บทที่ 4
ผลการวิจัย

การวิจัย การประเมินการปนเปื้อนโลหะหนักในแปลงอ้อยในพื้นที่ องค์การบริหารส่วนตำบลกุดสะเทียน อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู โดยวิเคราะห์โลหะหนักของอ้อย และดิน ได้แก่ สารหนู (As) เหล็ก (Fe) โครเมียม (Cr) ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) ตะกั่ว (Pb) แคดเมียม (Cd) แมงกานีส (Mn) ซีลีเนียม (Se) และนิกเกิล (Ni) ผลการวิเคราะห์โลหะหนักที่สะสมแปลงอ้อยในพื้นที่ องค์การบริหารส่วนตำบลกุดสะเทียน อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู มีดังนี้

1. ผลการปนเปื้อนโลหะหนักในดิน

1. ค่าเฉลี่ยปริมาณสารหนู (As) ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณสารหนูในดิน พบปริมาณสารหนูอยู่ในช่วง (ไม่พบ-68.927 mg/kg) พบสารหนูเกินมาตรฐาน อยู่ที่จุด KTS 1 และจุด KTS 2 โดยพบสารหนูมากที่สุดอยู่ที่จุด KTS 1 (69.084 mg/kg) ไม่พบปริมาณสารหนูที่จุด KTS 3 และจุดที่ KTS 11 ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณสารหนูในดินได้ไม่เกิน 3.9 mg/kg ดังภาพ 4-1

2. ค่าเฉลี่ยปริมาณเหล็ก (Fe) ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณเหล็กในดินพบปริมาณเหล็กอยู่ในช่วง (ไม่พบ-109,965.915 mg/kg) พบเหล็กเกินมาตรฐาน อยู่ที่จุด KTS 2 ถึง KTS11 โดยพบเหล็กมากที่สุดอยู่ที่จุด KTS 2 (109,965.915 mg/kg) ไม่พบปริมาณเหล็กที่จุด KTS 1 ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณเหล็กในดินได้ไม่เกิน 25 mg/kg ดังภาพ 4-2

3. ค่าเฉลี่ยปริมาณโครเมียม (Cr) ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณโครเมียมในดิน พบปริมาณโครเมียม อยู่ในช่วง (21.470-160.833 mg/kg) พบโครเมียมเกินมาตรฐาน อยู่ที่จุด KTS 1 ถึง KTS10 โดยพบโครเมียมมากที่สุดอยู่ที่จุด KTS 1 (160.833 mg/kg) พบปริมาณโครเมียมน้อยที่สุดอยู่ที่จุด KTS 11 (21.470 mg/kg) โดยเป็นจุดที่มีปริมาณโครเมียมไม่เกินมาตรฐาน ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณโครเมียมในดินได้ไม่เกิน 37 mg/kg ดังภาพ 4-3

4. ค่าเฉลี่ยปริมาณทองแดง (Cu) ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณทองแดงในดิน พบปริมาณทองแดง อยู่ในช่วง (ไม่พบ-109.923 mg/kg) ทุกจุดเก็บตัวอย่างปริมาณทองแดงไม่เกินมาตรฐาน โดยพบทองแดงมากที่สุดอยู่ที่จุด KTS 2 (109.923 mg/kg) และไม่พบปริมาณทองแดงที่จุด KTS 3 ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณทองแดงในดินได้ไม่เกิน 140 mg/kg ดังภาพ 4.4

5. ค่าเฉลี่ยปริมาณสังกะสี (Zn) ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยสังกะสีในดิน พบปริมาณสังกะสี อยู่ในช่วง (ไม่พบ-109.917 mg/kg) ทุกจุดเก็บตัวอย่างมีปริมาณสังกะสีไม่เกินมาตรฐาน โดยพบสังกะสีมากที่สุดอยู่ที่จุด KTS 2

(109.917mg/kg) และไม่พบปริมาณสังกะสีที่จุด KTS 3 ถึง KTS 11 ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณสังกะสีในดินได้ไม่เกิน 300 mg/kg ดังภาพ 4-5

6. ค่าเฉลี่ยปริมาณตะกั่ว (Pb) ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยตะกั่วในดิน พบปริมาณตะกั่วอยู่ในช่วง (ไม่พบ-52.500 mg/kg) ทุกจุดเก็บตัวอย่างมีปริมาณตะกั่วไม่เกินมาตรฐาน โดยพบตะกั่วมากที่สุดอยู่ที่จุด KTS 2 (52.500 mg/kg) และไม่พบปริมาณตะกั่วที่จุด KTS 4 KTS 5 และ KTS 8 ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณตะกั่วในดินได้ไม่เกิน 400 mg/kg ดังภาพ 4-6

7. ค่าเฉลี่ยปริมาณแคดเมียม (Cd) ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแคดเมียมในดิน ทุกจุดเก็บตัวอย่างไม่พบปริมาณแคดเมียม ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณแคดเมียมในดินได้ไม่เกิน 300 mg/kg ดังภาพ 4-7

8. ค่าเฉลี่ยปริมาณแมงกานีส (Mn) ในดิน

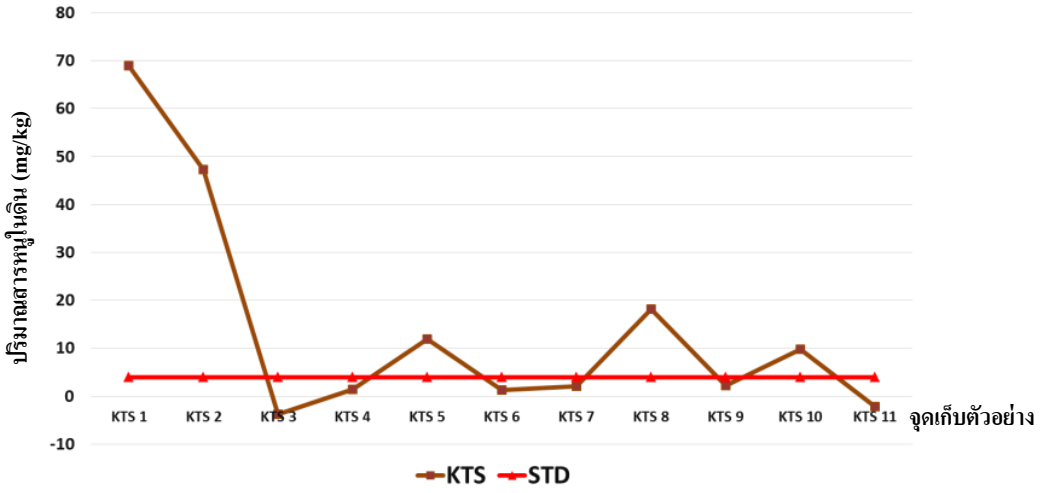
จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแมงกานีสในดิน พบปริมาณแมงกานีส อยู่ในช่วง (449.600-2,057.667 mg/kg) พบแมงกานีสเกินมาตรฐาน อยู่ที่จุด KTS 1 และKTS10 โดยพบแมงกานีสมากที่สุดอยู่ที่จุด KTS 1 (2,057.667 mg/kg) และพบปริมาณแมงกานีสน้อยที่สุดอยู่ที่จุด KTS 3 (449.600 mg/kg) ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณแมงกานีสในดินได้ไม่เกิน 1,800 mg/kg ดังภาพ 4-8

