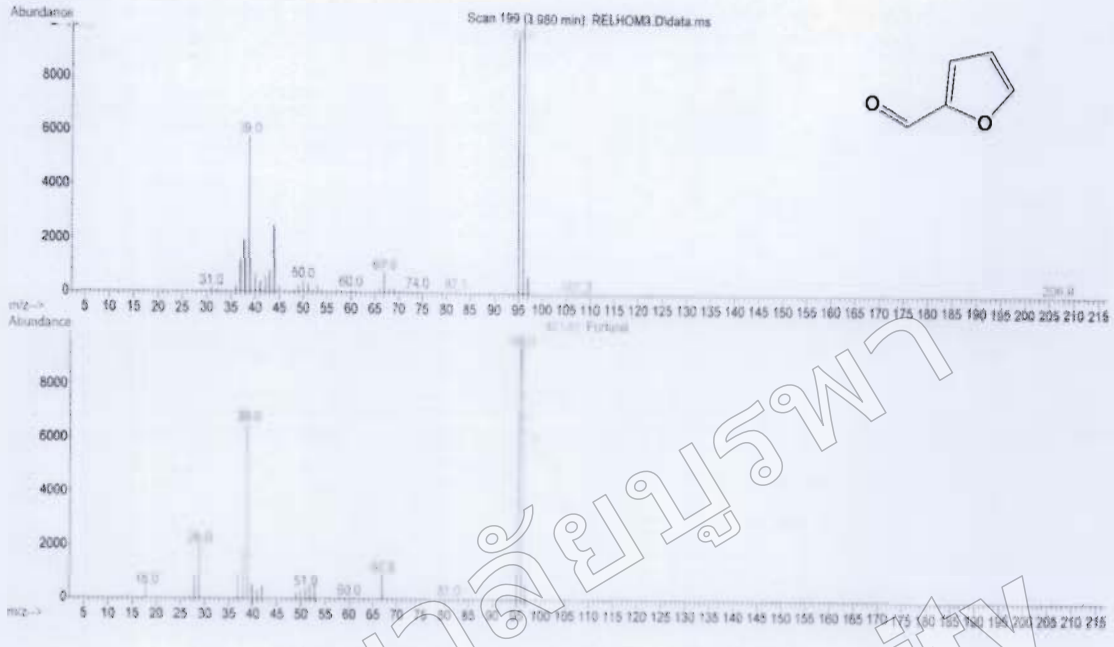
ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

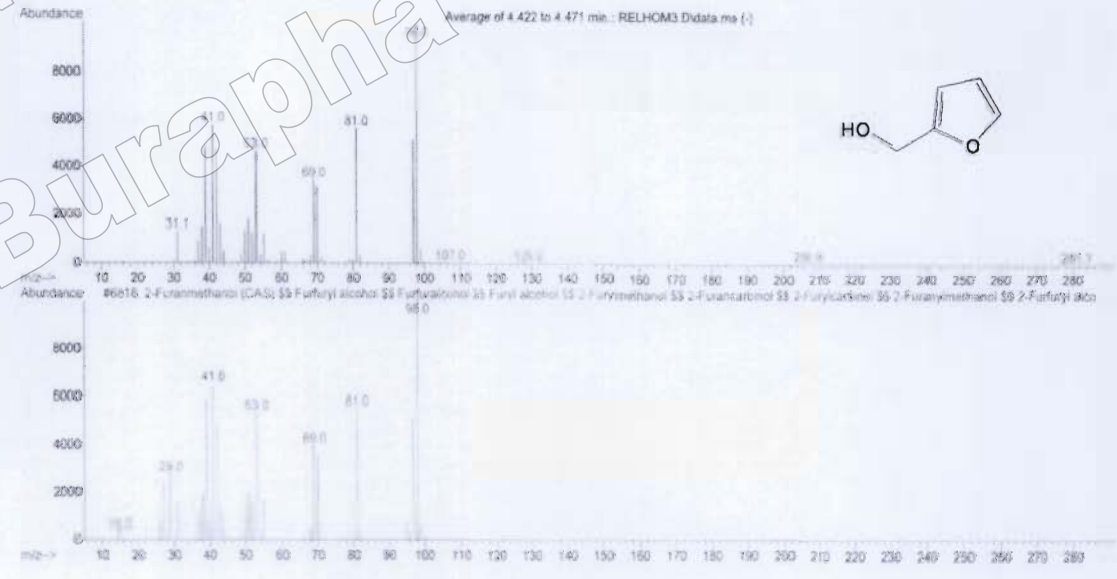
ภาคผนวก ก

โครมาโตแกรมและสูตรโครงสร้างทางเคมีของสารสกัดในเหง้าเร่วหอม

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

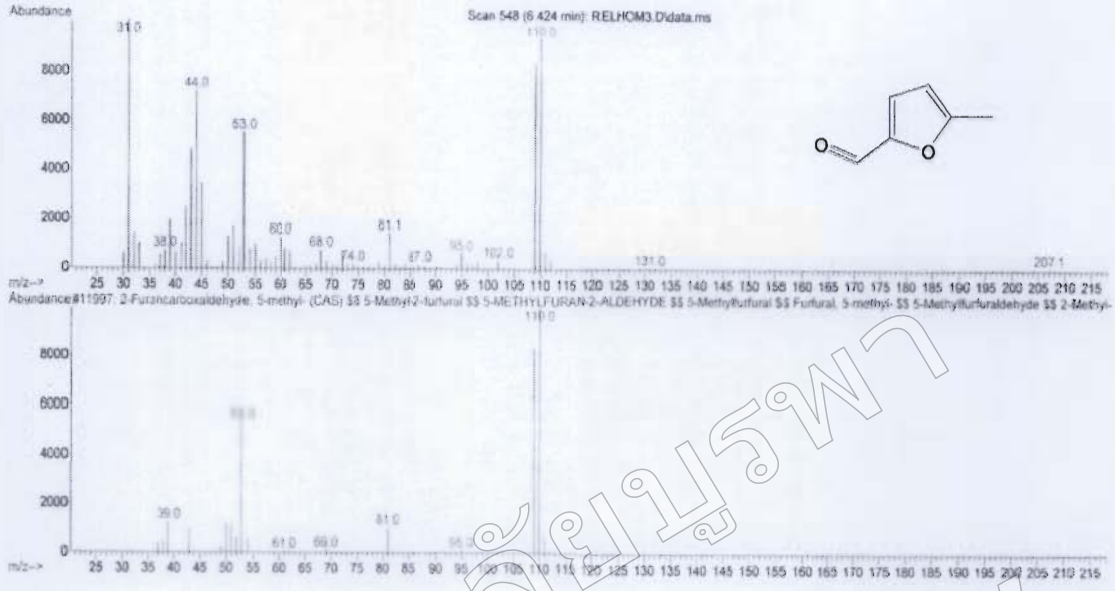


ภาพที่ ก-1 โครมาโตแกรมของสารสกัดเร่วหอม ที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 3.98 minute, Quality : 97 %, Total : 3.01 %, ID : Furfural

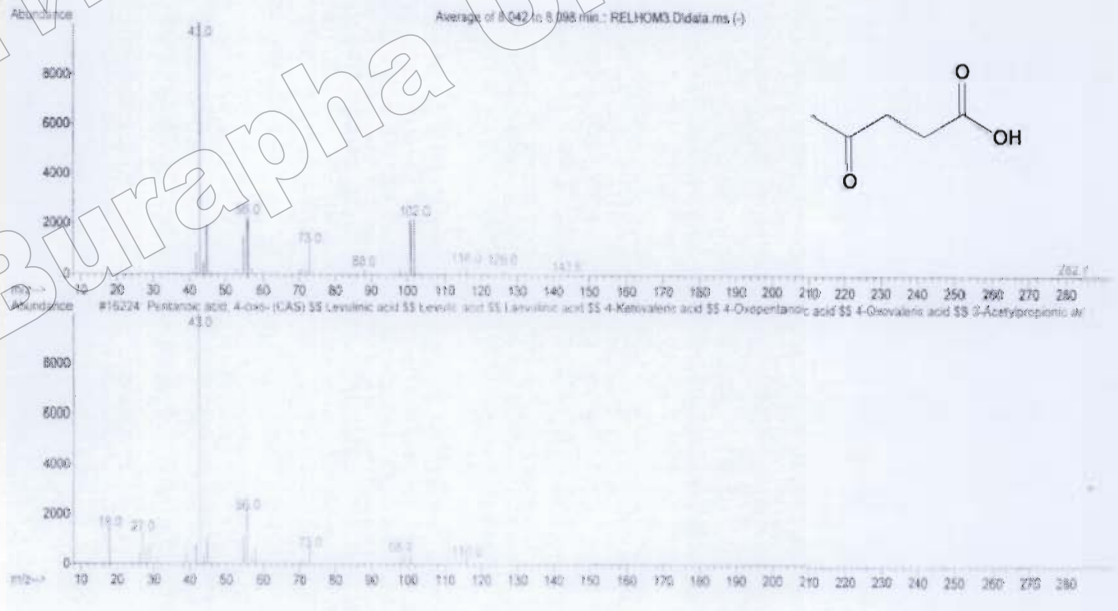


ภาพที่ ก-2 โครมาโตแกรมของสารสกัดเร่วหอม ที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 4.43 minute, Quality : 98 %, Total : 2.42 %, ID : 2-Furanmethanol

