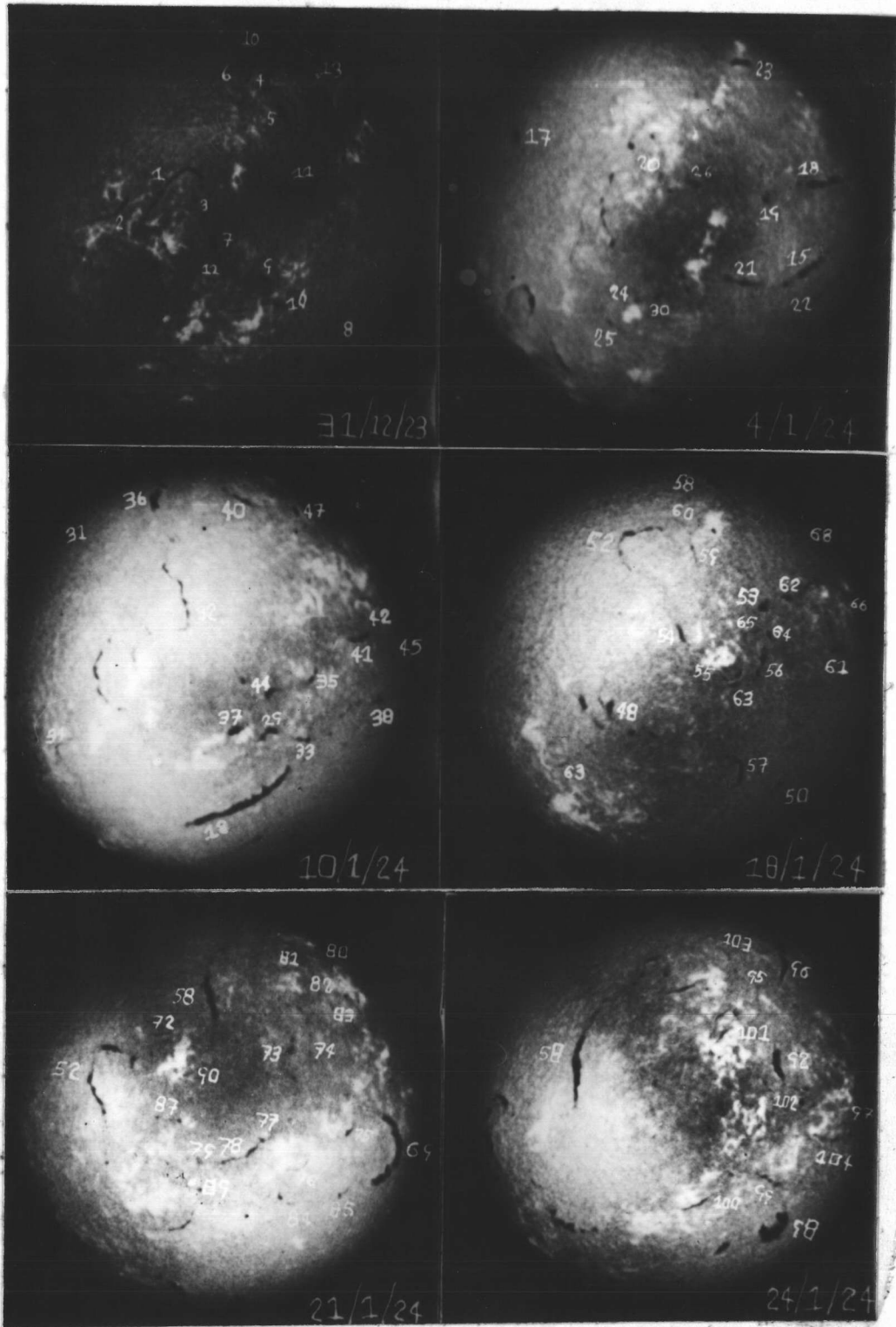




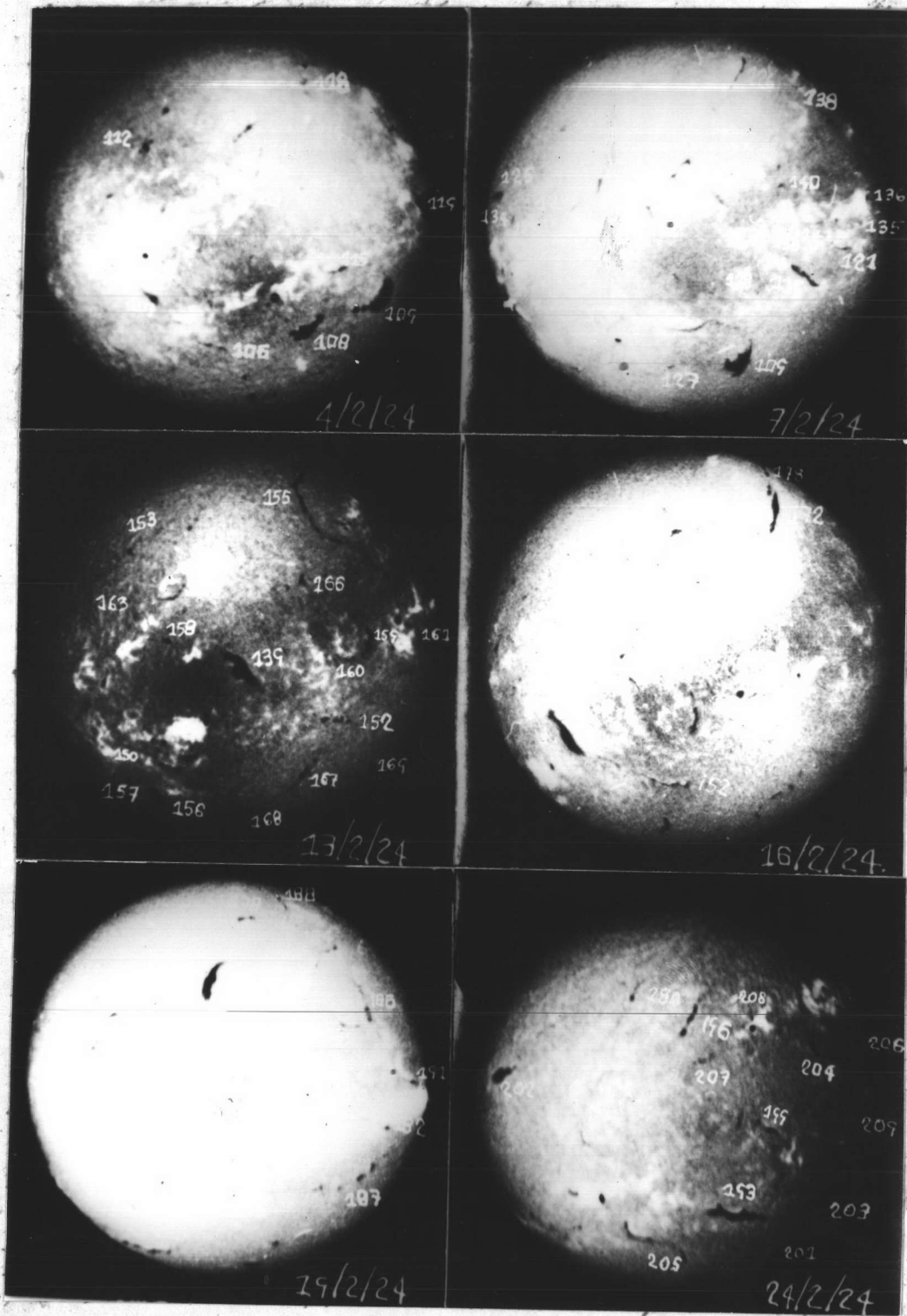
5.1 ลักษณะทั่วไป

การศึกษาปลาเมนต์ตามรายงานมีใช้ภาพถ่ายดวงอาทิตย์ที่ได้จากการใช้เลนส์ที่สร้างขึ้นเป็นเลนส์วัตถุ ทั้งนี้ได้ดำเนินการถ่ายภาพดวงอาทิตย์ผ่านตัวกรองแสงขนาดความยาวคลื่น H_{α} ดังกล่าวในบทที่ 3 ภาพที่นำมาวิเคราะห์ปลาเมนต์เป็นภาพในคลื่นแสง H_{α} เกือบทั้งหมดเป็นภาพในช่วงเวลา 8 . 45 น. ถึง 9 . 15 น. เวลามาตรฐานกรุงเทพฯ ยกเว้นวันที่ท้องฟ้ามีเมฆมากก็ใช้ภาพถ่ายในเวลา 15.00 น. เริ่มจาก 30 ธันวาคม 2523 จนถึงวันที่ 28 มกราคม 2524 เป็นช่วงแรก โดยวันที่ 15 และ 16 มกราคม ไม่สามารถถ่ายภาพได้รวมเป็นช่วงเวลา 30 วัน ในช่วงเวลานี้มีปลาเมนต์สังเกตได้ 105 อัน ช่วง 29 มกราคม ถึง 2 กุมภาพันธ์ท้องฟ้ามีเมฆมาก ไม่อาจบันทึกภาพได้ ช่วง 3 กุมภาพันธ์ถึง 