บทที่ 2

สภาพปัญหาและวิธีการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง

2.1 วัชพืชน้ำ

ผักตบชวาและไมยราบยักษ์เป็นวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงที่มีระบาดอย่างกว้างขวางในแทบทุกจังหวัดของประเทศไทย ทั้ง ๆ ที่มิได้เป็นพืชพื้นเมือง แต่วัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงทั้งสองชนิดข้างต้นกลับสามารถที่จะยังชีพอยู่ในทุกแห่งที่มันมีโอกาสแพร่กระจายพันธุ์ แม้จะมีการควบคุมกำจัดอย่างเข้มแข็งสักเพียงใดก็ยากที่จะควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงทั้งสองชนิดให้หมดสิ้นไปได้ ทั้งนี้ เนื่องจากวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงข้างต้นมีความแตกต่างจากวัชพืชน้ำชนิดอื่น ๆ หลายประการ กล่าวคือ

2.1.1. ลักษณะโดยทั่วไปของวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง[1]

วัชพืชน้ำมีลักษณะที่แตกต่างจากพืชทั่ว ๆ ไปอยู่หลายประการ ตามที่กล่าวดังต่อไปนี้ คือ

---

[1] กุลทล ไกรสินธุ์, ผู้รวบรวม. วัชพืชน้ำและการควบคุม เอกสารวิชาการกรมชลประทาน (กรุงเทพฯ : งานปรับปรุงและบำรุงรักษา กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา กรมชลประทาน, 2526), หน้า 1.

1) แข็งแรง แย่งอาหารเก่ง เจริญเติบโตเร็ว

2) ขยายพันธุ์ (โดยเมล็ดหรือส่วนของต้น) ได้เร็วและง่ายมาก ตัวอย่างเช่น การขยายพันธุ์โดยไหลของต้นผักตบชวา

3) มักจะขึ้นกันเป็นจำนวนมาก แต่ละต้นเจริญงอกงามดี

4) เมล็ดหรือส่วนที่ขยายพันธุ์ได้ หรือต้นที่ขึ้นมา มักจะทนต่อสภาพแวดล้อม แม้ว่าสภาพแวดล้อมนั้นจะไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชทั่ว ๆไป ตัวอย่างเช่น ผักตบชวา สามารถเจริญงอกงามในน้ำซึ่งมีมลพิษปนเปื้อนได้

5) ค่อนข้างควบคุมได้ยาก หรือคงทนต่อการควบคุมโดยวิธีการหลาย ๆ อย่าง เช่น ต้นไมยราบยักษ์ แม้จะถูกเผาจนไหม้หมดแล้ว หากแต่ส่วนรากมิได้ถูกทำลายก็สามารถงอกขึ้นเป็นต้นได้อีก

6) อันตรายหรือทำความเสียหายแก่มนุษย์หรือสัตว์ หรือการเพาะปลูก หรือสิ่งก่อสร้าง เช่น คลองส่งน้ำ เขื่อน เป็นต้น ทั้งโดยทางตรง และโดยทางอ้อม

2.1.2. กลไกการแพร่ระบาดของวัชพืชน้ำ

วัชพืชโดยทั่วไป พบว่าบางอย่างมีการกระจายได้เกือบทั่วโลก บางอย่างมีเฉพาะท้องที่หนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นเพราะสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมของวัชพืชแต่ละชนิด หรืออาจจะเกี่ยวกับปัจจัยที่จะช่วยในการแพร่กระจายพันธุ์ได้ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้คือ

1) <u>ลม</u> เป็นตัวที่จะพาเมล็ดและสปอร์แพร่กระจายไปได้ไกล ๆ โดยที่เมล็ดและสปอร์พวกนี้จะต้องมีลักษณะเบา หรือไม่ก็มีส่วนที่จะช่วยให้ปลิวไปตามลมได้ เช่น สปอร์ของเฟิร์นบางอย่าง เมล็ดของต้นธูปฤาษี เป็นต้น

2) น้ำ เป็นปัจจัยอีกอย่างหนึ่งที่พัดพาเมล็ดและสปอร์ของวัชพืชให้แพร่กระจายไปได้นอกจากนี้ยังอาจพัดพาต้นพืชให้ลอยไปตามน้ำได้ เช่น สปอร์ของจอกหูหนู เมล็ดของไมยราบยักษ์ เมล็ดของต้นดีปรีน้ำ ไหลของผักตบชวา จอก และวัชพืชลอยน้ำอื่น ๆ

3) สัตว์ เป็นพาหนะที่นำเมล็ดและสปอร์ของวัชพืชให้แพร่กระจายได้ ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่นอาจจะติดไปตามร่างกายของสัตว์เองจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง หรือโดยการที่สัตว์กินวัชพืชเป็นอาหารแล้วถ่ายมูลออกมาโดยเมล็ดพืชไม่ถูกย่อยก็จะเจริญขึ้น เป็นต้น เช่น วัว, ควาย กินหญ้าเป็นอาหาร ถ่ายมูลออกมา ก็อาจมีเมล็ดติดออกมา ออกเป็นตัวใหม่ นกกินเมล็ดโพธิ์ โดยเมื่อถ่ายออกมา เมล็ดเหล่านั้นก็จะงอก ซึ่งบางครั้งเราพบว่ามีต้นโพธิ์ขึ้นอยู่ตามชายคาบ้านเป็นต้น

4) มนุษย์ โดยการจงใจหรือไม่จงใจก็ตาม มีส่วนทำให้วัชพืชแพร่กระจายพันธุ์ไปได้อย่างมาก บางครั้งก็โดยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เช่น การนำเอาหญ้าขจรจบมาปลูกเพื่อเป็นอาหารสัตว์ แต่ตัวอย่างที่เด่นชัดมากที่สุดในการที่มนุษย์มีส่วนช่วยแพร่กระจายพันธุ์ของวัชพืชน้ำ คือ กรณีของผักตบชวา เห็นได้จากพระราชปรารภของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงให้เหตุผลที่ตราพระราชบัญญัติสำหรับกำจัดผักตบชวา พ.ศ. 2456 ตอนหนึ่ง ความว่า "เพราะมักมีคนโง่เขลาเอาพันธุ์ผักตบชวาพาไปในที่ต่าง ๆ ไปปลูกเป็นหญ้ากล่ำเลี้ยงปลา โดยหลงนิยามว่าเป็นพันธุ์ผักที่งอกเร็วทันใจบ้าง ผู้หากุ้งปลาสดบรรทุกรถไฟเร็วไปเที่ยวจำหน่าย ต่างเมือง เอาผักตบชวาปิดปากตะกร้ากันแสงแดดด้วยเห็นเป็นของหาง่ายบ้าง บางจำพวกยังไม่รู้จักโทษของผักตบชวา เห็นแต่เป็นไม้มีดอกงาม ปลูกรักษาง่าย พากันปลูกดูเล่น พันธุ์ผักตบชวาจึงแพร่หลายขึ้น ตามหัวเมืองข้างเหนือน้ำไปเกิดพืชพันธุ์ตามห้วย หนอง คลอง นา แล้วไหลลอยลงมาตามลำแม่น้ำที่กีดขวางทางเรือเดินมากขึ้นทุกที"

5) วัสดุอุปกรณ์การเกษตร หรืออุปกรณ์อื่น ๆ อาจเป็นตัวการนำพาเอาส่วนขยายพันธุ์ของวัชพืชน้ำเช่นเมล็ด สปอร์ หรือลำต้น ติดมาจากแหล่งหนึ่งแล้วนำไประบาดอีกแหล่งหนึ่งได้ เช่น ทรายจากแหล่งที่มีไมยราบยักษ์ระบาดหรือการใช้หญ้าแห้งรองหีบห่อบรรจุของ อาจมีเมล็ดวัชพืชติดปะปนเข้ามาได้[2]

---

[2] ไมยราบยักษ์ เอกสารวิชาการ อ.ว.ท. 0021-2 (กรุงเทพฯ : งานทดลองกำจัดวัชพืช กองวิจัยและทดลอง กรมชลประทาน, 2526), หน้า 2.

2.2. ผลกระทบของปัญหาวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง

2.2.1. ผลกระทบในด้านก่อความเสียหายให้แก่สิ่งแวดล้อมทางน้ำ

"สิ่งแวดล้อมหมายความว่าสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพที่อยู่รอบตัวมนุษย์ซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์ได้ทำขึ้น"[3]

จากความหมายข้างต้น เห็นได้ว่า การให้ความหมายของ "สิ่งแวดล้อม" เป็นการกำหนดความหมายโดยการใช้มนุษย์เป็นแกนกลาง และกำหนดให้สิ่งภายนอกทั้งหมดเป็นสิ่งแวดล้อม แม่น้ำลำคลอง และแหล่งน้ำตลอดจนบรรดาสิ่งมีชีวิตในน้ำ เช่น กุ้ง หอย ปู ปลา และพืชน้ำที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ หรือที่มนุษย์สร้างขึ้น เพาะเลี้ยงขึ้น จึงล้วนแล้วแต่เป็นสิ่งแวดล้อมทางน้ำทั้งสิ้น ตามธรรมชาติสิ่งต่าง ๆ ที่ประกอบกันขึ้นเป็นสิ่งแวดล้อมทางน้ำที่สมดุลนั้นต่างสัมพันธ์กันอยู่โดยไม่อาจแบ่งแยกออกมาเป็นส่วน ๆ โดยอิสระ แต่ละส่วนต่างทำหน้าที่ต่าง ๆ ในระบบนิเวศน์ ซึ่งอาจอยู่ในฐานะผู้ผลิต ผู้บริโภค หรือผู้ย่อยสลาย การที่ผักตบชวา และไมยราบยักษ์ ซึ่งมิใช่พืชที่มีอยู่ตามธรรมชาติในสภาพแวดล้อมดั้งเดิม แพร่ระบาดอย่างมากมายผ่านเข้าสู่สภาพแวดล้อมทางน้ำจนเกินขีดความสามารถที่ระนิเวศน์ตามธรรมชาติจะควบคุมกำจัดได้ ย่อมทำให้สภาพแวดล้อมทางน้ำนั้นเสียสมดุลย์ไปด้วย ส่วนต่าง ๆ ของสิ่งแวดล้อมดั้งเดิมไม่อาจทำหน้าที่ตามปกติได้ เป็นผลให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งแวดล้อมทางน้ำ

เมื่อพิจารณาผลกระทบของปัญหาวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงที่มีต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำแล้ว สามารถแยกได้ออกเป็น 5 ลักษณะ คือ

---

[3]พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา 4.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(1) ผลกระทบต่อระบบชลประทาน

