

วลินกา หมั่นเพียรสุข : ธาตุอาหารและธาตุพิษบางชนิดที่ตกค้างในดินและลูกข้าว ภายหลังจากการเติมเถ้าลอยลิกในดินในการปลูกข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 (RESIDUAL NUTRIENTS AND TOXIC ELEMENTS IN SOIL AND RATOON RICE AFTER APPLIED LIGNITE FLY ASH TO MAIN CROP KDML 105 RICE VARIETY) อาจารย์ที่ปรึกษา: รศ.ดร.อรรณพ ศิริรัตนพิริยะ, 104 หน้า. ISBN 974-53-1545-1

การลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจ เช่น ข้าว มีวิธีที่น่าจะได้รับความสนใจ คือการปลูกข้าวด้วยคอกขี้ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีชาวบ้าน โดยเรียกดินข้าวที่เกิดจากคอกขี้ว่า “ลูกข้าว” รวมทั้งการใช้วัสดุเหลือใช้ทดแทนปุ๋ยเคมี เช่น เถ้าลอยลิกในดินซึ่งมีธาตุอาหารสำหรับดินข้าว แต่อาจก่อปัญหาการสะสมธาตุพิษบางชนิดในดินหรือดินข้าว ดังนั้นจึงมีการศึกษาทดลองเพื่อชี้ให้เห็นถึงปริมาณของธาตุอาหารและธาตุพิษบางชนิดที่สะสมอยู่ในดินและลูกข้าว เพื่อช่วยคาดการณ์ และวางแผนการทำนาของชาวนาได้ในฤดูปลูกถัดไป เพื่อเป็นแนวทางลดต้นทุนการผลิตข้าว โดยทำการศึกษาวิจัยในภาคสนามในแปลงนาของเกษตรกร ตำบลบ้านพริก อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก ซึ่งเคยปลูกและเก็บเกี่ยวผลผลิตจากดินข้าวรุ่นหลักของข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่ปลูกด้วยวิธีปักดำ เติมเถ้าลอยลิกในอัตราเดิม 0.25, 0.5 และ 1.0 ตัน/ไร่ วางแผนการทดลองเป็นแบบ Randomized Complete Block Design ทำ 3 ซ้ำ (Replication) และเก็บตัวอย่างดิน 3 ระยะ คือ ดินขณะเกี่ยวลูกข้าว ดินขณะเก็บรากลูกข้าว (ขณะไถกลบคอกขี้) และดินหลังไถกลบคอกขี้ และส่วนลูกข้าวทำการวิเคราะห์ 4 ส่วน คือ เมล็ดข้าวเปลือก ฟาง คอกขี้ และราก

ผลการศึกษาพบว่าปริมาณธาตุอาหารที่ตกค้างในดินขณะเกี่ยวลูกข้าว ขณะเก็บรากลูกข้าว ไถกลบคอกขี้ ลูกข้าว คือ ไนโตรเจน 0.22-0.32 % ซึ่งมีค่าต่ำกว่าปริมาณที่ดินข้าวความต้องการ ในขณะที่ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 19.00- 38.33 ppm และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 54.10-114.00 ppm ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการของดินข้าว ส่วนปริมาณธาตุพิษ ได้แก่ ปริมาณอาร์เซนิกทั้งหมด 140.00-228.67 ppb ปริมาณแคดเมียมทั้งหมด 0.22-0.79 ppb และนิกเกิลทั้งหมด 0.14-0.21 ppm ที่ตกค้างในดิน โดยธาตุทั้ง 3 ชนิดมีปริมาณต่ำกว่าระดับที่ก่อให้เกิดอันตราย แต่อูมิเนียมทั้งหมดในดิน 17300.00-30780.00 ppm ซึ่งจัดว่ามีปริมาณสูงกว่ามาตรฐาน และค่าความเป็นกรดเป็นด่างในดินมีแนวโน้มเหมือนกันทั้ง 3 ระยะเวลาซึ่งอยู่ในช่วง 4.29-5.45 จัดว่าเป็นกรดจัด-จัดมาก ส่วนปริมาณธาตุอาหารในลูกข้าวทั้ง 4 ส่วน คือ เมล็ดข้าวเปลือก ฟาง คอกขี้ และราก มีไนโตรเจนทั้งหมด 1.02-1.15, 0.83-0.87, 0.67-0.81 และ 80.0.85 % ตามลำดับ ฟอสฟอรัสทั้งหมด 555-583.33, 825-833.33, 830.33-943.33 และ 1066.67-1643.33 ppm ตามลำดับ และโพแทสเซียมทั้งหมด 337.33-340, 1523.33-1543.33, 387-436.33 และ 243.33-296.87 ppm ตามลำดับ ส่วนธาตุพิษในลูกข้าวทั้ง 4 ส่วน มีอาร์เซนิก 2.45-197 ppb แคดเมียม 0.14-0.79 ppb และนิกเกิล ต่ำกว่า 0.2 ppm ซึ่งธาตุทั้ง 3 ชนิดต่ำกว่าเกณฑ์ที่ก่อให้เกิดพิษต่อข้าว แต่อูมิเนียมในคอกขี้ และราก 2566.67-3370 และ 5020-5050 ppm ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับที่เป็นพิษต่อดินข้าว