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

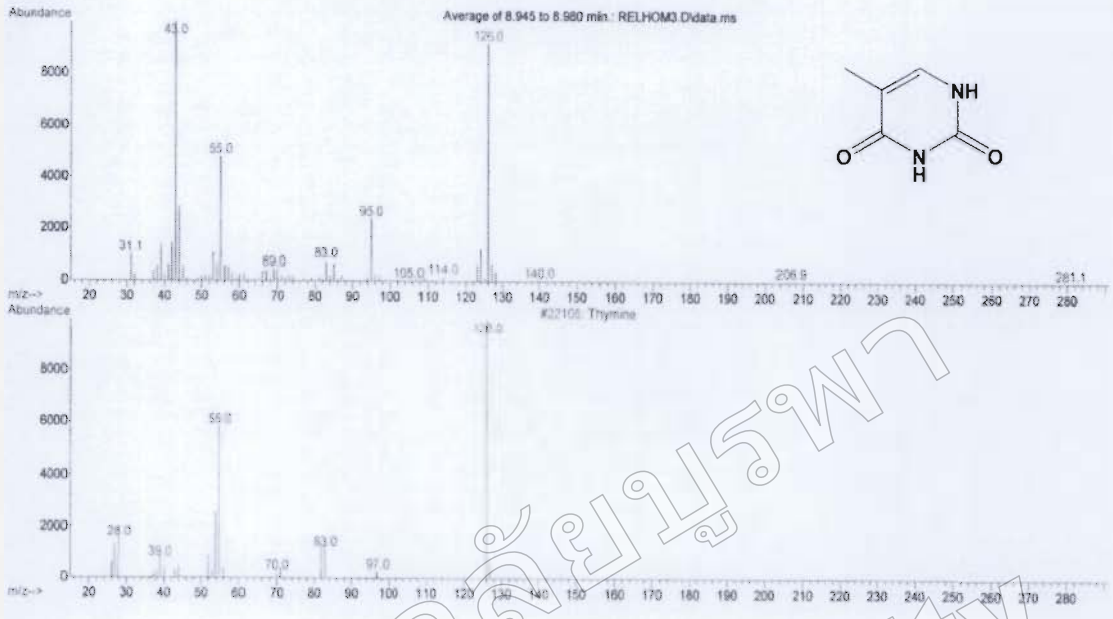


ภาพที่ ก-3 โครมาโตแกรมของสารสกัดเร่วหอม ที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 6.67 minute, Quality : 93 %, Total : 1.51 %, ID : 5-Methyl-2-furaldehyde

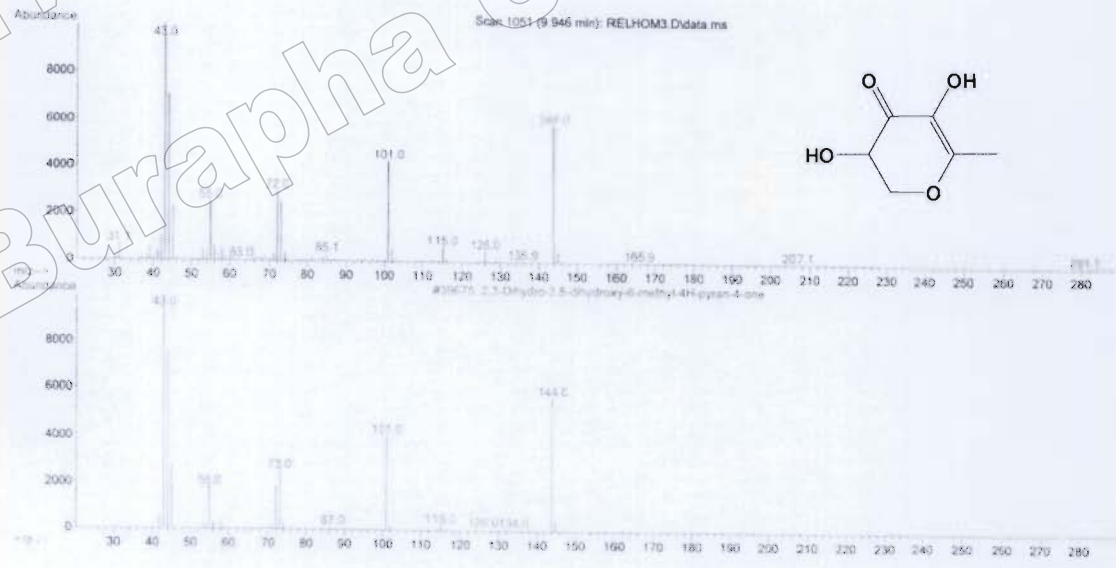


ภาพที่ ก-4 โครมาโตแกรมของสารสกัดเร่วหอม ที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 8.04 minute, Quality : 43 %, Total : 1.01 %, ID : Levulic Acid

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

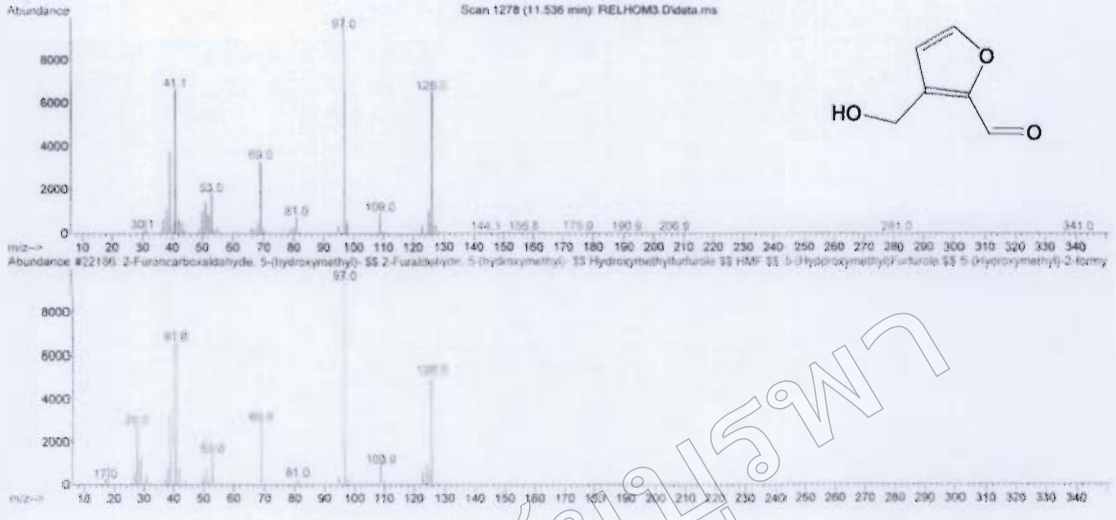


ภาพที่ ก-5 โครมาโตแกรมของสารสกัดเร่วหอม ที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 8.96 minute, Quality : 47 %, Total : 0.85 %, ID : Thymine



ภาพที่ ก-6 โครมาโตแกรมของสารสกัดเร่วหอมที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 9.89 minute, Quality : 94 %, Total : 15.83 %, ID : 2,3-Dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl-4*H*-pyran-4-one

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University



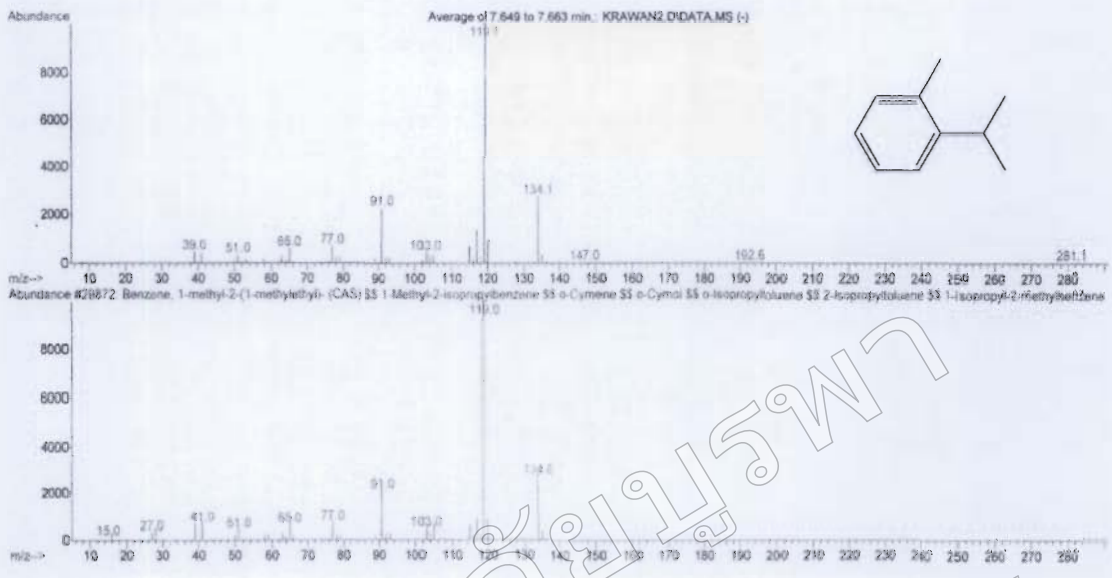
ภาพที่ ก-7 โครมาโตแกรมของสารสกัดเร่วหอมที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 11.52 minute, Quality : 90 %, Total : 54.56 %, ID : Hydroxymethylfurfural

