คู่มือการใช้งาน

ระบบประมาณการผลผลิตอ้อยในพื้นที่ขนาดใหญ่
"อ้อยไทย 1.0"

พนมศักดิ์ พรหมบุรมย์
อรรถชัย จินตะเวช

ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ระบบ "อ้อยไทย 1.0"

ระบบ "อ้อยไทย" รุ่น 1.0 ทำงานร่วมกับโปรแกรม ArcView 3.0 หรือรุ่นที่สูงกว่า ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows 95/98/NT/2000 โดยมีระบบ Graphic User Interface (GUI) เป็นภาษาไทย การทำงานหลักของระบบฯ ออกแบบให้ผู้ใช้เลือกพื้นที่เป้าหมาย ซึ่งสามารถกระทำได้ทั้งในระดับระดับตำบล อำเภอ และจังหวัด หลังการเลือกพื้นที่ สามารถเรียกแสดงแผนที่ต่างๆ ได้แก่ แผนที่พื้นที่ปลูกอ้อย ชุดดิน เขตภูมิอากาศ ขอบเขตการปกครอง ถนน และทางน้ำ เป็นต้น

จากสภาพปัจจัยสิ่งแวดล้อมของพื้นที่เป้าหมาย ผู้ใช้สามารถประมาณการผลผลิตภายใต้สภาวะการจัดการตามที่ต้องการ เพื่อทราบถึงศักยภาพในการผลิตของพื้นที่ต่าง ๆ โดยจะแสดงผลในรูปแผนที่การกระจายตัวของผลผลิต พร้อมทั้งแสดงแผนที่ต่าง ๆ ทั้งที่เป็นด้านปัจจัยการเจริญเติบโตของอ้อยและแผนที่สำหรับใช้อ้างอิงตำแหน่งในพื้นที่ได้

สมรรถนะของคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับ อ้อยไทย 1.0

อ้อยไทย 1.0 ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการแบบ Windows (95/98/NT/2000) Thai Edition โปรแกรมกลางที่ขับเคลื่อนระบบเป็น ArcView project file ที่พัฒนามาจากภาษา Avenue ร่วมกับ Dialog box Designer ดังนั้นจำเป็นต้องทำงานร่วมกับโปรแกรม ArcView 3.0 หรือเวอร์ชันที่สูงกว่า อ้อยไทย 1.0 ได้ออกแบบให้สามารถใช้กับฐานข้อมูลในระดับจังหวัด ที่ประกอบด้วยฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบของ Shape file ซึ่งข้อมูลทุกชั้นข้อมูล (layer) จัด

สร้างขึ้นที่มาตราส่วน 1:50,000 จึงมีขนาดของข้อมูลที่ใหญ่ ดังนั้นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะทำการติดตั้ง อ้อยไทย 1.0 ควรมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (central processing unit, CPU) ระดับ Pentium II 200 MHz ขึ้นไป
- ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 95/98/NT/2000 รุ่นภาษาไทย
- ต้องติดตั้งโปรแกรม ArcView 3.0 หรือที่สูงกว่า พร้อมทั้ง Dialog box Designer Extension
- หน่วยความจำอย่างน้อย 64 Mb
- มีระบบการแสดงผลที่สนับสนุนการแสดงรายละเอียดได้อย่างน้อย 800x640 พิกเซล ที่การแสดงผลอย่างน้อย 256 สี
- จอสีระดับ Supter VGA ขนาด 15 นิ้ว รองรับการแสดงสี 16.7 ล้านสี ใน mode 800x600 พิกเซลขึ้นไป พร้อม VDO Card ที่รองรับการทำงานในระดับนี้ได้
- ฮาร์ดดิสก์ที่มีเนื้อที่ว่างขนาด 400 MB ขึ้นไป

อ้อยไทย 1.0 ประกอบด้วย ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) ข้อมูลตารางประกอบ (attribute data) และแฟ้มข้อมูลอื่นๆ เช่น โปรแกรมขับเคลื่อนแบบจำลอง และเอกสารให้ความช่วยเหลือ บรรจุอยู่ในแผ่น CD-ROM จำนวน 1 แผ่น การติดตั้งให้สำเนาแฟ้มข้อมูลทั้งหมดจากโฟลเดอร์ \oythai\ ใน CD-ROM drive ไปที่ C:\ หรือ ดิสค์อื่นที่มีเนื้อที่เพียงพอ

หลังการติดตั้งแล้วภายใต้ \OYTHAI sub-directory จะประกอบไปด้วยไฟล์และโฟลเดอร์ ต่าง ๆ ดังนี้

\admin\
\climate\
\climdata\
\crop\
\cultivar\
\factory\
\filex\
\help\
\logo\
\output\
\river\
\road\
\soil\
OyThai.apr
OyThai.ini

อ้อยไทย 1.0 ประกอบข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอรรถาธิบายครอบคลุมพื้นที่ 5 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ขอนแก่น ชัยภูมิ เลย อุดรธานี และ หนองบัวลำภู การให้ชื่อแฟ้มข้อมูลโดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยมากประกอบด้วยอักษรย่อที่บ่งบอกถึงชั้นข้อมูลนั้นๆ ร่วมกับรหัสของเขตการปกครอง หรือรหัสจังหวัดตามระบบของกรมการปกครอง ดังตัวอย่างด้านล่างนี้

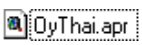
จังหวัด	รหัสจังหวัด
ขอนแก่น	505
ชัยภูมิ	510

เลย	552
อุดรธานี	568
หนองบัวลำภู	575

ชั้นข้อมูล	อักษรย่อ	ตัวอย่างชื่อข้อมูล
เขตการปกครอง	A	A50500
แปลงอ้อย	SC	SC505
ชุดดิน	SOIL	SOIL505
ถนน	RD	RD505
ทางน้ำ	STR	STR505

ข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งหมดอยู่ในรูปแบบ Shape file ที่โปรแกรม ArcView สามารถเรียกใช้ได้ ส่วนข้อมูลอรรถาธิบาย (attribute data) เป็นแฟ้มข้อมูล dBase รายชื่อแฟ้มข้อมูล โครงสร้างข้อมูล และคำอธิบายข้อมูล (data dictionary) ของอ้อยไทย 1.0 สามารถศึกษารายละเอียดได้จาก พนมศักดิ์ และคณะ (2544)

การใช้งาน อ้อยไทย 1.0

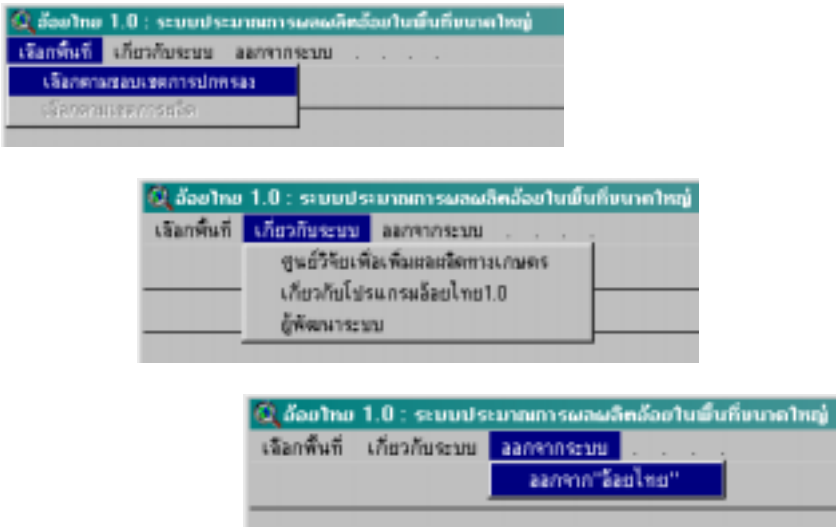
ภายหลังจากการติดตั้งระบบเสร็จสิ้นแล้ว ก่อนที่จะใช้งาน อ้อยไทย 1.0 ต้องให้แน่ใจว่าได้ติดตั้งโปรแกรม ArcView GIS 3.0 หรือรุ่นที่สูงกว่าแล้ว โดยจะสังเกตุได้เมื่อใช้ Windows Explorer ตรวจสอบดูภายใน **C:\OyThai** จะเห็นว่าไฟล์ที่ชื่อ **OyThai.apr** มีสัญญลักษณ์ icon เป็น 

จากนั้นผู้ใช้สามารถเริ่มใช้งานโดยใช้ Windows Explorer เปิด folder ที่ได้ติดตั้ง อ้อยไทย 1.0 ไว้ ใน

root directory ให้ใช้เมาส์ดับเบิลคลิกที่ OyThai.apr ซึ่งเป็น ArcView project file เพื่อเข้าสู่ระบบ รอสักครู่ window ของอ้อยไทย1.0 จะปรากฏบนหน้าจอพร้อมโลโก้ พร้อมทั้งเมนูหลักดังแสดงในรูปที่ 1

รูปที่ 1 เมื่อเริ่มเข้าสู่ระบบ อ้อยไทย 1.0

เมนูหลักของ อ้อยไทย 1.0 ประกอบด้วย 3 รายการหลัก ได้แก่ (1) เมนูสำหรับเลือกพื้นที่เป้าหมาย (2) เมนูเกี่ยวกัยระบบฯ จะมีเมนูย่อย 3 รายการเพื่อ (ก) แสดงรายละเอียดของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตรซึ้งเป็นผู้พัฒนาระบบฯ (ข) แสดงเรื่องราวของการพัฒนาระบบอ้อยไทย 1.0 และ (ค) เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับกลุ่มผู้พัฒนาระบบฯ และ (3) เมนูสำหรับออกจากระบบดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 เมนูหลักและเมนูย่อยของ อ้อยไทย 1.0

