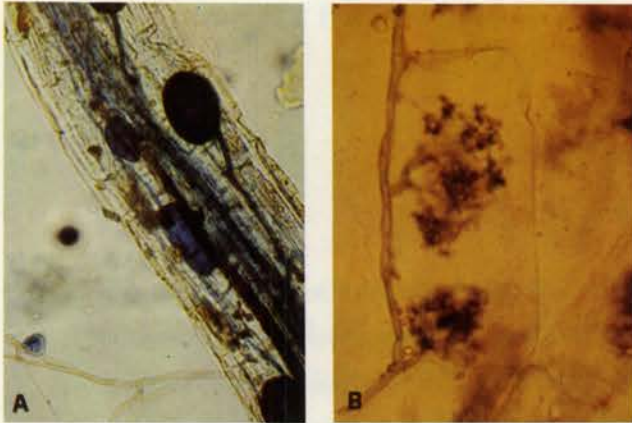
พืชตระกูลถั่วหลายชนิด เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว และถั่วลิสง เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถั่วลิสงเป็นพืชที่กำลังอยู่ระหว่างการส่งเสริมให้ปลูกกันอย่างแพร่หลายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพราะเป็นพืชที่ต้องการน้ำน้อยกว่าพืชตระกูลถั่วชนิดอื่น ๆ โดยทั่วไปดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ค่อนข้างต่ำ การเพิ่มการเจริญเติบโตของถั่วจึงสามารถกระทำได้โดยการใส่ปุ๋ยเคมี ที่สำคัญ คือ ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ร่วมไปด้วย สำหรับปุ๋ยฟอสฟอรัสเป็นปุ๋ยที่สำคัญมากในการช่วยเพิ่มผลผลิตแต่จะมีปัญหาหากเมื่อใส่ลงในดิน เนื่องจากดินบางชนิดนั้นเมื่อใส่แล้วฟอสฟอรัสจะรวมตัวกับอนุภาคของดิน ทำให้พืชไม่สามารถนำไปใช้ได้ และยังถูกชะล้างสูญหายไปอีกด้วย ฉะนั้น การใช้เชื้อรา วิ-เอ ไมโคไรซาเข้าร่วมในการปลูกถั่ว จะสามารถแก้ไขปัญหานี้ได้ เพราะเชื้อวิ-เอ ไมโคไรซาจะช่วยดูดธาตุฟอสฟอรัส รวมทั้ง

ธาตุชนิดอื่นที่มีอยู่ในดิน เช่น โพแทสเซียม คัลเซียม และแมกนีเซียม ให้พืชให้ถั่วนำไปใช้เป็นประโยชน์ได้เพิ่มมากขึ้น เชื้อวิ-เอ ไมโคไรซาที่มีคุณสมบัติเช่นนี้มีอยู่หลายชนิด ถ้ามีการนำมาใช้ให้เหมาะสมถูกต้องกับถั่วแต่ละชนิด และในดินที่มีปัญหาแล้ว ก็จะสามารถลดปริมาณการใช้ปุ๋ยฟอสฟอรัสในรูปที่นำไปใช้ได้ทันที เช่น ปุ๋ยดับเบิล หรือ ทริปเปิ้ลฟอสเฟต ซึ่งมีราคาแพงได้ ในปัจจุบันเกษตรกรได้นิยมหันมาใช้ปุ๋ยหินฟอสเฟตที่มีคุณสมบัติที่พืชสามารถดึงเอาธาตุฟอสฟอรัสไปใช้ได้น้อย แต่มีราคาถูกกว่าแทน แต่ถ้าใช้ปุ๋ยหินฟอสเฟตร่วมไปกับการใส่เชื้อ วิ-เอ ไมโคไรซาแล้ว ก็สามารถเพิ่มผลผลิตถั่วให้สูงขึ้นได้เช่นเดียวกัน ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลผลิตของพืชตระกูลถั่ว โดยใช้เชื้อไมโคไรซาให้ได้ผลนั้นมีดังนี้

ชนิดของเชื้อราไมโคไรซา

กรมวิชาการเกษตรได้ทำการศึกษาและสำรวจเก็บตัวอย่างดินตามไร่เกษตรกรที่มีการปลูกถั่วเหลือง ถั่วเขียว และถั่วลิสง โดยสุ่มเก็บตัวอย่างดินจากต้นถั่วที่มีลักษณะแข็งแรง การเจริญเติบโตดีกว่าต้นอื่น ๆ ในแปลงเดียวกัน มาตรวจสอบ

¹นักวิชาการเกษตร กลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดิน กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร บางเขน กรุงเทพฯ 10900.