9. ค่าเฉลี่ยปริมาณซีลีเนียม (Se) ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยซีลีเนียมในดิน ทุกจุดเก็บตัวอย่างไม่พบปริมาณซีลีเนียม ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณซีลีเนียมในดินได้ไม่เกิน 390 mg/kg ดังภาพ 4-9

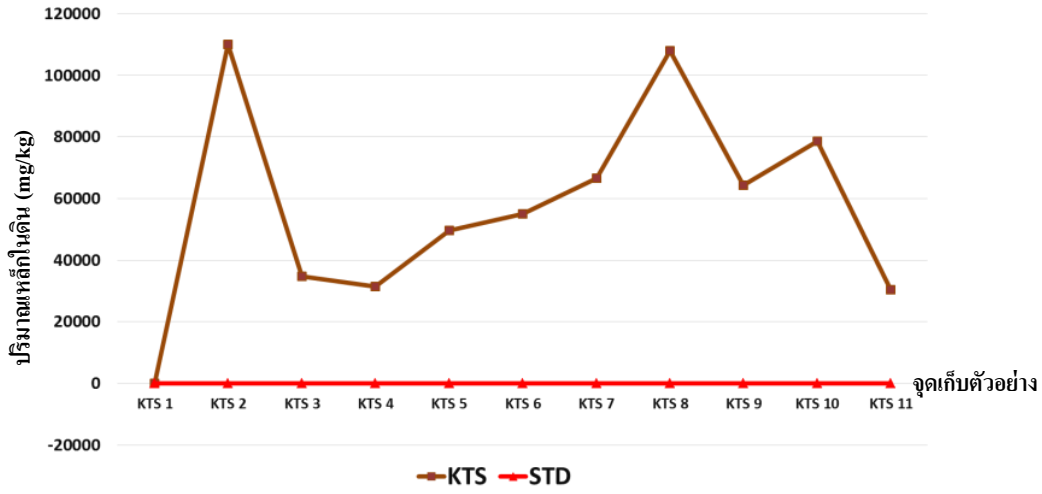
10. ค่าเฉลี่ยปริมาณนิกเกิล (Ni) ในดิน

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยนิกเกิลในดิน พบปริมาณนิกเกิล อยู่ในช่วง (ไม่พบ-35.740 mg/kg) ทุกจุดเก็บตัวอย่างปริมาณนิกเกิล ไม่เกินมาตรฐาน โดยพบนิกเกิล มากที่สุดอยู่ที่จุด KTS 1 (35.740 mg/kg) และไม่พบปริมาณนิกเกิลที่จุด KTS 3 ถึง KTS 7 และ KTS 9 ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณนิกเกิลในดินได้ไม่เกิน 1,600 mg/kg ดังภาพ 4-10



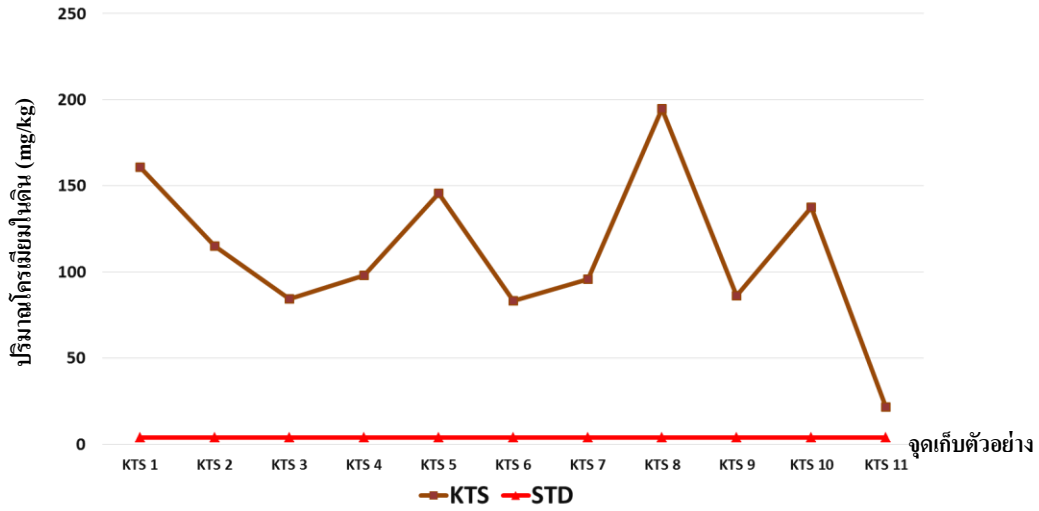
STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณสารหนูในดินที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 3.9 mg/kg จากค่ามาตรฐานคุณภาพดินตามกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2547 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาพที่ 4-1 ค่าเฉลี่ยปริมาณสารหนู (As) ในดิน



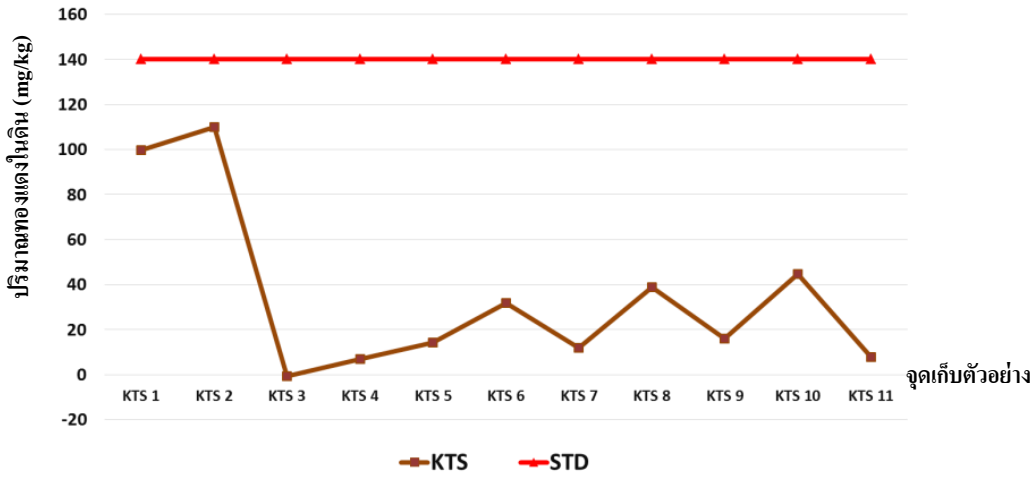
STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณเหล็กในดินที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 25 mg/kg จากค่ามาตรฐานคุณภาพดินตามกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2547 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาพที่ 4-2 ค่าเฉลี่ยปริมาณเหล็ก (Fe) ในดิน