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

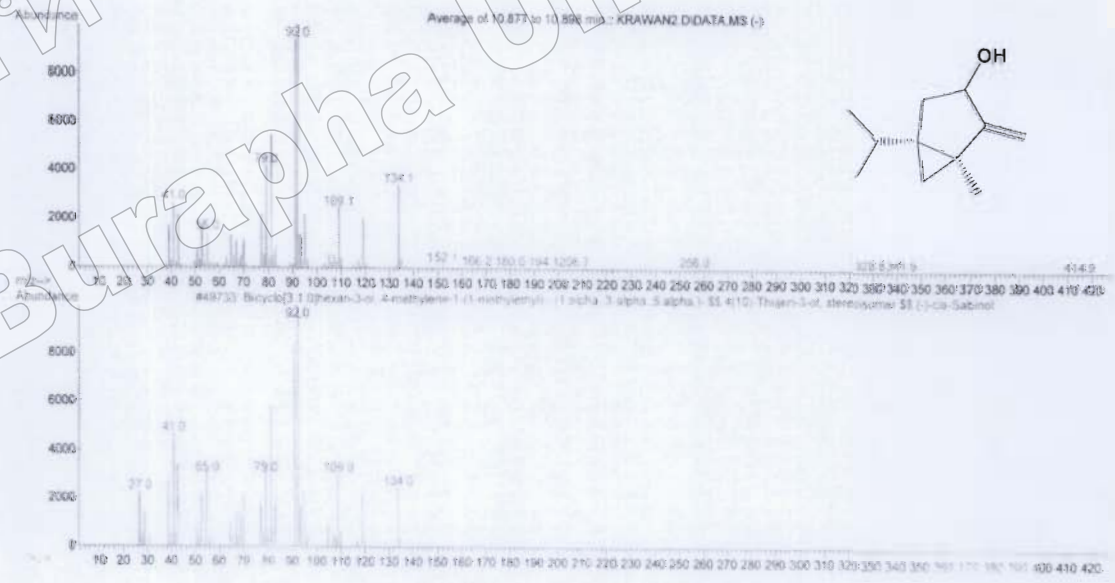
ภาคผนวก ข

โครมาโตแกรมและสูตรโครงสร้างทางเคมีของสารสกัดในเมล็ดกระวาน

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

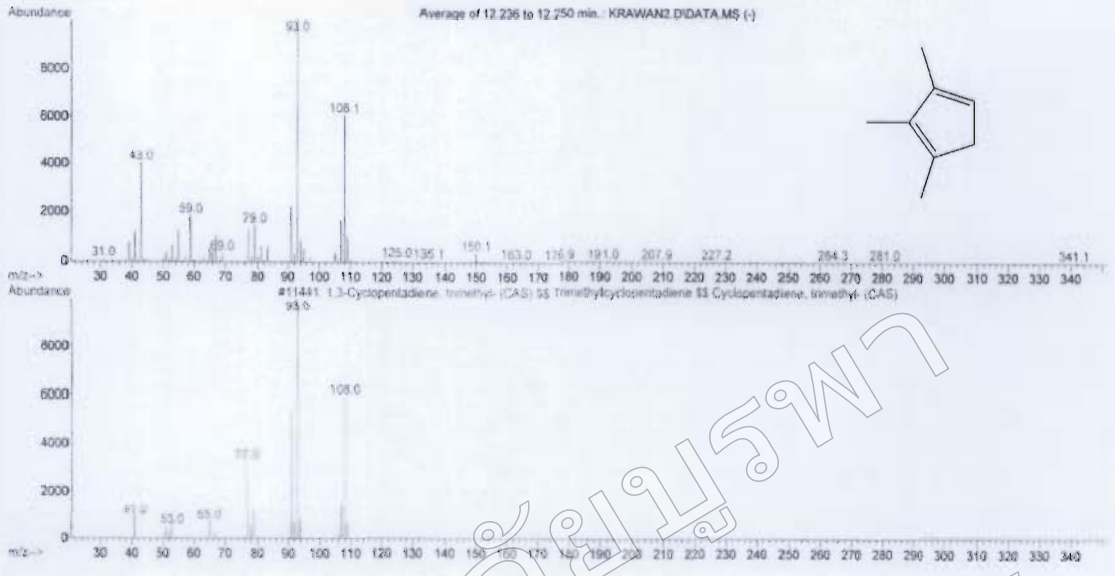


ภาพที่ ข-1 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 7.65 minute, Quality : 97 %, Total : 0.11%, ID : *o*-Cymene

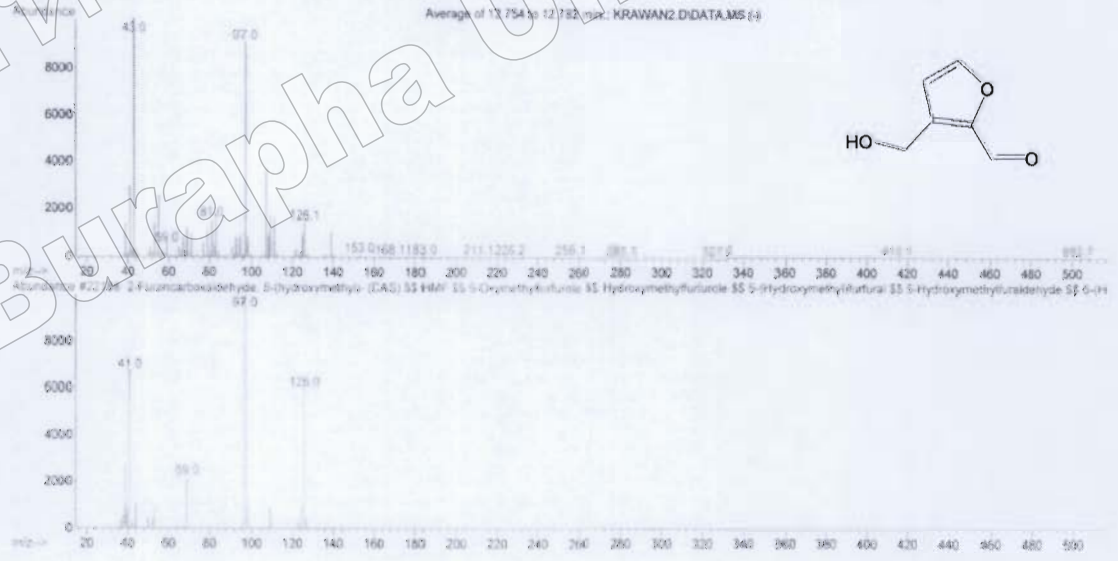


ภาพที่ ข-2 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 10.88 minute, Quality : 59 %, Total : 0.08 %, ID : *cis*-Sabinol

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

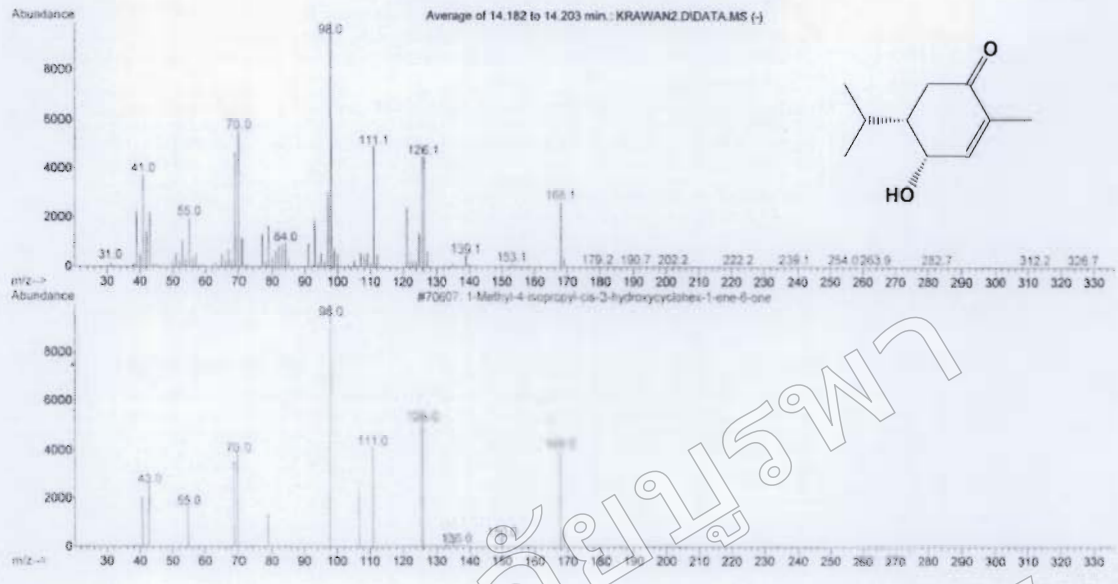


ภาพที่ ข-3 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวาน ที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 12.24 minute, Quality : 80 %, Total : 0.10 %, ID : Trimethylcyclopentadiene