ภาพที่ 1 ลักษณะของเชื้อรา วิ-เอ ไมโคไรซา (A) เป็นลักษณะเวสสิเคิล (B) เป็นลักษณะอับสซัส ที่รวมอยู่ในรากหัวเหลือง



ภาพที่ 2 เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของถั่วลิสงในเรือนกระจกที่ใส่เชื้อและไม่ใส่เชื้อไมโคไรซา

หาการแพร่กระจายของเชื้อ วิ-เอ ไมโคไรซา ผลการตรวจสอบพบเชื้อ วิ-เอ ไมโคไรซาหลายชนิด ซึ่งบางชนิดก็ตรวจพบว่าได้เข้าไปอยู่ร่วมกับรากถั่วด้วย (ภาพที่ 1) เชื้อไมโคไรซาที่สำรวจพบเหล่านี้ได้เก็บรวบรวมไว้ โดยนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของถั่วชนิดต่าง ๆ โดยเปรียบเทียบการเจริญเติบโตกับต้นที่ไม่ใส่เชื้อ และพบว่ามีเชื้อรา วิ-เอ ไมโคไรซาใหญ่ ๆ อยู่ 4 genera คือ Genus *Glomus* sp., *Gigaspora* sp., *Acaulospora* sp. และ *Sclerocystis* sp. ซึ่งแต่ละ Genus ก็ยังพบ species ต่าง ๆ อีกหลายชนิด แต่ละชนิดก็จะมีประสิทธิภาพในการเพิ่มการเจริญเติบโต และผลผลิตต่อถั่วชนิดต่าง ๆ แตกต่างกันไป (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 3 เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองในไร่เกษตรกร (I) ใส่เชื้อ (C) ไม่ใส่เชื้อไมโคไรซา



ภาพที่ 4 เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองในไร่เกษตรกร (F) ใส่ปุ๋ยเคมี (M) ใส่เชื้อไมโคไรซา

รายงานผลการวิจัยของกลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดิน กองปฐพีวิทยา พบว่าถั่วเหลืองที่เพาะด้วยเชื้อ *Glomus moseae* ช่วยเพิ่มผลผลิตมากกว่าที่ไม่ใส่เชื้อประมาณ 1.3 เท่า และดีกว่าเชื้อ วิ-เอ ไมโคไรซาชนิดอื่น ๆ ที่ทำการทดลองรวมกัน สำหรับการทดลองเพาะด้วยเชื้อ *Gigaspora magarita* มีผลผลิตมากกว่าไม่ใส่เชื้อประมาณ 0.8 เท่า (ตารางที่ 1) และเชื้อ *Glomus moseae* ช่วยเพิ่มผลผลิตของถั่วลิสงมากกว่าที่ไม่ใส่เชื้อประมาณ 0.8–1.0 เท่า (ตารางที่ 2) ในการศึกษาทดลองยังพบว่าเชื้อรา วิ-เอ ไมโคไรซาบางชนิดไม่มีผลในการเพิ่มการเจริญเติบโตหรือผลผลิตของถั่วเลย ดังนั้น การเลือกใช้เชื้อที่มีประสิทธิภาพที่ดีและถูกกับชนิดของถั่วจึงเป็นสิ่งที่สำคัญมาก

ตารางที่ 1 น้ำหนักของฝักแห้งของถั่ว เมื่อเพาะเชื้อรา วิ-เอ ไมโคไรซา ชนิดต่าง ๆ ในถั่วเหลืองและถั่วเขียวที่ปลูกในเรือนกระจก¹

