

ภาคผนวก ก

ข่าวกล้องงอกหลังการอบแห้ง



รูปที่ ก.1 ลักษณะของข้าวกล้องงอกหลังการอบที่อุณหภูมิต่างๆโดยไม่ผ่านการให้ความร้อนด้วยไอน้ำ



รูปที่ ก.2 ลักษณะของข้าวกล้องงอกหลังการอบแห้งที่อุณหภูมิต่างๆ โดยผ่านการให้ความร้อนด้วยไอน้ำ เวลา 10 นาที



รูปที่ ก.3 ลักษณะของข้าวกล้องงอกหลังการอบแห้งที่อุณหภูมิต่างๆ โดยผ่านการให้ความร้อนด้วยไอน้ำเป็นเวลา 20 นาที

ภาคผนวก ข

ข้าวกล้องและข้าวกล้องงอกหลังการเก็บรักษา



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)



(จ)



(ฉ)

รูปที่ ข.1 ลักษณะของข้าวกล้องและข้าวกล้องงอกหลังการเก็บรักษาเป็นเวลา 8 เดือน

(ก) BR (0 month)

(ข) GB (0 month)

(ค) BR 4°C (8 month)

(ง) GB 4°C (8 month)

(จ) BR 37°C (8 month)

(ฉ) GB 37°C (8 month)

ภาคผนวก ค

ผลการทดสอบปริมาณสารอาหารในข้าวกล้องงอก



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 25 มกราคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/01723

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ศศ. ดร. สุนัน ปานสาร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ.ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	แป้งข้าว Control
รหัสตัวอย่าง	54/00673-001
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้งข้าว ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 10 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	13 มกราคม 2554
วันที่ทดสอบ	14 มกราคม 2554 - 25 มกราคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	4.67	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)



รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.1 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ Control



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 25 มกราคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/01724

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ผศ. ดร. สุวัฒน์ ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ.ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	แป้งข้าว ND20
รหัสตัวอย่าง	54/00673-002
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้งข้าว ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 10 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	13 มกราคม 2554
วันที่ทดสอบ	14 มกราคม 2554 - 25 มกราคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	10.68	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)



รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพื่อบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.2 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ ND20



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Laddoo, Jitujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 25 มกราคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/01725

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ผศ. ดร. สุนัน ปานสาร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ.ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	แป้งข้าว ND40
รหัสตัวอย่าง	54/00673-003
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้งข้าว ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 10 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	13 มกราคม 2554
วันที่ทดสอบ	14 มกราคม 2554 - 25 มกราคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	5.19	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)



รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.3 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ ND40



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Laddoo, Jatujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 25 มกราคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/01726

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ศศ. ดร. สุนัน ปานสาร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ.ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	แป้งข้าว ND80
รหัสตัวอย่าง	54/00673-004
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้งข้าว ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 10 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	13 มกราคม 2554
วันที่ทดสอบ	14 มกราคม 2554 - 25 มกราคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	9.93	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)



รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.4 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ ND80



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Laddoo, Jitujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 25 มกราคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/01727

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ศส. ดร. ศุภัน ปานสาร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ.ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	แป้งข้าว S10+D20
รหัสตัวอย่าง	54/00673-005
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้งข้าว ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 10 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	13 มกราคม 2554
วันที่ทดสอบ	14 มกราคม 2554 - 25 มกราคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	5.42	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)



รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำห้ฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.5 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ S10+D20



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Laddao, Jatujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 25 มกราคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/01728

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ผศ. ดร. ฐานัน ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ. ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	แป้งข้าว S10+D40
รหัสตัวอย่าง	54/00673-006
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้งข้าว ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 10 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	13 มกราคม 2554
วันที่ทดสอบ	14 มกราคม 2554 - 25 มกราคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	5.66	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)



รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.6 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ S10+D40



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Laddymao, Jatujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 25 มกราคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/01729

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ศส. ดร. สุนัน ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ. ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	แป้งข้าว S10+D80
รหัสตัวอย่าง	54/00673-007
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้งข้าว ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 10 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	13 มกราคม 2554
วันที่ทดสอบ	14 มกราคม 2554 - 25 มกราคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	5.68	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)



รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.7 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ S10+D80



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 25 มกราคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/01730

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ผศ. ดร. สุนัน ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ.ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	แป้งข้าว S20+D20
รหัสตัวอย่าง	54/00673-008
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้งข้าว ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 10 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	13 มกราคม 2554
วันที่ทดสอบ	14 มกราคม 2554 - 25 มกราคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	5.47	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)



รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.8 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ S20+D20



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 25 มกราคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/01731

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ผศ. ดร. สุนัน ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ.ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	แป้งข้าว S20+D40
รหัสตัวอย่าง	54/00673-009
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้งข้าว ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 10 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	13 มกราคม 2554
วันที่ทดสอบ	14 มกราคม 2554 - 25 มกราคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	7.24	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)