ผลจากโครงการวิจัย เรื่องสภาพวัชพืชน้ำในเขตพื้นที่การชลประทานโครงการป่าสักใต้ โดย รัชนี วีรผลิน และคณะ ซึ่งได้สำรวจวัชพืชทั้ง 3 ประเภท คือ วัชพืชลอยน้ำ วัชพืชจมน้ำ และวัชพืชชายฝั่ง พื้นที่ที่ทำการศึกษาอยู่ในบริเวณ โครงการชลประทานป่าสักใต้ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ของหลายเขต กล่าวคือ เขตอำเภอคลองหลวง อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี และอำเภอภาชี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยทำการสำรวจทั้งทางภาคอากาศ ทางภาคพื้นดิน และทางน้ำ จากการสำรวจทำให้ทราบถึงแหล่งเพาะพันธ์ การแพร่ระบาด ชนิดและปริมาณของวัชพืชที่พบได้ตามแหล่งน้ำ ซึ่งได้แก่ คลองส่งน้ำ คลองระบายน้ำ บ่อหลา และแหล่งน้ำธรรมชาติในเขต 4 อำเภอดังกล่าว พบว่าในพื้นที่ 4 อำเภอเกษตรกรได้รับน้ำจากโครงการชลประทานป่าสักใต้ น้ำที่ได้มาจากคลองส่งน้ำจากบ่อหลา ซึ่งเป็นแหล่งกักเก็บน้ำฝนตามบริเวณสองข้างถนน สำหรับการระบายน้ำทิ้ง จากเรือกสวนไร่นาก็จะไหลลงคลองระบายน้ำ จากคลองระบายน้ำก็จะไหลไปเชื่อมกับคลองรังสิต และไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา จากการศึกษาสภาพคลองส่งน้ำต่าง ๆ บ่อหลา คลองระบายน้ำและแหล่งน้ำตามธรรมชาติ พบว่ามีวัชพืชขึ้นอยู่มากบ้างน้อยบ้าง ส่วนแหล่งที่เป็นคลองส่งน้ำในเขตอำเภอคลองหลวงและหนองเสือมีวัชพืชน้ำอยู่ในปริมาณมาก ส่วนบริเวณคลองส่งน้ำและพาชีนั้นค่อนข้างสะอาด การมีวัชพืชน้ำอยู่ในคลองส่งน้ำทำให้เกิดความเสียหายอย่างมาก เพราะเป็นคลองส่งน้ำให้ราษฎรใช้ในการเกษตร สาเหตุที่วัชพืชน้ำก่อความเสียหายให้แก่เกษตรกร คือ แหล่งน้ำหรือคลองส่งน้ำชลประทานแหล่งใดมีผักตบชวามาก แหล่งน้ำนั้นปริมาณน้ำจะลดลงอย่างรวดเร็วกว่าปกติ ทั้งนี้เพราะมีน้ำระเหยไปในอากาศมากกว่าปกติ อันเนื่องจากการถ่ายน้ำของผักตบชวา[4] ดังจะเห็นได้จากผลการศึกษาการระเหยน้ำของผักตบชวา ซึ่งพบว่าพื้นที่ผิวน้ำที่มีผักตบชวาปกคลุมอยู่เต็ม สามารถระเหยน้ำได้ดีกว่าพื้นที่ผิวน้ำที่ไม่มีผักตบชวาเลยถึงประมาณ 3 เท่า นอกจากนี้ต้นผักตบชวาเองก็จะไปแทนที่น้ำทำให้ปริมาณการรับน้ำของอ่างเก็บน้ำ คลองส่งน้ำน้อยลง และขณะเดียวกันยังเป็นอุปสรรคในการส่งน้ำเข้าสู่พื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร เพราะขัดขวางการไหลของน้ำ ทำให้ต้อง

---

[4]รัชนี วีรผลิน และคณะ, "สำรวจสภาพวัชพืชน้ำในเขตพื้นที่การชลประทานโครงการป่าสักตอนใต้", รายงานการไปเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการภายในประเทศ, หน้า ค. (อัดสำเนา).

ปล่อยน้ำจากเขื่อนในปริมาณที่มากกว่าปกติ เพื่อเพิ่มแรงดันน้ำให้ระบายไปสู่พื้นที่การเกษตรได้ และเมื่อเพิ่มแรงดันให้น้ำไหลไปได้นั้น น้ำก็ได้ช่วยพัดพาผักตบชวาไปด้วยความเร็วพอๆ กับการไหลของน้ำ และบางครั้งพืชน้ำชนิดนี้ได้พุ่งชนปะทะสิ่งก่อสร้างในน้ำ เช่น สะพาน หรือท่าน้ำหน้าบ้านริมคลองส่งน้ำ, พังเสียหาย จนเป็นอันตรายแก่เกษตรกรผู้ใช้น้ำเป็นอย่างยิ่ง[5] นอกจากผักตบชวาแล้วยังมีวัชพืชน้ำอีกหลายชนิดที่ก่อความเสียหายในลักษณะนี้ เช่น คืปรีน้ำ (Panol weed) หรือ ธูปฤาษี (Typha) ไมยราบยักษ์ (Mimosa) เป็นต้น พืชน้ำเหล่านี้ล้วนเป็นอุปสรรคต่อการไหลของน้ำทั้งสิ้น โดยเฉพาะธูปฤาษี หากเจริญงอกงามในทางน้ำใดมาก นอกจากน้ำจะระบายไม่สะดวกแล้ว ยังทำให้ทางน้ำชลประทานเปลี่ยนทิศทางการไหลของน้ำ วัชพืชน้ำทุกชนิดหากตายลงและมิได้มีการขุดลอกเก็บขึ้นบกแล้ว ย่อมทับถมกันอยู่ก้นคลองส่งน้ำจนคลองนั้นตื้นเขิน เก็บกักน้ำได้น้อย ตลอดจนทำให้น้ำเน่าเสียมีคุณภาพไม่เหมาะแก่การอุปโภค, บริโภค หรือใช้ในการเพาะปลูก

กรมชลประทานได้ตระหนักถึงความเสียหายอันเกิดจากวัชพืชน้ำเป็นอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากงบประมาณในการกำจัดวัชพืชน้ำเพิ่มขึ้นทุกปี (ตารางที่ 3) ซึ่งในปี 2537 ที่ผ่านมา กรมชลประทานได้ตั้งงบประมาณกำจัดวัชพืชน้ำไว้ถึง 36,000,000 บาท และตั้งขอองบประมาณในส่วนนี้จากรัฐบาลในปีงบประมาณ 2538 ถึงกว่า 40,000,000 บาท

อย่างไรก็ตาม งบประมาณข้างต้น เป็นวงเงินกำจัดวัชพืช เฉพาะในเขตชลประทาน ที่มีปัญหาพืชน้ำอย่างรุนแรง โดยหน่วยงานผู้รับผิดชอบในเขตชลประทานนั้น จะรายงานไปยังกรมชลประทาน เพื่อตั้งของบประมาณในการควบคุมกำจัด ซึ่งนั่นก็หมายถึงวัชพืชน้ำขึ้นจนเต็มคลองชลประทานแล้ว หน่วยงานรัฐจึงจะกำจัด และหากจะให้กรมชลประทานกำจัดวัชพืชน้ำในเขตพื้นที่ชลประทานทั้งหมด ต้องใช้งบประมาณไม่ต่ำกว่าปีละ 200,000,000 บาท และต้องใช้วงเงินประมาณนี้ทุก ๆ ปี[6]

---

[5]มานพ ศิริวรกุล และคณะ, การศึกษาการระเหยน้ำของผักตบชวา (กรุงเทพฯ : ฝ่ายวัชพืช กองวิจัยและทดลอง กรมชลประทาน, 2538), หน้า 2-3.

[6]สัมภาษณ์ นายโชติชัย ลีลาชินาเวศ, หัวหน้าฝ่ายแผนงานปรับปรุงและบำรุงรักษา กรมชลประทาน, 17 มกราคม 2538.

ตารางที่ 3 แสดงงบประมาณค่ากำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง

ปีงบประมาณ	วงเงินที่ได้รับ
2528	5,500,000
2529	7,500,000
2530	10,000,000
2531	10,000,000
2532	10,000,000
2533	10,000,000
2534	12,500,000
2535	18,000,000
2536	25,000,000
2537	36,000,000

ข้อมูลจาก เอกสารพระราชบัญญัติงบประมาณประจำปี

ที่มา : พระราชบัญญัติงบประมาณประจำปี 2528 - 2537.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(2) ผลกระทบต่อการประมงและกสิกรรม

ระบบนิเวศน์ทางน้ำนั้น ยงยุทธ จรรยารักษ์[7] ได้จำแนกไว้ว่าประกอบไปด้วยสิ่งมีชีวิต 3 กลุ่ม ซึ่งต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันอยู่ คือกลุ่มผู้ผลิต ได้แก่สาหร่าย ทั้งสีเขียวและน้ำ

[7] ยงยุทธ จรรยารักษ์. "คลองกับระบบนิเวศน์", ใน คลอง (กรุงเทพฯ : อาศรมความคิดเรื่องคลองในกรุงเทพและปริมณฑล, 2537), หน้า 147-150.

เงินแกมเขียว รวมทั้งพืชน้ำทั้งชนิดที่ลอยเหนือน้ำ เช่น ผักตบชวา สาหร่าย ลอยอยู่บนผิวน้ำ เช่น บัวต่าง ๆ และพวกที่อยู่ใต้น้ำอีกหลายชนิด โดยกลุ่มผู้ผลิตนี้จะเป็นตัวการที่สำคัญที่สุด ในการปรับสมดุลของน้ำให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม เมื่อมีสิ่งปฏิกูล หรือน้ำทิ้งที่ถูกปล่อยลงสู่คลองโดยมลสารต่าง ๆ ที่ถูกปล่อยลงมานี้ จะเป็นตัวกระตุ้นให้สาหร่ายและพืชน้ำต่าง ๆ ที่มีอยู่ในคลองได้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ทำให้มลสารที่ถูกปล่อยลงมาถูกใช้ไปจนหมด ซึ่งเป็นการควบคุมคุณภาพของน้ำในอีกทางหนึ่งด้วย

กลุ่มผู้บริโภค ซึ่งได้แก่ พวกกุ้ง หอย ปู และปลาชนิดต่าง ๆ ได้เจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนขึ้นตามลำดับ กลุ่มผู้บริโภคนี้จะมาทำหน้าที่ควบคุม และลดจำนวนของผู้ผลิตมิให้มีมากจนเกินไปกลุ่มผู้ย่อยสลาย ได้แก่เชื้อราและจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ที่มีอยู่อย่างมากมายในน้ำ รวมทั้งในตัวของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ อีกด้วย หน้าที่ของสิ่งมีชีวิตกลุ่มนี้ ในระบบนิเวศน์ทางน้ำคือย่อยสลายซากของสิ่งมีชีวิตและกลุ่มผู้ผลิตและผู้บริโภค อันเป็นการคืนกลับสารอินทรีย์ที่ผู้ผลิตสร้างขึ้น ให้กลับกลายเป็นสารอนินทรีย์ที่ผู้ผลิตจะใช้เป็นวัตถุดิบในการสร้างต่อไป

อย่างไรก็ตามในปัจจุบัน กระบวนการผลิตและการบริโภคของมนุษย์ ได้ก่อให้เกิดสารเคมีเป็นจำนวนมาก ปนเปื้อนผ่านเข้าสู่ระบบนิเวศน์ตามธรรมชาติ และมีผลทำให้ระบบนิเวศน์ที่มีอยู่ดั้งเดิมเสียสมดุลไป ซึ่งกรณีของระบบนิเวศน์ทางน้ำ ปัญหาการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงค่อนข้างแน่ชัดว่า เกิดจากการเพิ่มธาตุอาหารแก่พืชน้ำในขบวนการ eutrophication อันเป็นผลจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งมิใช่วิธีการที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ การเพิ่มสารอาหารในขบวนการ eutrophication ได้ส่งผลให้พืชน้ำเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว (bloom) เกินกำลังของ กุ้ง หอย ปู ปลา (ผู้บริโภคจะกำจัดทำลาย) เป็นเหตุให้มีวัชพืชน้ำเหลือจากการบริโภคของสัตว์น้ำข้างต้นเป็นจำนวนมาก เมื่อวัชพืชเหล่านี้ตายลงก็จะทับถมกันใต้น้ำ ซึ่งหากมิได้ขุดลอกขึ้นมาซากวัชพืชเหล่านี้จะทำให้น้ำเน่าเสียมีคุณภาพไม่เหมาะแก่การเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ วัชพืชน้ำหากขึ้นหนาแน่นในแหล่งน้ำใดแสงแดด ก็จะไม่สามารถส่องลงไปถึงท้องน้ำ ทำให้พืชน้ำเล็ก ๆ (Phytoplankton) ที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็นสามารถเจริญเติบโตได้ Phtoplankton นี้เป็นอาหารของสัตว์น้ำและปลาเล็ก ๆ ซึ่งต่อไปจะกลายเป็นอาหารของปลาใหญ่ขึ้นเป็นทอด ๆ ดังนั้นเมื่อพืชน้ำไปบังแสงแดดแล้วผลสุดท้ายปลาก็จะขาดแคลนอาหาร ทำให้มีจำนวนน้อยลงเพราะส่วนใหญ่หนีไปแหล่งอื่น นอกจากนั้น Phytoplanton ยังเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดก๊าซออกซิเจนในน้ำ ซึ่งจำเป็นแก่การหายใจของปลา และสัตว์น้ำทุกชนิด นอกจากนี้ บริเวณใดที่วัชพืชน้ำขึ้น