เชื้อรา-เอ ไมโคไรซา	น้ำหนักฝักแห้ง (กรัม/ ต้น)	
	ถั่วเหลือง	ถั่วเขียว
<i>Glomus constrictus</i>	4.08 abcd ²	1.90 ab
<i>Glomus monospore</i>	2.01 cd	2.69 ab
<i>Glomus macrocarpum</i>	4.56 abcd	2.88 ab
<i>Glomus etunicatum</i>	5.29 abcd	2.24 ab
<i>Acaulospora spinosa</i>	5.18 abcd	2.77 ab
<i>Glomus moseae</i>	7.76 a	2.71 ab
<i>Glomus sclerocystis</i>	6.06 abc	1.76 b
<i>Glomus fasciculatum</i>	7.22 ab	2.51 ab
<i>Acaulospora scrobiculata</i>	2.77 bcd	1.92 ab
<i>Gigaspora magarita</i>	3.25 bcd	3.12 a
<i>Glomus fasc.</i> (sporocarp)	2.92 bcd	1.78 b
Check	0.88 d	1.79 b

¹ผลงานของกลุ่มงานจุลินทรีย์ดิน กองปฐพีวิทยา

²ตัวเลขเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี DMRT ที่ความเชื่อมั่น 5%

เพราะเชื้อ วิ-เอ ไมโคไรซา บางชนิดอาจจะเพิ่มการเจริญเติบโตได้ดีให้กับถั่วเหลือง แต่ไม่ช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตหรือช่วยเพิ่มบ้างเล็กน้อยกับถั่วเขียว

ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ดินหลายชนิดมีความอุดมสมบูรณ์มากโดยธรรมชาติ หรือ

ตารางที่ 2 ผลของเชื้อราไมโคไรซาชนิดต่าง ๆ ที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 ในไร่เกษตรกร จังหวัดมหาสารคาม¹

เชื้อรา-เอ ไมโคไรซา	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก จำนวนเชื้อในดิน	
		ฝักแห้ง (กก./ ไร่)	สปอร์/ ดิน 100 กรัม
<i>Glomus fasciculatum</i>	55.0 a ²	456 ab	200 a
<i>Glomus etunicatum</i>	55.7 a	472 ab	224 a
<i>Glomus moseae</i>	57.8 a	744 a	286 a
<i>Gigaspora magarita</i>	57.7 a	461 ab	126 a
<i>Glomus macrocarpum</i>	52.9 a	474 ab	112 a
<i>Gigaspora heterogama</i>	53.6 a	392 b	286 a
Check	50.5 a	435 ab	120 a

¹ผลงานของกลุ่มงานจุลินทรีย์ดิน กองปฐพีวิทยา

²ตัวเลขเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี DMRT ที่ความเชื่อมั่น 5%

ได้รับการใส่ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่สูงมาก ทำให้มีปริมาณธาตุอาหารในดินซึ่งรวมถึงธาตุฟอสฟอรัสอยู่สูง และอยู่ในสภาพที่พืชสามารถนำไปใช้ได้เพียงพอเพียง ในสภาพเช่นนี้ เชื้อรา วิ-เอ ไมโคไรซา จะมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืช ไม่มากนัก และจะไม่ช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตให้กับพืชอีก แต่ถ้ามองในสภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โดยมีธาตุอาหารในดินในปริมาณน้อย หรือมีแต่อยู่ในสภาพที่พืชไม่สามารถนำไปใช้ได้ และได้รับการใส่ปุ๋ยเคมีในปริมาณน้อย ไม่พอเพียงต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำให้พืชมีผลผลิตต่ำ การใส่เชื้อไมโคไรซา จะแสดงผลในการช่วยการเจริญเติบโตต่อถั่วอย่างเด่นชัด