1 มีนาคม 2524 มีปลาเมนต์ที่ศึกษา 111 อัน ปลาเมนต์ที่ศึกษาทั้งหมด 216 อันนี้ แสดงในรูป 5.1 และ 5.2 ซึ่งแสดงภาพถ่ายดวงอาทิตย์ในช่วงคลื่น H_{α} ที่บางวันในช่วงที่สังเกตการณ์

จากการสังเกตได้แบ่งปลาเมนต์ตามสถานที่เกิดเป็นสามพวกใหญ่ ๆ คือ ปลาเมนต์ที่อยู่ตามบริเวณฝั่ง ปลาเมนต์ที่อยู่ใกล้จุดและปลาเมนต์ในบริเวณกัมมันต์ดังตารางที่ 5.1 ในการแบ่งถือตามการสังเกตด้วยตาเปล่าเมื่อเริ่มสังเกตปลาเมนต์นั้น หลักในการแบ่งที่ใช้บอกบริเวณต่าง ๆ คือ



รูปที่ 5.1 พลาเมนต์บางชั้นที่ปรากฏในเดือนมกราคม 2524



รูปที่ 5.2 ภาพถ่ายดวงจันทร์ที่ปรากฏในเดือนกุมภาพันธ์ 2524

ตารางที่ 5.1 จำแนกพลาเมนต์ตามที่ตั้ง

ที่ตั้ง	จำนวน
บริเวณส่งดักไกลข้าวเหนือ	2
บริเวณส่งดักไกลข้าวใต้	15
บริเวณส่งดัก	45
บริเวณใกล้จุดมืด	15
ติดต่อกับจุดมืด	7
บริเวณกัมมันต์เล็ก ๆ ที่ไม่เปลี่ยนแปลง	34