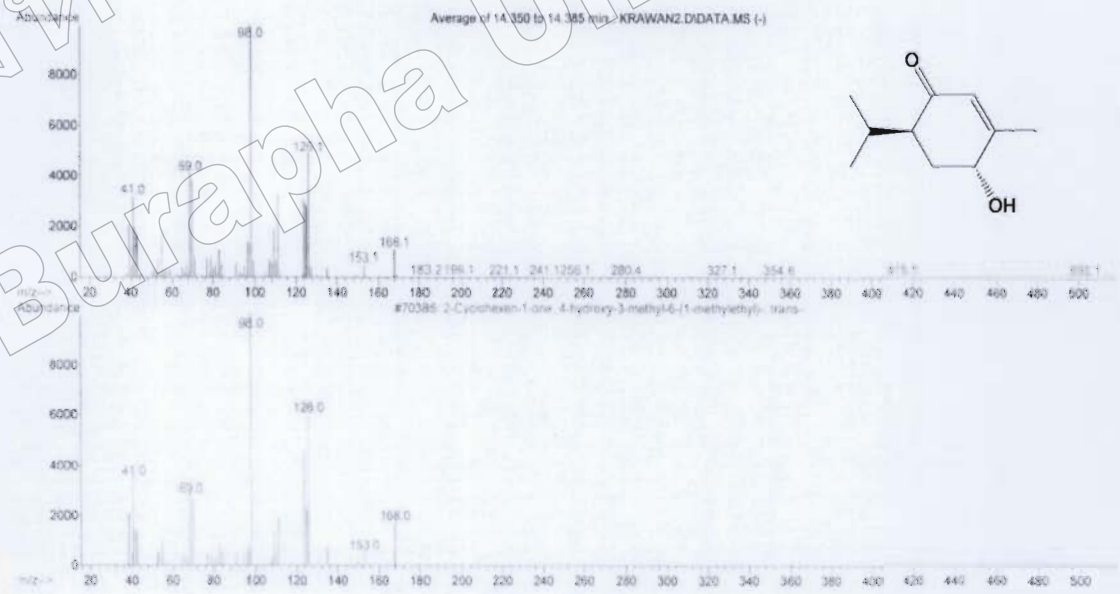


ภาพที่ ข-4 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 12.77 minute, Quality : 43 %, Total : 0.49 %, ID : Hydroxymethylfurfural

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

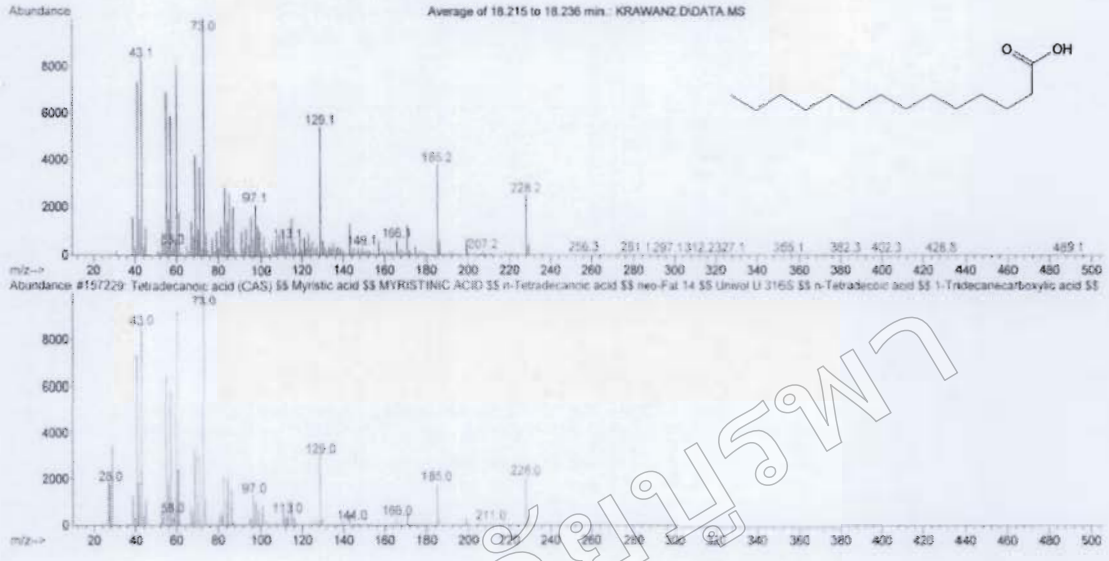


ภาพที่ ข-5 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวาน ที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 14.20 minute, Quality : 81%, Total : 0.31 %, ID : 1-Methyl-4-isopropyl-*cis*-3-hydroxycyclohex-1-ene-6-one

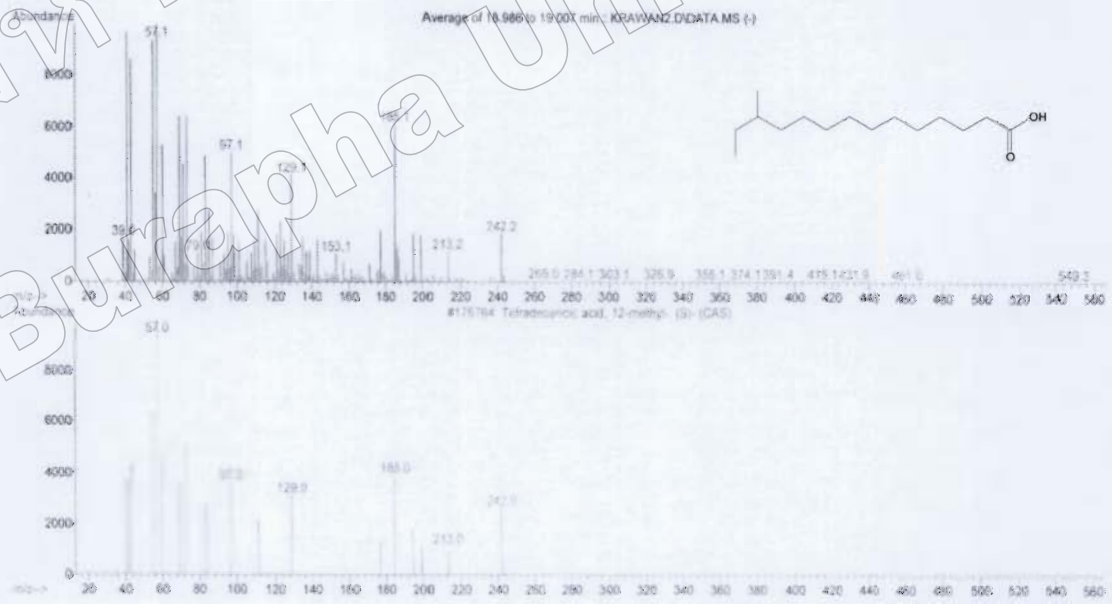


ภาพที่ ข-6 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวาน ที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 14.36 minute, Quality : 59 %, Total : 0.22 %, ID : 4-Hydroxy-3-methyl-6-(1-methylethyl)-*trans*-2-cyclohexen-1-one

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

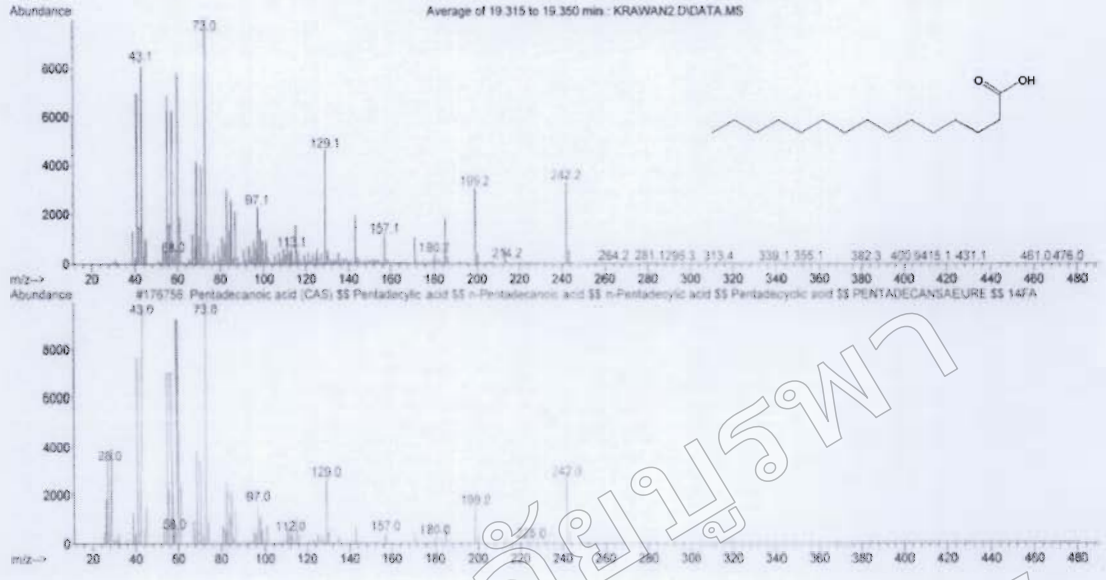


ภาพที่ ข-7 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 18.24 minute, Quality : 99 %, Total : 0.34 %, ID : Myristic Acid