หนาแน่น ยังเป็นอุปสรรคต่อการจับปลา เพราะชาวประมงไม่สามารถทำการประมงได้โดยสะดวก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วัชพืชชายฝั่งบางชนิดเช่น ไมยราบยักษ์แม้จะขึ้นตามริมชายฝั่งแหล่งน้ำไม่มากนัก แต่ชาวประมงก็ไม่อาจใช้เครื่องมือจับสัตว์น้ำได้เลย เพราะต้นไมยราบยักษ์มีหนามแหลมคมเป็นจำนวนมาก ทำให้เครื่องมือประมงเสียหายทั้งยังอาจเกี่ยวทำอันตรายต่อชาวประมงด้วย

นอกจากความเสียหายด้านการประมงแล้ว ในด้านกสิกรรมนั้น วัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงเป็นทั้งตัวแก่งแย่งน้ำ ปุ๋ย อากาศ แสงแดด คายสารพิษ ตลอดจนเป็นที่อยู่แก่ โรคพืช แมลง นก และหนู อันเป็นศัตรูพืช ทั้งยังเป็นเหตุให้การเจริญเติบโตของพืชที่ปลูกเสื่อมลง ผลผลิตต่ำและคุณภาพลดลง[8]

(3) ผลกระทบต่อด้านสาธารณสุข[9]

สิ่งแวดล้อมทางน้ำที่มีคุณภาพ เป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคน ดังนั้นการที่สิ่งแวดล้อมทางน้ำมีคุณภาพด้อยลงจะเป็นที่แพร่พันธุ์ของเชื้อโรค ก่อความเสื่อมโทรมแก่สุขอนามัยและความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์จากผลการสัมมนาวัชพืชน้ำ ซึ่งจัดโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตพบว่า วัชพืชน้ำมีส่วนทำให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำเลวลง โดยก่อให้เกิดปัญหาด้านสาธารณสุขร่วมอยู่ด้วย คือ

1. วัชพืชน้ำที่กินได้เป็นตัวทำให้ติดโรคพยาธิได้ เช่น โรคพยาธิลำไส้ พยาธิใบไม้ลำไส้ (Fasciolopsis Buski) ติดต่อโดยการที่คนกินพวกพืชน้ำต่าง ๆ เช่น กระจับ ผักปุ้ง ผักแว่น ฯลฯ ซึ่งระยะติดเชื้อ หรือ Infective Stage เกาะติดกับพืชน้ำเหล่านี้อยู่ วัชพืชน้ำนอกจากจะทำให้ติดโรคในคนแล้ว โรคพยาธิในสัตว์บางชนิด เช่น โรคพยาธิใบไม้ในตับ (Fascila

---

[8]เผ่าพงษ์ พงศ์นพรัตน์, เอกสารประกอบการฝึกอบรม การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กสำหรับวิศวกรและช่างเทคนิค (กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, 2526), หน้า 233.

[9]สันต์ศิริ ศรมณี, "ปัญหาสาธารณสุขเกี่ยวกับการพัฒนาแหล่งน้ำ" รายงานการสัมมนาวัชพืชน้ำ, 26-27 กันยายน 2517 ณ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, หน้า 12-13.

hepatica, Fasciola gigantica) ซึ่งเป็นพยาธิที่เจริญอยู่ในตับ วัว ควาย พยาธิเหล่านี้มีการติดต่อโดยระยะ Infective Stage เกาะติดกับพืชน้ำต่าง ๆ

2. วัชพืชน้ำเป็นที่สำหรับสัตว์น้ำที่เป็นพาหนะนำโรคได้อาศัยเกาะเจริญเติบโต และวางไข่ สัตว์น้ำที่สำคัญพวกนี้ ได้แก่ หอย หอยบางชนิดมีบทบาทสำคัญในวงจรชีวิตของพยาธิที่ร้ายแรงต่าง ๆ หลายชนิดโดยหอยเป็นพาหะกึ่งกลาง เช่น หอย Bithynia เป็นพาหะของพยาธิใบไม้ในตับ ซึ่งเป็นกันมากในภาคอีสาน และขณะนี้ก็ยังไม่มียาที่จะรักษาโรคนี้ได้ผลดี หรือหอย L. aperta ที่เป็นพาหะกึ่งกลางของพยาธิใบไม้เลือด Schistosomiasis หรือ Bilharziasis ซึ่งโรคนี้ติดคนได้ง่าย โดยระยะติดโรคหรือ Infective Stage คือ Cercaria อยู่ในหอยและออกมาว่ายอยู่ในน้ำ เมื่อคนลงไปในน้ำหรือว่ายน้ำ Cercaria จะไชเข้าสู่ผิวหนังและเจริญเติบโตทำลายตับและลำไส้ โรคนี้เป็นโรคหนึ่งที่เป็นอุปสรรคสำคัญในการพัฒนาแหล่งน้ำ ประเทศอียิปต์ เป็นประเทศหนึ่งที่การพัฒนาแหล่งน้ำโดยการสร้างเขื่อน แล้วโรคนี้ระบาดแพร่หลายมากจนต้องเสียค่า Control โรคนี้อีกมากมาย และไม่สามารถกำจัดโรคนี้ให้หมดไป

3. วัชพืชน้ำเป็นที่อาศัยของยุงที่เป็นพาหะนำโรค เช่น ลูกน้ำของยุง Mansonia ที่สามารถใช้ปากเจาะไชรากผักตบหรือจอกเพื่อใช้เป็นที่หายใจ หรือพวกวัชพืชน้ำที่มีใบใหญ่ซ้อนกัน เมื่อฝนตกลงมาจะทำให้มีน้ำขังอยู่ในซอกใบ เป็นแหล่งซึ่งยุงที่เป็นพาหะนำโรควางไข่และเจริญเติบโตต่อไปได้

4. วัชพืชน้ำเป็นตัวสำคัญ ที่ทำให้การกำจัดหอยที่เป็นพาหะนำโรคเป็นไปได้ ยาก และสิ้นเปลืองขึ้น เนื่องจาก

ก. พืชเหล่านี้คุดเอายาฆ่าหอยไปไว้ส่วนหนึ่ง ทำให้ความเข้มข้นไม่พอที่จะฆ่าหอย

ข. วัชพืชน้ำพวก floating ถ้ามีมากเป็นตัวกันไม่ให้การพ่นยาฆ่าหอยลงไปถึงน้ำ ทำให้การกำจัดหอยไม่ได้ผล หรือต้องใช้ยามากขึ้น การใช้ความเข้มข้นของยาเหล่านี้มากขึ้นเป็นเหตุให้เกิดอันตรายต่อคนและสัตว์ เช่น วัว ควาย หรือปลาที่อยู่ในแหล่งน้ำนั้น ๆ ฉะนั้นการเพิ่มความเข้มข้นของยาฆ่าหอยมากขึ้น ทำให้ปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ ตายได้ ซึ่งเป็นผลไม่พึงปรารถนาของประชากร

5. วัชพืชน้ำเป็นที่อาศัยของหนู งูพิษ สัตว์ร้าย หรือแมลงมีพิษอื่น ๆ ซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์[10]

(4) ผลกระทบต่อด้านการคมนาคม

วัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงหลายชนิด เป็นอุปสรรคต่อการสัญจรทางน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผักตบชวา ซึ่งมีลำต้นใหญ่ จะเป็นสิ่งกีดขวางที่ทำให้การเดินเรือไม่สามารถแล่นผ่านได้ หรือถ้าแล่นได้ก็จะมีความยากลำบาก และสูญเสียพลังงาน และเวลามาก สำหรับวัชพืชน้ำชนิดลอยน้ำนั้น เมื่อลอยต่อเนื่องมาอย่างหนาแน่น เช่น ผักตบชวา ที่ลอยเป็นแพตามกระแสน้ำมาจะทำให้เกิดแรงผลักตามกระแสน้ำต่อสิ่งกีดขวางที่อยู่ข้างหน้า หากได้ลอยไปปะทะกับเครื่องหมายการเดินเรือ เช่น ทุ่น เครื่องหมาย เป็นต้น ก็จะทำให้พัดพาทุ่นเครื่องหมายขาดลอย ตามมากลับกลุ่มของวัชพืชน้ำ และเมื่อทุ่น เครื่องหมาย ซึ่งเป็นสัญญาณเตือนอันตรายในการเดินเรือ ขาดหายไปจากตำแหน่งที่ติดตั้งไว้ เมื่อเรือแล่นมาถึงจุดดังกล่าวก็อาจเกิดอุบัติเหตุ เรือปะทะสิ่งก่อสร้างใต้น้ำหรือเกยตื้น ทำให้เกิดความสูญเสีย หรือเสียหายแก่ชีวิต และทรัพย์สินของผู้ใช้ประโยชน์จากลำน้ำสาธารณะได้ นอกจากนี้วัชพืชน้ำ ยังเป็นตัวลดความเร็วของกระแสน้ำ ทำให้ชะลอตะกอนที่พัดพามาตามกระแสน้ำทับถมในบริเวณลำน้ำในระยะทางอันใกล้กว่าที่ควรจะเป็นจึงก่อให้เกิดสันดอนตะกอนหรือร่องน้ำตื้นเขินกีดขวางทางเดินเรือ ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเดินเรือและระบบการระบายน้ำลงปากน้ำ หากเกิดในช่วงน้ำเหนือไหลบ่า ก็อาจเป็นสาเหตุให้เกิดภาวะน้ำท่วม หรือน้ำท่วมขังนานกว่าที่ควรจะเป็น[11] ประกอบกับปัจจุบันปัญหาการจราจรทางบก เป็นปัญหาร้ายแรงของคนกรุงเทพ และประชาชนที่อาศัยอยู่ในปริมณฑล การสัญจรทางน้ำเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาจราจรทางบกที่สำคัญยิ่งประการหนึ่ง ดังจะเห็นได้จากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่จะใช้การจราจรทางน้ำเข้าแก้ไขปัญหาจราจรทางบก ปรากฏตามรับสั่งของพระองค์ท่าน เมื่อวันที่ 8 ตุลาคม 2536 ข้อ 4 ความว่า

---

[10] คณะอนุกรรมการลูกเสือฝ่ายพัฒนาชุมชน สำนักงานคณะกรรมการบริหารลูกเสือแห่งชาติ, "ปัญหาที่เกิดจากผักตบชวา" เอกสารเรื่องผักตบชวา ทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบในการอบรมวิทยากรในโครงการป้องกันกำจัดผักตบชวาทั่วราชอาณาจักร พ.ศ. 2520, หน้า 11.