บริเวณกัมมันต์เล็ก ๆ กำลังสลายตัว	47
บริเวณกัมมันต์ขยายตัว	28
บริเวณกัมมันต์ที่เกิดขึ้นใหม่	12
ตัดผ่านบริเวณกัมมันต์	11

บริเวณส่งดักไกลข้าว เป็นบริเวณที่พื้นผิวไม่มีการกัมมันต์หรือบริเวณล่ว่างอยู่ใกล้สังเกตว่าเป็นข้าวจากการเคลื่อนที่ผ่านดวงของสิ่งสังเกตต่าง ๆ เช่น พลาเมนต์ ขนาดความกว้างของบริเวณในแต่ละวันไม่เท่ากัน มีพลาเมนต์วางตัวอยู่ในบริเวณนี้ที่ข้าวเหนือ 2 อัน และข้าวใต้ 15 อัน

บริเวณส่งดัก เป็นบริเวณที่มีพื้นผิวคล้ายบริเวณข้าวดวง อาจอยู่ใกล้บริเวณกัมมันต์หรือบริเวณจุดมืดก็ได้ มีพลาเมนต์อยู่ 45 อัน

บริเวณใกล้จุดมืด เป็นบริเวณกัมมันต์หรือบริเวณส่งดักที่อยู่ใกล้จุดมืด มีพลาเมนต์อยู่ในบริเวณนี้ 15 อัน

ติดต่อกับจุดมืด เป็นพลาเมนต์ที่มีปลายข้างหนึ่งติดต่อกับจุดมืดที่บางขณะก็สังเกตพบ มีจำนวน 7 อัน