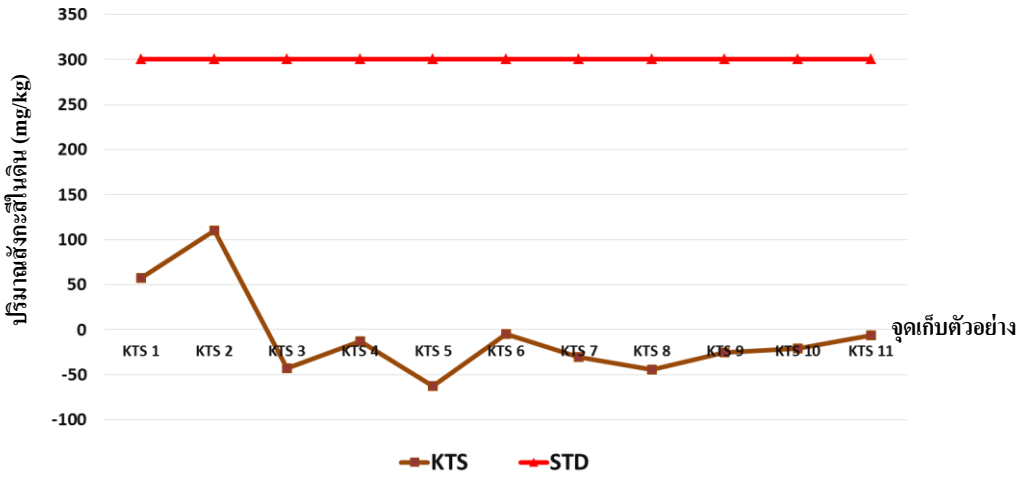
STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณโครเมียมในดินที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 37 mg/kg จากค่ามาตรฐานคุณภาพดินตามกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2547 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาพที่ 4-3 ค่าเฉลี่ยปริมาณโครเมียม (Cr) ในดิน



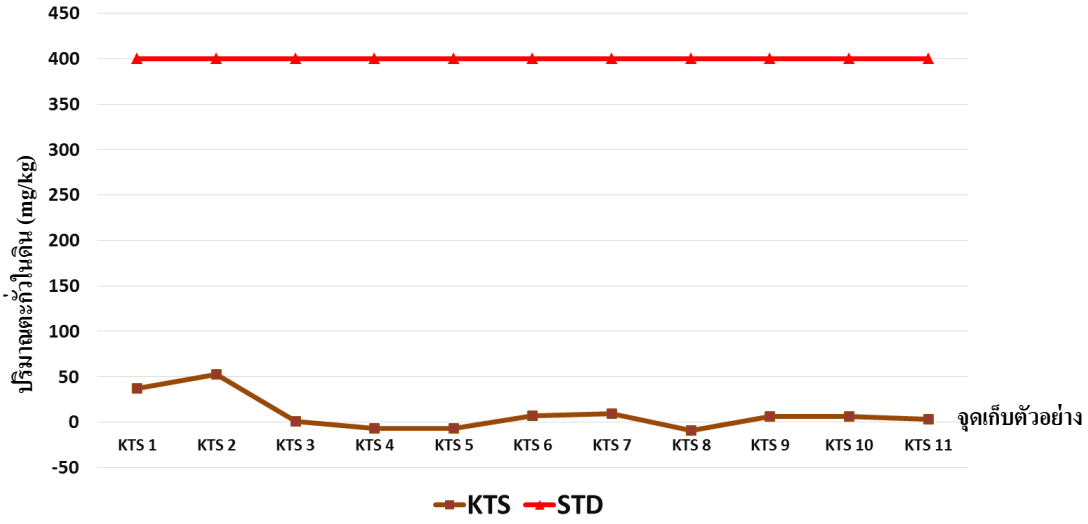
STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณทองแดงในดินที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 300 mg/kg จากค่ามาตรฐานคุณภาพดินตามกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2547 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาพที่ 4-4 ค่าเฉลี่ยปริมาณทองแดง (Cu) ในดิน



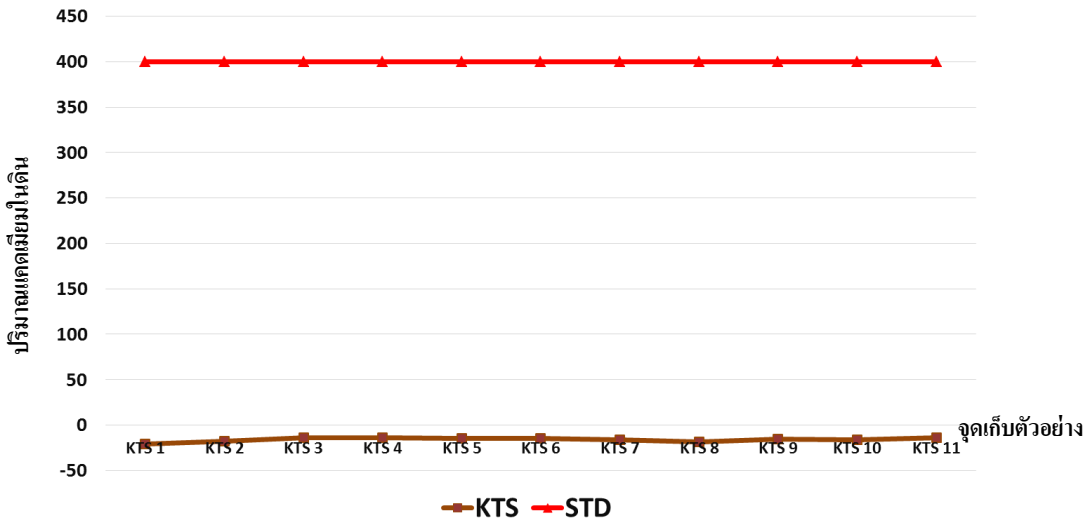
STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณสังกะสีในดินที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 300 mg/kg จาก ค่ามาตรฐานคุณภาพดินตามกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2547 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาพที่ 4-5 ค่าเฉลี่ยปริมาณสังกะสี (Zn) ในดิน