ภาควิชา.....วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ปีการศึกษา..... 2547

ลายมือนิสิต.....

ลายมืออาจารย์ที่ปรึกษา.....

171169

4489100320: MAJOR ENVIRONMENT SCIENCE

KEYWOR: RESIDUAL/ NUTRIENT/ TOXIC ELEMENT/ RICE RATOON LIGNITH FLY ASH

MISS WALNIKA MUNPEANSUK : RESIDUAL NUTRIENTS AND TOXIC ELEMENTS IN
SOIL AND RATOON RICE AFTER APPLIED LIGNITE FLY ASH TO MAIN CROP KDML
105 RICE VARIETY, THISIS DAVISOR : ASSOC. PROF. ORAWAN SIRIRATPIRIYA,
D.Sc. , 104 PP. ISBN 974-53-1545-1

The decreasing of outlay for rice planning. Rice Ratoon Cropping is in tradition to produce rice that is the Wisdom Knowledge .The rice ratoon is grown with in tiller that is rice ratoon. In could the waste is used to substitute, for example, Utilization of lignite fly ash for agriculture applied for rice planning. But some toxic element is in compound of lignite fly ash. Then it is necessary to study in the macro element and some toxic element in soil and rice ratoon. That is the way to predict and planning for grow rice in next time. The suitable alternative to decreased of investment and safety. This study, therefore, focus on the effect of residual nutrient and some toxic element in soil and rice ratoon after applied lignite fly ash planting KDML 105 rice variety . Field experiment was continued to the experiment that, was carried out in paddy land (acid sulfate soil) at Nakonnayok Province by using randomized complete block design with 3 replications for lignite fly ash application rate 0.25 0.5 and 1.0 ton/rai. Plot size was 6x12 m..

The result showed that the macro element in soil at 3 period of time that soil in period of harvest, period of plough the ratoon tiller and period of after plough the ratoon tiller : Soil pH = 4.29-5.45 that was acid soil, Total- N = 0.22-0.32 % P_2O_5 = 19.00 - 38.33 ppm and K_2O = 54.00-114.00 ppm . And toxic element: Total-Al = 17300.00-30780.00 ppm that more than toxic level is soil. Total-As =140.00-228.67 ppb Total-Cd = 0.22-0.79 ppb and Total-Ni = 0.14-0.21 ppm that was lower than toxic level is soil. And the macro element in rice ratoon, 4 part of rice ratoon that grain of Rice Ratoon, Rice Ratoon straw, Ratoon Tiller and Root of Rice Ratoon. :Total-N ,P and K in the part of Rice Ratoon = grain of Rice Ratoon < Rice Ratoon straw < Ratoon Tiller < Root of Rice Ratoon. That was guide to management for prepare soil for next planting time. Then Ratoon straw, and Ratoon Tiller was ploughed to field that is the way to decrease investment for rice planting . And the toxic element in the part of rice ratoon that Total-Al is more over than toxic level in plants.

Inter-Department ...Environmental Science.....
Field of Study Environmental Science....
Academic year ... 2004.....

Student s Signature.....

Advisor s Signature.....