



บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบันประเทศกำลังพัฒนาต่างๆพยายามที่จะแข่งขันกันทางด้านอุตสาหกรรม ทำให้เกิดโรงงานต่างๆขึ้นตามมามากมาย ดังจะเห็นได้จากจำนวนโรงงานที่เพิ่มขึ้นจาก 600 โรง ในปีพ.ศ.2512 เป็น 61,600 โรงในปี พ.ศ.2532 การขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมเป็นปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่ง เนื่องจากโรงงานดังกล่าวจะมีน้ำเสียซึ่งประกอบด้วยโลหะหนักมากมาย เช่น โครเมียม แคดเมียม นิกเกิล โซเดียม ไนเตรต สารเหล่านี้จะเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตหากแพร่กระจายสู่สภาพแวดล้อมโดยไม่ได้รับการบำบัด

การกำจัดโลหะหนักโดยกระบวนการทางเคมีและฟิสิกส์มีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก น้ำที่ผ่านการบำบัดจะยังคงมีการปนเปื้อนของสารเคมี ซึ่งจะต้องนำน้ำมาผ่านกระบวนการอื่นอีก เพื่อให้ น้ำทิ้งที่ได้มีค่าตามมาตรฐานน้ำทิ้งซึ่งกำหนดโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม ในขณะที่เรซินแลกเปลี่ยนไอออนส่วนใหญ่จะใช้ในการทำน้ำให้บริสุทธิ์ (Deminerzation) แต่ความสามารถของเรซินสามารถนำไปใช้งานในด้านการบำบัดน้ำเสียด้วย โดยเฉพาะในการนำสารที่ราคาแพงในกระบวนการผลิตกลับมาใช้ใหม่ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 กระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ของน้ำเสียชนิดต่างๆ (freeman,2532)

Treatment processes (Handbook Sections)	Hazardous waste streams											Form of waste		
	Corrosives	Cyanides	Halogenated solvents	Non-halogenated solvents	Chlorinated organics	Other organics	Oil wastes	PCBs	Aqueous with metals	Aqueous with organics	Reactives		Contaminated soils	Liquids
Carbon adsorption (6.1)								X	X	X		X		X
Distillation (6.2)		X	X	X	X							X		
Electrolytic Recovery (6.3)								X				X		
Hydrolysis (6.4)									X		X	X		X
Ion exchange (6.5)	X							X	X			X		
Solvent Extraction (6.6)		X	X	X	X					X		X		
Membranes (6.7)								X	X			X		
Air and steam stripping (6.8)		X	X	X	X				X			X		
Thin-film evaporation (6.9)		X	X	X								X		
Freeze-crystallization (6.10)		X	X	X	X			X	X			X		

ผักตบชวาเป็นวัชพืชที่คนทั่วโลกต่างหวาดกลัว เพราะเป็นตัวที่ทำให้เกิดปัญหาต่างๆมากมายและไม่มีทางกำจัดได้เด็ดขาด แต่ถ้าจะพิจารณากันอย่างยุติธรรมแล้วผักตบชวาก็มีประโยชน์ไม่ใช่น้อย เพียงแต่ว่ายังไม่มีผู้ค้นคว้าและวิจัยศึกษากันอย่างจริงจัง ทำให้การศึกษผักตบชวาจึงมักเน้นอยู่ที่การกำจัดมากกว่าที่จะศึกษาการใช้ประโยชน์

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นคุณค่าของผักตบชวา เนื่องจากเรซินแลกเปลี่ยนไอออนสังเคราะห์ที่ใช้ในการกำจัดโลหะหนักจะมีราคาแพงมาก ถ้าการนำผักตบชวามาใช้เป็นเรซินแลกเปลี่ยนไอออนประสบความสำเร็จจะทำให้สามารถลดต้นทุนของโรงงานในการบำบัดน้ำเสียซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อไปในอนาคต