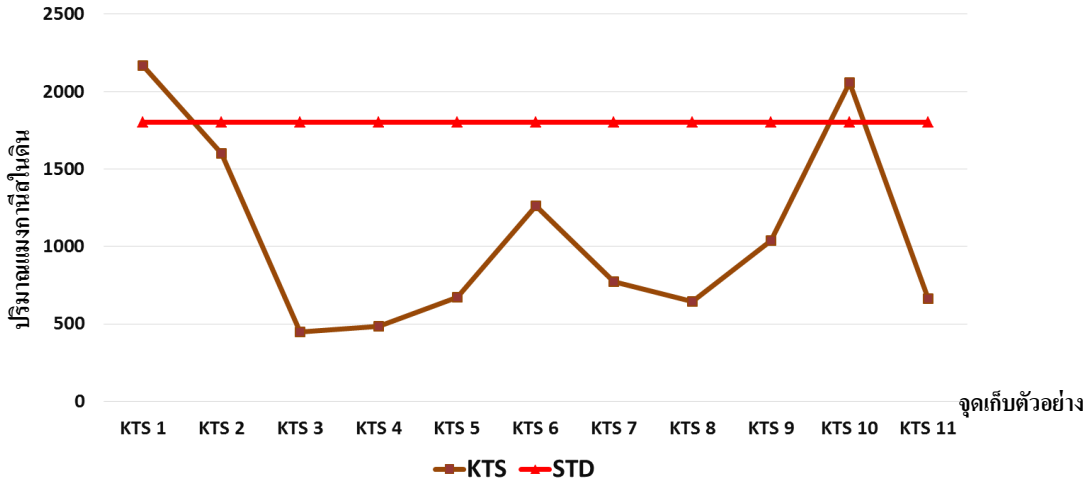
STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณตะกั่วในดินที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 400 mg/kg จาก ค่ามาตรฐานคุณภาพดินตามกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2547 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาพที่ 4-6 ค่าเฉลี่ยปริมาณตะกั่ว (Pb) ในดิน



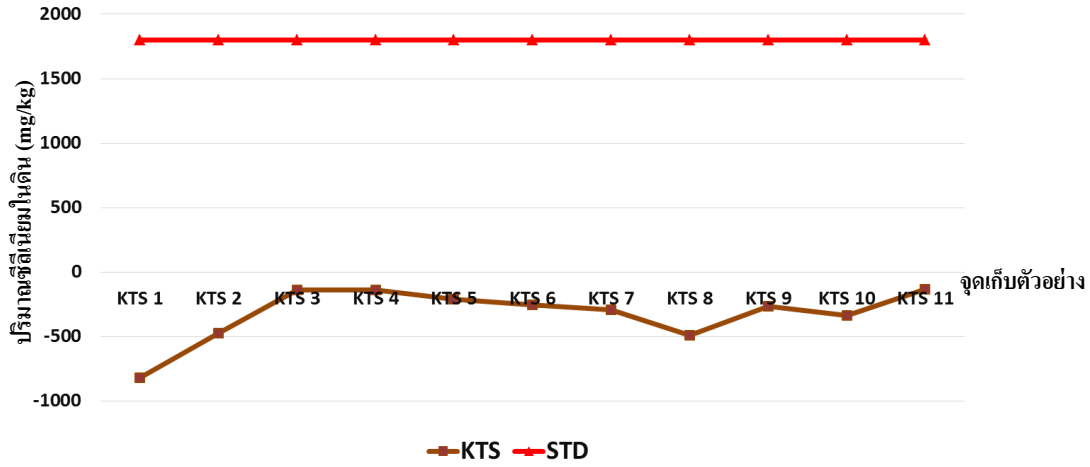
STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณแคดเมียมในดินที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 400 mg/kg จากค่ามาตรฐานคุณภาพดินตามกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2547 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาพที่ 4-7 ค่าเฉลี่ยปริมาณแคดเมียม (Cd) ในดิน



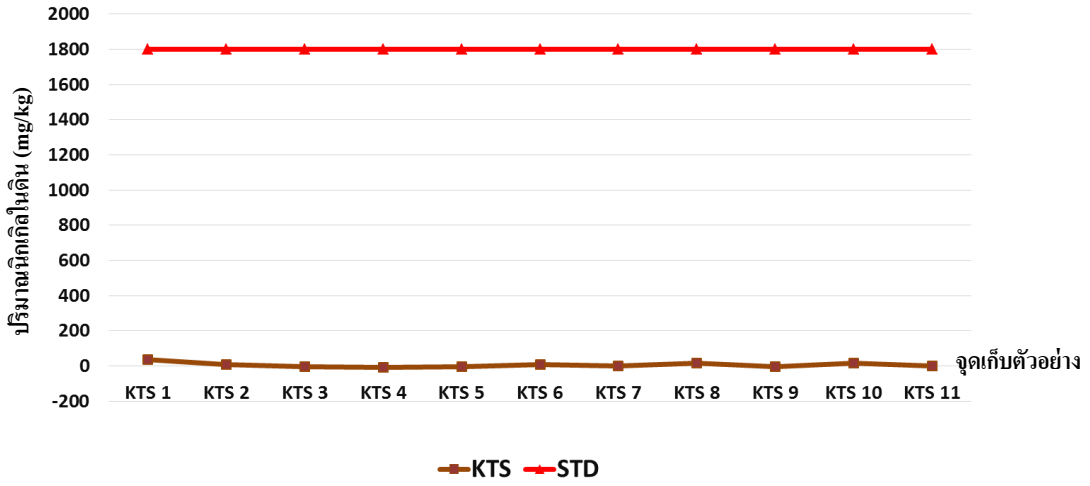
STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณแมงกานีสในดินที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 1,800 mg/kg จากค่ามาตรฐานคุณภาพดินตามกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2547 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาพที่ 4-8 ค่าเฉลี่ยปริมาณแมงกานีส (Mn) ในดิน



STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณซีลีเนียมในดินที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 390mg/kg จากค่ามาตรฐานคุณภาพดินตามกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2547 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาพที่ 4-9 ค่าเฉลี่ยปริมาณซีลีเนียม (Se) ในดิน



STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณนิกเกิลในดินที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 1,600 mg/kg จากค่ามาตรฐานคุณภาพดินตามกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2547 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาพที่ 4-10 ค่าเฉลี่ยปริมาณนิกเกิล (Ni) ในดิน

2. ผลการปนเปื้อนโลหะหนักในอ้อย

1. ค่าเฉลี่ยปริมาณสารหนู (As) ในอ้อย

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยสารหนูในอ้อย พบปริมาณสารหนู อยู่ในช่วง (1.324 - 1.838 mg/L) ทุกจุดเก็บตัวอย่างพบสารหนูเกินมาตรฐาน โดยพบสารหนู มากที่สุดอยู่ที่จุด KTC 1 (1.838 mg/L) พบปริมาณสารหนู น้อยที่สุดอยู่ที่จุด KTC 5 และ KTC 6 (1.324 mg/L) ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณสารหนูในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 0.05 mg/L ดังภาพ 4-11

