หัวข้อวิทยานิพนธ์ การประเมินสมคุลน้ำและรอยเท้าน้ำของการเพาะปลูกสตรอว์เบอร์รี

ในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

ผู้เขียน นางสาวธรินทร์ญา เทวภูชม

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวคล้อม)

คณะกรรมการที่ปรึกษา ผศ. คร. ชิตชล ผลารักษ์

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

รศ. คร. เศรษฐ์ สัมภัตตะกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

พื้นที่ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิงของจังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวนเกษตรกรและพื้นที่เพาะปลูก สตรอว์เบอร์รีที่มากที่สุดในประเทศไทย แต่ด้วยสภาพภูมิประเทศของพื้นที่เพาะปลูกเป็นเขตที่ราบสูง เป็นผืนป่าต้นน้ำ และเนื่องด้วยสตรอว์เบอร์รีเองเป็นพืชที่มีระบบรากตื้น มีความต้องการใช้น้ำสูงใน การเพาะปลูก จากขนาดของพื้นที่เพาะปลูกที่มีอยู่และมีแนวโน้มที่จะขยายเพิ่มขึ้นในอนาคต อาจจะ ส่งผลต่อสมคุลของน้ำในพื้นที่ และก่อให้เกิดปัญหาได้ ดังนั้นงานวิจัยในครั้งนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ ประเมินสมคุลน้ำและรอยเท้าน้ำของการเพาะปลูกสตรอว์เบอร์รีในพื้นที่ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยรอยเท้าน้ำนั้นสามารถใช้เป็นดัชนีชี้วัดการใช้น้ำจืดทั้งทางตรงและทางอ้อมใน กระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการหนึ่งๆ และแสดงปริมาณการใช้ทรัพยากรน้ำออกมาในรูปของ ขนาครอยเท้าน้ำซึ่งคิครวมจากปริมาณน้ำสามส่วน คือ รอยเท้าน้ำสีฟ้า รอยเท้าน้ำสีเขียว และรอยเท้า น้ำสีเทา โดยใช้โปรแกรม CROPWAT 8.0 ช่วยในการคำนวณ อาศัยข้อมูลผลผลิตที่ได้จากการ เพาะปลูกในรอบปี พ.ศ.2557 - 2558 จากการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลจากเกษตรกรในพื้นที่ และอาศัย ค่าเฉลี่ยข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในช่วง31 ปีย้อนหลังคือ ระหว่างปี พ.ศ. 2528 - 2558 จากสถานี อุตุนิยมวิทยาเชียงใหม่ พบว่าขนาครอยเท้าน้ำรวมอยู่ที่ 392.51ลูกบาศก์เมตรต่อตัน แบ่งเป็นรอยเท้าน้ำ สีเขียว 124.91ลูกบาศก์เมตรต่อตัน รอยเท้าน้ำสีฟ้า 210.42 ลูกบาศก์เมตรต่อตัน และรอยเท้าน้ำสีเทา 57.18 ลูกบาศก์เมตรต่อตัน จากสัดส่วนของรอยเท้าน้ำสีฟ้าที่พบมีขนาดใหญ่กว่ารอยเท้าน้ำชนิดอื่นอยู่ มากนั้นแสดงให้เห็นถึงการพึ่งพาน้ำจากการชลประทานในการเพาะปลูกของเกษตรกร และเมื่อ ประเมินสมคลน้ำตามวิธีการของสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร(องค์กรมหาชน) (2554) พบว่ามีน้ำต้นทุนในพื้นที่เท่ากับ 52,288,540 ลูกบาศก์เมตรและมีรายจ่ายน้ำในภาคการเกษตร