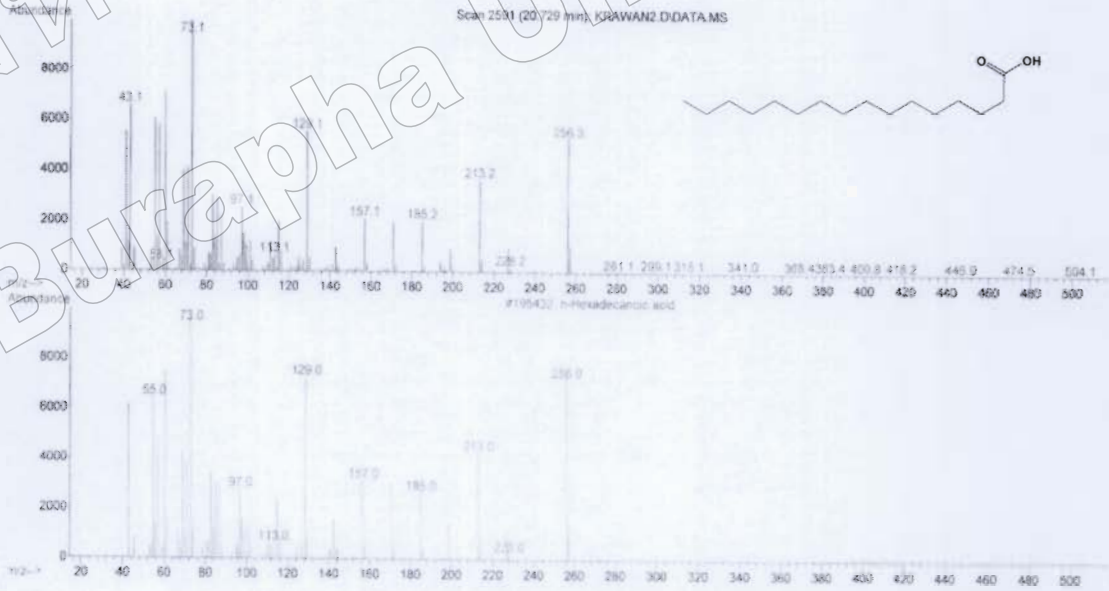


ภาพที่ ข-8 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 19.01 minute, Quality : 72 %, Total : 0.28 %, ID : 12-Methyltetradecanoic Acid

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

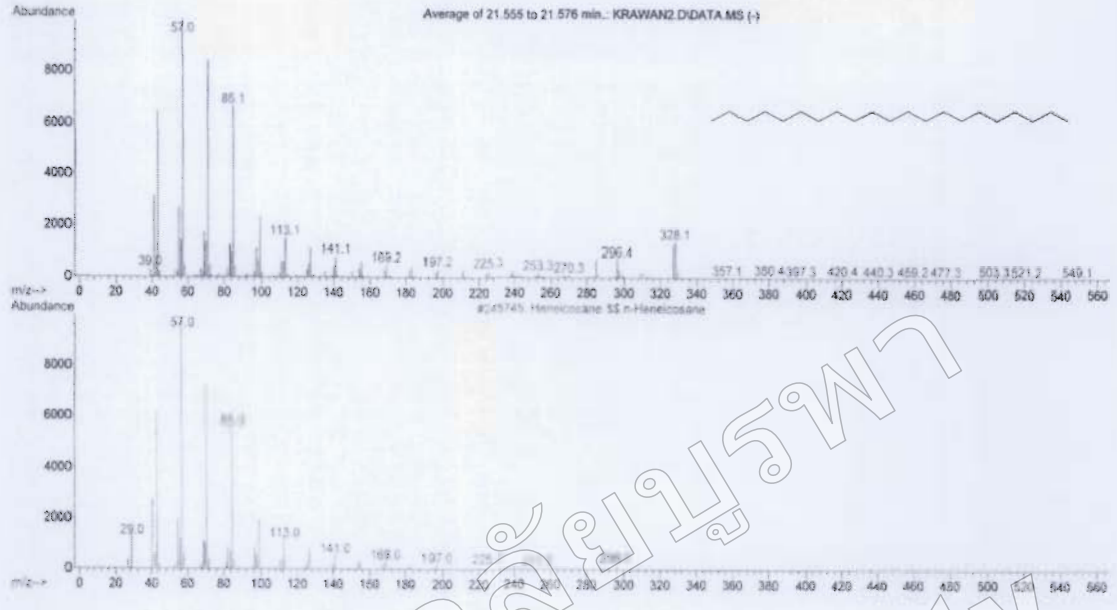


ภาพที่ ข-9 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 19.35 minute, Quality : 99 %, Total : 0.68 %, ID : Pentadecanoic Acid

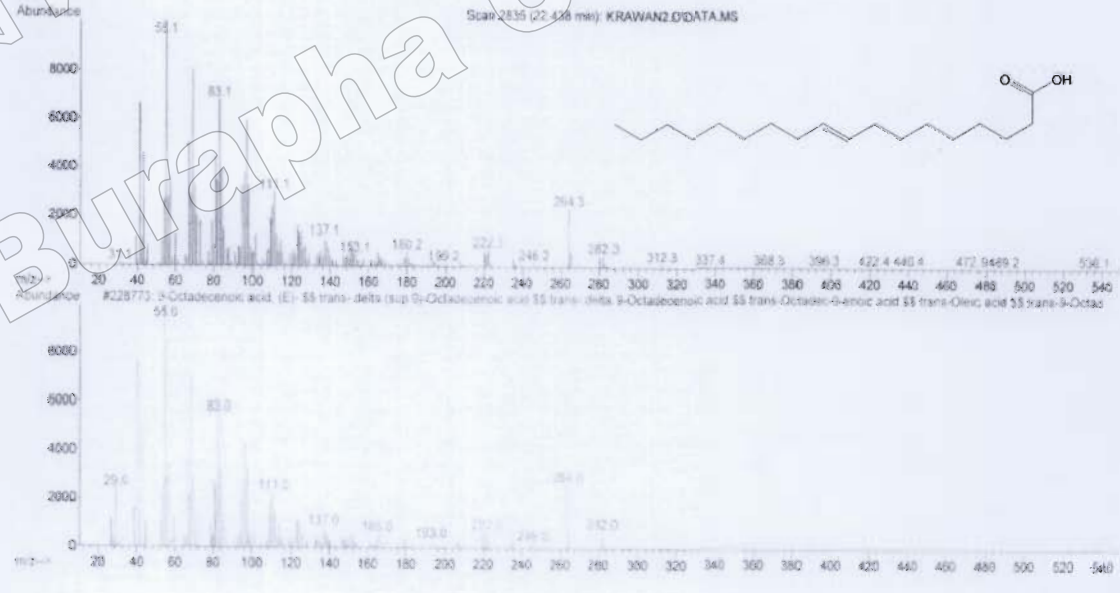


ภาพที่ ข-10 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 20.80 minute, Quality : 99 %, Total : 24.50 %, ID : *n*-Hexadecanoic Acid

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

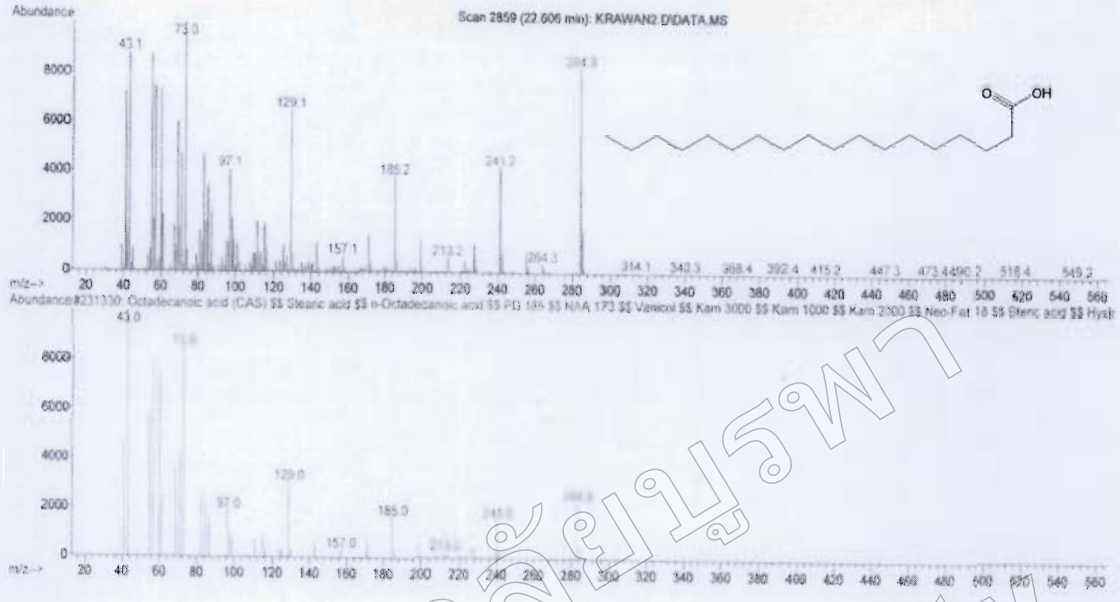


ภาพที่ ข-11 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 21.58 minute, Quality : 99 %, Total : 2.568 %, ID : Heneicosane