[11] "ปัญหาของผักตบชวา ที่มีผลกระทบกับงานของกรมเจ้าท่า" เอกสารของกองขุดรักษาแม่น้ำ กรมเจ้าท่า, หน้า 1-2.

"ข้อ 4) รถไฟบรรทุกสินค้า ขอแนะนำว่าควรจะเปลี่ยนมาใช้เรือทำการขนส่งแทน เพราะแม่น้ำสายใหญ่ของไทยมีหลายสายอาจจะไปขึ้น ที่อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยาก็ได้ เพราะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีทางรถไฟตัดกับถนนถึง 23 แห่ง รวมแล้วต้องใช้เวลา 3 ชั่วโมง หากรวมรถไฟโดยสารอื่น ๆ แล้วจะทำให้การจราจรติดขัดทั้งวัน เพราะมีเป็นร้อยขบวน"[12] ดังนั้น หากแม่น้ำ สำน้ำสายหลักที่ใช้ในการเดินเรือ เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา หรือแม่น้ำท่าจีนมีวัชพืชน้ำขึ้นหนาแน่นเต็มไปหมด[13] จนใช้สัญจรไม่ได้ การแก้ไขปัญหาจราจรทางบกในกรุงเทพและเขตปริมณฑล โดยใช้การคมนาคมทางน้ำ ตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวก็ไม่อาจกระทำได้เพราะประสบกับปัญหาข้างต้น

(5) ผลกระทบทางด้านทัศนียภาพทางน้ำ

การเกิดขึ้นและการดำรงชีพของมนุษย์ นอกจากจะพึ่งพาปัจจัย 4 อันประกอบไปด้วย ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม อาหาร และยารักษาโรคแล้ว ยังต้องประกอบไปด้วยสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพเพื่อใช้เป็นรากฐานพัฒนาชีวิตให้เจริญงอกงาม ทั้งด้านสุนทรียภาพและคุณภาพของชีวิตในการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ตั้งแต่ครั้งอดีต มนุษย์มักจะเลือกทำเลใกล้แหล่งน้ำเพื่อจะได้ใช้ประโยชน์จากน้ำได้อย่างเต็มที่ ตัวอย่างเช่น ผู้อยู่ใกล้แม่น้ำลำคลองก็จะมีศาลาท่าน้ำไว้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ แม้ในปัจจุบันผู้ที่ไม่มีโอกาสได้พำนักอยู่ในที่ใกล้น้ำก็มักจะนิยมไปท่องเที่ยวในแหล่งที่มีแหล่งน้ำ สถานที่มีแหล่งน้ำใหญ่ เช่น บึงบรเพ็ด กว้านพะเยา ทะเลสาบสงขลาและอ่างเก็บน้ำต่าง ๆ ดังนั้น ถ้าหากแม่น้ำลำคลอง ตลอดจนแหล่งน้ำต่าง ๆ ข้างต้น มีวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นแล้ว การที่จะใช้สถานที่เหล่านั้นเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจย่อมเป็นไปไม่ได้ เพราะวัชพืชน้ำเหล่านั้นจะทำลายความสวยงามของแหล่งน้ำสำน้ำนั้นๆ นอกเหนือไปจากการทำให้ทัศนียภาพทางน้ำไม่น่าดูแล้ว วัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงย่อมรบกวนกิจกรรมอื่น ๆ ในขณะพักผ่อนหย่อนใจในแหล่งน้ำนั้นๆ อีกด้วย เช่น การว่ายน้ำ ตกปลา หรือล่องเรือ เป็นต้น

---

[12] "ในหลวงทรงรับสั่งแก้ไขปัญหาจราจร" นิติชน (14 ตุลาคม, 2536) : 28.

[13] กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ร่วมกับสถาบันแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, แผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำขนาดเล็กของประเทศไทย (พ.ศ. 2534-2540), หน้า 21, 45-46.

(6) ผลกระทบของปัญหาวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงต่อด้านเศรษฐกิจ

ภาครัฐได้พยายามควบคุมกำจัดผักตบชวาและไมยราบยักษ์มาเป็นระยะเวลานานแล้ว ต้องสิ้นเปลืองเวลาและงบประมาณในการนี้เป็นจำนวนมาก ตัวอย่างเช่น งบประมาณของกรมชลประทานในปี 2537 ใช้ในการนี้ถึง 36 ล้านบาท (ตารางที่ 3) ในปี 2535 กรมเจ้าท่าใช้งบประมาณเพื่อการนี้ถึง 9 ล้านบาท และในปีงบประมาณ 2536 อีกกว่า 10 ล้านบาท[14] นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานอื่น ๆ ของบประมาณเพื่อใช้ในการควบคุมกำจัดทำลายวัชพืชน้ำ ซึ่งอาจซ่อนอยู่ในรูปงบพัฒนาจังหวัดหรืออำเภอ หรือในรูปขอรับการสนับสนุนงบประมาณส่วนท้องถิ่น เพื่อใช้ในการควบคุมกำจัดผักตบชวา โดยขอเงินสนับสนุนในรูปของโครงการจัดซื้อเรือยนต์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นจำนวนเงินถึง 3,000,000 บาท[15] และของบประมาณในการกำจัดต้นไมยราบยักษ์เป็นจำนวนเงินถึง 603,000 บาท โดยใช้ชื่อโครงการว่า โครงการกำจัดต้นไมยราบยักษ์และขุดลอกลำคลองแม่สอย[16] การจัดของบประมาณในลักษณะนี้มีกระจายเกือบทั่วไปในหน่วยงานปกครองท้องถิ่น ซึ่งปนอยู่ในงบพัฒนาต่าง ๆ เช่น งบพัฒนาแหล่งน้ำระดับจังหวัด หรืองบพัฒนาชนบท นอกจากหน่วยงานปกครองท้องถิ่นแล้ว งบประมาณที่ใช้ในการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงยังกระจายอยู่ตามกระทรวงต่างๆ อีกเป็นจำนวนมาก เช่น กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคมและกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นต้น

นอกจากนี้วัชพืชน้ำยังไปลดความเร็วการไหลของน้ำเป็นผลให้ระบายน้ำลงทะเลได้น้อยกว่าที่ควรจะเป็น[17] ก่อให้เกิดความสูญเสียจำนวนมาก เฉพาะตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึงวันที่

---

[14] กรมเจ้าท่า กองขุดและรักษาแม่น้ำ, "จัดหาชุดเรือกำจัดผักตบชวา", รายละเอียดคำแปรขอญัตติงบประมาณรายจ่ายประจำปี งบประมาณ พ.ศ.2536, หน้า 1.

[15] จังหวัดปทุมธานี สุขาภิบาลคูคต, "เรื่องขอรับการสนับสนุนงบประมาณส่วนท้องถิ่น ปี 2538", โครงการจัดซื้อเรือยนต์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม, หน้า 1.

[16] จังหวัดลำปาง สุขาภิบาลแจ้ห่ม, "แบบเสนอรายละเอียดและค่าใช้จ่ายของโครงการ", โครงการกำจัดต้นไมยราบยักษ์และขุดลอกลำคลองลำน้ำแม่สอย, หน้า 1.

[17] "รับสั่งเร่งคลายทุกข์คนน้ำท่วม : ในหลวงย้ำให้เร่งระบายน้ำเตือนมีฝนอีก" ไทยรัฐ (11 ตุลาคม 2538) : 10.

1 พฤศจิกายน 2538 จังหวัดที่ประสบภัยมี 68 จังหวัด 585 อำเภอกิ่งอำเภอ ราษฎรได้รับความเดือดร้อนจำนวน 1,163,871 ครอบครัว 4,227,029 คน เสียชีวิต 259 คน สิ่งสาธารณประโยชน์ที่เสียหายมี ถนน 17,200 สาย สะพาน 1,008 แห่ง โรงเรียน 1,121 แห่ง สถานที่ราชการ 296 แห่ง พื้นที่ทางการเกษตรและปศุสัตว์เสียหาย 8,350,290 ไร่ สัตว์เลี้ยงตาย 829,439 ตัว บ่อปลา 31,619 บ่อ บ่อกุ้ง 283 บ่อ รวมค่าเสียหายทั้งสิ้น 3,340,351,100 บาท[18]

2.2.2 ผลกระทบของปัญหาวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงต่อสังคม

พื้นฐานทางธรรมชาติที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการดำรงชีพอยู่รวมกันเป็นสังคมมนุษย์คือสิ่งแวดล้อมทางน้ำไม่ว่าจะเป็นแหล่งอาหารโปรตีนขนาดใหญ่ เส้นทางคมนาคม หรือบ่อเกิดอารยธรรม จากอดีตจวบจนถึงปัจจุบัน มนุษย์จำต้องเผชิญกับปัญหาการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติตลอดเวลา การที่ผักตบชวา และไมยราบยักษ์ ซึ่งเป็นวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงที่แปลกปลอมเข้ามาก่อความเสียหายกับสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ทำให้ทรัพยากรทางน้ำเสื่อมโทรมลงไปย่อมส่งผลกระทบ ต่อวิถีการดำเนินชีวิตตามปกติของมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นการประกอบอาชีพ การสาธารณสุข หรือเศรษฐกิจ

สำหรับความเสียหายจากปัญหาวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงนั้น พบว่าประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่ต่างได้รับความเสียหาย กล่าวคือ สังคมเมืองได้รับความเสียหายถึงร้อยละ 95 และสังคมชนบทก็ได้รับความเสียหายเป็นเปอร์เซ็นสูงเท่ากับสังคมเมือง (ตารางที่ 4)

---

[18] "ส่งเรือ" " สุขา" 45 ตันปลดทุกข์น้ำท่วม" มติชน (3 พฤศจิกายน 2538) : 12.

"ผลกระทบจากปัญหาวัชพืชน้ำ" หมายถึง ความเสียหายซึ่งเกิดจากวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงทั้งในทางตรงและทางอ้อม

ตารางที่ 4 แสดงความเสียหายจากปัญหาวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง

ความเสียหายจากวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง	จำนวนประชากร			
	สังคมเมือง	%	สังคมชนบท	%
ได้รับ	171	95	114	95
ไม่ได้รับ	9	5	6	5
ไม่ตอบ	-	-	-	-
รวม	180	100	120	100

เมื่อสอบถามถึงวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงที่ก่อความเสียหายแก่แหล่งน้ำทางน้ำสาธารณะ พบว่า สังคมเมืองให้วัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงลำดับแรกคือ ผักตบชวา รองลงมาคือ หญ้า และไมยราบยักษ์ ในสังคมชนบทพบว่า ผักตบชวามากที่สุด โดยมีหญ้าและไมยราบยักษ์มากเป็นลำดับต่อ ๆ มา กล่าวได้ว่า มีวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงที่ก่อความเสียหายแก่แหล่งน้ำทางน้ำมากกว่า 1 ชนิดทั้งในสังคมเมืองและชนบท (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 แสดงชนิดของวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงที่ก่อความเสียหาย (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ชนิดของวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง	จำนวนประชากร					
	สังคมเมือง	%	รวม	สังคมชนบท	%	รวม
ผักตบชวา	107	62.57	171	97	85.09	114
หญ้า	88	51.46	171	55	48.25	114
ไมยราบยักษ์	69	40.35	171	53	46.49	114
อื่น ๆ	13	7.60	171	44	38.59	114

วัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงได้ก่อความเสียหายทั้งในทางตรงและทางอ้อมแก่สังคมเมืองและสังคมชนบทในด้านต่าง ๆ เป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นด้าน กสิกรรมและการประมง การคมนาคมหรือสาธารณสุข