อนุมัติผล
(ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด)
ผู้อำนวยการ
สาขา กรุงเทพฯ

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.9 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ S20+D40



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Laddao, Jatujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 25 มกราคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/01732

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ศส. ดร. สุนัน ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ.ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	แป้งข้าว S20+D80
รหัสตัวอย่าง	54/00673-010
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้งข้าว ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 10 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	13 มกราคม 2554
วันที่ทดสอบ	14 มกราคม 2554 - 25 มกราคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	5.95	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)



รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.10 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ S20+D80



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Ladayao, Jatujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 15 มีนาคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/06895

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ผศ. ดร. สุนัน ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ. ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	BR 4/2 M
รหัสตัวอย่าง	54/04404-001
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้ง ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 10 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	08 มีนาคม 2554
วันที่ทดสอบ	10 มีนาคม 2554 - 15 มีนาคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	1.23	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)



รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นที่แจ้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.11 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ BR 4/2 M



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Laddymao, Jitujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 15 มีนาคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/06896

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ผศ. ดร. สุนัน ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ.ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	BR 37/2 M
รหัสตัวอย่าง	54/04404-002
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้ง ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 10 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	08 มีนาคม 2554
วันที่ทดสอบ	10 มีนาคม 2554 - 15 มีนาคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	4.67	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)



รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.12 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ BR 37/2 M



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Laddymao, Jitujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 15 มีนาคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/06897

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ผศ. ดร. สุนัน ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ. ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	GB 4/2 M
รหัสตัวอย่าง	54/04404-003
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้ง ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 10 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	08 มีนาคม 2554
วันที่ทดสอบ	10 มีนาคม 2554 - 15 มีนาคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	10.04	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)



รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.13 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ GB 4/2 M



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Laddao, Jatujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 15 มีนาคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/06898

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ผศ. ดร. สุนัน ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ. ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	GB 37/2 M
รหัสตัวอย่าง	54/04404-004
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้ง ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 10 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	08 มีนาคม 2554
วันที่ทดสอบ	10 มีนาคม 2554 - 15 มีนาคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	10.14	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)



รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.14 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ GB 37/2 M



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Laddoo, Jatujak, Bangkok 10900 Thailand

Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209

http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 20 พฤษภาคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/12815

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ผศ. ดร. สุนัน ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ. ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	BR 4/4 M
รหัสตัวอย่าง	54/08348-001
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้ง ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซีป), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 20 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	11 พฤษภาคม 2554
วันที่ทดสอบ	12 พฤษภาคม 2554 - 20 พฤษภาคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	3.16	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)

อนุมัติโดย

(นางสาวกัญญาพร หิมาวโรจน์)
ลงนามแทนผู้อำนวยการห้องปฏิบัติการ
CERTIFIED
สาขากรุงเทพฯ

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพื่อใช้งานส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.15 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ BR 4/4 M



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Laddoo, Jorujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 20 พฤษภาคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/12816

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ผศ. ดร. สุนัน ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ. ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	BR 37/4 M
รหัสตัวอย่าง	54/08348-002
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้ง ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 20 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	11 พฤษภาคม 2554
วันที่ทดสอบ	12 พฤษภาคม 2554 - 20 พฤษภาคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	3.70	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)

อนุมัติโดย

(ลงนามแทนผู้อำนวยการห้องปฏิบัติการ
กรุงเทพฯ)
CERTIFIED

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.16 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ BR 37/4 M



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Ladd Yao, Jitujak, Bangkok 10900 Thailand

Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209

http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 20 พฤษภาคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/12817

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ผศ. ดร. สุนัน ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ.ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	GB 4/4 M
รหัสตัวอย่าง	54/08348-003
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้ง ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 20 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	11 พฤษภาคม 2554
วันที่ทดสอบ	12 พฤษภาคม 2554 - 20 พฤษภาคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	10.48	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)

อนุมัติผล
(นายอรรถพร ธีรจันทร์)
ลงนามแทนผู้อำนวยการห้องปฏิบัติการ
CERTIFIED
สาขา กรุงเทพฯ

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.17 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ GB 4/4 M



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สำนักงานใหญ่ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Laddymao, Jatujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 20 พฤษภาคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/12818

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ผศ. ดร. สุนัน ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ.ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	GB 37/4 M
รหัสตัวอย่าง	54/08348-004
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้ง ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 20 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	11 พฤษภาคม 2554
วันที่ทดสอบ	12 พฤษภาคม 2554 - 20 พฤษภาคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	6.20	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)

อนุมัติโดย
(ลงนามแทนผู้อำนวยการห้องปฏิบัติการ)
CERTIFIED
สาขา กรุงเทพฯ

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.18 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ GB 37/4 M