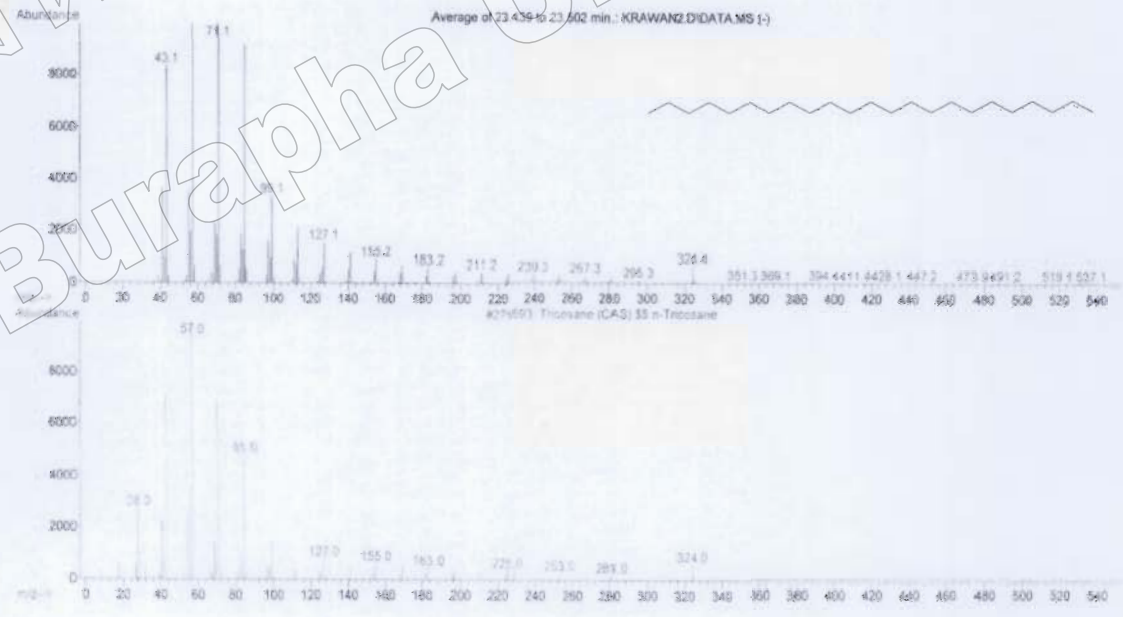


ภาพที่ ข-12 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 22.50 minute, Quality : 99 %, Total : 24.60 %, ID : *trans*-9-Octadecenoic Acid

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

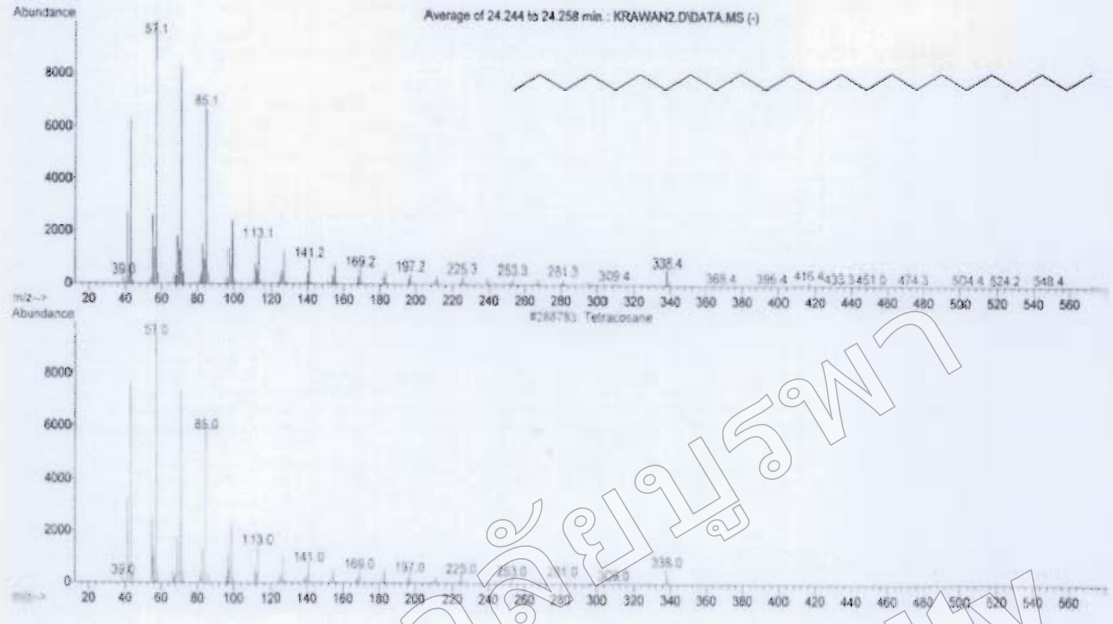


ภาพที่ ข-13 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 22.62 minute, Quality : 99 %, Total : 2.87 %, ID : Stearic Acid

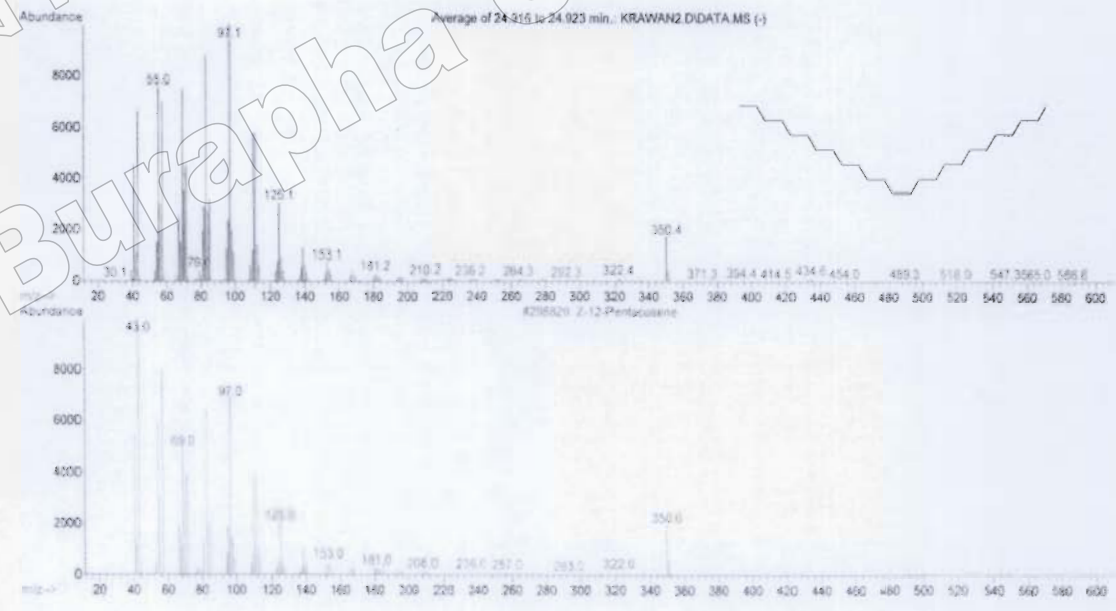


ภาพที่ ข-14 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 23.50 minute, Quality : 92 %, Total : 8.95 %, ID : *n*-Tricosane

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

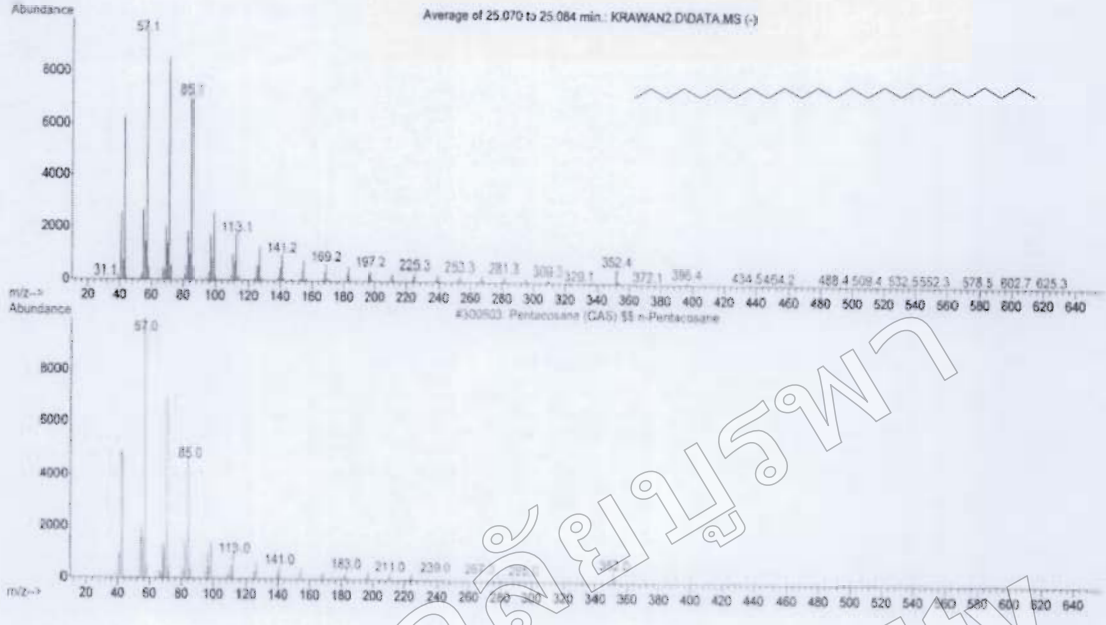


ภาพที่ ข-15 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 24.25 minute, Quality : 99 %, Total : 1.40 %, ID : Tetracosane