อย่างไรก็ตามความเสียหายอย่างเดียวกันจะส่งผลกระทบต่อสังคมเมือง และสังคมชนบท ในระดับความรุนแรงในระดับที่แตกต่างกันตามประเภทของความเสียหาย ดังนี้

1) ความเสียหายด้านกสิกรรมและประมง

ประชากรตัวอย่างในสังคมเมืองจัดลำดับปัญหาวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง ทำให้ความชุกชุมของสัตว์น้ำลดลง และทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลงไว้ในลำดับที่ 6 และ 9 ตามลำดับ

ส่วนประชากรตัวอย่างในสังคมชนบทจัดลำดับให้ผลกระทบของปัญหาข้างต้นมีความรุนแรงในลำดับที่ 3 และ 4

2) ความเสียหายด้านการชลประทาน

ประชากรตัวอย่างในสังคมเมืองให้ปัญหาวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงทำให้แหล่งน้ำตื้นเขิน และทำให้เกิดน้ำท่วมขัง เนื่องจากความหนาแน่นของวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงมีความรุนแรงในลำดับที่ 3 และ 1 ตามลำดับ

ประชากรตัวอย่างในสังคมชนบท ได้จัดลำดับความรุนแรงของปัญหาอย่างเดียวกัน ข้างต้นไว้ในลำดับที่ 1 และ 5 ตามลำดับ

3) ความเสียหายด้านเศรษฐกิจ

ประชากรตัวอย่างในสังคมเมือง ให้ความรุนแรงของการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงไว้ในลำดับที่ 10 ในขณะที่ประชากรตัวอย่างในสังคมชนบทจัดลำดับปัญหาดังกล่าวไว้ในข้อ 6

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4) ความเสียหายด้านสาธารณสุข

ประชากรตัวอย่างในสังคมเมืองได้จัดลำดับความรุนแรงของปัญหาวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงไว้โดยลำดับดังนี้ คือ ทำให้แหล่งน้ำเน่าเสีย และหรือมีกลิ่นเหม็นไว้ในลำดับที่ 2 เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือเชื้อโรค ลำดับที่ 4 เป็นที่อาศัยของสัตว์ร้ายเช่น งูพิษ หนู หรือสัตว์มีพิษอื่น ๆ เป็นลำดับที่ 5

ประชากรตัวอย่างในสังคมชนบทได้จัดลำดับความรุนแรงของผลกระทบข้างต้นเป็นลำดับที่ 2, 7 และ 9 ตามลำดับ

5) ความเสียหายด้านการคมนาคม

ประชากรตัวอย่าง ทั้งในสังคมเมือง และชนบทต่างเห็นว่าปัญหาวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง ทำให้ขาดความสะดวกในการสัญจรทางน้ำ เพราะความหนาแน่นของวัชพืชน้ำ มีความรุนแรงในลำดับที่ 8

6) ความเสียหายด้านทัศนียภาพ

ประชากรตัวอย่างในสังคมเมืองตอบว่า ปัญหาวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงทำให้แหล่งน้ำไม่น่าดูและขาดความสวยงามมีความรุนแรงในลำดับที่ 7 ในขณะที่สังคมชนบทได้จัดลำดับความรุนแรงของปัญหาดังกล่าวไว้ในลำดับที่ 10

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 แสดงลำดับความรุนแรงของความเสียหายที่เกิดจากวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงเปรียบเทียบระหว่างสังคมเมืองและสังคมชนบท

ข้อ	ลักษณะความเสียหาย	ลำดับ	
		สังคมเมือง	สังคมชนบท
1.	<u>ด้านกิจกรรมและประมง</u>		
	ทำให้ความชุกชุมของสัตว์น้ำลดลง	6	3
	ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง	9	4
2.	<u>ด้านการชลประทาน</u>		
	แหล่งน้ำตื้นเขิน	3	1
	ทำให้เกิดน้ำท่วมขังเพราะระบายน้ำทิ้งไม่ได้เนื่องจากความหนาแน่นของวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง	1	5
3.	<u>ด้านเศรษฐกิจ</u>		
	ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง	10	6
4.	<u>ด้านสาธารณสุข</u>		
	ทำให้แหล่งน้ำเน่าเสียและ/หรือมีกลิ่นเหม็น	2	2
	เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือเชื้อโรค	4	7
	เป็นที่อาศัยของสัตว์ร้าย เช่น งูพิษ หนู หรือสัตว์มีพิษอื่น ๆ	5	9
5.	<u>ด้านคมนาคม</u>		
	ทำให้ขาดความสะดวกในการสัญจรทางน้ำเพราะความหนาแน่นของวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงในแหล่งน้ำ	8	8
6.	<u>ด้านทัศนียภาพทางน้ำ</u>		
	ทำให้แหล่งน้ำไม่น่าดูและขาดความสวยงาม	7	10

*ลำดับที่ 1 รุนแรงที่สุด และรองลงมาตามลำดับที่สูงขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อนึ่ง แม้วัชพืชน้ำจะก่อความเสียหายในเชิงเศรษฐกิจก็ตาม แต่วัชพืชยังเป็นพืชที่มีคุณค่าต่อแผ่นดินพอสมควร ซึ่งคุณประโยชน์และโทษของวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง มีการโต้แย้งกันมาโดยตลอด อย่างไรก็ตามจากคำตอบของประชากรตัวอย่างถึงค่าใช้จ่ายซึ่งใช้กำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง และรายได้จากการนำวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงมาใช้ประโยชน์ พบว่าในสังคมเมือง และชนบทมีรายจ่ายและรายได้ ดังนี้ (ตารางที่ 7)

มีผู้เสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง 500 ถึง 1,500 บาทต่อปี ในสังคมเมืองมีอยู่ 47.68% ชนบทมี 43.36% ในขณะที่ผู้มีรายได้จากการนำวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงไปใช้ประโยชน์ในระดับข้างต้นในสังคมเมืองมี 3.49% ชนบทมี 17.33%

มีผู้เสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง 1,500 ถึง 2,000 บาทต่อปี ในสังคมเมืองมี 16.56% ชนบทมี 13.27% และมีผู้มีรายได้จากการนำวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงมาใช้ประโยชน์ในระดับรายได้ดังกล่าว ในสังคมเมืองมี 2.33% ส่วนในชนบทไม่มีอยู่เลย

มีผู้เสียค่าใช้จ่ายในการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง 2,500-3,500 บาทต่อปี ในสังคมเมืองมี 1.99% ชนบทมี 1.77% โดยมีผู้มีรายได้จากการนำวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงไปใช้ประโยชน์ ในระดับรายได้ 2,500-3,500 บาท ในสังคมเมืองมี 1.16% ส่วนในสังคมชนบทไม่มี

ผู้เสียค่าใช้จ่ายในการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง 3,500 บาทขึ้นไปต่อปี ในสังคมเมือง 0.62% สังคมชนบทไม่มี และทั้งสังคมเมืองและชนบทไม่มีผู้ใดได้รับรายได้ในระดับนี้จากการนำวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงมาใช้ประโยชน์

มีผู้ไม่ตอบว่าเสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนเท่าใดในสังคมเมือง 33.10% สังคมชนบท 41.59% และมีผู้ไม่ตอบว่า มีรายได้จำนวนเท่าใดจากการนำวัชพืชน้ำมาใช้ประโยชน์ในสังคมเมืองมี 93.02% สังคมชนบทมี 82.67%

เหตุผลส่วนใหญ่ของผู้ไม่ตอบว่าเสียค่าใช้จ่ายจำนวนเท่าใด คือไม่เคยประมาณการเพราะใช้แรงงานในครัวเรือนหรือใช้แรงงานของตนเอง ซึ่งไม่ต้องเสียค่าจ้าง ส่วนผู้ไม่ตอบว่ามีรายได้จำนวนเท่าใด ส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่า ไม่สามารถตีค่าประโยชน์เป็นจำนวนเงินได้เพราะน้อยมาก

จากคำตอบของแบบสอบถามข้างต้น กล่าวได้ว่า รายจ่ายที่ใช้ในการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง ทั้งในสังคมเมืองและชนบทมีมากและชัดเจนกว่ารายได้ที่ได้จากการนำวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงมาใช้ประโยชน์

ตารางที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายในการกำจัดทำลาย - รายได้จากการใช้ประโยชน์

ค่าใช้จ่าย-รายได้	จำนวนประชากร							
	สังคมเมือง		%		สังคมชนบท		%	
	รายจ่าย	รายได้	รายจ่าย	รายได้	รายจ่าย	รายได้	รายจ่าย	รายได้
500-1,500	72	3	47.68	3.49	49	13	43.36	17.33
1,500-2,500	25	2	16.56	2.33	15	-	13.27	-
2,500-3,500	3	1	1.99	1.16	2	-	1.77	-
3,500 ขึ้นไป	1	-	0.66	-	-	-	-	-
ไม่ตอบ	50	80	33.11	93.02	47	62	41.59	82.67
รวม	151	86	100	100	113	75	100	100

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.3 การควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง

ผักตบชวาและไมยราบยักษ์เป็นภัยคุกคามสิ่งแวดล้อมทางน้ำของประเทศไทยเป็นระยะเวลายาวนานมาแล้ว ในช่วงเวลาที่ผ่านมาได้มีหน่วยงานองค์กรต่าง ๆ พยายามที่จะควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงเหล่านี้ตลอดมาด้วยวิธีการต่าง ๆ กัน ดังจะเห็นได้จากประวัติการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงในประเทศไทยตามที่จะกล่าวต่อไป

2.3.1 ประวัติการควบคุมวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงในประเทศไทย

การควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง โดยใช้กำลังแรงงานจากคน เป็นวิธีการแรกที่มนุษย์นำมาใช้ในการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง ประเทศไทยก็เช่นเดียวกัน กล่าวคือ หลังจากผักตบชวาได้แพร่ระบาดอย่างรุนแรงภายในประเทศแล้ว ในปี พ.ศ. 2453 กระทรวงมหาดไทย ได้เกณฑ์ราษฎรเก็บผักตบชวามาเผาหรือนำไปทิ้งทะเล และต่อมาอีก 3 ปี ก็ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติสำหรับกำจัดผักตบชวา พ.ศ. 2456 ซึ่งในกฎหมายฉบับดังกล่าวได้บัญญัติวิธีการกำจัดทำลายไว้ในมาตรา 5 โดยให้เก็บเอาผักตบชวาขึ้นไว้บนบกแล้วเผาไฟ

การใช้แรงงานคนในการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง ต่อมาได้วิวัฒนาการมาเป็นใช้แรงงานจากสัตว์และกำลังเครื่องจักร นอกจากนี้ยังพบอีกว่าเริ่มมีการพยายามนำวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงมาใช้ประโยชน์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2459 กล่าวคือ พระยาสวัสดิวรวิถี ปลัดกระทรวงคมนาคม ได้ส่งสำเนาหนังสือกงสุลสยามเมืองร่างกุ้ง กับสำเนาข้อความที่ตัดจากหนังสือพิมพ์แรงกูนไตม์ ถึงพระยาประชาชีพบริบาล ปลัดกระทรวงเกษตรว่า เมื่อร่างกุ้งใช้วิธีการทางอ้อมในการกำจัดผักตบชวา คือแนะนำให้ประชาชนใช้ผักตบชวาทำปุ๋ยในการทำนา เพราะจากการแยกธาตุตามข่าวหนังสือพิมพ์ พบว่าผักตบชวามีธาตุโปแตสเป็นอันมาก ซึ่งกระทรวงเกษตรตอบว่า ในเรื่องนี้ประเทศไทย มีดินสมบูรณ์ การแนะนำให้ราษฎรใช้ผักตบชวาทำปุ๋ย เกรงว่าจะไม่สำเร็จ แต่ก็จะให้มีการทดลอง โดยให้กรมเพาะปลูกไปดำเนินการ[19]

อย่างไรก็ตาม การนำเอาวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงมาใช้ประโยชน์ ได้มีการพัฒนามาโดยลำดับ จนถึงปัจจุบันได้มีการเอาวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ อีก เช่น ใช้เป็นอาหารสัตว์ เป็นวัตถุดิบทำเครื่องถักสาน เป็นต้น ซึ่งการควบคุมกำจัดโดยใช้วิธีการนำไปใช้ประโยชน์นี้ กล่าวได้ว่าประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง

---

[19]สุรพล สุดารา และคณะ, ประวัติศาสตร์สภาวะแวดล้อม สมัยกรุงรัตนโกสินทร์, หน้า 5.2-6.3.