เมนู **เลือกพื้นที่** ใช้สำหรับระบุพื้นที่เป้าหมายตามขอบเขตการปกครองระดับต่าง ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การใช้งานระบบฯ ที่มีขั้นตอนและรายละเอียดมากมาย ซึ่งจะได้อธิบายในภายหลัง ด้านเมนู . **เกี่ยวกับระบบ** ให้รายละเอียดเกี่ยวกับคณะผู้พัฒนาและระบบฯ เมื่อใช้เมาส์คลิกที่เมนูย่อย "ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร" ระบบฯจะเปิดแฟ้มข้อมูลแบบ HTML ที่กล่าวถึงศูนย์วิจัยฯ เนื้อหางานวิจัยและหลักสูตรการศึกษา และสามารถจะลิงค์ (link) ต่อไปยัง home page ของศูนย์วิจัยได้ หากมีการต่อเชื่อมเข้ากับระบบอินเตอร์เน็ต ดังนั้นผู้ใช้ต้องทำการติดตั้ง web browser ก่อนที่จะมีเรียกใช้เมนูนี้

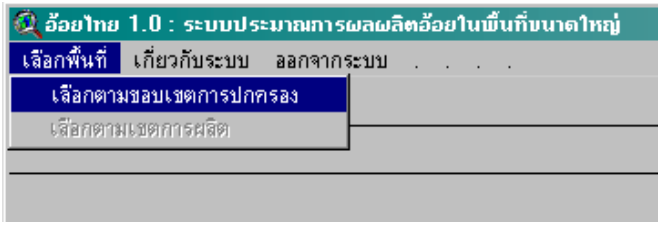
ถ้าผู้ใช้เลือกเมนูย่อย **"**เกี่ยวกับโปรแกรมอ้อยไทย 1.0**"** ระบบฯ ก็จะแสดง HTML กล่าวถึงรายละเอียดการพัฒนาระบบฯ ส่วนเมนูย่อย (รูปที่ 3) **"**เสร็จสิ้นการทำงาน**"** ใช้สำหรับออกจากระบบอ้อยไทย 1.0

รูปที่ 3 HTML แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบอ้อยไทย 1.0

เลือกพื้นที่เป้าหมาย

ก่อนเข้าสู่การเรียกใช้ฐานข้อมูลและแบบจำลองอ้อย ผู้ใช้ต้องเลือกพื้นที่เป้าหมายโดยใช้เมนู **เลือกพื้นที่** จากนั้นใช้เมนูย่อยเลือกชนิดของพื้นที่ที่ต้องการ (รูปที่ 4) ซึ่งผู้ใช้สามารถทำการเลือกได้ดังนี้

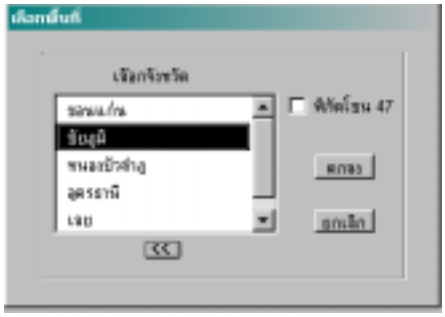
- เลือกตามขอบเขตการปกครอง ตามจังหวัด อำเภอ หรือตำบล
- เลือกตามเขตการผลิต ของโรงงานน้ำตาลต่าง ๆ ซึ่งในระบบอ้อยไทย 1.0 ยังไม่มีข้อมูลในส่วนนี้ แต่ได้ออกแบบไว้เพื่อให้สามารถพัฒนาเพื่อใช้กับพื้นที่ที่อยู่ในเขตความรับผิดชอบของเขตการผลิตต่าง ๆ ได้ในอนาคต เช่น เขตการผลิตของโรงงานน้ำตาล หรือเขตการผลิตของในพื้นที่รับผิดชองของสำนักงานอ้อยและน้ำตาลเขตต่าง ๆ เป็นต้น



รูปที่ 4 เมนูเลือกพื้นที่

ในกรณีที่เลือกพื้นที่ตามขอบเขตการปกครอง จะมี dialog box แสดงรายชื่อจังหวัดทั้ง 5 จังหวัดเพื่อให้ผู้ใช้เลือก (รูปที่ 5) ในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการเลือกพื้นที่ทั้งจังหวัด ให้เลื่อนเมาส์ไปคลิกที่ชื่อจังหวัดนั้น ๆ ถ้าหากต้องการเลือกอำเภอ

ในจังหวัดใดเมื่อเลือกจังหวัดใด ให้ผู้ใช้ชี้เมาส์ไว้ที่ชื่อจังหวัดที่ต้องการแล้วกดดับเบิลคลิก (double click) จะปรากฏรายชื่ออำเภอขึ้นมาแทน การเลือกอำเภอก็ใช้วิธีการเดียวกันกับการเลือกจังหวัด และการเลือกพื้นที่ระดับตำบลก็สามารถใช้วิธีการเดียวกันนี้ได้ ในขณะที่ผู้ใช้เลือกแสดงรายชื่ออำเภอ หรือตำบล ผู้ใช้สามารถย้อนกลับมาแสดงรายชื่ออำเภอ หรือจังหวัดได้ โดยใช้เมาส์กดที่ปุ่ม << ในขณะที่ทำการเลือกอำเภอหรือตำบล ด้านบนของ dialog box จะแสดงชื่อของจังหวัด หรืออำเภอของพื้นที่เป้าหมายที่สนใจด้วย รูปที่ 6



รูปที่ 5 dialog box สำหรับเลือกพื้นที่

(ก) (ข)

รูปที่ 6 Dialog box ในการเลือกพื้นที่ระดับอำเภอ(ก) และตำบล(ข)

ดังนั้นในลักษณะการเลือกแบบนี้ทำให้ผู้ใช้สามารถเลือกพื้นที่ทั้งจังหวัดเป็นรายอำเภอ หรือรายตำบลได้ อย่างไรก็ดีรายชื่อตำบลและอำเภอที่ปรากฏในระบบ อ้อยไทย 1.0 อาจจะไม่ครอบคลุมตำบลและอำเภอที่จัดตั้งขึ้นใหม่ในเร็วๆ นี้ เนื่องจากเป็นฐานข้อมูลขอบเขตการปกครองเดิมที่จัดทำโดยกรมพัฒนาที่ดิน

เมื่อตัดสินใจเลือกพื้นที่เป้าหมายได้แล้ว ผู้ใช้ต้องตรวจสอบดูว่าต้องการที่จะแสดงแผนที่ในระบบพิกัดโซนที่ 47 หรือ โซน 48 เนื่องจากว่าพื้นที่ของ 5 จังหวัดที่มีในระบบอ้อยไทย 1.0 ตกอยู่ในระบบพิกัด โซน 47 และ 48 ถ้าหากไม่มีการเลือกระบุโซน ระบบฯจะแสดงแผนที่ในระบบพิกัดโซน 48 ซึ่งครอบคลุมพท้นที่โดยส่วนใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หากต้องการที่จะให้แสดงแผนที่ในระบบพิกัดโซน 47 ให้ใช้เมาส์เลือกที่ ☑ พิกัดโซน 47 จากนั้นให้กดปุ่ม ตกลง ระบบจะเข้าสู่ส่วนของการเรียกใช้และแสดงข้อมูล และการจำลองผลผลิตต่อไป ถ้าหากต้องการยกเลิกการเลือกพื้นที่ให้ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม ยกเลิก

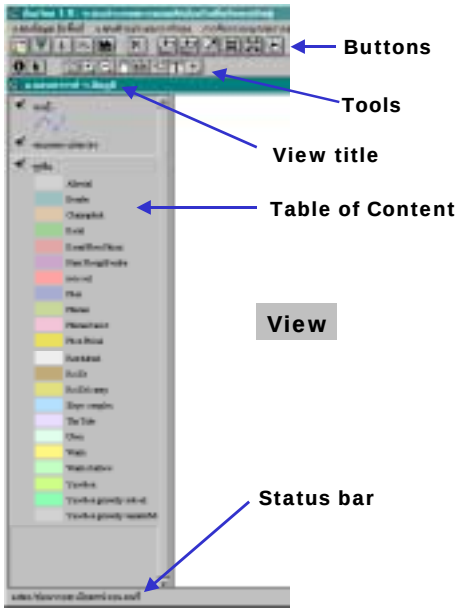
รูปที่ 8 แสดงตัวอย่างกรณีที่ผู้ใช้เลือกพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ ระบบฯจะแสดงแผนที่ขอบเขตการปกครองภายในจังหวัดชัยภูมิ ซึ่งถ้าหากผู้ใช้เลือกพื้นที่ระดับอำเภอ ระบบฯก็จะแสดงขอบเขตการปกครองในระดับตำบลของอำเภอนั้น ๆ ในส่วนของการแสดงผลที่เรียกว่า "View" โดยแถบด้านบนของ View (View title) จะมีชื่อของพื้นที่เป้าหมายปรากฏอยู่