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Laddymao, Jatujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 22 กรกฎาคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/20532

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ศส. ดร. สุวัฒน์ ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ.ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	BR 37/6 M
รหัสตัวอย่าง	54/12712-002
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้ง ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 20 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	13 กรกฎาคม 2554
วันที่ทดสอบ	14 กรกฎาคม 2554 - 22 กรกฎาคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	4.05	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)

อนุมัติ โดย
(นาย) พิชญ์ พานิชเจริญ
ผู้อำนวยการปฏิบัติการ
สาขา กรุงเทพฯ

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.20 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ BR 37/6 M



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Laddoo, Jitujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4896, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 22 กรกฎาคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/20533

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ศส. ดร. อนุทิน ปานสาร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ.ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	GB 4/6 M
รหัสตัวอย่าง	54/12712-003
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้ง ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 20 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	13 กรกฎาคม 2554
วันที่ทดสอบ	14 กรกฎาคม 2554 - 22 กรกฎาคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	0.99	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)

อนันต์ โดย
Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
สาขา กรุงเทพฯ

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.21 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ GB 4/6 M



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Laddao, Jatujak, Bangkok 10900 Thailand
Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4896, (662) 940 6881-3 Ext. 209
http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 22 กรกฎาคม 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/20534

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ศศ. ดร. ชูรัตน์ ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ.ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	GB 37/6 M
รหัสตัวอย่าง	54/12712-004
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : แป้ง ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 20 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	13 กรกฎาคม 2554
วันที่ทดสอบ	14 กรกฎาคม 2554 - 22 กรกฎาคม 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	1.91	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)

อนุมิตผล
(นางสาวอรรณพ อ่อนนิษฐ์เจริญ)
ผู้อำนวยการปฏิบัติการ
สาขา กรุงเทพฯ

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.22 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ GB 37/6 M



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

(Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.)

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Laddymao, Jatujak, Bangkok 10900 Thailand

Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209

http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 19 กันยายน 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/26984

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ผศ. ดร. สุนัน ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ.ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	BR 4/8 M
รหัสตัวอย่าง	54/16239-001
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : ข้าวสาร ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 20 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	07 กันยายน 2554
วันที่ทดสอบ	08 กันยายน 2554 - 16 กันยายน 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	1.65	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)



รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด ไม่สามารถนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดโดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.23 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ BR 4/8 M



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900 Thailand

Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209

http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 19 กันยายน 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/26985

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ผศ. ดร. สุนัน ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ.ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	BR 37/8 M
รหัสตัวอย่าง	54/16239-002
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : ข้าวสาร ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 20 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	07 กันยายน 2554
วันที่ทดสอบ	08 กันยายน 2554 - 16 กันยายน 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	3.20	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)

อนุมัติโดย

Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd. (มหาชน)
ผู้อำนวยการห้องปฏิบัติการ
สาขา กรุงเทพฯ

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.24 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ BR 37/8 M



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Laddymao, Jatujak, Bangkok 10900 Thailand

Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209

http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 19 กันยายน 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/26986

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ศศ. ดร. สุนัน ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ. ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	GB 4/8 M
รหัสตัวอย่าง	54/16239-003
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : ข้าวสาร ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 20 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	07 กันยายน 2554
วันที่ทดสอบ	08 กันยายน 2554 - 16 กันยายน 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	7.78	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)



รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.25 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ GB 4/8 M



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

(Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.)

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900 Thailand

Tel : (662) 561 4387-8, (662) 940 6881-3 Ext. 164, 218 Fax : (662) 579 4895, (662) 940 6881-3 Ext. 209

http://www.centralabthai.com

Central Lab

วันที่ออก : 19 กันยายน 2554

เลขที่รายงาน : TR 54/26987

หน้า : 1 / 1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	ผศ. ดร. สุนัน ปานสาคร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต. คลองหก อ.ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110
รายละเอียดตัวอย่าง	GB 37/8 M
รหัสตัวอย่าง	54/16239-004
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : ข้าวสาร ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 20 กรัม. อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	07 กันยายน 2554
วันที่ทดสอบ	08 กันยายน 2554 - 16 กันยายน 2554

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Gamma aminobutyric acid (GABA)	3.90	mg/100g	-	Mustafa, A. et al., Analysis of free amino acid in cereal products, Food Chemistry (2007)

อนุมัติโดย
(นางสาวสุภาวดี นิลเจริญ)
ผู้อำนวยการห้องปฏิบัติการ
CERTIFIED
สาขา กรุงเทพฯ

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R02(21/08/51)P1/1

รูปที่ ค.26 ผลการทดสอบปริมาณสาร GABA ในข้าวกล้องงอกที่สภาวะ GB 37/8 M