2. ค่าเฉลี่ยปริมาณเหล็ก (Fe) ในอ้อย

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเหล็กในอ้อย พบปริมาณเหล็กอยู่ในช่วง (2.550- 5.659 mg/L) ทุกจุดเก็บตัวอย่างพบเหล็กเกินมาตรฐาน โดยพบเหล็กมากที่สุดอยู่ที่จุด KTC 1 (5.659 mg/L) พบปริมาณเหล็กน้อยที่สุดอยู่ที่จุด KTC 4 (2.550mg/L) ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณเหล็กในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 0.50 mg/L ดังภาพ 4-12

3. ค่าเฉลี่ยปริมาณโครเมียม (Cr) ในอ้อย

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยโครเมียมในอ้อย พบปริมาณโครเมียมอยู่ในช่วง (0.032- 0.066 mg/L) จุดที่มีปริมาณโครเมียมไม่เกินมาตรฐานคือ จุด KTC 1 KTC 2 KTC 9 และ KTC 10 โดยพบโครเมียมมากที่สุดอยู่ที่จุด KTC 10 (0.066 mg/L) พบปริมาณโครเมียมน้อยที่สุดอยู่ที่จุด KTC 11 (0.032mg/L) ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณโครเมียมในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 0.05 mg/L ดังภาพ 4-13

4. ค่าเฉลี่ยปริมาณทองแดง (Cu) ในอ้อย

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยทองแดงในอ้อย พบปริมาณทองแดงอยู่ในช่วง (0.163-0.500 mg/L) ทุกจุดเก็บตัวอย่างปริมาณทองแดงไม่เกินมาตรฐาน โดยพบทองแดงมากที่สุดอยู่ที่จุด KTC 11 (0.500 mg/L) ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณทองแดงในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 1 mg/L ดังภาพ 4-14

5. ค่าเฉลี่ยปริมาณสังกะสี (Zn) ในอ้อย

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยสังกะสีในอ้อย พบปริมาณสังกะสีอยู่ในช่วง (6.227- 16.824 mg/L) ทุกจุดเก็บตัวอย่างพบสังกะสีเกินมาตรฐาน โดยพบสังกะสีมากที่สุดอยู่ที่จุด KTC 2 (16.824 mg/L) พบปริมาณสังกะสีน้อยที่สุดอยู่ที่จุด KTC 7 (6.227mg/L) ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณสังกะสีในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 5 mg/L ดังภาพ 4-15

6. ค่าเฉลี่ยปริมาณตะกั่ว (Pb) ในอ้อย

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยตะกั่วในอ้อย พบปริมาณตะกั่วอยู่ในช่วง (0.085-0.144 mg/L) ทุกจุดเก็บตัวอย่างพบตะกั่วเกินมาตรฐาน โดยพบตะกั่วมากที่สุดอยู่ที่จุด KTC 1 (0.144 mg/L) พบปริมาณตะกั่วน้อยที่สุดอยู่ที่จุด KTC 6 (0.085 mg/L) ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณตะกั่วในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 0.05 mg/L ดังภาพ 4-16

7. ค่าเฉลี่ยปริมาณแคดเมียม (Cd) ในอ้อย

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแคดเมียมในอ้อย พบปริมาณแคดเมียมอยู่ในช่วง (0.032-0.066 mg/L) จุดที่มีปริมาณแคดเมียมไม่เกินมาตรฐานคือ จุด KTC 2 KTC 5 KTC 6 KTC 7 และ KTC 10

โดยพบแคดเมียมมากที่สุดอยู่ที่จุด KTC 1 (0.066 mg/L) ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณแคดเมียมในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 0.005mg/L ภาพ 4-17

8. ค่าเฉลี่ยปริมาณแมงกานีส (Mn) ในอ้อย

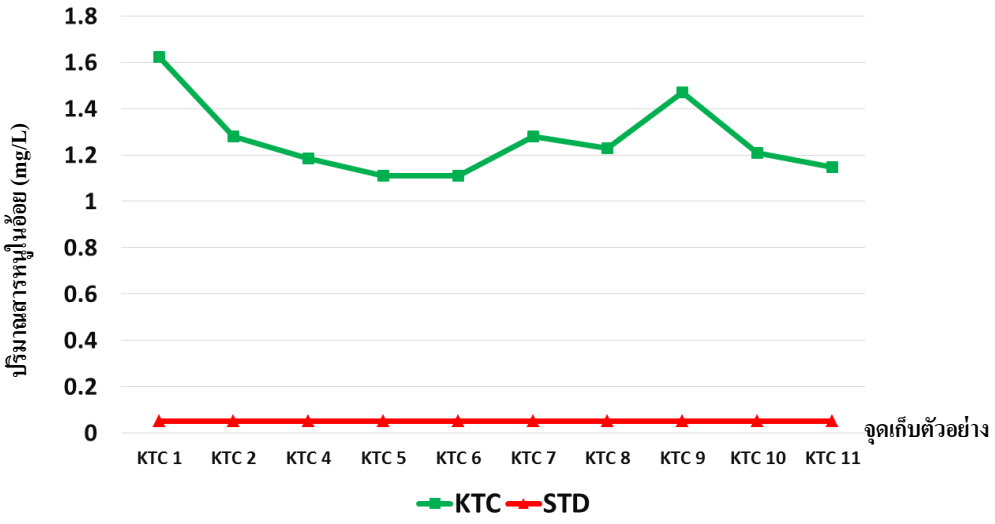
จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแมงกานีสในอ้อย พบปริมาณแมงกานีสอยู่ในช่วง (13.867-65.989 mg/L) ทุกจุดเก็บตัวอย่างพบแมงกานีสเกินมาตรฐาน โดยพบแมงกานีสมากที่สุดอยู่ที่จุด KTC 7 (65.989 mg/L) พบปริมาณแมงกานีสน้อยที่สุดอยู่ที่จุด KTC 4 (13.867 mg/L) ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณแมงกานีสในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 0.30 mg/L ดังภาพ 4-18

9. ค่าเฉลี่ยปริมาณซีลีเนียม (Se) ในอ้อย

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยซีลีเนียมในอ้อย พบปริมาณซีลีเนียมอยู่ในช่วง (1.852-2.448 mg/L) ทุกจุดเก็บตัวอย่างพบซีลีเนียมเกินมาตรฐาน โดยพบซีลีเนียมมากที่สุดอยู่ที่จุด KTC 1 (2.448 mg/L) พบปริมาณซีลีเนียมน้อยที่สุดอยู่ที่จุด KTC 6 (1.852 mg/L) ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณซีลีเนียมในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 0.01 mg/L ดังภาพ 4-19