รูปที่ 8 ส่วนการแสดงผลข้อมูลและการจำลองผลผลิต

องค์ประกอบของ View

ภายในส่วนของการแสดงแผนที่ จะประกอบด้วยเมนูหลักที่อยู่ด้านบนสุดของ window ถัดลงมาจะมีแถบ icon ของ buttons และ tools สำหรับช่วยในการจัดแต่งการแสดงผลในรูปแบบต่าง ๆ ผู้ใช้สามารถเลื่อนเมาส์มาวางบน icon เหล่านี้ เพื่อแสดงคำอธิบายโดยย่อของเครื่องมือนั้น ๆ โดยคำอธิบายจะแสดงอยู่บน status bar ที่เป็นแถบด้านล่างของ View (รูปที่ 9) ถ้าใช้เมาส์คลิกที่ icon ก็จะเข้าสู่การทำงานเฉพาะอย่างที่แตกต่างกันไป เช่น การลบชั้นข้อมูล การวัดระยะทาง การเพิ่มกราฟฟิกตัวอักษรลงบนแผนที่ เป็นต้น รายละเอียดของการใช้งานเครื่องมือต่าง ๆ เหล่านี้จะได้กล่าวในภายหลัง หรือสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากคู่มือการใช้งาน ArcView GIS (ESRI, 1996)

ส่วนด้านบนของ View จะแสดงชื่อพื้นที่เป้าหมายที่เลือก และด้านซ้ายเป็นส่วนแสดงชื่อและคำอธิบายหน่วยแผนที่ของชั้นข้อมูลที่เรียกว่า Table of Content (TOC) ในแต่ละแถบ (tab) ใน TOC เป็นตัวแทนของแต่ละชั้นแผนที่ที่แสดงอยู่ใน View (รูปที่ 9)



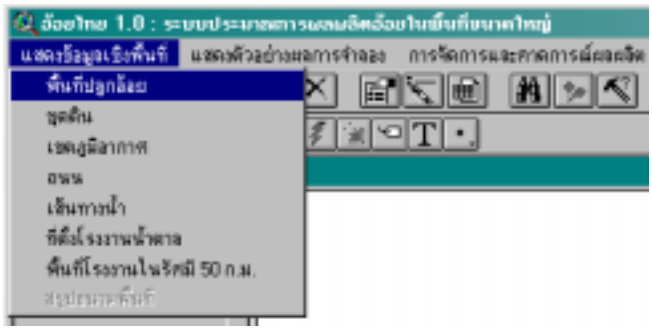
รูปที่ 9 องค์ประกอบของส่วนการแสดงผลและ View

ถึงขั้นตอนนี้รายการของเมนูหลักจะเปลี่ยนไปเป็นเมนูที่ใช้เพื่อสนับสนุนการประมาณผลผลิตอ้อยของแปลงอ้อยในพื้นที่เป้าหมาย พร้อมทั้งเมนูที่ใช้แก้ไขเพิ่มเติมองค์ประกอบของแผนที่และกราฟฟิกต่าง ๆ ดังแสดงไว้ในรูปที่ 10

รูปที่ 10 เมนูหลักในส่วนการแสดงผลข้อมูลและการจำลองผลผลิต

แสดงข้อมูลเชิงพื้นที่

ในส่วนของ View ซึ่งขณะนี้มีเพียงแผนที่ขอบเขตการปกครองที่ ผู้ใช้สามารถเรียกแสดงแผนที่ของชั้นข้อมูลอื่น ๆ เพิ่มเติมได้โดยใช้เมาส์คลิกที่เมนูหลัก **แสดงข้อมูลเชิงพื้นที่** แล้วเลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการซึ่งมีทั้งหมด 7 ชั้นข้อมูลด้วยกัน (รูปที่ 11) ได้แก่

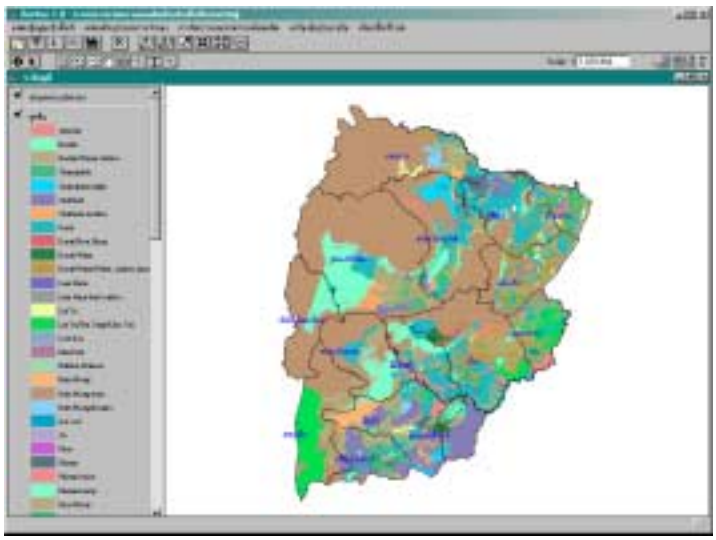


รูปที่ 11 เมนูย่อยสำหรับเรียกแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่

- **พื้นที่ปลูกอ้อย** แสดงชั้นแผนที่ที่ได้จากการแปลภาพดาวเทียม LANDSAT 5 TM การแสดงแผนที่แปลงอ้อยนี้เป็นขั้นตอนที่ต้องดำเนินการทุกครั้งที่มีการใช้งานโปรแกรมเชื่อมโยงอ้อยไทย โดยเฉพาะในการประมาณการผลผลิตอ้อย (รูปที่ 12)

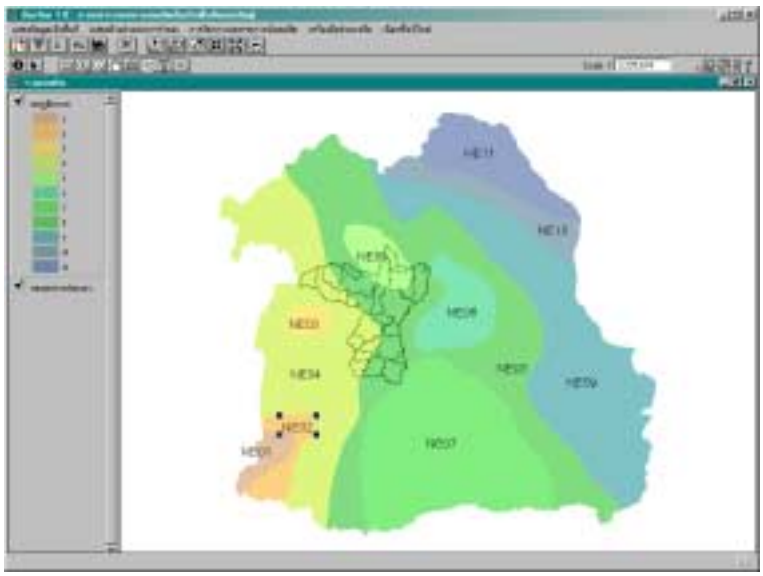
รูปที่ 12 แผนที่พื้นที่ปลูกอ้อยในจังหวัดชัยภูมิปี พ.ศ.2540

- **ชุดดิน** แสดงชั้นแผนที่ชุดดิน (รูปที่ 13)



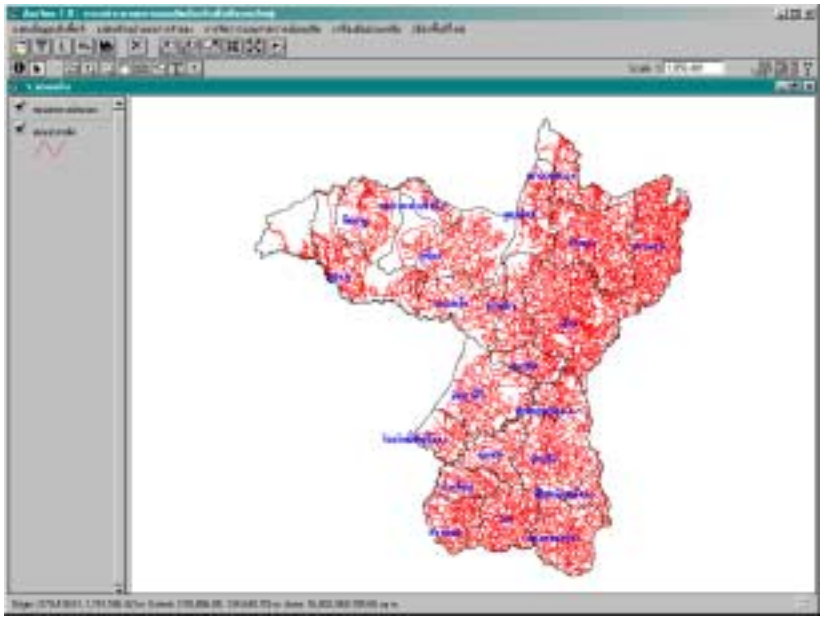
รูปที่ 13 แผนที่ชุดดินในจังหวัดชัยภูมิ

- **เขตภูมิอากาศ** ใช้แสดงชั้นแผนที่เขตภูมิอากาศ (รูปที่ 14)



