

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มา

ปัจจุบันอุตสาหกรรมปลาป่นเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำหลักอย่างหนึ่งของประเทศไทย โดยประเทศไทยมีจำนวนโรงงานผลิตปลาป่นทั้งหมด 96 โรงงาน มีกำลังการผลิต 299,073 กิโลกรัมต่อปี หน่วยธุรกิจประมง (2543) ปริมาณความต้องการในการใช้ปลาป่นเพื่อผลิตเป็นอาหารเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์ ขณะเดียวกันกระบวนการผลิตปลาป่นเพื่อเป็นอาหารสัตว์นั้นมีการปล่อยน้ำทิ้งออกมาเป็นจำนวนมาก น้ำทิ้งเหล่านี้มีเศษเนื้อปลา และมีสารอินทรีย์ละลายในปริมาณความเข้มข้นสูง น้ำทิ้งจะถูกส่งไปบำบัดในกระบวนการบำบัดน้ำทิ้งด้วยระบบบำบัดแบบตะกอนเร่ง อย่างไรก็ตามระบบบำบัดแบบตะกอนเร่งเป็นระบบที่มีการลงทุนสูงและสิ้นเปลืองพลังงานมากและไม่มีค่าตอบแทนคืนกลับ นอกจากนี้กากตะกอนจุลินทรีย์ที่เกิดขึ้นจึงยังมีปริมาณสูง เมื่อไม่มีการจัดการต่อไปก็จะก่อให้เกิดการเน่าเสียส่งกลิ่นเหม็นเพราะประกอบด้วยสารอินทรีย์และน้ำในปริมาณสูง วีรวิทย์ (2544) ผู้ทำการทดลองได้สังเกตเห็นประโยชน์จากสารอาหารในน้ำทิ้งเหล่านี้เพื่อนำมาเพาะเลี้ยงคลอเรลลา ดังนั้นเพื่อเป็นแนวทางให้การเพาะเลี้ยงไรแดงสามารถทำเป็นธุรกิจสัตว์น้ำอีกตัวหนึ่ง ที่มีการลงทุนต่ำ จึงทำให้เกิดการศึกษาการใช้คลอเรลลาที่ได้จากการเพาะเลี้ยงด้วยน้ำทิ้งโรงงานปลาป่นเป็นอาหารในการเลี้ยงไรแดง โครงการนี้เป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่ น้ำทิ้งโรงงานปลาป่นและสามารถเพาะเลี้ยงไรแดงได้ในต้นทุนต่ำ ดังนั้นโครงการนี้จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งแก่เกษตรกรผู้เลี้ยงไรแดง

ไรแดง (Water flea) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Moina macrocopa* Straus เป็นแพลงก์ตอนน้ำจืดขนาดเล็กลำตัวมักมีสีส้มหรือสีค่อนข้างแดง ตัวเมียใหญ่กว่าตัวผู้ ไรแดง 1 ตัวหนักประมาณ 0.2 มิลลิกรัม ไรแดง เป็นอาหารธรรมชาติที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและยังมีราคาสูงถึง 50-80 บาทต่อกิโลกรัม ภาณุและคณะ (2541) ไรแดงน้ำหนักแห้งประกอบด้วยโปรตีน (Protein) ร้อยละ 74.09, คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate) ร้อยละ 12.50, ไขมัน (Oil) ร้อยละ 10.19 และเถ้า (Ash) ร้อยละ 3.47 สันทนา (2529) อ้างโดย ภาณุและคณะ (2541) ดังนั้นไรแดงจึงเป็นอาหารธรรมชาติที่ดี การอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อนด้วยไรแดงทำให้อัตรารอดและอัตราการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำวัยอ่อนสูงมาก โดยเฉพาะการอนุบาลลูกปลาน้ำจืดและน้ำกร่อยที่สำคัญทางเศรษฐกิจที่นิยมเลี้ยงกันในปัจจุบัน เช่น ปลาชุก ปลาชวย ปลาบู่ และปลาชวยงามทั่วไป ไรแดงเป็นอาหารที่เหมาะสมสำหรับอนุบาลลูกปลากะพงขาวอายุ 20-30 วัน โดยทำการเลี้ยงด้วยไรแดงนานประมาณ 1 สัปดาห์ ลัดดาและคณะ (2523) ในอดีตไรแดงส่วนใหญ่รวบรวมได้จากแหล่งน้ำโสโครกตามบ้านเรือน

โรงฆ่าสัตว์ หรือโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีปริมาณไม่แน่นอน ปัจจุบันไรแดงจากธรรมชาติมีปริมาณลดลงเพราะสภาพสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เปลี่ยนไปในขณะที่ความต้องการไรแดงกลับเพิ่มขึ้น ทำให้ประสบปัญหาการขาดแคลนไรแดงในการอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อนมากขึ้น ซึ่งมีผลโดยตรงกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ดังนั้นการเพาะเลี้ยงไรแดงให้เพียงพอต่อความต้องการในปัจจุบันและรองรับการขยายตัวของธุรกิจสัตว์น้ำในอนาคตจึงเป็นสิ่งสำคัญ และในการเพาะเลี้ยงไรแดงนั้นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการเพาะ ไรแดง คือ อาหาร จากการศึกษาวิจัยของ ถานุและคณะ (2541) พบว่า *Chlorella* เป็นอาหารที่เหมาะสมในการเลี้ยงไรแดง เนื่องจากคงสภาพอยู่ได้นานไม่น่าเสีย มีขนาดเล็กเพียง 2.3-3.5 ไมครอน มีคุณค่าอาหารสูงคือมีโปรตีน ร้อยละ 51-58, คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 12-26, ไขมัน ร้อยละ 2-22, นิวคลีอิก แอซิด (Nucleic acid) ร้อยละ 4-5 ต่อน้ำหนักแห้ง ลัดดาและคณะ (2523) และมี โปรตีน ร้อยละ 55.4, ไขมัน ร้อยละ 3.8 ต่อน้ำหนักแห้ง บริษัท บางกอก เวทแลบ (บี-แลบ) จำกัด (2549) และใช้เวลาในการเพาะเลี้ยงสั้นเพียง 3 วัน ก็สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ จึงมีความเป็นไปได้ที่จะนำเอาคลอเรลลามาจัดมาเพาะเลี้ยงไรแดง

## 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้น้ำทิ้งโรงงานปลาป่นในการเพาะเลี้ยงคลอเรลลา
2. เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ, ทางเคมี และปริมาณของธาตุอาหารที่มีอยู่ในน้ำทิ้งโรงงานปลาป่น
3. เพื่อศึกษาสมมูลมวลของธาตุไนโตรเจนในน้ำทิ้งโรงงานปลาป่น, เซลล์คลอเรลลาและไรแดง
4. เพื่อศึกษาปริมาณผลผลิตไรแดงที่ได้จากการเลี้ยงด้วยคลอเรลลาที่ใช้น้ำทิ้งโรงงานปลาป่นในการเพาะเลี้ยงต่อหน่วย

## 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในเชิงความรู้พื้นฐานและการใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ

1. เพื่อเป็นการใช้ประโยชน์ธาตุอาหารในน้ำทิ้งโรงงานปลาป่น
2. เพื่อเป็นทางเลือกแก่เกษตรกรใช้ในการเพาะเลี้ยงไรแดง
3. เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าแก่น้ำทิ้งโรงงานปลาป่น