บริเวณกัมมันต์เล็ก ๆ ที่ไม่เปลี่ยนแปลง เป็นบริเวณที่มีพื้นผิวค่อนข้างสว่างกว่าบริเวณส่งดัก ไม่มีการล่ว่างขึ้นขณะสังเกต มีพลาเมนต์อยู่ 34 อัน

บริเวณกัมมันต์เล็ก ๆ ลลายตัว เป็นบริเวณที่มีพื้นผิวสว่างกว่าบริเวณล่งัด และ มีสีคล้ำขึ้น หรือสว่างขึ้นก่อนจะคล้ำลงหรือลดขนาดบริเวณสว่างลงก็ได้ มีฟลาเมนต์ในบริเวณนี้ 47 อัน

บริเวณกัมมันต์ขยายตัว เป็นบริเวณกัมมันต์ที่เพิ่มความสว่างขึ้นหรือ/และ เพิ่มบริเวณกัมมันต์ขึ้น มีฟลาเมนต์อยู่ 28 อัน

บริเวณกัมมันต์เกิดใหม่ เป็นบริเวณสว่างที่เกิดขึ้นบนบริเวณล่งัด อาจมีการขยายบริเวณหรือความสว่างเพิ่มขึ้น หรือ คงตัวตั้งแต่วันแรก ๆ ก็ได้ มีฟลาเมนต์อยู่ 12 อันในบริเวณนี้

ตัดผ่านบริเวณกัมมันต์เป็นฟลาเมนต์ที่เมื่อ เริ่มสัง เกตพบวางตัวตัดบริเวณกัมมันต์ที่กำส้งจะสว่างขึ้น หรือลลายตัวลง ทั้งนี้ไม่รวมบริเวณกัมมันต์ที่เกิดขึ้นใหม่ที่บริเวณฟลาเมนต์วางตัวไว้ก่อนแล้ว มีฟลาเมนต์ที่แสดงอาการเช่นนี้ 11 อัน

รายละเอียดของการมีฟลาเมนต์ที่บริเวณต่าง ๆ ในแต่ละวัน มีดังตารางผนวก 1

จากการสัง เกตอายุฟลาเมนต์ พบว่าส่วนมากที่ปรากฏเกิดขึ้นและหายไปในช่วงสัง เกตมีอายุสั้นน้อยกว่า 3 วัน (81 อัน) และกว่าครึ่งของที่สัง เกต (114 อัน) ที่เกิดและหายไปในช่วงที่ปรากฏผ่านตัวดวง ที่เหลือเป็นพวกที่มีมาก่อนผ่านตัวดวงแล้วลลายไป ขณะผ่านตัวดวง (23 อัน) หรือเกิดขึ้นระหว่างสัง เกตแล้วสับขอบดวงไป (23 อัน) หรือมีก่อนพาดเข้ามาในตัวดวงแล้วสับขอบไป เนื่องจากการหมุนรอบตัวของดวงอาทิตย์ (20 อัน) หรือพวกที่มีอายุไม่แน่ชัดเนื่องจากเป็นการเริ่มสัง เกต (22 อัน) หรือหยุดสัง เกต (14 อัน) ดังรายละเอียดแสดงในตาราง 5.2 ตำแหน่งที่เกิดอายุและการปรากฏของฟลาเมนต์แต่ละอันแสดงดังตารางผนวก 2

จากการวัดความยาวโดยใช้กริดแบบอีเควเตอร์และกริดแบบซัวร์ปรากฏค่าไม่แตกต่างกันมาก ส่วนมากจึงถือกริดแบบอีเควเตอร์เป็นหลัก และใช้กริดแบบซัวร์วัดบางวันและบางฟลาเมนต์ เพื่อแสดงค่าเปรียบเทียบ จากการวัดมิติของฟลาเมนต์พบว่าความยาวของฟลาเมนต์แต่ละวันบางอันมีค่าเปลี่ยนแปลงมาก บางอันก็ไม่เปลี่ยนแปลงมาก ความหนามีค่าเปลี่ยนแปลงน้อยและไม่สามารวัดได้ละเอียด จึงวัดเฉพาะส่วนที่กว้างที่สุดของฟลาเมนต์เท่านั้น ค่าที่วัดได้จากกริดนำมาคำนวณหาค่าได้ในหน่วยของค่าเปลี่ยนหน่วยของค่าให้เป็นกิโลเมตรโดยใช้ความสัมพันธ์ว่า 1 องศาบนดวงอาทิตย์เท่ากับ ความยาว 12147 กิโลเมตร (Allen, 1976) ค่ามิติเป็นกิโลเมตรของฟลาเมนต์คำนวณจากกริดแบบอีเควเตอร์แสดงดังตารางผนวก 3 ส่วนค่าความยาวของฟลาเมนต์ที่คำนวณจากกริดแบบซัวร์แสดงดังตารางผนวก 4