อนึ่งการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงโดยสารเคมีนั้น ปรากฏว่าประเทศไทยนำเข้าสารเคมีมาใช้เพื่อกำจัดวัชพืชครั้งแรกในปี พ.ศ. 2493 โดยส่วนใหญ่เริ่มใช้ในเขตภาคกลางบริเวณรอบกรุงเทพมหานคร และในเขตภาคเหนือตอนล่างบางจังหวัดก่อน การใช้สารเคมีในประเทศไทยเมื่อทศวรรษที่แล้ว ยังไม่เป็นที่นิยมแพร่หลายมากนัก ปริมาณการใช้สารเคมีประเภทนี้มีไม่ถึงครึ่งของปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดแมลง อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันปริมาณการใช้ทั้งในระดับโลกและในประเทศไทย ได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งนับตั้งแต่ พ.ศ. 2530 เป็นต้นมา ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในประเทศไทย เริ่มมีปริมาณสูงกว่าการใช้สารกำจัดแมลง[20]

วิธีการสุดท้ายในการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง ได้แก่การควบคุมกำจัดโดยใช้ชีววิธี ปรากฏว่าในประเทศไทยมีการนำศัตรูธรรมชาติจากต่างประเทศเข้ามาใช้ในการควบคุม ศัตรูพืช เมื่อปี พ.ศ.2503 โดยอารียัน มันยีกุล แห่งกรมกสิกรรม (ปัจจุบันคือ กรมวิชาการเกษตร) ได้นำแตนเบียน (Scolia ruficornis F. จากหมู่เกาะ Western Caroline Islands ในมหาสมุทรแปซิฟิก เพื่อนำมาใช้ในการควบคุมด้วงแรดมะพร้าว แต่โครงการไม่ได้รับความสำเร็จตามที่คาดหมาย

อย่างไรก็ตาม ความคิดในการที่จะจัดตั้งหน่วยงานการควบคุมศัตรูพืชโดยใช้ชีววิธีขึ้นในประเทศไทย ได้มีการผลักดันมาโดยลำดับ ทั้งนี้เห็นได้จากมีการพยายามผลิตบุคลากรเพื่อมารองรับงานในส่วนนี้ โดยได้มีการเปิดสอนวิชาการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี ในปี พ.ศ. 2507 ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งในภายหลังได้มีการเปิดสอนวิชาดังกล่าวในอีกหลายสถาบันศึกษา เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (เปิดสอนเมื่อปี พ.ศ. 2521) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ และในที่สุดรัฐบาลได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการกำจัดทำลายวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงวิธีการนี้ คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติในหลักการให้จัดตั้งศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติขึ้น เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2514[21]

---

[20]วิฑูรย์ เลื่อนจำรูญ และ วิฑูรย์ ปัญญากุล, สารเคมีการเกษตรในสารพิษกับสังคมนิกส์ : จากคลองเตยถึงกาญจนบุรี, (กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536), หน้า 122,125.

[21]บรรพต ณ ป้อมเพชร, การควบคุมศัตรูพืชและวัชพืชโดยชีววิธี (กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2525), หน้า 46-48.

2.3.2 วิธีการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง

วิธีการดั้งเดิมที่ใช้ในการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง คือ การใช้แรงงานคนเข้ากำจัดทำลาย ต่อมาเมื่อเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์เจริญขึ้น มนุษย์ได้นำเอาความเจริญทางวิทยาการดังกล่าว เข้ามาปรับปรุงวิธีการจัดการกับวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงมาเป็นลำดับ โดยพัฒนาขึ้นทั้งในด้านประสิทธิภาพและความสะดวกสบาย

อย่างไรก็ตามวิธีการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงสามารถแยกประเภทออกได้เป็น 4 วิธีการใหญ่ ๆ คือ

1. การควบคุมกำจัดทางกายภาพ (Physical control)
2. การควบคุมกำจัดโดยสารเคมี (Chemical control)
3. การควบคุมกำจัดโดยชีววิธี (Biological control)
4. การควบคุมกำจัดโดยนำมาใช้ประโยชน์ (Utilization control)

เมื่อสอบถามถึงจำนวนประชากรตัวอย่าง ซึ่งเคยลงมือควบคุมกำจัดวัชพืชชนิดร้ายแรง ทั้งในสังคมเมืองและสังคมชนบท มีผู้เคยลงมือควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงและในสังคมเมืองเปอร์เซ็นต์ของผู้ไม่เคยควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงมีสูงกว่าในชนบท (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 แสดงการกำจัดทำลายวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง

	จำนวนประชากร					
การกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง	สังคมเมือง	%	รวม	สังคมชนบท	%	รวม
เคย	151	83.89	180	113	94.17	120
ไม่เคย	29	16.11	180	7	5.83	120
ไม่ตอบ	-	-	180	-	-	-
รวม	180	100	180	120	100	120

จากคำตอบของประชากรตัวอย่างที่เคยลงมือกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงถึงวิธีที่ใช้ในการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง พบว่าในสังคมเมืองและสังคมชนบท ประชากรส่วนใหญ่ใช้วิธีทางกายภาพ และใช้วิธีการนำมาใช้ประโยชน์ ใช้สารเคมี และโดยแจ้งให้หน่วยงานรัฐมาควบคุมกำจัด เป็นอันดับรองลงมาตามลำดับ (ตารางที่ 9)

คำตอบของประชากรตัวอย่างข้างต้น บ่งชี้ว่าทั้งในสังคมเมืองและชนบท ต่างใช้วิธีการในการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงมากกว่า 1 วิธี

ตารางที่ 9 แสดงวิธีในการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

วิธีการ	จำนวนประชากร					
	สังคมเมือง	%	รวม	สังคมชนบท	%	รวม
ใช้วิธีทางกายภาพ	113	74.83	151	99	87.61	113
นำมาใช้ประโยชน์	86	56.95	151	75	66.37	113
ใช้สารเคมี	44	29.14	151	15	13.27	113
ใช้ชีววิธี	-	-	151	-	-	113
แจ้งให้หน่วยงานรัฐมากำจัด	15	9.93	151	9	7.96	113

2.3.2.1 การควบคุมกำจัดโดยทางกายภาพ (Physical control)

การควบคุมโดยทางกายภาพ คือการกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง โดยใช้แรงงานคน สัตว์ หรือกำลังงานจากเครื่องจักรกล ตัวอย่างเช่น ใช้แรงคนดึงขึ้นมาบนบก ใช้เรือลาก เก็บ ใช้เลื่อย หรือมีดฟัน เป็นต้น[22] อย่างไรก็ตาม การใช้วิธีนี้ควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำ

---

[22] รายงานการสัมมนาวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง (กรุงเทพฯ : รายงานเผยแพร่และการพิมพ์ กองแผนงานและงบประมาณ กรมชลประทาน, 2517), หน้า 48-49.

ชนิดร้ายแรงมีผลกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ปลา หรือสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ หรือมนุษย์พอสมควร ตัวอย่างเช่น ส่วนของวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงที่ถูกตัดฟันหากไม่ลากดึงขึ้นมาบนบกย่อมตกลงอยู่ก้นคลองเป็นผลให้น้ำเน่าเสีย และสำคลองตื้นเขิน นอกจากนี้วัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง เช่น ผักตบชวา การตัดจะช่วยทำให้เกิดการแพร่กระจายอย่างรวดเร็วขึ้น[23]

การกำจัดโดยวิธีนี้และผลกระทบภายหลังใช้วิธีนี้นั้น พบว่าประชากรตัวอย่างที่ได้ใช้วิธีการนี้ต่างได้รับผลกระทบจากการใช้วิธีทางกายภาพในการควบคุมกำจัดทำลายวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง กล่าวคือ ประชากรในสังคมเมืองตอบว่าทำให้แหล่งน้ำตื้นเขินมากที่สุด และรองลงไปคือวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงแพร่กระจายมากขึ้น และน้ำเน่าตามลำดับ ส่วนในสังคมชนบทตอบทำให้น้ำเน่ามากที่สุด รองลงไปคือทำให้แหล่งน้ำตื้นเขิน และวัชพืชน้ำแพร่กระจายมากขึ้น (ตารางที่ 10 และตารางที่ 11)

ตารางที่ 10 แสดงการเกิดผลกระทบภายหลังใช้วิธีทางกายภาพในการกำจัดทำลายวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง

ผลกระทบ	จำนวนประชากร					
	สังคมเมือง	%	รวม	สังคมชนบท	%	รวม
มีผลกระทบ	73	64.60	113	70	70.70	99
ไม่มีผลกระทบ	26	23.01	113	29	29.30	99
ไม่ตอบ	14	12.39	113	-	-	99
รวม	113	100	113	99	100	99

[23] เสาวนีย์ ธรรมสระ, วัชพืชน้ำและการควบคุม เอกสารวิชาการกรมชลประทาน กรุงเทพฯ : งานปรับปรุงและบำรุงรักษา กองจัดสรรและบำรุงรักษา กรมชลประทาน, 2526), หน้า 38.

ตารางที่ 11 แสดงลักษณะผลกระทบที่เกิดจากการใช้วิธีทางกายภาพกำจัดทำลายวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะผลกระทบ	จำนวนประชากร					
	สังคมเมือง	%	รวม	สังคมชนบท	%	รวม
แหล่งน้ำตื้นเขิน	62	84.93	73	44	62.86	70
วัชพืชแพร่กระจายมากขึ้น	56	76.71	73	26	37.14	70
น้ำเน่า	34	46.58	73	48	68.57	70
อื่น ๆ	6	8.22	73	2	2.86	70

2.3.2.2 การควบคุมกำจัดโดยสารเคมี (chemical control)

การควบคุมกำจัดโดยสารเคมี คือ การกำจัดทำลายวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงด้วยสารกำจัดวัชพืช (herbicide) ไม่ว่าจะด้วยวิธีฉีดพ่น หรือหว่าน เพื่อให้สารเคมีดังกล่าวผ่านเข้าสู่ภายในต้นพืช และเคลื่อนย้ายไปสู่บริเวณที่กำลังเจริญเติบโต และไปทำปฏิกริยายับยั้งขบวนการทางชีวเคมีของพืชนั้น จนพืชนั้นตายลงหรือไม่สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้[24]

สารกำจัดวัชพืชแบ่งได้ออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ คือ[25]

Chlorophenoxy and chlorobenzoic acid , Phenyl urca, Bipyridylium, Triazine, Amide and This a mide, ฯลฯ

---

[24]รังสิต สุวรรณเขตนิคม, "กลไกทำลายโดยสารเคมีกำจัดวัชพืช", ใน วิทยาการวัชพืช, พิมพ์ครั้งที่ 2 (กรุงเทพฯ : สมาคมวิทยาการวัชพืชแห่งประเทศไทย, 2535), หน้า 73.