ดังนั้น การจะใช้เชื้อ วิ-เอ ไมโคไรซาให้ได้ผลดีนั้น จะต้องมีการวิเคราะห์ตรวจสอบหาปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดินว่ามีจำนวนมากน้อยเพียงใดเสียก่อน ไม่ควรจะแนะนำให้ใช้ดินที่มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในสภาพที่พืชนำไปใช้ได้เพียงพอเพื่อต่อการเจริญเติบโตของพืช มีในปริมาณน้อยมากจนไม่เพียงพอที่เชื้อไมโคไรซาจะช่วยดูดเพื่อเพิ่มการเจริญเติบโตให้กับพืชได้ แต่ถ้าเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำเนื่องจากมีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่สูง แต่ถูกอนุภาคของดินยึดไว้พืชไม่สามารถนำไปใช้ได้ ซึ่งจัดอยู่ในรูป unavailable form การใส่เชื้อ วิ-เอ ไมโคไรซา จะสามารถช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตให้กับพืชได้ โดยช่วยดูดธาตุฟอสฟอรัสที่อยู่ในรูปที่พืชไม่สามารถนำไปได้ให้พืชสามารถดูดไปใช้เป็นประโยชน์ได้ หรือในกรณีที่เกษตรกรไม่สามารถจะซื้อปุ๋ยฟอสฟอรัสที่มีราคาแพง ก็สามารถใส่ปุ๋ยหินฟอสเฟตซึ่งมีราคาถูกกว่า และมีอยู่แล้วในประเทศมาใส่ร่วมกับเชื้อรา วิ-เอ ไมโคไรซา เชื้อนี้ก็สามารถดูดธาตุฟอสฟอรัสและช่วยพืชสามารถนำเอาธาตุนี้ไปใช้ได้ เช่นเดียวกับการใส่ปุ๋ยเคมีประเภท ดับเบิ้ล หรือ ทริปเปิ้ลฟอสเฟตในปริมาณสูง

ปริมาณของเชื้อรา-เอ ไมโคไรซาที่มีอยู่แล้วในดิน

ส่วนใหญ่แล้วเชื้อรา-เอ ไมโคไรซา มักจะพบมีอยู่ทั่วไปในดินของประเทศไทย จึงจะต้องมีการตรวจสอบว่าเชื้อที่มีอยู่แล้วในดินนั้นมีในปริมาณมากน้อยเพียงใด และมีประสิทธิภาพต่อการเจริญเติบโตของถั่วได้เพียงไร จากการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่แล้ว เชื้อที่ดีจะมีการติดเชื้อในรากได้เร็ว และเพิ่มจำนวนได้เร็วด้วย การนับจำนวนสปอร์ที่มีอยู่ในดินสามารถทำได้ แต่จำนวนที่มีอยู่ไม่สามารถจะใช้เป็นเครื่องชี้ว่าเชื้อนี้จะเป็นเชื้อที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มการเจริญเติบโตของพืช เพราะเชื้อบางชนิดจะพบสปอร์น้อยมากในดินแต่พบมากในรากพืช หรือสปอร์บางชนิดก็เล็กมากจนสำรวจไม่ค่อยพบ ดังนั้น การจะดู

ประสิทธิภาพของเชื้อจึงจะต้องนำเชื้อที่สำรวจรวบรวมได้มาทำการตรวจสอบเพื่อหาว่าเชื้อเหล่านั้นมีความสามารถในการติดเชื้อในรากแก้วได้เร็วเพียงใด โดยบางเชื้อจะพบอยู่ในดินทั่วไปเป็นจำนวนมาก แต่เมื่อทำการทดสอบกับพืชแล้วจะมีการติดเชื้อน้อยมาก และบางเชื้อก็มีจำนวนไม่มากนักในดิน แต่เมื่อทำการทดสอบจะมีการติดเชื้อได้ดีและมีประสิทธิภาพดี