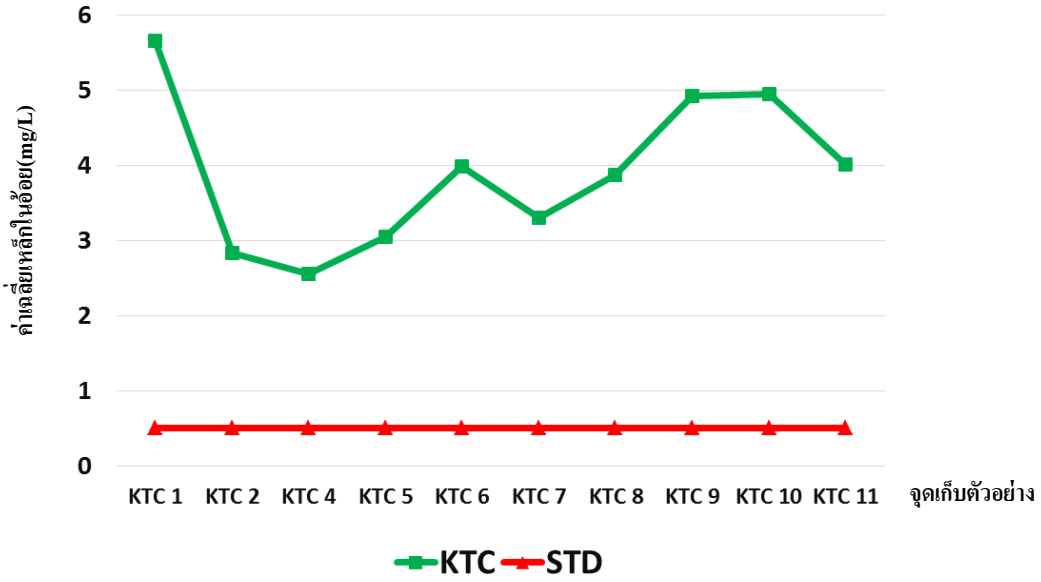
10. ค่าเฉลี่ยปริมาณนิกเกิล (Ni) ในอ้อย

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยนิกเกิลในอ้อย ทุกจุดเก็บตัวอย่างไม่พบนิกเกิล ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณนิกเกิลในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 0.7 mg/L ดังภาพ 4-20



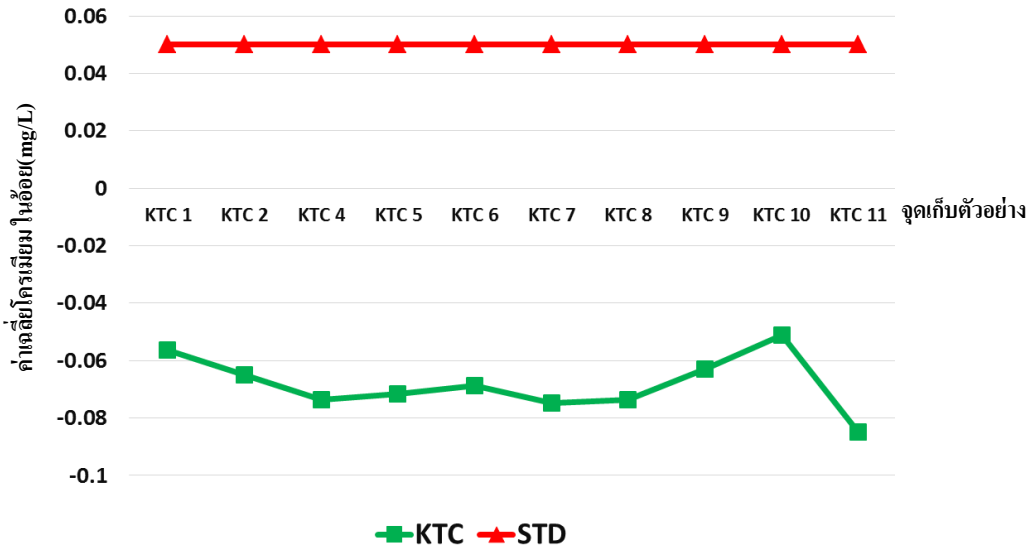
STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณสารหนู ในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 0.05 mg/L จากค่ามาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) และฉบับที่ 273 (พ.ศ. 2546)

ภาพที่ 4-11 ค่าเฉลี่ยปริมาณสารหนู (As) ในอ้อย



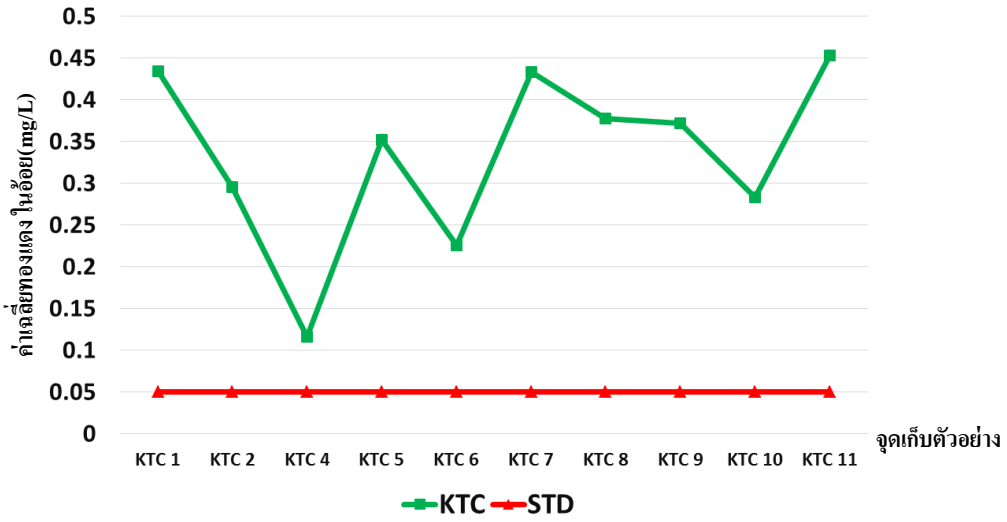
STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณโครเมียมในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 0.50 mg/L จากค่ามาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) และฉบับที่ 273 (พ.ศ. 2546)