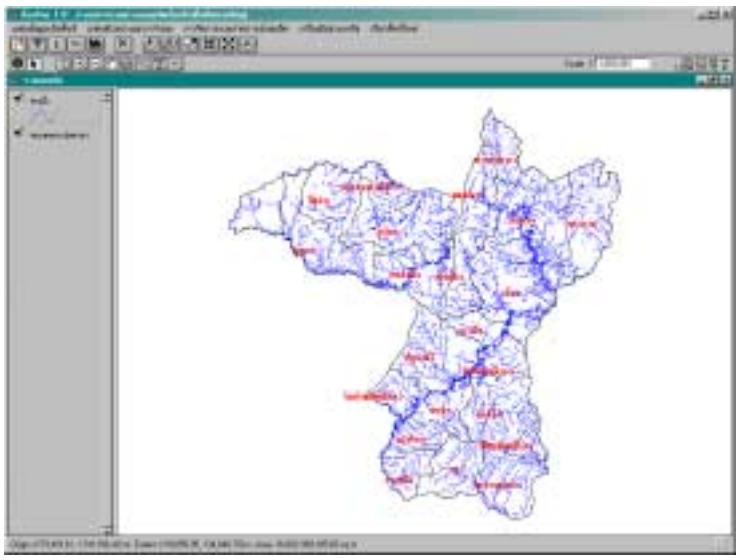
รูปที่ 14 แผนที่เขตภูมิอากาศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- **ถนน** แสดงชั้นแผนที่ถนนและเส้นทางคมนาคม (รูปที่ 15)



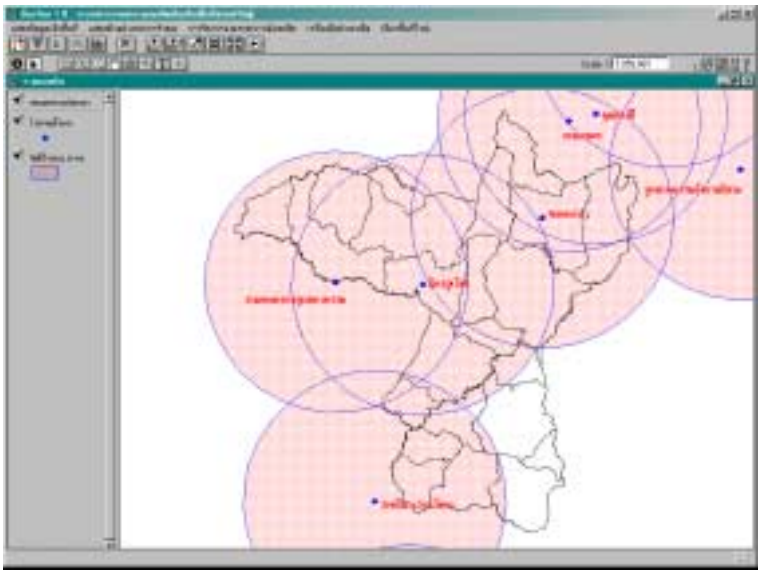
รูปที่ 15 แผนที่ถนนในจังหวัดขอนแก่น

- **เส้นทางน้ำ** เรียกแสดงแผนที่เส้นทางน้ำ (รูปที่ 16)



รูปที่ 16 แผนที่ทางน้ำในจังหวัดขอนแก่น

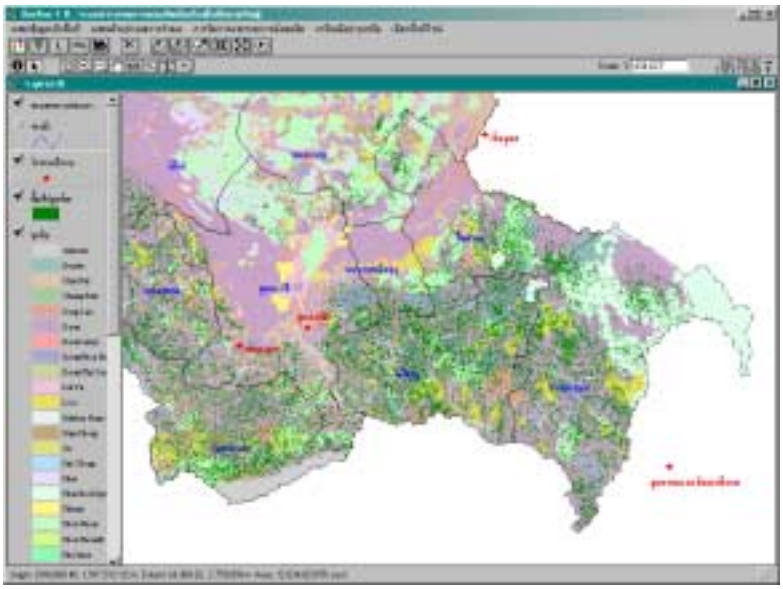
- **ที่ตั้งโรงงานน้ำตาล** แสดงแผนที่ตำแหน่งที่ตั้งโรงงานน้ำตาลในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ที่เลือก ซึ่งจะแสดงในรูปของสัญลักษณ์ตรงตำแหน่งที่ตั้งโรงงาน (รูปที่ 17)
- **พื้นที่โรงงานในรัศมี** 50 **ก.ม.** แสดงแผนที่พื้นที่การผลิตที่อยู่ในเขตรัศมี 50 ก.ม. จากตำแหน่งที่ตั้งของโรงงานน้ำตาล (รูปที่ 17)



รูปที่ 17 แผนที่ที่ตั้งโรงงานน้ำตาลและพื้นที่ในรัศมี 50 ก.ม. บริเวณจังหวัดขอนแก่น

ภายหลังจากที่ผู้ใช้เลือกชั้นข้อมูลแผนที่ต้องการแล้ว View จะนำชั้นข้อมูลนั้นมาแสดงเป็นแผนที่วางซ้อนอยู่ด้านบนของแผนที่ที่แสดงอยู่เดิม โดยที่ใน TOC จะมีรายชื่อของชั้นข้อมูลเหล่านี้วางเรียงซ้อนกันสอดคล้องกับลำดับการเรียงตัวของแผนที่ใน View ลำดับของการซ้อนทับแผนที่สามารถที่จะปรับเปลี่ยนได้ โดยการใช้เมาส์เลื่อนไปยัง tab ที่เป็นตัวแทนของชั้นข้อมูลนั้น แล้วกดปุ่มเมาส์ด้านซ้ายค้างไว้พร้อมกับลาก (whole and drag) tab ของชั้นข้อมูลนั้นเลื่อนขึ้นลงไปยังตำแหน่งหรือลำดับชั้นที่ต้องการ

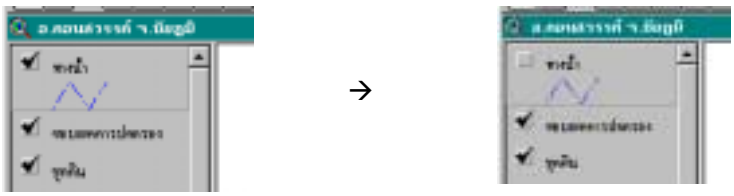
โดยส่วนมากแล้วมักกำหนดชั้นข้อมูลที่มีหน่วยแผนที่เป็นรูปหลายเหลี่ยมทรงปิด (polygon) ที่มีการกำหนดการระบายสีแบบทึบ (solid color) เช่น แผนที่ชุดดิน วางไว้ชั้นล่าง ในขณะเดียวกันจะวางชั้นข้อมูลที่เป็นลายเส้น (line) และจุด (point) เช่น ถนน ทางน้ำ หรือตำแหน่งที่ตั้งโรงงาน ไว้ด้านบน ทั้งนี้เพื่อให้สามารถแสดงแผนที่หลาย ๆ ชั้นพร้อมกันโดยไม่เกิดการปิดทับกัน (รูปที่ 18)



รูปที่ 18 ตัวอย่างการจัดเรียงแผนที่ที่มีหลายชั้นใน View

ในกรณีที่ผู้ใช้ไม่ต้องการแสดงแผนที่ของชั้นข้อมูลใด ๆ ที่มีอยู่ใน View สามารถกระทำได้หลายวิธีคือ (1) เลื่อนชั้นข้อมูลลงไปอยู่ด้านล่างของชั้นข้อมูลที่เป็น polygon แบบ solid color (2) ใช้เมาส์คลิกไปที่เช็คบอกซ์ (check box) ของ

ชั้นข้อมูลนั้น เพื่อทำให้เครื่องหมาย ✓หายไปและไม่มีการแสดงผลชั้นข้อมูลนั้น (รูปที่ 19) หรือ (3) ใช้เมาส์เลือกชั้นข้อมูลนั้นโดยการคลิกที่ tab ของชั้นข้อมูลแล้วคลิก button ที่มีเครื่องหมาย เพื่อลบชั้นข้อมูลนั้นออกจาก View



รูปที่ 19 การซ่อนการแสดงผลของชั้นข้อมูล

การเรียกแสดงชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อแสดงเป็นแผนที่ โดยใช้เมนูหลัก **แสดงข้อมูลเชิงพื้นที่** ในขณะที่ชั้นข้อมูลใดได้มีการแสดงผลใน View แล้ว ถ้ามีการเรียกเมนูนี้เพื่อเรียกแสดงชั้นข้อมูลอีก เมนูย่อยของชั้นข้อมูลดังกล่าวจะเลือนไปและไม่สามารถเลือกได้อีก จนกว่าจะมีการลบชั้นข้อมูลนั้นออกจาก View หรือกลับเข้าสู่ขั้นตอนการเลือกพื้นที่เป้าหมายใหม่อีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเรียกแสดงชั้นข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกัน

ข้อมูลเชิงพื้นที่ในอ้อยไทย 1.0 ทั้งหมดได้รับการนำเข้าและจัดเก็บในมาตราส่วน 1: 50,000 ดังนั้นการเรียกใช้ข้อมูลในสำหรับพื้นที่เป้าหมายขนาดใหญ่จะใช้เวลาในการอ่านข้อมูลและแสดงเป็นแผนที่ค่อนข้างนาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของชั้นข้อมูลและขนาดของพื้นที่เป้าหมายนั้น ๆ ชั้นข้อมูลที่มีขนาดใหญ่และใช้เวลาในการเข้าถึงและแสดงผลนานที่สุดคือชั้นข้อมูลหน่วยแผนที่จำลองการผลิต

(simulating mapping unit, SMU) ทั้งนี้เป็นเพราะมีโครงสร้างที่ค่อนข้างซับซ้อน ซึ่งเกิดจากกระบวนการวิเคราะห์แบบซ้อนทับ (overlay analysis) ของชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่หลายชั้นข้อมูล (พนมศักดิ์ และอรรถชัย, 2544)

เครื่องมือช่วยเหลือ

เครื่องมือช่วยเหลือมีไว้สำหรับอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้จัดรูปแบบและรายละเอียดของการแสดงผลชั้นข้อมูลต่าง ๆ การเพิ่มเติมและแก้ไของค์ประกอบแผนที่ ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้สามารถเรียกใช้จาก buttons tools และจากเมนูหลัก เครื่องมือช่วยเหลือ ซึ่งในที่นี้จะอธิบายรายละเอียดของเครื่องมือที่จำเป็นบางอย่างเท่านั้น ส่วนวิธีการใช้งานเครื่องมืออื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวในที่นี้สามารถศึกษารายละเอียดการใช้งานได้จากคู่มือการใช้งานของ ArcView GIS เครื่องมือช่วยเหลือแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้สองประเภทหลัก ๆ คือ

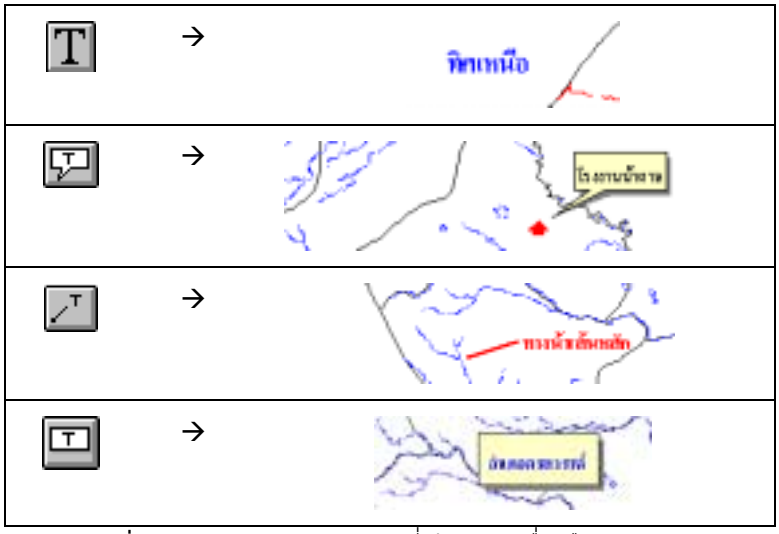
1. เครื่องมือช่วยงานด้านตัวอักษรและกราฟฟิก

เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการวัตถุ (object) ประเภทกราฟฟิกต่าง ๆ รวมไปถึงตัวอักษรด้วย ผู้ใช้สามารถใช้เครื่องมือในกลุ่มนี้สำหรับเพิ่มรายละเอียดในส่วนของ View เช่น ใส่ตัวอักษรและกราฟฟิกลงบนแผนที่ ปรับแก้ลักษณะและขนาดของตัวอักษร กำหนดสีและคุณสมบัติต่าง ๆ ของ object เป็นต้น

เมื่อผู้ใช้ต้องการเพิ่มกราฟฟิกหรือตัวอักษรลงบนแผนที่ใน View ต้องเลือกใช้เครื่องมือให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือ object ที่ต้องการใส่เพิ่มเติม ในกรณีของการใส่ตัวอักษร ให้ใช้เมาส์คลิกที่ แล้วเลือกลักษณะของวางตัว

อักษรที่มีอยู่ 4 ลักษณะด้วยกัน จากนั้นเลื่อนเมาส์ไปยังตำแหน่งที่ต้องการวางตัวอักษรแล้วคลิกที่ปุ่มด้านซ้าย จะมี dialog box ชื่อ Text properties เพื่อให้ผู้ใช้พิมพ์ข้อความหรือตัวอักษรที่ต้องการ พร้อมทั้งสามารถกำหนดขนาด ลักษณะตัวอักษร และคุณสมบัติต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ 20 จากนั้นกดปุ่ม OK ตัวอักษรก็จะปรากฏลงบนแผนที่ตามลักษณะต่าง ๆ ที่ต้องการ (รูปที่ 21)

รูปที่ 20 dialog box สำหรับใส่ข้อความลงบนแผนที่



รูปที่ 21 ลักษณะของการตัวอักษรที่สร้างจากเครื่องมือแบบต่าง ๆ

ในแต่ละชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่นั้น โดยมากจะมีข้อมูลอรรถาธิบาย (attribute data) กำกับอยู่ด้วย ซึ่งใช้เป็นคำอธิบายหรือเป็นตัวบ่งบอกคุณสมบัติของหน่วยแผนที่จัดเก็บแยกเป็นรายการ (items) ต่าง ๆ เช่น ชั้นข้อมูลชุดดินจะมี item ที่อธิบายชื่อของชุดดินในหน่วยแผนที่นั้น ๆ กำกับอยู่ ผู้ใช้สามารถที่จะใส่คำอธิบายนี้ลงบนหน่วยแผนที่ต่าง ๆ ได้ ก่อนอื่นต้องระบุชั้นข้อมูลที่ต้องการโดยใช้เมาส์คลิกที่ tab ของชั้นข้อมูลนั้น ใช้เมาส์คลิกที่ icon แล้วเลือกลักษณะของการวางคำอธิบายซึ่งสามารถเลือกได้สี่รูปแบบคล้ายกับการเลือกลักษณะของตัวอักษรที่กล่าวมาข้างต้น (รูปที่ 22) จากนั้นเลื่อนเมาส์ไปยังหน่วยแผนที่ที่ต้องการใส่คำอธิบายแล้วคลิกเมาส์ด้านซ้าย ก็จะปรากฏคำอธิบายบนหน่วยแผนที่นั้นตามลักษณะที่ต้องการ

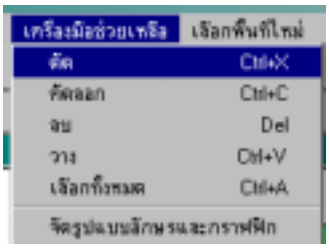
รูปที่ 22 ลักษณะของคำอธิบายที่สามารถเลือกใส่ในหน่วยแผนที่ได้

ในกรณีที่ต้องการวาดกราฟฟิกลงบนแผนที่ ให้เลือกเครื่องมือที่ปรากฏในรูปที่ 23 โดยเริ่มจากใช้เมาส์คลิกที่ icon ด้านบนสุด ก็จะปรากฏ icon ย่อยสำหรับใช้วาดกราฟฟิกแบบต่าง ๆ ผู้ใช้ก็สามารถเลือกใช้ตามที่ต้องการโดยการคลิกเลือกที่ icon แล้วใช้เมาส์วาดกราฟฟิกชนิดนั้น ๆ ลงบนแผนที่

รูปที่ 23 Tools สำหรับวาดกราฟฟิกลงบนแผนที่

หลังจากที่ได้เพิ่มเติม object ที่เป็นตัวอักษรและกราฟฟิกต่าง ๆ ลงบนแผนที่ใน View แล้ว หากผู้ใช้ต้องการที่จะแก้ไข object เหล่านี้ ก่อนอื่นต้องทำการเลือก object ก่อนโดยการใช้เมาส์คลิกที่ icon จากนั้นใช้เมาส์คลิก object ที่ต้องการแก้ไข ซึ่งสามารถเลือกได้หลาย object จากนั้นถ้าหากผู้ใช้ต้องการเลื่อนหรือเปลี่ยนตำแหน่ง ให้ใช้เมาส์ click and drag วัตถุนั้นไปวางยังตำแหน่งที่ต้องการ

ภายใต้เมนูหลัก **เครื่องมือช่วยเหลือ** มีเครื่องมือที่ใช้จัดการกับ object ที่เลือก ได้แก่ การตัด คัดลอก ลบ เลือก object ทั้งหมด และ dialog box ที่ใช้ปรับแต่งคุณสมบัติของ object (รูปที่ 24)

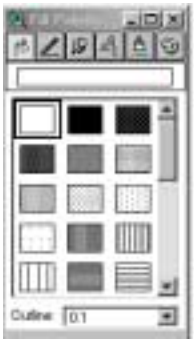


รูปที่ 24 เมนูสำหรับเครื่องมือช่วยเหลือ

สำหรับเมนู [redacted] ช่วยเพิ่มความสะดวกในการปรับแก้คุณลักษณะของ object ชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ชนิด ขนาด และสี เมื่อผู้ใช้เลือกเมนู