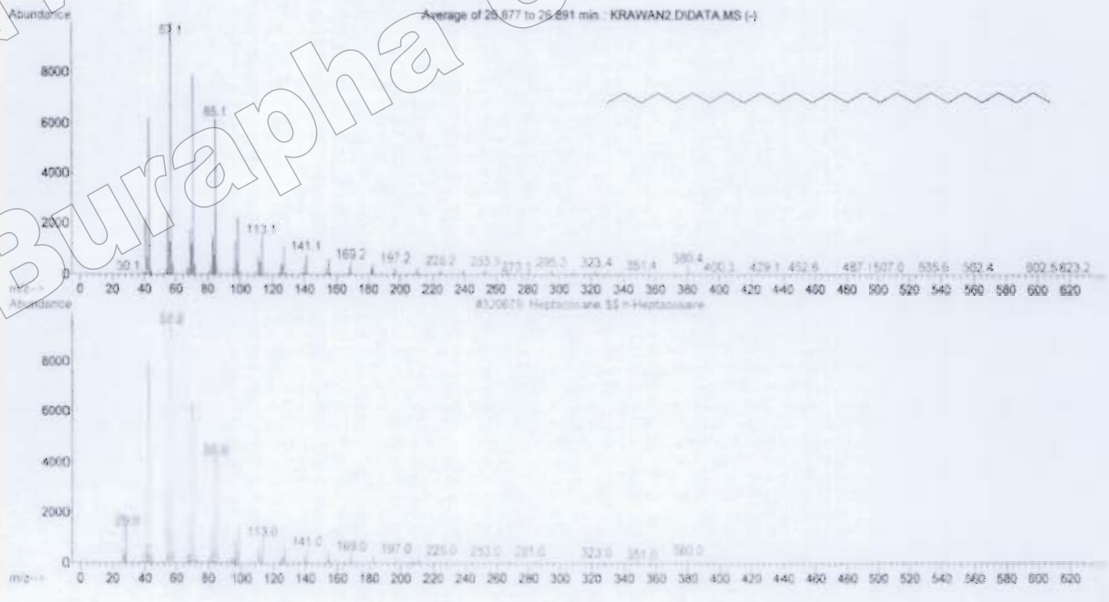


ภาพที่ ข-16 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 24.92 minute, Quality : 86 %, Total : 1.94 %, ID : 12Z-Pentacosene

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

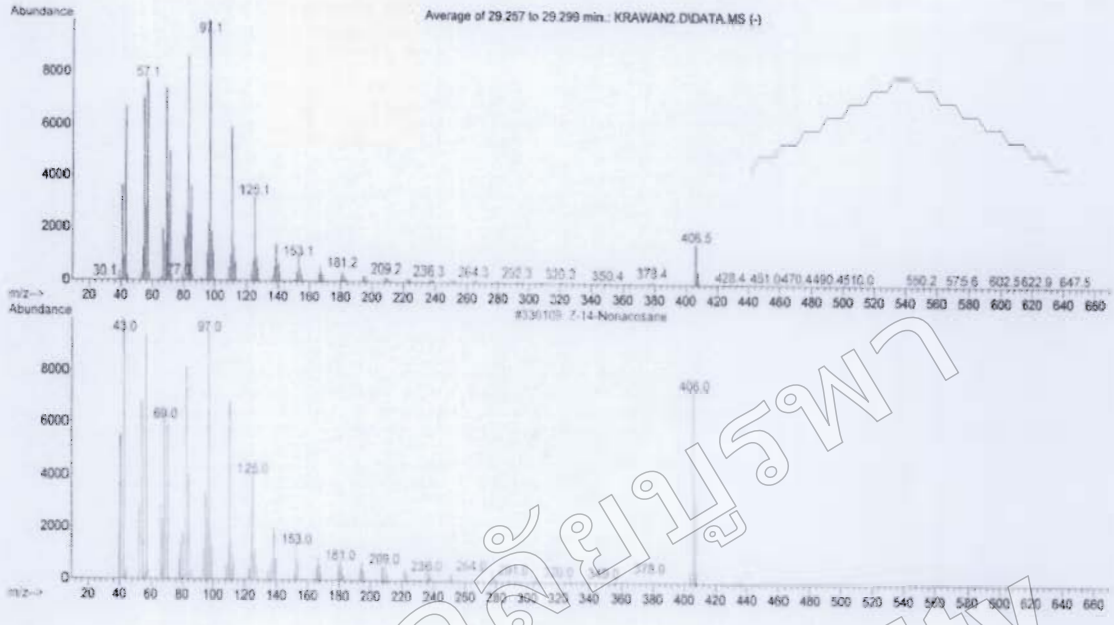


ภาพที่ ข-17 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 25.10 minute, Quality : 98 %, Total : 3.17 %, ID : Pentacosane

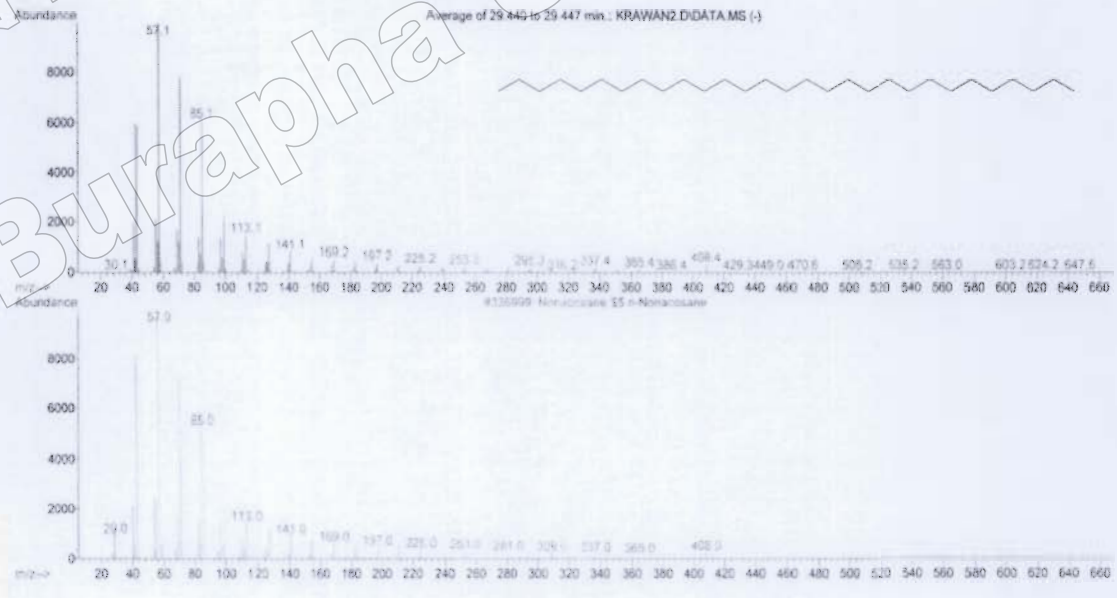


ภาพที่ ข-18 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 26.89 minute, Quality : 99 %, Total : 0.85 %, ID : Heptacosane

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

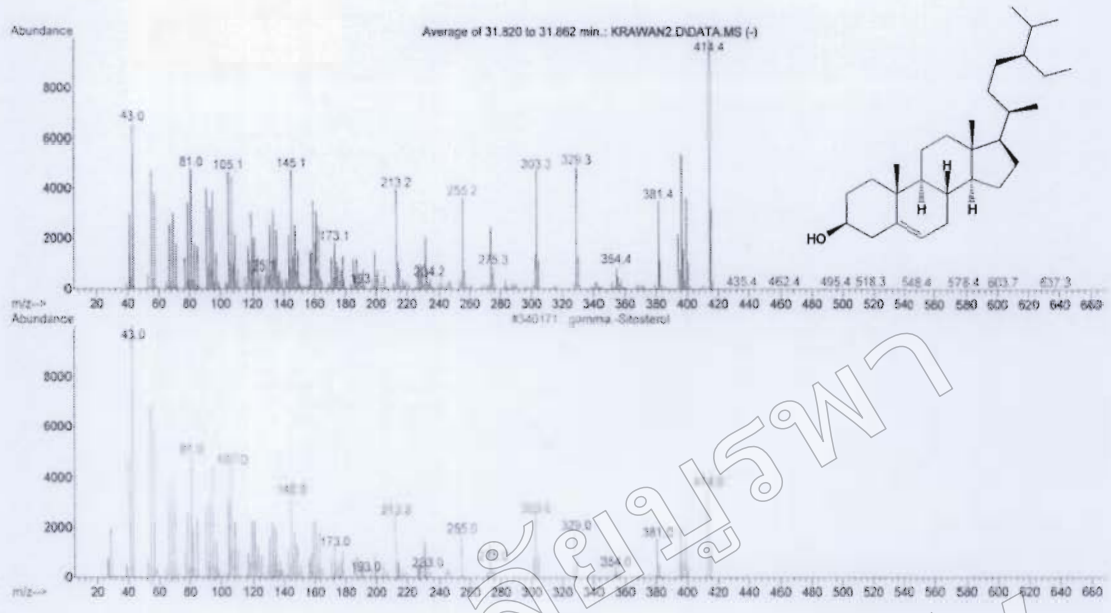


ภาพที่ ข-19 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 29.32 minute, Quality : 58 %, Total : 4.71 %, ID : 14Z-Nonacosene