ภาพที่ 4-12 ค่าเฉลี่ยปริมาณเหล็ก (Fe) ในอ้อย



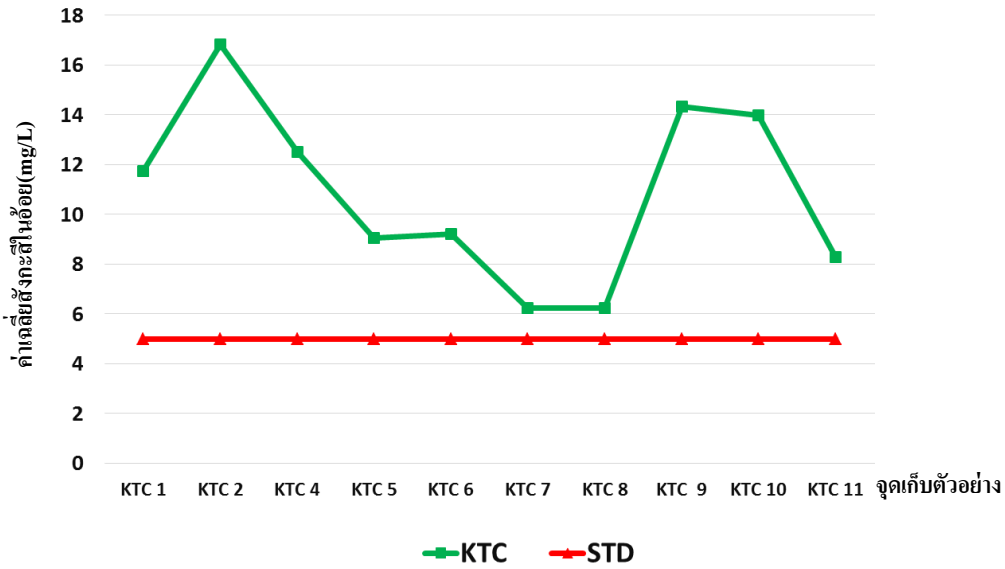
STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณโครเมียมในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 0.05 mg/L จากค่ามาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) และฉบับที่ 273 (พ.ศ. 2546)

ภาพที่ 4-13 ค่าเฉลี่ยปริมาณโครเมียม (Cr) ในอ้อย



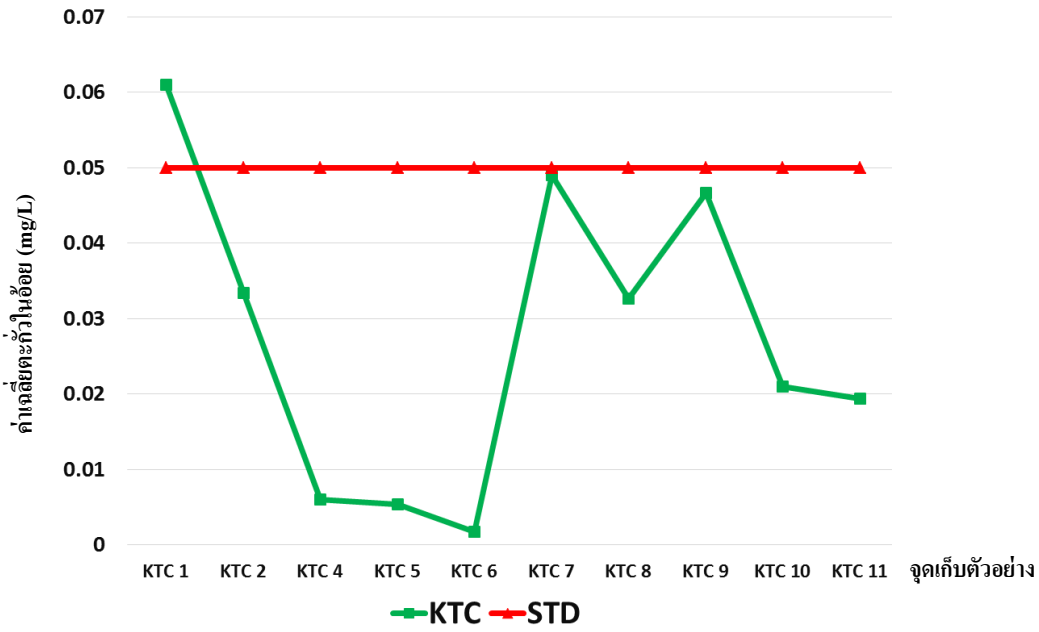
STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณทองแดงในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 1 mg/L จากค่ามาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) และฉบับที่ 273 (พ.ศ. 2546

ภาพที่ 4-14 ค่าเฉลี่ยปริมาณทองแดง(Cu) ในอ้อย



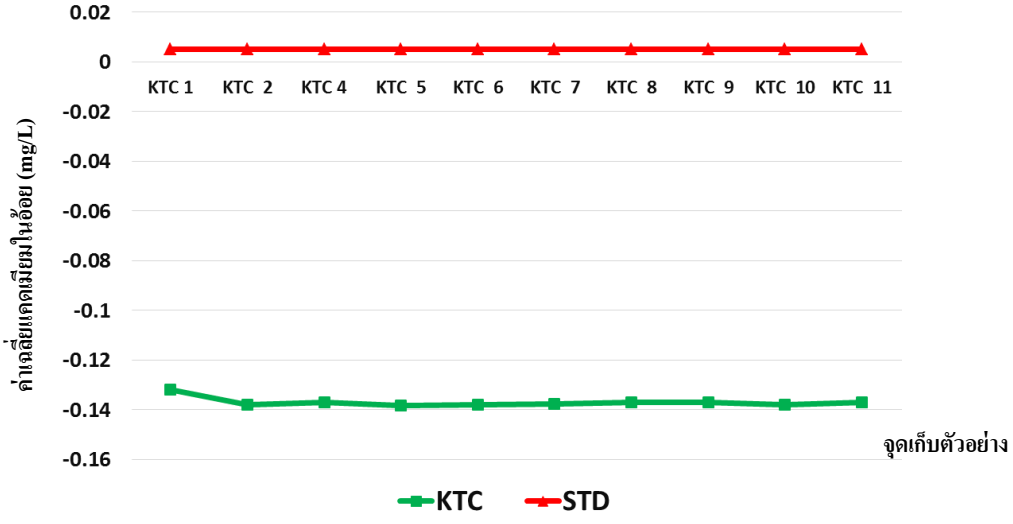
STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณสังกะสีในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 5 mg/L จากค่ามาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) และฉบับที่ 273 (พ.ศ. 2546)