ย่อยนี้ จะปรากฏ dialog box สำหรับช่วยแก้ไข object ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ด้วยกัน

(1) Fill Palette ใช้กำหนดลักษณะของการระบายสีใน object ประเภท polygon เช่น ทรงกลม สี่เหลี่ยม และรูปหลายเหลี่ยม โดยมีรูปแบบให้เลือกดังแสดงในรูปที่ 25

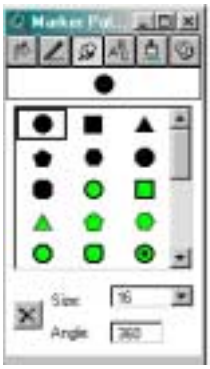


รูปที่ 25 Fill Palette

(2) Pen Palette ใช้กำหนดลักษณะของ object ประเภท line เช่น เส้นทึบ เส้นประ และความหนาของเส้น โดยมีรูปแบบให้เลือกดังแสดงในรูปที่ 26

รูปที่ 26 Pen Palette

(3) Marker Palette ใช้กำหนดลักษณะของ object ประเภท Point หรือ Marker เช่น จุด และสัญญลักษณ์รูปแบบต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ 27



รูปที่ 27 Marker Palette

(4) Font Palette ใช้กำหนดคุณลักษณะของตัวอักษร ได้แก่ ชนิด (Font type) ขนาด (Size) รูปแบบ (Style) ดังแสดงในรูปที่ 28

รูปที่ 28 Marker Palette

(5) Color Palette ใช้กำหนดสีของ object ที่เลือกไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร polygon line และ marker ในส่วนของการกำหนดสีของ polygon สามารถเลือกกำหนดสีพื้น (foreground) สีพื้นหลัง (background) ละสีขอบเส้นด้านนอก (outline) ได้ดังแสดงในรูปที่ 29 และนอกเหนือจากสีที่มีให้ในถาดสีแล้ว ผู้ใช้สามารถที่จะผสมสีเองตามที่ต้องการได้โดยการเลือก

รูปที่ 29 Color Palette

2. เครื่องมือช่วยงานด้านการแสดงผลแผนที่

เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดการแสดงแผนที่ต่าง ๆ ใน View ส่วนใหญ่จะอยู่ในส่วนของ Buttons และ Tools โดยส่วนมากแล้วก่อนที่จะใช้เครื่องมือเหล่านี้ ผู้ใช้ต้องระบุชั้นข้อมูลเป้าหมายก่อน เครื่องมือช่วยเหลือต่าง ๆ ที่ยังมิได้กล่าวถึงรายละเอียดในข้างต้น มีวิธีการใช้สรุปโดยย่อดังต่อไปนี้

เครื่องมือ	ลักษณะการใช้งาน
	เลือกที่จะระบายสีหรือไม่ระบายสีในหน่วยแผนที่ที่เป็น polygon
	เลือกแสดงหรือซ่อนรายละเอียด legend ของชั้นข้อมูลใน TOC
	แสดงคำอธิบายหน่วยแผนที่ลงบนชั้นข้อมูลที่เลือก เช่น ชื่อชุดดิน ชื่อเขตการปกครอง เป็นต้น

ลบคำอธิบายหน่วยแผนที่ออกจากชั้นข้อมูลที่เลือก

ลบชั้นข้อมูลที่เลือกออกจาก View

ขยายภาพให้ครอบคลุมทุกชั้นข้อมูลใน View

ขยายภาพให้ครอบคลุมเฉพาะชั้นข้อมูลที่แสดงภาพใน View เท่านั้น

ขยายภาพเข้าไปยังหน่วยแผนที่ที่ถูกเลือก

ขยายการแสดงภาพ ณ จุดศูนย์กลางของแผนที่

ย่อการแสดงภาพ ณ จุดศูนย์กลางของแผนที่

ย้อนกลับไปแสดงภาพก่อนหน้านี้

Scale แสดงภาพตามมาตราส่วนที่กำหนดโดยการพิมพ์ตัวเลขลงในช่องด้านขวา

แสดงรายละเอียดข้อมูลของหน่วยแผนที่ ณ จุดที่ใช้เมาส์คลิก

เลือกและและเคลื่อนย้ายกราฟิกต่างๆ ใน View

ขยายภาพ ณ จุดที่เมาส์คลิก หรือตาม window ที่ใช้เมาส์สร้าง

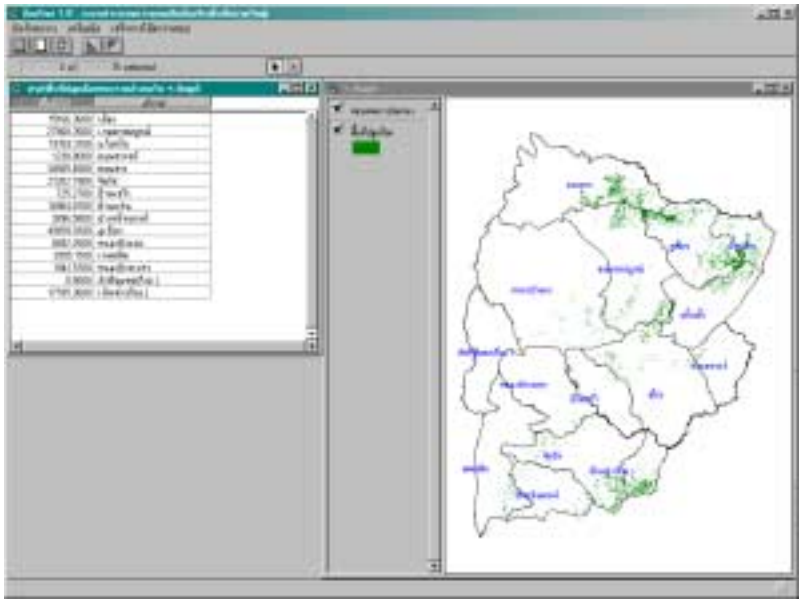
ย่อภาพ ณ จุดที่เมาส์คลิก หรือตาม window ที่ใช้เมาส์สร้าง

เลื่อนการแสดงภาพไปในทิศทางที่ต้องการ

วัดระยะทางจริง (เมตร) ระหว่างสองตำแหน่งที่กำหนดโดยการคลิกเมาส์ ตัวเลขระยะทางจะแสดงอยู่บน Status bar ด้านล่างของ View

การสรุปขนาดพื้นที่

ใช้คำนวณขนาดพื้นที่แปลงอ้อยที่ปรากฏอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่เลือก แล้วแสดงเป็นตารางสรุป เมนูนี้จะเรียกใช้ได้ก็ต่อเมื่อได้เรียกแสดงชั้นแผนที่พื้นที่ปลูกอ้อยแล้วเท่านั้น (รูปที่ 30)



รูปที่ 30 แสดงตารางสรุปขนาดพื้นที่แปลงปลูกอ้อยในจังหวัดชัยภูมิ

การสรุปขนาดพื้นที่จะสรุปตามหน่วยของเขตการปกครองระดับย่อยของพื้นที่เป้าหมาย เช่น ถ้าผู้ใช้เลือกพื้นที่เป้าหมายในระดับจังหวัด ตารางสรุปขนาดพื้นที่จะสรุปเป็นรายอำเภอ และในลักษณะเดียวกันถ้าหากพื้นที่เป้าหมายเป็นอำเภอ ก็จะสรุปขนาดพื้นที่ปลูกอ้อยเป็นรายตำบล

ในส่วนของการแสดงผลตารางจะมีเมนูให้เลือกใช้ในหลายลักษณะด้วยกัน ได้แก่ การบันทึกตาราง การจัดเรียงข้อมูล การเลือกข้อมูล และการออกจากการแสดงผลตาราง (รูปที่ 31)

รูปที่ 31 เมนูหลักในส่วนของการแสดงตารางสรุปขนาดพื้นที่

รายละเอียดการใช้งานเมนูและเครื่องมือช่วยเหลือในส่วนของการแสดงผลตารางมีดังต่อไปนี้

ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลในตารางเก็บเป็นแฟ้มข้อมูลประเภท dBase เพื่อใช้ในภายหลัง โดยระบบฯ จะทำการบันทึกข้อมูลทั้งหมดของตาราง แต่ผู้ใช้สามารถเลือกบันทึกเฉพาะส่วนของข้อมูลที่ต้องการได้โดยการใช้เมาส์คลิกที่แถว (row) ของข้อมูล (record) ที่ต้องการ และถ้าหากต้องการเลือกหลาย ๆ record ให้กด Shift พร้อมกับการกด

ปุ่มเมาส์ หรือใช้ icon เพื่อทำการเลือกทุก record จากนั้นใช้การกดแป้น Shift ร่วมกับเมาส์เพื่อเลือก record ที่ไม่ต้องการออกไป หากต้องการสลับกัน (reverse) ระหว่าง record ที่เลือกกับไม่เลือก ให้ใช้เมาส์คลิกที่ icon ถ้าผู้ใช้ต้องการยกเลิกการเลือก record ทั้งหมดให้ใช้เมาส์คลิกที่ icon หลังจากที่ผู้ใช้เลือกเมนูนี้แล้ว จะต้องระบุชื่อแฟ้มข้อมูลและสถานที่เพื่อจัดเก็บข้อมูลตารางนี้ด้วย เพื่อระบบจะได้ทำการบันทึกข้อมูลต่อไป