อยู่ 11,619,509 ลูกบาสก์เมตรโดยเป็นรายจ่ายน้ำที่ใช้ในพื้นที่เพาะปลูกสตรอว์เบอร์รีกว่า 3,871,682.70 ลูกบาสก์เมตรในภาพรวมนั้นปริมาณน้ำต้นทุนในพื้นที่มีอย่างเพียงพอต่อความต้องการ ใช้น้ำ คือมีอยู่มากกว่ารายจ่ายน้ำ 40,669,031ลูกบาสก์เมตร แต่เมื่อพิจารณาในรายเคือนพบว่าสมคุลน้ำ ในพื้นที่เกิดการขาดคุล คือมีปริมาณน้ำต้นทุนต่ำกว่ารายจ่ายน้ำในฤดูแล้งตั้งแต่ช่วงเคือนธันวาคมถึง มีนาคม ซึ่งเป็นเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนน้อย และมีการปลูกพืชหลายชนิดรวมถึงพืชที่มีความต้องการใช้ น้ำสูงอย่างสตรอว์เบอร์รีในฤดูนี้ด้วย โดยมีปริมาณรายจ่ายน้ำขั้นต่ำเท่ากับ 2,517,771.30 ลูกบาสก์ เมตร แต่มีปริมาณน้ำต้นทุนเพียง 2,321,280 ลูกบาสก์เมตร การใช้น้ำในลักษณะนี้ทำให้พื้นที่ตำบลบ่อ แก้วประสบกับปัญหาภัยแล้งในช่วงฤดูแล้ง ดังนั้นการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่โดยเพิ่มแหล่งกักเก็บ น้ำผิวดิน การให้ความรู้ความเข้าใจแก่เกษตรกรเพื่อลดการพึ่งพาปุ๋ยเคมี ทำการเกษตรอินทรีย์ หรือนำ เทคโนโลยีมาช่วยผสมผสานในการเพาะปลูกเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตทดแทนการขยายพื้นที่เกษตร ก็ จะทำให้สภาพพื้นที่ต้นน้ำและชุมชนเกิดความยั่งยืน สามารถรับมือกับปัญหาการขาดแคลนน้ำและภัย

แล้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลิ**ปสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม**่ Copyright[©] by Chiang Mai University All rights reserved Thesis Title Water Balance and Water Footprint Assessment of Strawberry

Cultivation in Bor Keaw Sub-District, Samoeng District,

Chiang Mai Province

Author Ms. Tharinya Tewapuchom

Degree Master of Science (Environmental Science)

Advisory Committee Asst. Prof. Dr. Chitchol Phalaraksh Advisor

Assoc. Prof. Dr. Sate Sampattagul Co-advisor

ABSTRACT

Bor Keaw Sub-district, Samoeng District of Chiang Mai Province is the largest strawberry cultivation and production area. However, from the landscape of highland with forested watershed and high water demand of strawberry, water crisis as water scarcity should be concerned as in this current cultivated area and tend to expand shortly. This study was aimed to evaluate the water footprint of strawberry cultivation in Bor Keaw Sub-district, Samoeng District, Chiang Mai province. The water footprint is an indicator reflecting freshwater consumption including all direct and indirect water for producing each product or service. The total water footprint consists of 3 parts: green, blue and grey. The CROPWAT 8.0 model was used to calculate water footprint in this research by using primary data from strawberry producer interview during agricultural season in year 2014 - 2015. Weather data including precipitation, maximum and minimum temperature, humidity and wind speed were collected from the nearest meteorological station by using 31 years average between 1985 to 2015. It was found that the average water footprint was 392.51 m³/ton which consisted of the green water footprint 124.91 m³/ton, the blue water footprint 210.42 m³/ton and the grey water footprint 57.18 m³/ton. The fraction of blue water footprint revealed significant of irrigation to this cultivation area. According the water balance calculation (Haii, 2011), it was found that the water supply of this watershed area was 52,288,540 m³ and water demand for agricultural section was 11,619,509 m³ which 3,871,682.70 m³ was located in strawberry plantation. Thus, the water balance of this watershed area has high water supply at 40,669,031 m³. Overview,

water supply was higher than water demand, but when deeply focus on each month, especially between December and March the water shortage happened. December to march was the cool-dry season of northern Thailand with low precipitation so, many plantation areas of high water demand plants in this duration were consumed large amount of water while water demand limited. According to the fraction of the blue water footprint, it shows how the importance of irrigation supply for this cultivation area. As a result of finding water supply during this season was 2,321,280 m³ and water demand was 2,517,771.30 m³, water supply was lower than water demand. The expand of agriculture area in this moment was not only forest destruction, but also a large amount of water extension to agriculture section and enlarge seriously water scarcity situation in this area. To provide sustainable agriculture in this region, application of this result to the water management organization by the expansion of water storage for increasing water supply, diversion irrigation or dredging canal and effective usage fertilizer are expected to reduce water scarcity situation and decrease the forest encroachments.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Copyright[©] by Chiang Mai University All rights reserved