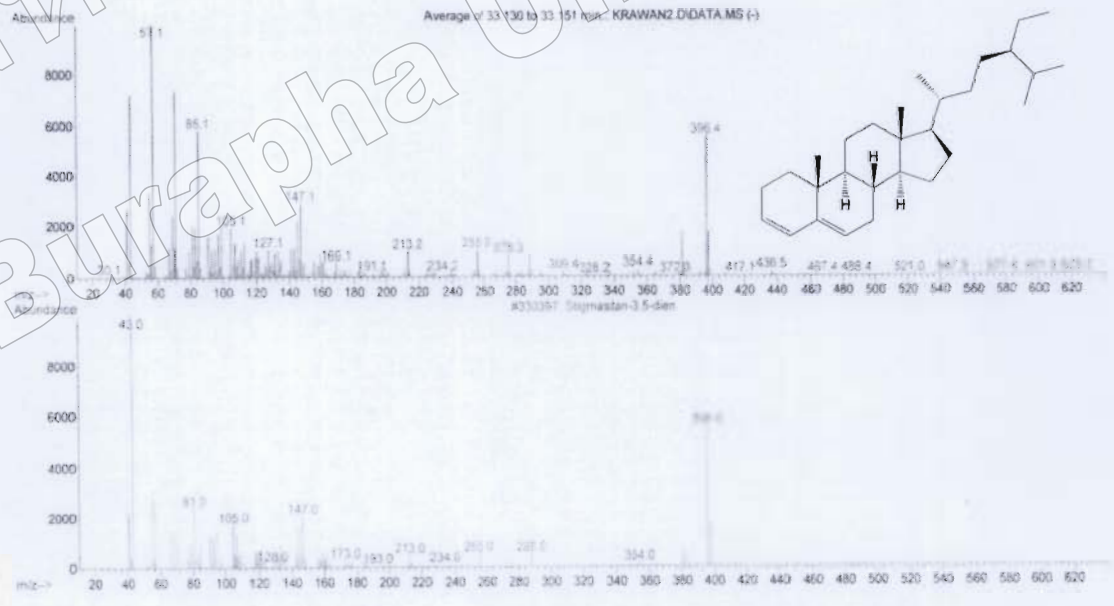


ภาพที่ ข-20 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 29.45 minute, Quality : 97 %, Total : 0.68 %, ID : Nanocosane

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

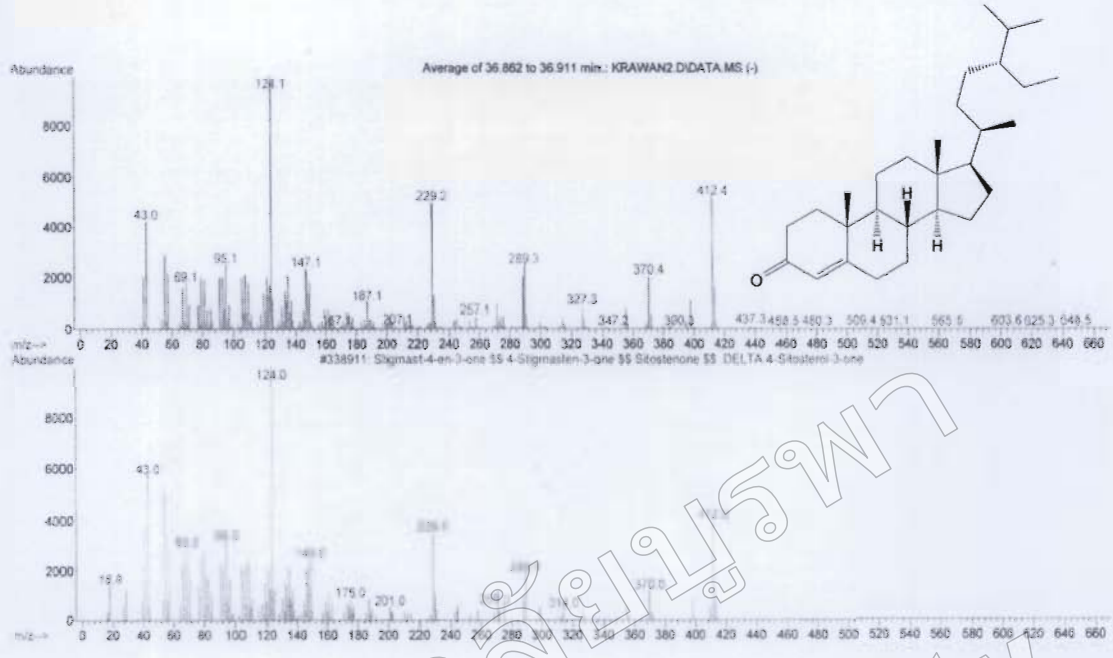


ภาพที่ ข-21 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 31.83 minute, Quality : 99 %, Total : 2.46 %, ID : 3β, 24S-Stigmast-5-en-3-ol

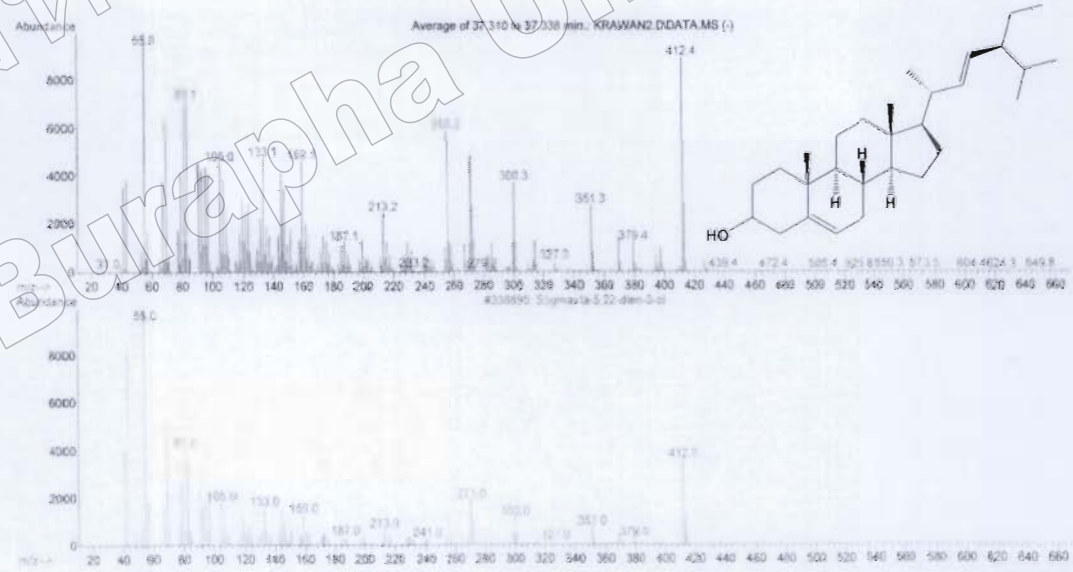


ภาพที่ ข-22 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 33.15 minute, Quality : 83 %, Total : 1.01 %, ID : Stigmastan-3,5-dien

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University



ภาพที่ ข-23 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 36.93 minute, Quality : 99 %, Total : 2.85 %, ID : Stigmast-4-en-3-one



ภาพที่ ข-24 โครมาโตแกรมของสารสกัดกระวานที่ได้จากเครื่อง GC/MS เทียบกับ Library Searched : Wiley7N edition, Retention Time 37.33 minute, Quality : 96 %, Total : 0.61 %, ID : Stigmasta-5,22-dien-3-ol

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ภาคผนวก ค

ภาพการสกัดสารในเหง้าเร่วหอม และเมล็ดกระวานโดยวิธีแช่ด้วยตัวทำละลาย

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ภาพที่ ค-1 ภาพการสกัดสารสำคัญในเมล็ดกระวานโดยวิธีแช่ด้วยตัวทำละลายเฮกเซน

ภาพที่ ค-2 ภาพการสกัดสารสำคัญในเหง้าเร่วหอมโดยวิธีแช่ด้วยตัวทำละลายเมทานอล

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University