ใช้เรียงข้อมูลของ item ที่ต้องการตามลำดับจากมากไปหาน้อย หรือเรียงจากน้อยไปหามาก ผู้ใช้สามารถเลือกการทำงานจากเมนูหรือเครื่องมือช่วยเหลือในแถบของ Buttons ได้โดยเลือกใช้ icon หรือ แต่ก่อนที่จะใช้เครื่องมือนี้ ผู้ใช้ต้องใช้เมาส์คลิกที่แถบของ item ที่ต้องการก่อนเสมอ โดยจะสังเกตุเห็นว่าแถบ item ที่ถูกเลือกจะถูกกดยุบลงไป

ใช้ลบตารางที่แสดงอยู่ และออกจากระบบเพื่อกลับไปสู่ส่วนของการแสดงแผนที่ต่อไป

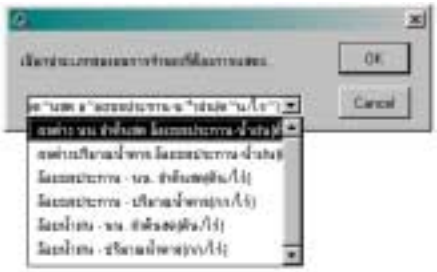
การแสดงตัวอย่างผลของการจำลอง

เมนูในส่วนนี้ได้ถูกออกแบบเพื่อแสดงผลของการจำลองภายใต้การจัดการเฉพาะอย่างที่ผู้พัฒนาระบบฯ สนใจ ซึ่งได้จัดเก็บเป็นแฟ้มข้อมูลแบบ dBase และผู้ใช้สามารถเรียกแสดงผลการจำลองของพื้นที่เป้าหมายได้โดยไม่ต้องทำการจำลองเอง ซึ่งในบางครั้งใช้เวลาในการจำลองนานมาก ทั้งนี้เพื่อย่นระยะเวลาของผู้ใช้เองและเพื่อใช้เป็นตัวอย่างของผลผลิตภายใต้การจัดการเฉพาะอย่าง

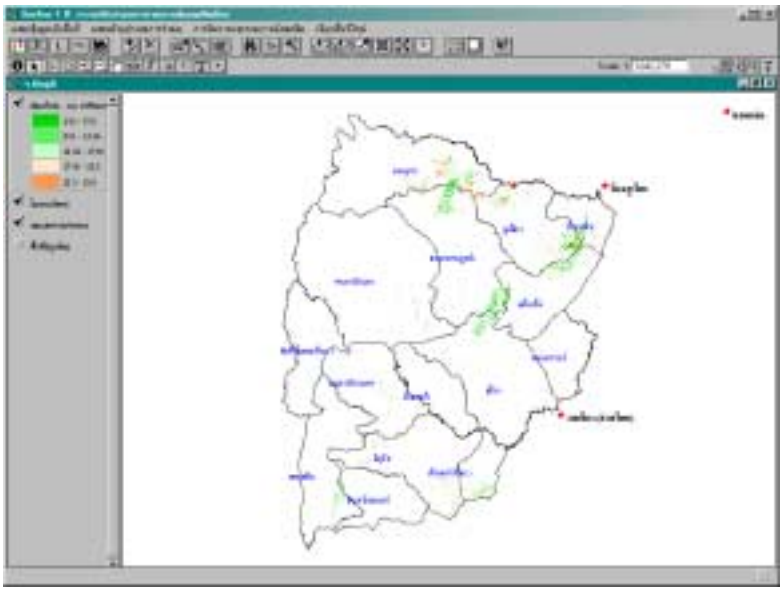
เมื่อเลือกใช้เมนู **แสดงตัวอย่างผลการจำลอง** จะมีเมนูย่อยแสดงประเภทของผลการจำลองให้ผู้ใช้ทำการเลือก (รูปที่ 32) เพื่อใช้แสดงผลการจำลองภายใต้การจัดการผลิตต่าง ๆ อ้อยไทย 1.0 ณ ปัจจุบันสามารถแสดงได้เฉพาะผลผลิตเท่านั้น ส่วนผลผลัพธ์ในด้านอื่น ๆ เช่น องค์ประกอบพืช สมดุลย์น้ำ นั้นกลุ่มผู้พัฒนาจะได้พิจารณาพัฒนาต่อไป

รูปที่ 32 เมนูใช้แสดงตัวอย่างผลของการจำลอง

เมื่อผู้ใช้เลือกเมนูนี้เพื่อเลือกแสดงผลผลิตอ้อยที่ได้จากการคำนวณในแบบจำลองอ้อยและจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลแล้ว จะมี dialog box ให้ผู้ใช้เลือกแสดงประเภทของผลผลิตชนิดต่าง ๆ (รูปที่ 33) แล้วแสดงเป็นแผนที่ดังแสดงในรูปที่ 34



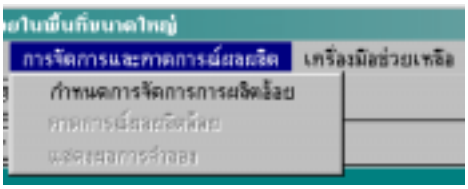
รูปที่ 33 dialog box สำหรับเลือกแสดงตัวอย่างผลผลิตอ้อยที่ได้จากการจำลอง



รูปที่ 34 แสดงตัวอย่างผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดของแปลงอ้อยต่าง ๆ ในจังหวัดชัยภูมิ

การจัดการและประมาณการผลผลิต

ระบบอ้อยไทยรุ่น 1.0 นี้ มีความสามารถในการสนับสนุนการคาดการณ์ผลผลิตอ้อยเมื่อการจัดการบางอย่างเปลี่ยนไป เช่น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงวันปลูก พันธุ์ปลูก ระยะปลูก โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกเมนู การจัดการและคาดการณ์ผลผลิต และเลือก **กำหนดการจัดการผลิตอ้อย** (รูปที่ 35)



รูปที่ 34 การเมนูกำหนดการจัดการผลิตอ้อยเพื่อคาดการณ์ผลผลิต

หลังจากที่ได้เลือกเมนูแล้ว ระบบฯ จะเรียกโปรแกรม XCREATE (รูปที่ 35) ให้ผู้ใช้กำหนดการจัดการผลิตอ้อย เพื่อสร้างเป็น FILEX (พนมศักดิ์ และอรรถชัย, 2544)

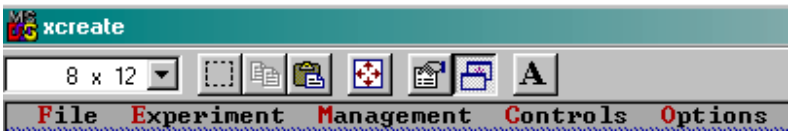
รูปที่ 35 ระบบอ้อยไทยเรียกใช้ XCREATE

การกำหนดการจัดการผลิตเพื่อสร้าง FILEX

หลังจากผู้ใช้เลือกชนิดของ FILEX ให้เลือกแบบ Experiment แล้วกดปุ่ม **OK** แล้วต้องเลือก Template รายการที่ 1 ชื่อ CMMCANE SNX RSC sugarcane โดยการกดปุ่ม **Select** (รูปที่ 36) จากนั้นโครงสร้าง (template) ของ FILEX จะถูกอ่านเข้ามาใน XCREATE เพื่อให้ผู้ใช้กำหนดรายละเอียดการจัดการ

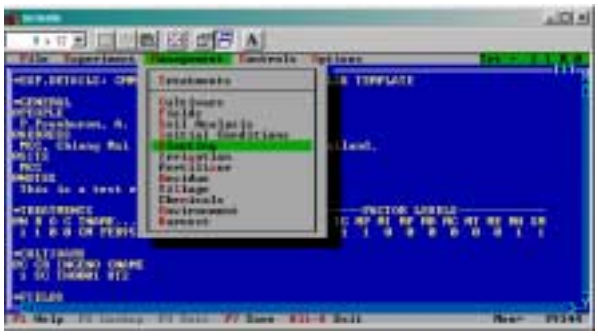
รูปที่ 36 เลือก template ของ FILEX

ในเมนูหลักของ XCREATE ประกอบด้วยเมนูสำหรับจัดการแฟ้มข้อมูลและการกำหนดสิ่งแวดล้อมและการจัดการปลูกพืชต่าง ๆ (รูปที่ 37)



รูปที่ 37 ผู้ใช้กำหนดรายละเอียดการจัดการการผลิตอ้อยเพื่อสร้าง FILEX

ตัวอย่างต่อไปนี้จะเป็นการทดลองกำหนดการจัดการเพื่อจำลองการปลูกอ้อยพันธุ์อู่ทอง 2 ในวันที่ 1 พ.ย. แล้วเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 1 ปี โดยเป็นการปลูกโดยอาศัยน้ำฝนในพื้นที่หนองบัวลำภู จากเมนูหลักของ XCREATE ให้เลือกมนู Management แล้วเลือก Cultivar (รูปที่ 38) จากนั้นจะเข้าสู่หน้าต่างที่ใช้กำหนดพันธุ์อ้อยที่ต้องการปลูก (รูปที่) ให้กำหนดพันธุ์อ้อยโดยการกดคีย์ Tab เพื่อเลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังบรรทัดที่ใช้กำหนด Cultivar name จากนั้นกด F2 แล้วเลือกพันธุ์ที่มีรหัส UT2 (รูปที่) เสร็จแล้วเลือก OK เพื่อกลับเข้าสู่เมนูหลัก



