

## บทที่ 1

### บทนำ

ถั่วเหลือง (*Glycine max* L., Merrill) เป็นพืชชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย เนื่องจากว่าถั่วเหลืองสามารถนำมาใช้ประโยชน์เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมแปรรูปได้หลายอย่าง เช่น เมล็ดถั่วเหลืองสามารถนำมาสกัดเป็นน้ำมันถั่วเหลือง ผลิตภัณฑ์น้ำมันถั่วเหลือง พลาสติก หมึกพิมพ์ กาว ฯลฯ ส่วนกากถั่วเหลืองสามารถนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ ดังนั้นความต้องการถั่วเหลืองจึงมีมากขึ้นเป็นลำดับ (พิมพ์พร , 2542; สมชาย , 2530) ซึ่งการผลิตถั่วเหลืองยังไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ภายในประเทศ จึงต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศในรูปของเมล็ดและกากถั่วเหลืองเป็นจำนวนมากในแต่ละปี

ในปีการเพาะปลูก 2544-2545 มีพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองในประเทศไทยทั้งหมดประมาณ 1,476,305 ไร่ ปริมาณผลผลิต 330,952 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 224 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร , 2545) เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตเฉลี่ยของโลกคือ 365 กิโลกรัมต่อไร่ (เชียรชัย และคณะ , 2542) ซึ่งผลผลิตเฉลี่ยของไทยต่ำกว่าผลผลิตเฉลี่ยของโลกประมาณร้อยละ 40 (กรมการค้าภายใน, 2543) สาเหตุที่ผลผลิตต่ำกว่านอกจากปัจจัยทางด้านความอุดมสมบูรณ์ของดินแล้วยังมีปัญหาของโรคและแมลง และปัญหาของการขาดแคลนน้ำในระหว่างการเพาะปลูก ซึ่งน้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญมากอีกปัจจัยหนึ่งที่ถั่วเหลืองมีความต้องการใช้ในการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรในเขตชลประทาน ซึ่งส่วนมากทำการปลูกภายหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวในฤดูนาปีแล้วจึงต้องอาศัยน้ำชลประทานเป็นหลัก แต่ในปัจจุบันเกษตรกรมีความต้องการน้ำในการเพาะปลูกในฤดูแล้งในปริมาณมากทำให้น้ำในเขตชลประทานมักขาดแคลน ไม่เพียงพอหรือแม้แต่การปลูกถั่วเหลืองบนที่ดอนที่ต้องอาศัยน้ำฝน บางครั้งฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานาน จำเป็นต้องหาแหล่งน้ำจากแหล่งอื่นมาทดแทนเพื่อให้พืชเจริญเติบโตได้อย่างสม่ำเสมอและให้ผลผลิตที่สมบูรณ์

ทางเลือกหนึ่งคือ น้ำเสียหรือน้ำทิ้งจากแหล่งชุมชนที่สามารถนำมาใช้ในการเพาะปลูกได้ ถ้ามีคุณสมบัติที่เหมาะสมกล่าวคือพื้นที่ในเขตชุมชนมีน้ำเสีย (Wastewater) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่สำคัญแหล่งหนึ่งที่มีปริมาณมากพอที่จะนำมาใช้เพื่อการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้ เพราะน้ำเสียมีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช เช่น ไนโตรเจนในรูปแอมโมเนียและไนเตรท โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ๆ เช่น เทศบาลนครเชียงใหม่ (55,000 ลบ.ม./วัน) เทศบาลเมืองอุบลราชธานี (22,000 ลบ.ม./วัน) เทศบาลเมืองภูเก็ต (12,000 ลบ.ม./วัน) เทศบาลเมืองศรีราชา จังหวัดชลบุรี (18,000 ลบ.ม./วัน) (กองจัดการคุณภาพน้ำ, 2540) ซึ่งน้ำเสียเหล่านี้ต้องระบายลงสู่แหล่งน้ำ

สาธารณะ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง เป็นต้น อาจทำให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมได้ แต่ถ้านำมาใช้ในการปลูกถั่วเหลืองหลังจากผ่านกระบวนการบำบัดก่อนที่จะปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ จะสามารถเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองได้และยังเป็นการเพิ่มพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองภายในบริเวณใกล้เคียงกับแหล่งชุมชน ซึ่งในการปลูกข้าวนาปรัง ถั่วเขียว ข้าวโพดฝักอ่อน ข้าวโพดหวาน และถั่วเหลือง จะใช้ปริมาณน้ำ 2,000 360-400 450-500 500-620 และ 550-650 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ตามลำดับ (สมชายและคณะ , 2543) แต่อย่างไรก็ตามในการนำน้ำเสียมาใช้ในการเกษตรยังต้องคำนึงถึงความปลอดภัยกับผู้บริโภคเป็นหลัก ทั้งนี้เนื่องจากว่าในน้ำเสียบางแหล่งอาจมีการปนเปื้อนของโลหะหนักบางชนิด เช่น ตะกั่ว ทองแดงปรอท แคดเมียม ฯลฯ ซึ่งสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ทางผิวหนังและตกค้างในผลผลิตได้ ก่อนนำมาบริโภคจึงต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ดังนั้น ก่อนนำน้ำเสียมาใช้จึงต้องมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำและตรวจวิเคราะห์สารตกค้างที่อาจจะมีการปนเปื้อนในผลผลิตเพื่อความปลอดภัยของผู้ผลิตและผู้บริโภค การศึกษาผลกระทบของน้ำเสียที่มีต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์ เชียงใหม่ 2 และพันธุ์เชียงใหม่ 60 เพื่อวัตถุประสงค์ที่ใช้น้ำเสียจากแหล่งชุมชนมาใช้ในการเพิ่มผลผลิตของถั่วเหลืองให้เพียงพอกับความต้องการบริโภคภายในประเทศ