ตารางที่ 5.2 อายุของฟิลาเมนต์จากการสังเกตการณ์

ประเภท	จำนวนฟิลาเมนต์ (อัน) ที่มีอายุโดยประมาณ (วัน) กับบริเวณต่าง ๆ												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
พวกที่เกิดและ สลายไประหว่าง การสังเกต	20	31	30	13	8	6	3	1	1	1	-	-	-
พวกที่มีก่อนผ่าน ตัวดวงแล้วสลาย ตัวระหว่างสังเกต	2		5	2	5	4	2	1	-	-	1	1	-
พวกที่เกิดระหว่าง การสังเกตแล้ว สับขอบดวงไป (ในเวลา)	-	4	1	3	4	5	2	2	-	1	-	1	-
พวกที่มีก่อนผ่าน ตัวดวงแล้วสับ ขอบดวงไป	-	-	-	-	-	1	3	2	-	2	8	2	2
พวกที่เริ่มสังเกต แล้วหายไประหว่าง สังเกต	-	2	3	2	3	2	-	-	-	-	-	-	-
พวกที่เริ่มสังเกต แล้วสับขอบดวงไป เนื่องจากการหมุน รอบตัวเองของดวง อาทิตย์	-	-	-	1	2	1	-	2	-	4	-	-	-
พวกที่หยุด สังเกต	-	-	2	-	3	2	3	-	2	2	-	-	-

5.2 พลาเมนต์ที่ข้าวดวง

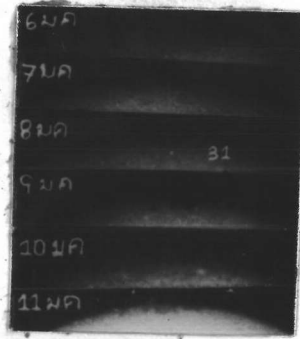
เป็นพลาเมนต์ที่ปรากฏที่บริเวณล่งดโกลกข์ทั้งล่องของดวงอาทิตย์ในช่วงล่องเดือนที่ล่งเกิดพบว่าจำนวนพลาเมนต์บริเวณล่งดโกลกข์ไม่ลุ่มมาตรฐาน โดยบริเวณล่งดโกลกข์มีเพียง 2 ฮัน แต่บริเวณล่งดโกลกข์ได้มีถึง 15 ฮัน

จากการล่งเกิดพบว่าพลาเมนต์บริเวณล่งดโกลกข์มีลุ่มมากมักมีขนาดเล็ก มักมีจุดเข้ม ๆ ต่อด้วยแถบค่อนข้างจางและยังมีการเปลี่ยนแปลงลุ่มมอ ดังรูปที่ 5.3 แสดงรูปร่างต่าง ๆ ของพลาเมนต์ที่ล่ง

รูปที่ 5.3 ก. เป็นพลาเมนต์หมายเลข 31 ซึ่งอยู่ที่บริเวณล่งดโกลกข์ จะเห็นว่าเป็นกลุ่มของบริเวณล่งดโกลกข์เล็ก ๆ วางตัวกันเป็นแนวพาดผ่านขอบดวงเข้ามา ดังในวันที่ 6 มกราคม 2524 พอถึงวันที่ 8 มกราคม จะมีจุดเข้มลุ่มมอ วันที่ 9 มกราคม ความเข้มของจุดจะมีมากขึ้น พอถึงวันที่ 10 มกราคม จะมีจุดเข้มเล็ก ๆ เพิ่มขึ้นอีกหลายจุดต่อแนวกันระหว่างจุดเข้มเริ่มแรกทั้งลุ่ม แต่พอวันที่ 11 มกราคม พลาเมนต์ทั้งฮันปรากฏเหลือเพียงรอยค่อนข้างจาง ซึ่งแตกต่างกับพลาเมนต์หมายเลข 152 ดังในรูปที่ 5.3 ข. ซึ่งเป็นพลาเมนต์ที่อยู่บริเวณล่งดโกลกข์ ลักษณะปรากฏก็เป็นจุดเข้ม ๆ ลุ่มมอเหมือนกันเพียงแต่มีแถบจาง ๆ เชื่อมต่อระหว่างจุดทั้งลุ่ม แต่พลาเมนต์หมายเลข 152 นี้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมากในช่วงที่ล่งเกิดจะมีเพียงการเปลี่ยนความคล้ำเพิ่มขึ้นหรือลดลงเล็กน้อย และส่วนที่ต่อระหว่างจุดเข้มทั้งลุ่มมีการหายไปที่บางบริเวณเท่านั้น ดังในวันที่ 19 มกราคม