รูปที่ 38 เมนู Management

รูปที่ 35 เลือกพันธุ์อ้อยอู่ทอง 2 (UT2)

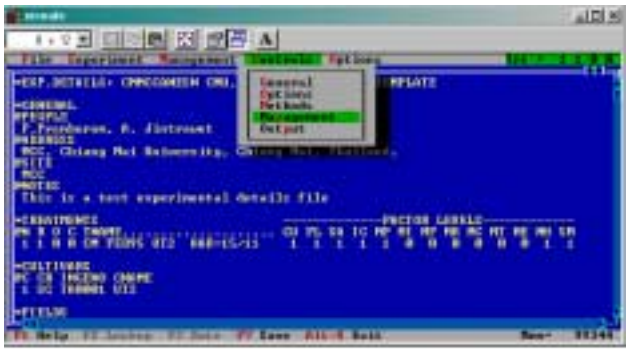
จากเมนูหลัก Management เลือกเมนูย่อย Planting เพื่อกำหนดวันปลูก เลื่อนเคอร์เซอร์ไปที่แถวแรก Planting date ให้พิมพ์วันเดือนที่ที่ปลูกเป็น 01/11098 ซึ่งหมายถึงวันที่ 1 November 1998 แล้วเลือก OK (รูปที่ 39)

รูปที่ 39 กำหนดวันปลูกอ้อย

จากเมนูหลัก Management เช่นเดียวกัน ให้เลือกเมนูย่อย Harvest เพื่อกำหนดวันเก็บเกี่ยวอ้อย เลื่อนเคอร์เซอร์ไปที่แถวแรก Harvest date ให้พิมพ์วันเดือนที่ต้องการเก็บเกี่ยวเป็น 01/11/99 ซึ่งหมายถึงวันที่ 1 November 1999 แล้วเลือก OK (รูปที่ 40)

รูปที่ 40 กำหนดวันเก็บเกี่ยว

ขั้นตอนต่อไปเป็นการกำกำหนดเงื่อนไขให้การปลูกอ้อยอยู่ในสภาวะอาศัยน้ำฝน ไม่มีการให้น้ำชลประทาน โดยเลือกเมนูหลัก Controls แล้วเลือกเมนูย่อย Management (รูปที่ 41) เพื่อเข้าสู่หน้าต่างการการกำหนดเงื่อนไขการปลูก



รูปที่ 41 ผู้ใช้กำหนดรายละเอียดการจัดการการผลิตอ้อยเพื่อสร้าง FILEX

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังบรรทัดที่สอง Water / Irrigation Management ให้กำหนดรหัสเป็น R แล้วเลือก OK (รูปที่ 42)

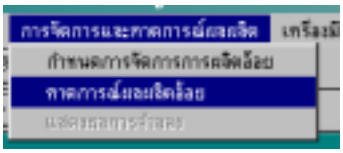
รูปที่ 42 กำหนดการจัดการน้ำเป็นแบบอาศัยน้ำฝน

เมื่อถึงขั้นตอนนี้ การกำหนดการจัดการปลูกอ้อยได้เสร็จสิ้นแล้ว ผู้ใช้ต้องทำการบันทึก FILEX โดยไปที่เมนูหลัก Fils แล้วเลือก Save Current Work จากนั้นตอบ Yes (รูปที่ 43) จากนั้นออกจากโปรแกรม CREATE

รูปที่ 43 บันทึกแฟ้มข้อมูล FILEX

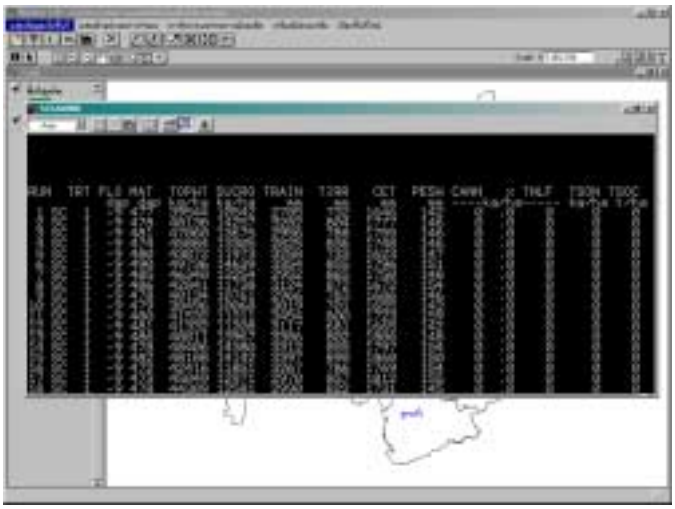
การเชื่อมโยงโปแกรม XCREATE เข้ากับอ้อยไทยทำให้สะดวกต่อผู้ใช้งานในการกำหนดและเปลี่ยนแปลงการจัดการผลิตอ้อยที่จะทำการคาดการณ์ผลผลิตทั้งพื้นที่ที่เลือกตั้งแต่ตอนต้น หากผู้ใช้ต้องการปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการและเงื่อนไขการปลูกอ้อยที่นอกเหนือไปจากตัวอย่างข้างต้น ให้ศึกษาวิธีการใช้ XCREATE โดยละเอียดได้จากคู่มือการใช้งาน DSSAT Version 3 (Tsuji et. al., 1994)

เมื่อทำการกำหนดวิธีการจัดการได้ตามต้องการแล้ว ผู้ใช้งานสามารถให้แบบจำลองคำนวณและคาดการณ์ผลผลิตอ้อยได้ โดยจากเมนูหลัก **การจัดการและคาดการณ์ผลผลิต** ให้ผู้ใช้งานเลือกรายการ **คาดการณ์ผลผลิตอ้อย** หลังจากนั้นระบบโปรแกรมเชื่อมโยงอ้อยไทยจะทำหน้าที่เรียกแบบจำลองอ้อยและฐานข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการคาดการณ์ผลผลิตอ้อยของพื้นที่ที่ถูกเลือก (รูปที่ 44) จากนั้นระบบฯ จะเริ่มจำลองผลผลิตอ้อยตามเงื่อนไขการจัดการที่ผู้ใช้ได้กำหนดไว้ข้างต้น (รูปที่ 45)



รูปที่ 44 ทำการเริ่มจำลองผลผลิต

การทำงานของแบบจำลองจะทำการคำนวณผลผลิตของแต่ละหน่วยจำลองการผลิต (USMU) ในพื้นที่เป้าหมายเป็นเวลาจำนวน 20 ปี จนเสร็จสิ้นครบทุก USMU ซึ่งในระหว่างการทำงานของแบบจำลองนี้ ผู้ใช้ควรปล่อยให้ระบบทำงานโดยไม่มีการรบกวน ระยะเวลาที่ใช้ในการจำลองผลผลิตนี้ค่อนข้างนานพอสมควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเลือกจำลองผลผลิตในพื้นที่ทั้งจังหวัดอาจจะใช้เวลาถึงหนึ่งชั่วโมงหรือมากกว่า แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับสมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ด้วย



รูปที่ 45 แบบจำลองกำลังคำนวณผลผลิต

เมื่อแบบจำลองทำการคำนวณผลผลิตเสร็จสิ้นแล้ว หน้าจอที่แสดงการทำงานของแบบจำลองจะปิดลง จากนั้นผู้ใช้งานสามารถแสดงผลการคาดการผลผลิตอ้อย โดยการเลือก แสดงผลการจำลอง จากนั้นผู้ใช้สามารถเลือกประเภทของผลผลิตจากผลจำลองอ้อยได้ทั้งผลผลิตลำอ้อยสด หรือผลผลิตน้ำตาล (รูปที่ 46) เพื่อแสดงเป็นแผนที่การกระจายตัวของผลผลิตตามแปลงอ้อยต่าง ๆ ในพื้นที่ที่เลือกไว้แต่ตอนต้น (รูปที่ 47)

รูปที่ 46 การเลือกแสดงผลผลิตที่ได้จากการจำลอง

รูปที่ 47 แผนที่การกระจายตัวของผลผลิตอ้อยที่ได้จากการจำลองใน จ.ชัยภูมิ

เมื่อเสร็จสิ้นการใช้งานในส่วนของการจำลองผลผลิต ผู้ใช้สามารถใช้เมนู **เลือกพื้นที่ใหม่** เพื่อออกจากระบบ หรือกลับสู่เมนูหลักเพื่อเลือกพื้นที่เป้าหมายใหม่ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

พนมศักดิ์ พรหมบุรมย์ และ อรรถชัย จินตะเวช. 2544. ระบบประมาณการผลผลิตอ้อยในพื้นที่ขนาดใหญ่ "อ้อยไทย 1.0". หน้า ***. ใน อรรถชัย และคณะ. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการ*****……..

ESRI. 1996. ArcView: The Geographic Information System for Everyone. Environmental Systems Research Institute, Inc., Redlands, CA.

Tsuji, G.Y., G. Uehara, and S. Balas (eds.). 1994. DSSAT v3. University of Hawaii, Honolulu, HI.