ภาพที่ 4-15 ค่าเฉลี่ยปริมาณสังกะสี (Zn) ในอ้อย



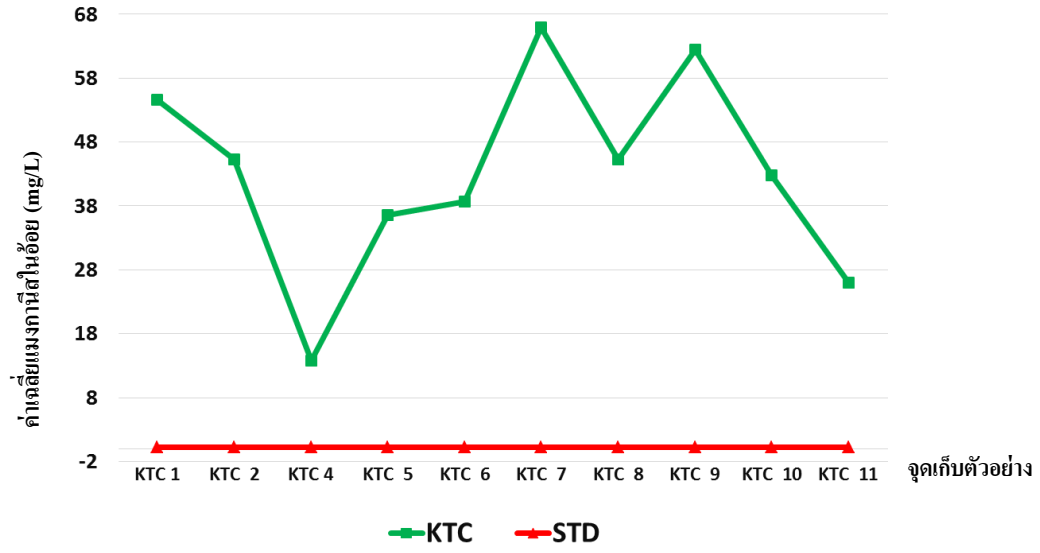
STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณตะกั่วในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 0.05 mg/L จากค่ามาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) และฉบับที่ 273 (พ.ศ. 2546)

ภาพที่ 4-16 ค่าเฉลี่ยปริมาณตะกั่ว (Pb) ในอ้อย



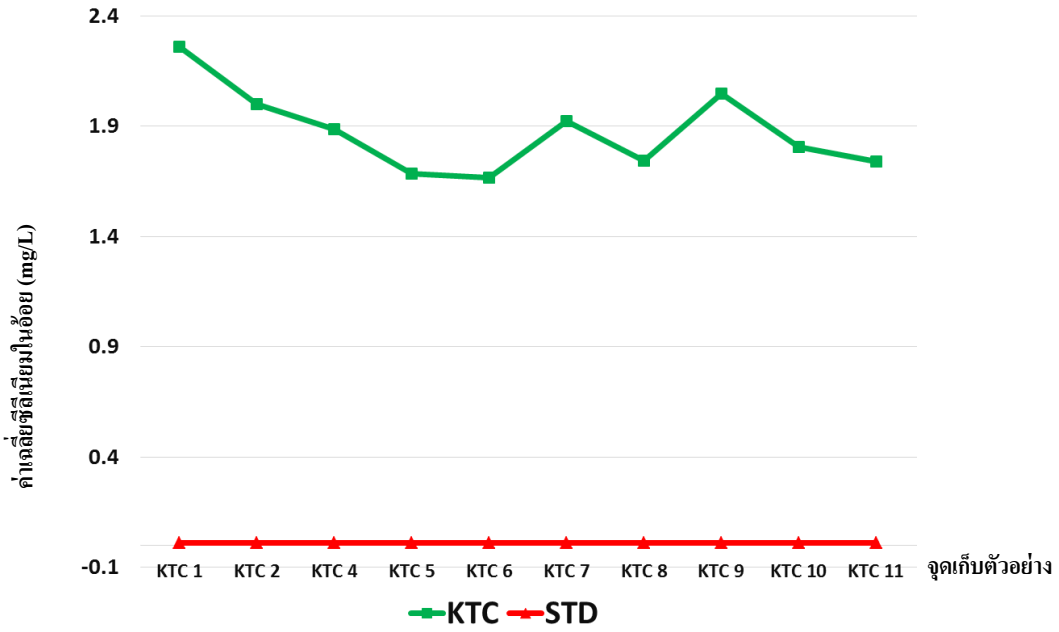
STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณแคดเมียมในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 0.005 mg/L จากค่ามาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) และฉบับที่ 273 (พ.ศ. 2546)

ภาพที่ 4-17 ค่าเฉลี่ยปริมาณแคดเมียม (Cd) ในอ้อย



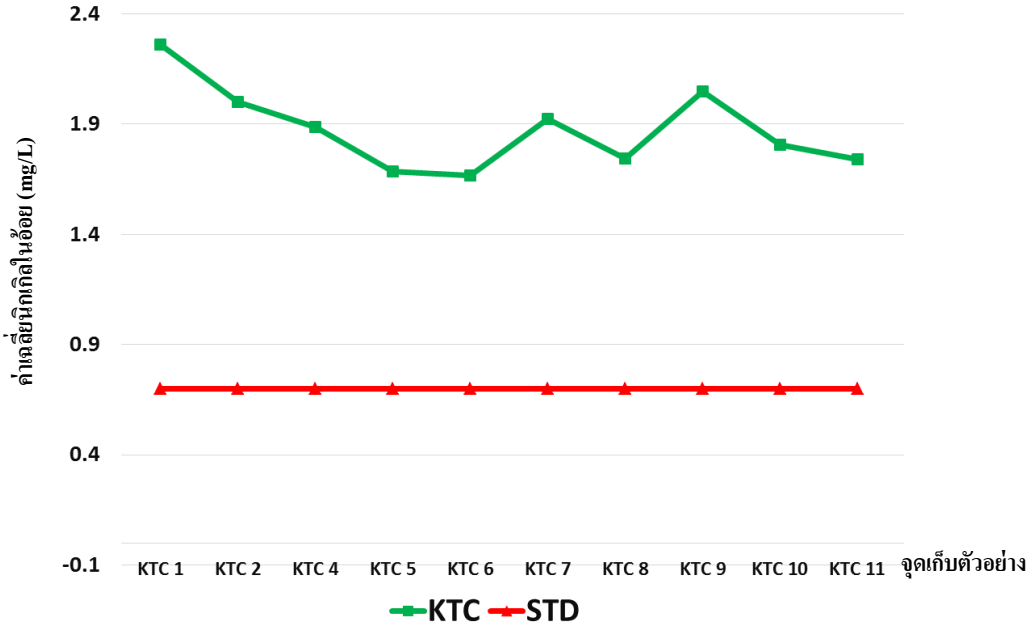
STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณแมงกานีส ในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 0.30 mg/L จากค่ามาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) และฉบับที่ 273 (พ.ศ. 2546)

ภาพที่ 4-18 ค่าเฉลี่ยปริมาณแมงกานีส (Mn) ในอ้อย



STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณซีลีเนียมในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 0.01 mg/Lจากค่ามาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) และฉบับที่ 273 (พ.ศ. 2546)

ภาพที่ 4-19 ค่าเฉลี่ยปริมาณซีลีเนียม (Se) ในอ้อย



STD = เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับให้มีปริมาณนิกเกิล ในอาหารที่มีสารปนเปื้อนได้ไม่เกิน 0.30 mg/L จากค่ามาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) และฉบับที่ 273 (พ.ศ. 2546)

ภาพที่ 4-20 ค่าเฉลี่ยปริมาณนิกเกิล (Ni) ในอ้อย