พลาเมนต์ที่ล่งบางฮันก็มีการขยายตัวแล้วหดตัวเองอย่างรวดเร็ว เช่น พลาเมนต์หมายเลข 164 ซึ่งในวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2524 ยังคงเป็นจุดเข้มเล็ก ๆ จุดเดียว (ดูรูป 5.5 วันที่ 12 กุมภาพันธ์) แต่ในวันที่ 13 กุมภาพันธ์ ดังรูปที่ 5.3 ค. กลับขยายเป็นแนวค่อนข้างจางยาวขึ้นกว่าเดิมมากและมีจุดเข้มเป็นหย่อม ๆ ตามแนว แต่พอวันที่ 14 กุมภาพันธ์ กลับลุ่มลายตัวเหลือเพียงหย่อมคล้ำ ๆ ล่องหย่อม พอถึงวันที่ 16 กุมภาพันธ์กลับเหลือหย่อมคล้ำเพียงหย่อมเดียว

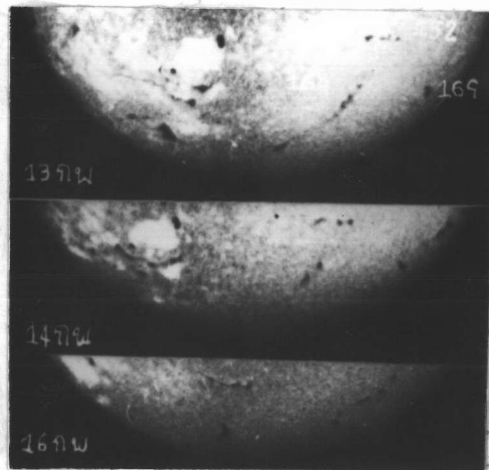
พลาเมนต์ล่งหมายเลข 169 มีพฤติกรรมคล้ายหมายเลข 164 แต่เป็นไปอักกว่า ดังรูปที่ 5.3 ค. โดยในวันที่ 13 กุมภาพันธ์ ปรากฏเป็นบริเวณคล้ำเล็ก ๆ แต่พอวันที่ 14 กุมภาพันธ์ ก็ปรากฏพลาเมนต์เกิดขึ้นอีก ๆ ลักษณะคล้ายจะต่อกับหมายเลข 169 พอวันที่ 16 กุมภาพันธ์ การต่อแนวจะเห็นได้ชัดแต่มีบางช่วงที่หายไป เมื่อล่งเกิดต่อถึงวันที่ 17 กุมภาพันธ์จะเหลือเพียงจุดเข้มลุ่มมอวางตัวเป็นแนวและอยู่ห่างกันโดยไม่มีส่วนเชื่อมต่อ