[25]นวลศรี ทยาพัชร, รายงานวิชาการปัญหาสารพิษทางการเกษตรในประเทศไทย (กรุงเทพฯ : กองวัตถุมีพิษ กรมวิชาการเกษตร, 2533), หน้า 6.

สารในแต่ละกลุ่มข้างต้นมีชื่อสามัญ (common name) ต่าง ๆ กัน เช่น ในกลุ่ม bipyridylium ได้แก่ paraquat กลุ่ม chorophenoxy ได้แก่ 2, 4-D เป็นต้น

แนวโน้มการกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงโดยสารเคมีนับวันมีแต่จะเพิ่มมากขึ้นทุกที เห็นได้จากปริมาณจัดจำหน่ายสารกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงสำเร็จรูปมีปริมาณเฉลี่ยสูงขึ้นเกือบทุกปี (ตารางที่ 12) ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะมีการอพยพแรงงานเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรม ทำให้ขาดแคลนแรงงานภาคเกษตร ทั้งอัตราค่าแรงงานในปัจจุบันยังมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ[26]

การกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงโดยสารเคมี สามารถกระทำได้โดยรวดเร็ว และควบคุมพื้นที่ได้ในบริเวณกว้าง เป็นผลให้มีการมองว่าวิธีนี้เป็นวิธีควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

ตารางที่ 12 แสดงปริมาณจัดจำหน่ายสารกำจัดวัชพืชสำเร็จรูป พ.ศ. 2525-2534

พ.ศ.	สารกำจัดแมลง	สารกำจัดเชื้อรา	สารกำจัดวัชพืช	สารกำจัดหนู	สารกำจัดไร	สารควบคุมการเจริญเติบโต (PGRC)	สารรมควันพิษ
2525	11,601	2,447	9,824	53	476	-	598
2526	10,500	3,891	10,270	16	596	-	587
2527	14,309	3,931	14,114	17	1,028	-	360
2528	14,127	3,725	14,334	26	651	-	584
2529	12,428	3,725	11,496	34	793	-	813
2530	13,947	6,265	14,240	86	2,017	-	457
2531	19,835	7,352	27,802	451	2041	-	777
2532	25,317	7,628	41,905	699	2,222	170	507
2533	24,364	4,499	37,153	297	926	407	323
2534	19,539	5,220	32,926	150	804	538	401

ที่มา กรมวิชาการเกษตร 2535

---

[26] ชาตรี พิทักษ์ไพรวัน, "การใช้ประโยชน์ของพาราควอทในเกษตรกรรมไทย," ใน พาราควอทกับสิ่งแวดล้อม (กรุงเทพฯ : ประชาชื่น, 2533), หน้า 13.

การใช้สารกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงได้ก่อให้เกิดปัญหาต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมอื่น ได้แก่ ดิน อากาศ และแหล่งน้ำ เพราะปรากฏว่ามีการตกค้างของสารกำจัดวัชพืชในแหล่งน้ำ ดังตัวอย่างที่เคยปรากฏมาแล้วคือ ในราวปลายปี 2524 พบว่าปลาตาย เนื่องจากโรคระบาดและสารมีพิษ ได้เริ่มมีรายงานว่าปรากฏขึ้นในบ่อเลี้ยงปลาและลำคลองหลายสายของเขตต่างๆ ของกรุงเทพฯ, ปทุมธานี และนนทบุรี ซึ่งระยะเวลาใกล้เคียงกันนั้น ทางจังหวัดภาคใต้หลายจังหวัด ได้แก่ นครศรีธรรมราช สงขลา พัทลุง ยะลา และนราธิวาส ซึ่งมีการทำสวนยางเป็นพืชหลัก พบว่ามีปลาตายเป็นจำนวนมากตามแหล่งน้ำต่าง ๆ ในคลอง หรือในลำธารสาธารณะ เจ้าหน้าที่ได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งต่างๆ ที่มีรายงานดังกล่าวมาทำการตรวจวิเคราะห์ ผลปรากฏว่าพบสารกำจัดวัชพืชปะปนอยู่หลายชนิดได้แก่ Paraquat 2,4-D และ 2,4,5-T[27]

นอกจากนี้ สารกำจัดวัชพืชยังตกค้างอยู่ในดินและอากาศได้อีก กล่าวคือ การใช้สารเคมีในการกำจัดทำลายวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงนั้น ปกติจะกระทำโดยวิธีฉีดพ่น เพราะจะครอบคลุมพื้นที่ได้มากในเวลาอันรวดเร็ว และหากมีวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงขึ้นเป็นบริเวณกว้าง อาจใช้เครื่องบินในการฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชได้ ดังนั้น จึงมีสารกำจัดวัชพืชชนิดร้ายแรงบางส่วนปลิวคละคลุ้งไปในบรรยากาศ และหากมีลมพัด สารมีพิษเหล่านี้กระจายได้เป็นบริเวณกว้าง นอกจากนี้สารกำจัดวัชพืชชนิดร้ายแรงบางส่วนจะปลิวตกสะสมในดินอีกด้วย ในที่สุดการตกค้างของสารมีพิษข้างต้นก็จะส่งผลกระทบแก่มนุษย์ในที่สุดโดยผ่านห่วงโซ่อาหาร

จากการใช้สารกำจัดวัชพืชนั้น มิใช่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเสมอไป หากได้ใช้สารดังกล่าวโดยวิธีที่ถูกต้องโดยคำนึงถึงองค์ประกอบในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะในด้านของชนิดของวัชพืชที่จะกำจัด ชนิดของความเข้มข้นของสารที่จะใช้ ตลอดจนสภาพแวดล้อมในขณะที่จะใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง ปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีผลสำคัญต่อการตกค้างของสารกำจัดวัชพืชทั้งสิ้น ผู้ใช้สารกำจัดวัชพืชจึงต้องเป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีดังกล่าวพอสมควร มิเช่นนั้นนอกจากจะก่อความเสียหายแก่สิ่งแวดล้อมแล้ว ยังจะเป็นอันตรายแก่ตัวผู้ใช้สารเองด้วย ไม่ว่าจะเป็นอาการเป็นพิษอย่างเฉียบพลัน (Acute Toxicity) หรืออาการเป็นพิษอย่างเรื้อรัง (Chronic Toxicity)

---

[27]นวลศรี ทยาพัชร, รายงานวิชาการปัญหาสารพิษทางการเกษตรในประเทศไทย, หน้า 56.

จากการศึกษาของกองวัตถุมีพิษการเกษตร กรมวิชาการเกษตร[28] ถึงพฤติกรรมการใช้วัตถุมีพิษของเกษตรกร ในปี 2518 ได้ออกสำรวจหาข้อมูลจากเกษตรกร 186 ราย ในท้องที่อำเภอเมือง อำเภอนครชัยศรี และอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่าเกษตรกร

ใช้วัตถุมีพิษตามอัตราที่แนะนำในฉลาก	21%
ใช้มากกว่าที่ระบุไว้ในฉลาก	79%
ใช้ผสมกันมากกว่าหนึ่งชนิด	92.5%
ใช้ชนิดเดียวไม่ผสมกับอย่างอื่น	7.5%

จากข้อมูลดังกล่าวนี้ เป็นคำตอบได้ดีถึงพิษและอันตรายที่เกษตรกรได้รับทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรังนั้น สาเหตุสำคัญประการหนึ่งคือ การที่เกษตรกรใช้วัตถุมีพิษในปริมาณที่สูงเกินความจำเป็น และยังใช้แบบผสมกัน ซึ่งเป็นลักษณะที่ไม่ถูกต้อง

อย่างไรก็ดี ต่อมาได้มีการศึกษาในลักษณะใกล้เคียงกัน คือ การศึกษาปัญหาอาชีวอนามัยในเกษตรกร ชาวสวนมะลิ จังหวัดนครปฐม โดยกองอาชีวอนามัย กรมอนามัย ได้ใช้แบบสอบถามเกษตรกร ซึ่งสุ่มคัดมา 200 คน ระหว่างเดือนกันยายน 2529 - ตุลาคม 2530 พบว่าเกษตรกร

ใช้วัตถุมีพิษตามฉลากระบุ	100%
ใช้ผสมตามฉลากระบุ	40%

---

[28]นวลศรี ทยาพัชร, รายงานวิชาการปัญหาสารพิษทางการเกษตรในประเทศไทย, หน้า 20.

จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า มีการพัฒนาดีขึ้นกว่าการสำรวจในครั้งแรกโดยกรมวิชาการเกษตร อย่างไรก็ตามในการสำรวจครั้งหลังเป็นกลุ่มผู้ปลูกมะลิเพียงอย่างเดียว และเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับพิษภัยและอันตรายของวัตถุมีพิษในด้านต่าง ๆ ถึง 70-92% จากการสำรวจในครั้งหลังนี้เมื่อได้สอบถามถึงรายละเอียดระหว่างการปฏิบัติงาน ได้พบว่า

ใส่เสื้อผ้าเหมาะสมแล้วมีเพียง	25%
ใช้ผ้าปิดจมูก	2%
ใส่ถุงมือ	1%
ใส่รองเท้า	3%
สูบบุหรี่ขณะปฏิบัติงาน	95%

ผลการศึกษาของกองวัตถุมีพิษทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร และกรมอาชีวอนามัย กรมอนามัย แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรไทยยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีทางการเกษตรอยู่ ซึ่งรวมถึงการใช้สารเคมีในการกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงด้วย

จากคำตอบของประชากรตัวอย่าง ซึ่งใช้สารเคมีในการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง พบว่า สังคมเมือง และสังคมชนบท ต่างตอบว่ามีผลกระทบเกิดขึ้นมากกว่าตอบว่าไม่มีผลกระทบ (ตารางที่ 13)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 แสดงการเกิดผลกระทบภายหลังการกำจัดทำลายวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงโดยสารเคมี

ผลกระทบ	จำนวนประชากร					
	สังคมเมือง	%	รวม	สังคมชนบท	%	รวม
มีผลกระทบ	39	88.64	44	14	93.33	15
ไม่มีผลกระทบ	2	4.54	44	1	6.67	15
ไม่ตอบ	3	6.82	44	-	-	15
รวม	44	100	44	15	100	15

ลักษณะของผลกระทบ ภายหลังจากการใช้สารเคมี ควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง ประชากรตัวอย่างในกลุ่มเมืองซึ่งใช้สารเคมีและตอบว่ามีผลกระทบเกิดขึ้น ตอบว่ามีสารเคมีตกค้างอุปโภคบริโภคไม่ได้และวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงยังคงแพร่กระจายอยู่มากที่สุดในเปอร์เซ็นต์ที่เท่ากัน รองลงมาเป็นแหล่งน้ำสะอาดขึ้น ทำให้สัตว์น้ำลดลง ทำให้น้ำเน่าเสีย และใช้น้ำในการเพาะปลูกไม่ได้ตามลำดับ ในสังคมชนบทตอบว่า ทำให้สัตว์น้ำลดลงมากที่สุด รองลงมาเป็นทำให้แหล่งน้ำสะอาด ใช้น้ำเพาะปลูกไม่ได้ และวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงยังคงแพร่กระจายอยู่เป็นลำดับที่ 3 ในเปอร์เซ็นต์ที่เท่ากัน และลำดับที่ 4 คือ มีสารเคมีตกค้างอุปโภคบริโภคไม่ได้ ใช้น้ำเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำไม่ได้และทำให้น้ำเน่าเสียเป็นลำดับที่ 5 และ 6 ตามลำดับ (ตารางที่ 14)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 แสดงลักษณะของผลกระทบที่เกิดภายหลังการกำจัดทำลายวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงโดยสารเคมี (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ลักษณะผลกระทบ	จำนวนประชากร					
	สังคมเมือง	%	รวม	สังคมชนบท	%	รวม
สารเคมีตกค้างอุปโภคบริโภคไม่ได้	27	69.23	39	9	64.29	14
วัชพืชน้ำยังคงแพร่กระจาย	27	69.23	39	11	78.57	14
แหล่งน้ำสะอาดขึ้น	25	64.10	39	12	85.71	14
สัตว์น้ำลดลง	19	48.72	39	13	92.86	14
น้ำเน่าเสีย	12	30.77	39	5	35.71	14
ใช้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำไม่ได้	4	10.26	39	7	50	14
น้ำเพาะปลูกไม่ได้	2	5.13	39	11	78.57	14
อื่น ๆ	-	-	39	-	-	14