เชื้อ วี-เอ ไมโคไรซา ที่พบอยู่ในดินเป็นจำนวนมาก บางครั้งอาจจะเป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืช แต่ในดินบางชนิดก็อาจจะพบเชื้อที่มีประสิทธิภาพและช่วยการเจริญเติบโตแก่พืชได้ดี ซึ่งดินชนิดนี้ควรจะมีความชื้นที่จะรักษาเชื้อเหล่านี้ให้คงอยู่ และขยายพันธุ์เชื้อที่มีให้เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อที่เชื้อจะสามารถอยู่รอดแข่งขันกับจุลินทรีย์ดินชนิดอื่นเพื่อทำประโยชน์ให้แก่พืช ส่วนดินที่ไม่มีเชื้อเหล่านี้อยู่ ก็ควรจะได้รับการใส่เชื้อเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน โดยเชื้อที่ใส่ไปเหล่านี้ควรจะเป็นเชื้อที่มีประสิทธิภาพที่ดีทั้งก่อนและหลังฤดูปลูกแก้ว เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อพืชชนิดอื่นที่นำมาปลูกหมุนเวียนด้วย ดังนั้น การใส่เชื้อจึงควรจะใส่มากกว่า 1 ชนิด เมื่อได้ทำการใส่เชื้อที่ติดลงในดินที่ไม่มีเชื้อหรือที่มีอยู่เป็นจำนวนน้อยหรือไม่ใส่เชื้อเพราะดินมีเชื้อ วี-เอ ไมโคไรซา ที่มีประสิทธิภาพดีพอเพียงอยู่แล้ว การตรวจสอบที่ถูกต้องถึงปริมาณและชนิดของเชื้อรา วี-เอ ไมโคไรซา ในดินที่จะทำการเพาะปลูกจะสามารถมีส่วนเข้าช่วยในการเพิ่มผลผลิตแก้วตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

ผลการทดลองใช้เชื้อรา วี-เอ ไมโคไรซากับแก้ว กรมวิชาการเกษตรได้ทำการทดลองนำเอาเชื้อ วี-เอ ไมโคไรซา

ตารางที่ 3 ผลของเชื้อราไมโคไรซา เชื้อไรโซเบียม และปุ๋ยเคมีที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 ในเรือนกระจก¹

กรรมวิธี	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก ต้นแห้ง (กรัม/ต้น)	น้ำหนัก ฝักแห้ง (กรัม/ต้น)	% การ ติดเชื้อ ในราก	จำนวน ปม ในราก
ฟอสฟอรัส	50.2 a ²	11.8 a	4.6 ab	2.3 b	2.1 b
ไมโคไรซา	49.8 a	16.0 a	5.1 ab	32.3 a	2.3 b
ไรโซเบียม	56.0 a	18.2 a	5.6 ab	3.5 b	23.0 a
ฟอสฟอรัส + ไรโซเบียม	59.4 a	17.4 a	7.9 ab	1.3 b	20.2 a
ไมโคไรซา + ไรโซเบียม	59.0 a	17.7 a	8.5 a	30.0 a	33.0 a
ฟอสฟอรัส + ไมโคไรซา	56.3 a	18.0 a	7.7 ab	43.8 a	6.5 b
ปุ๋ย NPK	52.8 a	16.7 a	5.8 ab	0.3 b	1.0 b
ไม่ใส่อะไรเลย	58.3 a	16.7 a	3.6 b	0 b	1.3 b

¹ ผลงานของกลุ่มงานจุลินทรีย์ดิน กองปฐพีวิทยา

² ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี DMRT ที่ความเชื่อมั่น 5%

ที่สำรวจรวบรวมและขยายจำนวนได้ มาทำการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อเหล่านั้น ต่อการเจริญเติบโตของพืชตระกูลถั่ว ซึ่งมีถั่วเหลือง ถั่วเขียว และถั่วลิสง พบว่าการใช้เชื้อที่มีประสิทธิภาพดีสามารถช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตให้กับถั่วเหล่านี้ได้ (ภาพที่ 3) โดยเมื่อปลูกในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและมีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่อยู่ในรูปของ available form ต่ำกว่า 15 ppm. ต่างประเทศก็ได้มีรายงานและทำการทดลองพบว่า เชื้อ วี-เอ ไมโคไรซา นี้สามารถเพิ่มการเจริญเติบโตแก่พืชตระกูลถั่วได้เช่นกัน นอกจากนี้ การทดลองได้มีการเปรียบเทียบการใช้ปุ๋ยฟอสฟอรัสในรูปคัมเบิ้ลซูเปอร์ฟอสเฟตและปุ๋ยเคมี NPK ในอัตราที่มีคำแนะนำให้ใช้กับถั่วลิสงกับการใช้เชื้อ วี-เอ ไมโคไรซา และเชื้อไรโซเบียมซึ่งเป็นเชื้อจุลินทรีย์ดินอีกชนิดหนึ่งที่ใช้เพื่อช่วยเพิ่มธาตุไนโตรเจนให้กับถั่ว โดยการตรึงจากอากาศ ผลปรากฏว่าเชื้อ วี-เอ ไมโคไรซา แต่เพียงอย่างเดียว สามารถทำให้ถั่วลิสงได้ผลผลิตสูงกว่าไม่ใส่อะไรเลย และช่วยเพิ่มผลผลิตได้มากกว่าการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสแต่เพียงอย่างเดียว และเกือบจะได้ผลผลิตมากเท่ากับการใส่ปุ๋ย NPK นอกจากนี้ การใส่เชื้อ วี-เอ ไมโคไรซา ร่วมกับการใส่เชื้อไรโซเบียมยังช่วยให้การตรึงไนโตรเจนของไรโซเบียมดีขึ้น ทำให้ได้ผลผลิตสูง (ตารางที่ 3)