ก. ฟิลาเมนต์หมายเลข 31 ที่ขั้วเหนือ



ข. ฟิลาเมนต์หมายเลข 50 ที่ขั้วใต้



ค. ฟิลาเมนต์หมายเลข 152 164 และ 169 ที่ขั้วใต้

รูปที่ 5.3 ฟิลาเมนต์ บริเวณขั้วดวงอาทิตย์

ตารางที่ 5.3 อายุของปลาเมนต์ที่บริเวณต่าง ๆ

อายุ (วัน)	จำนวนปลาเมนต์แยกตามอายุและบริเวณที่เกิด (วัน)								
	บริเวณ ล่งด ไกลซ์	บริเวณ ล่งด	อยู่ใกล้ จุดมืด	ติดต่อ จุดมืด	บริเวณ กึ่งมันต์	บริเวณ กึ่งมันต์ สลายตัว	บริเวณ กึ่งมันต์ ขยายตัว	บริเวณ กึ่งมันต์ เกิดใหม่	ตัดผ่าน บริเวณ กึ่งมันต์
< 1	-	5	3	1	5	5	-	1	-
< 2	1	4	2	4	2	6	4	5	3
< 3	4	6	3	-	2	6	3	3	3
< 4	-	2	2	-	3	1	2	-	3
< 5	-	2	-	-	1	2	2	1	-
< 6	-	1	-	1	-	2	2	-	-
< 7	-	-	-	-	-	3	-	-	-
< 8	-	-	1	-	-	-	-	-	-
< 9	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<10	-	-	-	-	-	-	1	-	-
> 1	-	2	-	-	-	-	-	-	-
> 2	3	2	-	-	-	2	-	-	-
> 3	2	2	1	1	-	4	-	1	-
> 4	-	4	-	-	2	1	1	-	-
> 5	2	5	-	-	4	2	3	-	1
> 6	2	5	1	-	3	3	1	-	-
> 7	-	1	1	-	1	1	4	-	1
> 8	1	1	-	-	2	2	-	1	-
> 9	1	-	-	-	1	-	-	-	-
>10	-	1	1	-	3	2	3	-	-
>11	-	1	-	-	3	3	1	-	-
>12	-	-	-	-	2	1	1	-	-
>13	-	1	-	-	-	1	-	-	-

ตุลาเมนต์ชั่วคราวที่มีขนาดใหญ่มีปรากฏให้เห็นน้อยเช่นหมายเลข 108 และ 109 ดังรูปที่ 5.7 ข. ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของตุลาเมนต์ทั้งสองก็แตกต่างกันโดยหมายเลข 108 มีการหายไปทันที ส่วนหมายเลข 109 มีการค่อย ๆ หายไป ดังจะกล่าวในหัวข้อ 5.10 เรื่องการหายไปทันที (disparitions brusques)

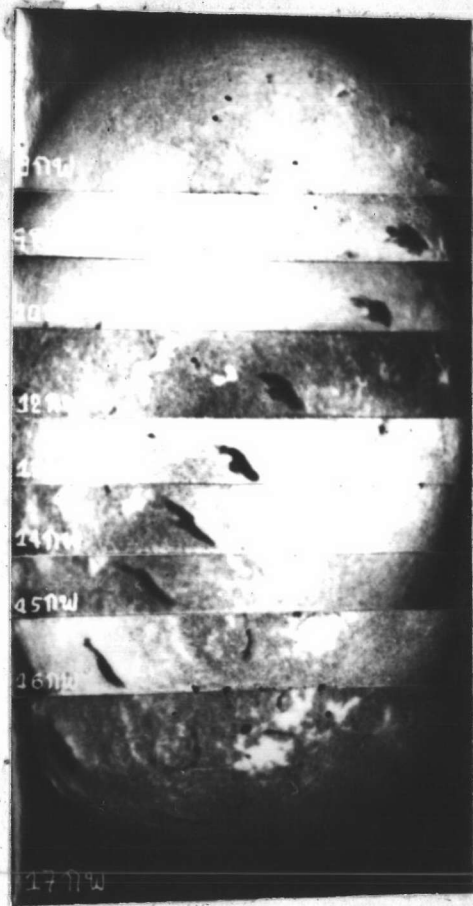
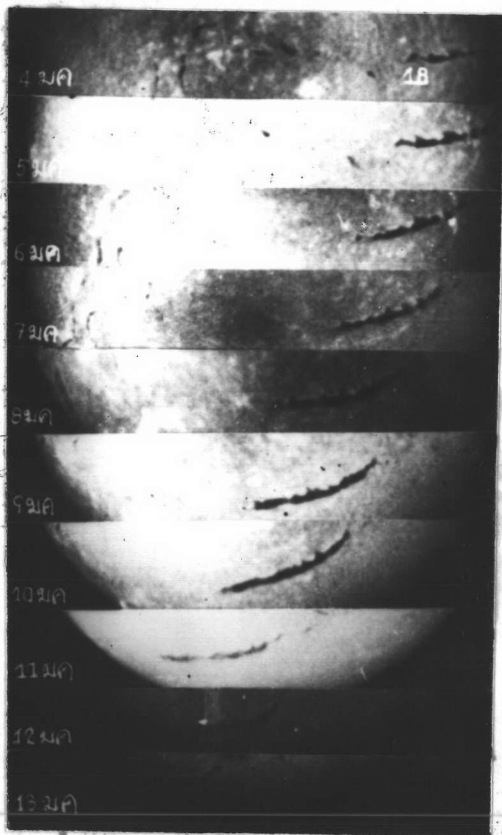
จากการสังเกตพบว่าตุลาเมนต์ในบริเวณนี้ราวครึ่งหนึ่งที่มีอายุน้อยกว่า 5 วัน ส่วนที่เหลือมีอายุยาวกว่านี้รายละเอียดดังในตารางที่ 5.3 นอกจากนี้พบว่าตุลาเมนต์บริเวณชั่วคราวที่หายไประหว่างการสังเกตจะไม่กลับมีที่ตำแหน่งเดิมในเวลา 3 วัน หลังจากการหายไป