2.3.2.3 การควบคุมกำจัดโดยชีววิธี (Biological control)

การกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงโดยชีววิธี เป็นวิธีการใช้สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ เช่น แมลง เชื้อโรค ปลาและสัตว์อื่นๆ ที่กัดกินหรืออาศัยวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงเป็นอาหาร ทำให้ปริมาณของวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงอยู่ในระดับที่ไม่ทำความเสียหายทางเศรษฐกิจ[29]

ประเทศที่ใช้ชีววิธีในการควบคุมวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงสำเร็จได้ในระดับหนึ่ง คือ ประเทศออสเตรเลีย โดยได้ทดลองนำเอาแมลงชนิดหนึ่งชื่อ Neochetima Eiehborniae ปล่อย

---

[29]อภิปรายกลุ่มเรื่องการป้องกันกำจัดวัชพืชน้ำ, "รายงานการสัมมนาวัชพืชน้ำ 25-27 กันยายน 2517 ณ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, หน้า 51.

ให้กินผักตบชวา และยังได้นำด้วง (Agasocles Hygrophila) ปราบผักเปิดน้ำ (Alternanthera Dhiloxeroides) พบว่าปล่อยด้วงชนิดนี้ให้กัดกินเป็นเวลา 15 เดือน ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ[30]

ในประเทศไทย ได้มีความพยายามที่จะใช้ชีววิธีเข้าควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงเช่นเดียวกัน เห็นได้จากงานเขียนของศาสตราจารย์ ดร.บุญ อินทรัมพรรย์[31] ในปี 2517 ที่เสนอให้ใช้ปลาเฉาฮื้อ (grass carp or white amur) ปราบผักตบชวา ทั้งนี้เพราะปลาเฉาฮื้อ กัดกินพืชน้ำเป็นอาหาร ซึ่งต่อมาภายหลังก็ได้มีความพยายามที่จะปรับปรุงการใช้ชีววิธีในการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงมากขึ้น เช่นการพยายามนำด้วงเข้ามากำจัดผักตบชวา การใช้ด้วงเจาะเมล็ดไมยราบยักษ์ หรือการใช้หนอนผีเสื้อทำลายคีปรีน้ำ เป็นต้น[32]

อย่างไรก็ตาม การใช้ชีววิธีในประเทศไทยยังไม่แพร่หลายนัก และยังจำกัดอยู่เฉพาะในแปลงทดลองเท่านั้น ทั้งนี้เพราะการกำจัดทำลายวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงโดยวิธีนี้ เป็นขบวนการที่มองไม่เห็น แต่ปริมาณวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงก็ลดลงอันเป็นสิ่งรอบตัวที่เห็นได้นั้น เป็นผลชั้นปลายของขบวนการ คนจึงมองข้ามความสำคัญของขบวนการที่มองไม่เห็นเหล่านี้ไป ประกอบกับการแพร่กระจายของวัชพืชในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา เป็นเครื่องพิสูจน์ได้ดีว่า ศัตรูตามธรรมชาติในสภาพแวดล้อมของประเทศไทยไม่มีหรือไม่เพียงพอที่จะกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงจากต่างประเทศที่นำเข้ามาได้ ซึ่งเป็นเหตุผลประการหนึ่งที่ต้องใช้เวลาในการวิจัยทดลอง เพื่อหาศัตรูตามธรรมชาติเข้ากำจัดทำลายวัชพืชข้างต้น ทั้งยังต้องแน่ใจว่าศัตรูตามธรรมชาติที่นำเข้ามาควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงจะไม่กลายเป็นปัญหาใหม่ขึ้นมาใน

---

[30]พัชรินทร์ วณิชย์อนันตกุล, "การจัดระบบควบคุมวัชพืช (Weed Management)", ใน วิทยาการวัชพืช, พิมพ์ครั้งที่ 2 (กรุงเทพฯ : สมาคมวิทยาการวัชพืชแห่งประเทศไทย, 2525), หน้า 28.

[31]บุญ อินทรัพย์พรรย์, "ปลาเฉาจะใช้ปราบผักตบชวาได้ไหม ?." รายงานการสัมมนาวัชพืชน้ำ, 26-27 กันยายน 2517 ณ. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, หน้า 105.

[32]มานพ ศิริวรกุล, "การควบคุมวัชพืชน้ำ", ใน เอกสารประกอบการบรรยายโครงการฝึกอบรม หลักสูตรการจัดการวัชพืช เรื่องการจัดการวัชพืช, ฝ่ายวัชพืชกองวิจัยและทดลอง (กรุงเทพฯ : ฝ่ายฝึกอบรมด้านวิศวกรรม กองฝึกอบรม กรมชลประทาน, 2536), หน้า 10.

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สิ่งแวดล้อมดั้งเดิม เพราะทั้งสองสิ่งข้างต้น ล้วนเป็นสิ่งแปลกปลอมและเป็นกระบวนการที่มิได้อยู่ในระบบนิเวศน์ดั้งเดิม

นอกจากนี้ระยะเวลาภายในขบวนกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง โดยชีววิธีก็ยาวนาน มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไป เพราะการใช้วิธีนี้ จะต้องให้เวลาต่อสิ่งมีชีวิตที่เป็นศัตรูพืชขยายพันธุ์ให้มีปริมาณมากพอที่จะสามารถกำจัดวัชพืชให้ได้ผล[33]

จากเหตุผลต่าง ๆ ข้างต้น อาจกล่าวได้ว่าในทางความเป็นจริงแล้ว ไม่มีผู้ใช้วิธีการนี้ในการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง ดังจะเห็นได้จากแบบสอบถามซึ่งได้คำตอบจากประชากรซึ่งเคยกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงทั้งในกลุ่มสังคมเมืองและสังคมชนบท ผลปรากฏว่าไม่มีใครเลยที่กำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงโดยชีววิธี (ตารางที่ 9) แม้ว่าวิธีนี้จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมก็ตาม ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นวิธีที่ให้ผลช้า และใช้เทคโนโลยีที่ค่อนข้างซับซ้อน ซึ่งชาวบ้านทั่ว ๆ ไป ขาดความรู้ความเข้าใจในการนำวิธีนี้ไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ

2.3.2.4 การควบคุมกำจัดโดยนำมาใช้ประโยชน์ (Utilization Control)

ตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งซึ่งทำให้วัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงเจริญเติบโตอย่างมากมาย (Booms) จนก่อปัญหาในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การเพิ่มธาตุอาหารในแหล่งน้ำในขบวนการ (ectrophication) ซึ่งมิใช่วิธีการที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ไม่ว่าจะโดยการปล่อยสิ่งโสโครกลงไปในน้ำของแหล่งชุมชน หรือการชะล้างปุ๋ยซึ่งใช้ในการเกษตรในส่วนที่พืชใช้ไม่หมดลงสู่แหล่งน้ำ ทางน้ำ ปุ๋ยที่ใช้ในการเกษตรกรรม วัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงจะนำเอาธาตุอาหารข้างต้นไปใช้ จึงกล่าวได้ว่าวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงเป็นแหล่งดูดซับเอาแร่ธาตุต่าง ๆ ในน้ำให้กลับเข้ามาในขบวนการถ่ายทอดพลังงานในฐานะผู้ผลิต การกำจัดทำลายวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงโดยมิได้นำมาใช้ประโยชน์ ย่อมเป็นการทำให้แร่ธาตุต่าง ๆ สูญเสียไปเป็นตะกอนในน้ำโดยเปล่าประโยชน์ แม้ว่าเราจะมีทางนำแร่ธาตุเหล่านี้กลับมาใช้โดยการ

---

[33] พัชรินทร์ วณิชย์อนันตกุล, "การจัดระบบควบคุมวัชพืช (weed Management)", ใน วิทยาการวัชพืช, หน้า 28.

ขุดลอกตะกอน หรือดูดขึ้นมาทำประโยชน์อย่างอื่นแต่เป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่า ดังนั้น การนำวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงมาเพื่อใช้ประโยชน์นับว่าเป็นวิธีการที่ประหยัดที่สุดในการที่จะนำแร่ธาตุที่มีอยู่ในน้ำให้กลับเข้าสู่วงจรใหม่[34] ทั้งการกำจัดทำลายวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงโดยวิธีการนี้ค่อนข้างไม่สร้างมลภาวะให้แก่สิ่งแวดล้อมทางน้ำอีกด้วย

จากคำตอบของแบบสอบถามของประชากรตัวอย่างในเรื่องผลกระทบ ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังจากการกำจัดทำลายวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงไปใช้ประโยชน์ ประชากรตัวอย่างทั้งในกลุ่มสังคมเมืองส่วนใหญ่ตอบว่าไม่เกิดผลกระทบ ไม่ตอบเป็นอันดับรองลงมา และตอบว่ามีผลกระทบน้อยที่สุด ในสังคมชนบท มีผู้ไม่ตอบเป็นจำนวนมากที่สุด ตอบว่าไม่มีผลกระทบมากเป็นอันดับสอง และตอบว่ามีผลกระทบเป็นจำนวนน้อยที่สุด (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 แสดงการเกิดผลกระทบภายหลังการกำจัดทำลายวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงโดยการนำมาใช้ประโยชน์

ลักษณะผลกระทบ	จำนวนประชากร					
	สังคมเมือง	%	รวม	สังคมชนบท	%	รวม
มีผลกระทบ	7	7.53	93	8	10.67	75
ไม่มีผลกระทบ	57	61.29	93	54	72	75
ไม่ตอบ	29	31.18	93	13	17.33	75
รวม	93	100	93	75	100	75

ผลกระทบที่เกิดขึ้นภายหลังการควบคุมกำจัดวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงโดยการนำมาใช้ประโยชน์ ประชาการตัวอย่างที่ตอบว่ามีผลกระทบทั้งหมดในสังคมเมืองและชนบท ตอบว่าผลกระทบที่เกิดขึ้น คือวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรงยังคงแพร่กระจายอยู่ (ตารางที่ 16)

---

[34]ฉรงค์ โฉมเฉลา, "ประโยชน์ของวัชพืชน้ำ", รายงานการสัมมนาวัชพืชน้ำ, 26-27 กันยายน 2517 ณ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, หน้า 109-110.

ตารางที่ 16 แสดงลักษณะของผลกระทบที่เกิดจากการกำจัดทำลายวัชพืชน้ำชนิดร้ายแรง โดยการนำมาใช้ประโยชน์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะผลกระทบ	จำนวนประชากร					
	สังคมเมือง	%	รวม	สังคมชนบท	%	รวม
น้ำเน่า	-	-	8	-	-	7
แหล่งน้ำตื้นเขิน	-	-	8	-	-	7
วัชพืชน้ำยังคงแพร่กระจายอยู่	8	100	8	7	100	7
อื่น ๆ	-	-	8	-	-	7

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย