

บทที่ 1

ความหมายและความสำคัญของสารชีวภาพ

ประเทศไทย เป็นประเทศกสิกรรม ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพทางการเกษตร รายได้ส่วนหนึ่งของประเทศมาจากการส่งออกสินค้าเกษตร เนื่องจากประเทศไทยอยู่ในเขตอบอุ่นจึงสามารถปลูกพืชได้ตลอดปี โดยเฉพาะในแหล่งที่มีการชลประทาน แต่สภาพดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาด้านศัตรูพืชรุนแรง และทำความเสียหายได้มากกว่า ประเทศไทยขึ้นอยู่กับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดพืช และปุ๋ยเคมีเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะในพืชที่ทำรายได้สูงเกษตรกรมีกำลังในการซื้อปัจจัยการผลิต ทำให้สถิติการนำเข้าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และปุ๋ยเคมีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดเวลา

ถึงแม้ว่าปริมาณการนำเข้าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช จะแปรปรวนตามความรุนแรงของศัตรูพืชในแต่ละปี แต่โดยทั่วไปจากปี 2521 - 2541 ปริมาณการนำเข้าเพิ่มขึ้นจาก 10,042 ตัน เป็น 25,541 ตัน ในปี 2539 ก่อนที่จะลดลงเหลือ 19,390 ตัน ในปี 2541 หรือเพิ่มขึ้นเกือบ 2 เท่า ภายในเวลา 20 ปี ที่เพิ่มขึ้นสูงสุดคือ สารกำจัดวัชพืชเพิ่มขึ้นจาก 2,980 ตัน เป็น 14,041 ตัน ในปี 2539 ก่อนที่จะลดลงเหลือ 8,697 ตัน ในปี 2541 เนื่องจากเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ

การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้นไม่ได้หมายความว่า สามารถป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้เสมอไป จะเห็นได้จากการลดลงของพื้นที่ปลูกฝ้ายจากที่เคยสูงสุดเกือบ 1 ล้านไร่ ในปีเพาะปลูก 2524 / 25 เหลือเพียงประมาณ 3 แสนไร่ หรือความเสียหายของข้าว จากเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในปี 2533 ซึ่งมีพื้นที่ระบาดรวดเร็วปรังและนาปี ถึงกว่า 6 ล้านไร่ ถึงแม้มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้น เห็นได้จากสถิติการนำเข้าสารฆ่าแมลงในปีเดียวกันก็ตาม

สำหรับการนำเข้าปุ๋ยเคมีมาจำหน่ายในประเทศไทยปีละประมาณ 3.5 ล้านตัน ราคาตันละ 6,000 - 7,000 บาท คิดเป็นมูลค่าประมาณ 2.1 - 2.4 หมื่นล้านบาท การใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว ไม่ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรและผลตอบแทนสูงสุด เพราะนอกจากทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ด้านกายภาพและชีวภาพแล้ว ยังทำลายดินให้เสื่อมโทรมมากยิ่งขึ้นและขาดความอุดมสมบูรณ์ด้านกายภาพและชีวภาพแล้ว ยังทำลายดินให้เสื่อมโทรมมากยิ่งขึ้นและก่อให้เกิดมลพิษในดินและน้ำอย่างมากมาย อีกทั้งเป็นอันตรายต่อชีวิตของคนและสัตว์อย่างต่อเนื่อง

น้ำสกัดชีวภาพ หรือที่เรียกกันว่า น้ำหมักชีวภาพ เป็นทางเลือกหนึ่ง ที่เกษตรกรสามารถนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชหรือทดแทนปุ๋ยเคมีได้ กอปรกับมีผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมเกษตร มูลสัตว์ วัชพืชน้ำ เศษผักผลไม้ที่ไม่ได้มาตรฐาน ปัจจุบันเกษตรกรได้มีการทำน้ำสกัดชีวภาพ หรือน้ำหมักชีวภาพหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำแล้ว และได้ผลเป็นที่น่าพอใจระดับหนึ่ง แต่ยังไม่มีการผลิตที่แน่นอน รวมทั้งข้อมูลต่างๆ ทางด้านนี้ยังน้อยมากและขาดความชัดเจน กรมวิชาการเกษตร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางการเกษตรได้ตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้รวบรวมข้อมูลงานวิจัย และงานวิเคราะห์เกี่ยวกับน้ำสกัดชีวภาพ ของนักวิชาการและที่เกษตรกรได้ผลิตใช้เอง เพื่อจะได้เผยแพร่ความรู้เรื่องน้ำสกัดชีวภาพ นำไปใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย เพื่อลดปริมาณการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ได้ผลต่อไป

ความหมายของน้ำสกัดชีวภาพ

น้ำสกัดชีวภาพ หรือน้ำหมักชีวภาพ เป็นคำที่มีความหมายเดียวกัน คือ เป็นสารละลายเข้มข้นที่ได้จากการหมักเศษพืชหรือสัตว์จะถูกย่อยสลายด้วยจุลินทรีย์ โดยใช้กากน้ำตาลเป็นแหล่งพลังงานของจุลินทรีย์ การหมักมีสองแบบ คือ หมักแบบต้องการออกซิเจน (หมักแบบเปิดฝา) และหมักแบบไม่ต้องการออกซิเจน (หมักแบบปิดฝา) สารละลายเข้มข้นอาจจะมีสีน้ำตาลเข้มกรณีที่ใช้กากน้ำตาลเป็นตัวหมัก หรือมีสีน้ำตาลอ่อนเมื่อใช้น้ำตาลชนิดอื่นเป็นตัวหมัก ซึ่งถ้าไม่ผ่านการหมักที่สมบูรณ์แล้ว จะพบสารประกอบพวกคาร์โบไฮเดรต โปรตีน กรดอะมิโน ฮอโรโมนเอ็นไซม์ ในปริมาณที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่ใช้ (พืชหรือสัตว์)

จุลินทรีย์ที่พบในน้ำสกัดชีวภาพหรือน้ำหมักชีวภาพ หรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ มีทั้งที่ต้องการออกซิเจน และไม่ต้องการออกซิเจน มักเป็นกลุ่มแบคทีเรีย *Bacillus* sp., *Lactobacillus* sp., *Streptococcus* sp., นอกจากนี้ยังอาจพบเชื้อรา ได้แก่ *Aspergillus niger*, *Penicillium*, *Rhizopus* และ ยีสต์ ได้แก่ *Candida* sp.