ชื่อวิทยานิพนธ์ การติดตามตรวจสอบประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้ตอนล่าง

ผู้เขียน นายนฤเทพ บุญเรืองขาว

สาขาวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม

ปีการศึกษา 2549

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการติดตามตรวจสอบประเด็นสิ่งแวดล้อมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้ตอนล่าง โดยวิธีการสำรวจภาคสนาม ใช้แบบสอบถาม และการรวบรวมข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราจากแหล่งทุติยภูมิ พบว่ามีโรงงานประกอบกิจการอุตสาหกรรมยางพาราทั้งสิ้น 385 โรง แบ่งเป็นประเภทโรงงานผลิตน้ำยางข้น 5.45% ยางสกิม 1.82% ยางแท่ง 4.68% ยางแผ่นรมควัน 13.0% กลุ่มสหกรณ์กองทุนสวนยางผลิตยางแผ่น 68.3% และโรงงานที่ผลิตยางหลายชนิดร่วมกัน 6.75% มีความแตกต่างของประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรในการผลิตของแต่ละโรงงานกล่าวคือ การผลิตน้ำยางข้นใช้น้ำเฉลี่ย 5.48 ลูกบาศก์เมตรต่อตันผลผลิตใช้ NH_3 เฉลี่ย 14.79 กิโลกรัมต่อตันผลผลิต ใช้ DAP เฉลี่ย 2.86 กิโลกรัมต่อตันผลผลิต ยางสกิมใช้กรดซัลฟิวริกเฉลี่ย 96.23 กิโลกรัมต่อตันผลผลิต น้ำมันดีเซล 39.59 ลิตรต่อตันผลผลิต การผลิตยางแท่งใช้น้ำเฉลี่ย 8.62 ลูกบาศก์เมตรต่อตันผลผลิต กรดฟอร์มิค 11.11 กิโลกรัมต่อตันผลผลิต และน้ำมันดีเซล 29.80 ลิตรต่อตันผลผลิต สำหรับน้ำใช้ในการผลิตของสหกรณ์กองทุนสวนยางเท่ากับ 7.76 ลูกบาศก์เมตรต่อตันผลผลิต กรดฟอร์มิค 4.75 กิโลกรัมต่อตันผลผลิต และไม้ฟืน 1.4 ตันต่อตันผลผลิต

ปัญหาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ได้แก่ น้ำเสียที่ปล่อยทิ้งจากน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตและน้ำล้างเครื่องจักร ซึ่งทำให้เกิดน้ำเสียในปริมาณมาก โดยปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตน้ำยางข้นมีปริมาณ 4.15 ลูกบาศก์เมตรต่อตันผลผลิต ยางสกิม เท่ากับ 19.39 ลูกบาศก์เมตรต่อตันผลผลิต ยางแท่งเท่ากับ 22.5 ลูกบาศก์เมตรต่อตันผลผลิต ยางแผ่นรมควันเท่ากับ 7.06 ลูกบาศก์เมตรต่อตันผลผลิต และน้ำเสียรวมเท่ากับ 12.72 ลูกบาศก์เมตรต่อตันผลผลิต

ลักษณะน้ำเสียที่เกิดขึ้นปนเปื้อนด้วยมลสารและสารอินทรีย์ในปริมาณที่สูง โดยเฉพาะน้ำยางข้นและยางสกิม มีค่า BOD_5 ระหว่าง 570-13,463 มิลลิกรัมต่อลิตร COD ระหว่าง 672-23,300 มิลลิกรัมต่อลิตร SS ระหว่าง 54-1,478 มิลลิกรัมต่อลิตร TKN 70-1,358 มิลลิกรัมต่อลิตร

TP 2.66-5.52 มิลลิกรัมต่อลิตร และ SO_4^{2-} 16.3-1,085 มิลลิกรัมต่อลิตร นอกจากนี้ยังมีของเสียที่เป็นของแข็ง ได้แก่ กากขี้แป้งระหว่าง 1.4-50 กิโลกรัมต่อตันน้ำยางข้น และมลภาวะทางอากาศ ได้แก่ ความเข้มข้นของก๊าซแอมโมเนียบริเวณเครื่องปั่นยางช่วง 37.08-85.8 พีพีเอ็ม (ppm) กลิ่นจากระบบบำบัดน้ำเสียและจากการอบยาง รวมถึงมลพิษทางเสียงจากเครื่องปั่นน้ำยางระดับเสียงดังอยู่ในช่วง 84.4 - 91.7 dB(A) น้ำเสียเมื่อผ่านการบำบัดแล้ว มีค่าการปนเปื้อนมลสารลดน้อยลง แต่ยังมีค่าสูงกว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของโรงงาน ด้วยลักษณะน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราประกอบด้วยสารอินทรีย์ที่สูงมาก ถึงแม้ว่าประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียโดยรวมจะสูงกว่า 90% ก็ตาม

แนวโน้มด้านการจัดการมลพิษโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา มีการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง จากการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14000) และเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) มาดำเนินการและภาครัฐมีนโยบายการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีการจัดการมลพิษโรงงานมากขึ้น

Thesis Title	Environmental Aspects Monitoring of Rubber Industries in The Lower Part of Southern Thailand
Author	Mr. Narutep Boonruangkhow
Major Program	Environmental Management
Academic Year	2006

ABSTRACT

This research investigated the environmental aspects monitoring of rubber industries in the lower part of Southern Thailand. The research methods included documentary review, field survey and questionnaires to the rubber factories.

It was found that there were 385 rubber factories included 5.45% of concentrated latex factories and 1.82%, 4.68%, 13.0%, 68.3%, and 6.75% of skim rubber, STR rubber, smoked sheet rubber factories, smoked rubber sheet produced from Rubber Cooperative Group and multiple rubber products factories, respectively. The efficiency usage of the resources and raw materials in terms of water, energy, electricity and fuel were different in each factory. For concentrated latex industry, it was found that the average utilization of water, NH_3, DAP were 5.48 m^3/ton product, 14.79 kg/ton product and 2.86 kg/ton product, respectively. The consumption of H_2SO_4 and diesel of skim rubber industry were observed to be 96.23 kg/ton product and 39.59 liter/ton product. The average usage of water, formic acid and diesel of block rubber industry were determined to be 8.62 m^3/ton product, 11.11 kg/ton product and 29.80 liter/ton product, respectively. In addition, the smoked sheet rubber cooperative had an average usage of water, formic acid and wood fuel of 7.76 m^3/ton product, 4.75 kg/ton product and 1.4 ton/ton product, respectively.

The environmental impact from rubber industries was the quantity of wastewater from the production process and the machine washing. The average of wastewater generation of concentrated latex, skim rubber, block rubber and smoked sheet rubber were investigated to be 4.15, 19.39, 22.5 and 7.06 m^3/ton product, respectively. The average combined wastewater generation was estimated to be 12.72 m^3/ton product.

The wastewater consisted of several pollutants and was rich of organic matter, in particular the concentrated latex and skim rubber processes. The BOD, COD, SS, TKN, TP and SO_4^{2-} of concentrated latex and skim rubber wastewater were determined to be in the range of 570 - 13,463, 672 - 23,300, 54 - 1,478, 70 - 1,358, 2.66 - 5.52 and 16.3 - 1,085 mg/l, respectively. In terms of solid waste from concentrated latex process, it was found that the factory produced centrifugal residue with the range of 1.4 - 50 kg/ton product. Ammonia gas concentration at centrifugation work place was observed to be 37.08 - 85.8 ppm. Moreover, bad smell from wastewater treatment and the drying process of block rubber were generated. Sound level was found to be in the range of 84.4 - 91.7 dB(A) at the centrifugation work place. By the way, after wastewater treatment, the pollutants in effluent were decreased. Although, it's overall efficiency wastewater treatment over 90%, the effluent's quality was observed to be higher than Thai Industrial Effluent Standard. This was because of highly organic matter of wastewater characteristic.

The pollution management of rubber industries is being developed and continually improved by the approach of environmental management system and clean technology. Likewise, at present the government had a policy to more support the industrial pollution management technology.