จากผลการทดลองต่าง ๆ ที่ได้มีการทำการศึกษากันมาทั้งในประเทศและต่างประเทศ แสดงให้เห็นว่า เชื้อ วี-เอ ไมโคไรซา สามารถจะใช้เป็น “ปุ๋ยชีวภาพ” ในการเพิ่มผลผลิตพืชตระกูลถั่วได้ดี (ภาพที่ 4) ถ้ามีวิธีการใช้ที่ถูกต้องตามแนวทางที่ได้กล่าวมาแล้ว

บรรณานุกรม

ออมทรัพย์ นพอมรบดี สุภาพร ธรรมสุระกุล พวงผกา บุตรเนียร และเย็นใจ วสุวัต. 2525. การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพชนิดของเชื้อราเอ็นโดไมโคไรซาต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลือง รายงานผลงานค้นคว้าวิจัย กลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดิน กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร.

ออมทรัพย์ นพอมรบดี สุภาพร ธรรมสุระกุล พวงผกา บุตรเนียร และเย็นใจ วสุวัต. 2525. การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพชนิดของเชื้อราเอ็นโดไมโคไรซาต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเขียว. รายงานผลงานค้นคว้าวิจัย กลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดิน กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร.

ออมทรัพย์ นพอมรบดี สุภาพร ธรรมสุระกุล วรวิทย์ รุ่งรัตนกสิน และเย็นใจ วสุวัต. 2526. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อราเอ็นโดไมโคไรซาต่อการเจริญเติบโตของถั่วลิสงในแปลงทดลอง.

รายงานผลงานค้นคว้าวิจัย กลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดิน กองปฐพีวิทยา
กรมวิชาการเกษตร.

ออมทรัพย์ นพอมรบดี จิระศักดิ์ อรุณศรี สุภาพร ชรรณสุระกุล และ
เย็นใจ วสุวัต. 2526. อิทธิพลของเชื้อไมโคไรซา และเชื้อไรโซเบียม

ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9. รายงาน
ผลงานค้นคว้าวิจัย กลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดิน กองปฐพีวิทยา กรม
วิชาการเกษตร.

VA Mycorrhiza for Increased Leguminous Plant Yield

By

Omsub Nopamornbodi

Soil Science Division, Department of Agriculture, Bangkok, Thailand 10900

ABSTRACT

VA Mycorrhizal (VAM) fungi can increase leguminous plant growth by enhancing nutrient absorption ability. The effectiveness of the VAM fungi is influenced by three main factors : (i) The different types of VAM fungi vary in their effectiveness. (ii) In fertile soils the response to the use of VAM fungi will often be minimal; best results are obtained from soils with a high level of nutrients in unavailable forms. (iii) If the indigenous VAM fungi are already effective little response may result from applying more VAM fungi to the soil.

The paper describes the importance of the above three factors on the effectiveness of the VAM fungi with regard to Thai conditions and in reference to the growth of a number of economically important leguminous cash crops including peanut, soybean and mungbean.