5.3 ตุลาเมนต์บริเวณล่งจืด

เนื่องจากช่วงที่สังเกตการณ์นี้เป็นช่วงที่มีจุดมืดมากบริเวณล่งจืดจึงไม่ใช่บริเวณล่งจืดที่สมบูรณ์ ยังคงมีการรบกวนจากบริเวณกัมมันต์ที่อยู่ใกล้ ๆ หรือที่ห่างไปไม่กี่โกลน

จากการสังเกตพบว่าพวยกาขล่งจืดที่มีอายุสั้นนั้นโดยทั่วไปเป็นพวกที่มีความยาวไม่มากนักและแคบ และมักอยู่ไม่ห่างจากบริเวณกัมมันต์มากนัก โดยทั่วไปการหายไปมักมีขึ้นภายหลังจากบริเวณกัมมันต์ที่อยู่ใกล้ ๆ ขยายตัวออกหรือสว่างขึ้น อาการที่สังเกตเห็นว่ามีกรรบกวนคือความยาวของตุลาเมนต์จะมีค่ามากขึ้นแล้วหดลงแล้วมากขึ้นอีกสลับกันเช่นนี้ก่อนจะหายไปเช่น ตุลาเมนต์หมายเลข 73, 84, 137 ในตารางผนวก 3 ตุลาเมนต์พวกนี้มีราวครึ่งหนึ่งที่มีอายุน้อยกว่า 5 วัน ดังตารางที่ 5.3

ส่วนตุลาเมนต์ที่มีอายุยาวกว่า 5 วันนั้นส่วนหนึ่งเป็นตุลาเมนต์ขนาดใหญ่ไม่ใหญ่นัก เช่น หมายเลข 111 ในรูปที่ 5.5 จะเห็นได้ว่าในวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2524 นั้นเป็นเส้นเล็ก ๆ โดยมีปลายข้างหนึ่งเข้ม ส่วนอีกปลายข้างหนึ่งที่จางนั้นอยู่ใกล้บริเวณกัมมันต์ พอถึงวันที่ 6 กุมภาพันธ์ ขนาดกลับสั้นลงแต่มีความกว้างและความเข้มค่อนข้างสม่ำเสมอ พอถึงวันที่ 7 กุมภาพันธ์ ขนาดกลับเล็กลงไปอีก แต่เมื่อถึงวันที่ 8 ขนาดลดลงเหลือเพียงจุดแล้วหายไปก่อนวันที่ 9 กุมภาพันธ์ ผิดกับตุลาเมนต์หมายเลข 114 ในรูปที่ 5.5 ซึ่งอยู่ในบริเวณล่งจืดคล้าย ๆ กัน กลับมีพฤติกรรมต่างกันโดยตุลาเมนต์หมายเลข 114 ในวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2524 ก็มีขนาดใกล้เคียงกับหมายเลข 111 แล้วเริ่มมีขนาดใหญ่ขึ้น ยาวขึ้นมากกว่าเดิมหลายเท่า ในวันที่ 8 กุมภาพันธ์ แต่พอถึงวันที่ 9 กุมภาพันธ์ ขนาดกลับสั้นลงแต่มีบริเวณกลับตัวเป็นจุด ๆ ต่อแนวออกไป ส่วนเดิมยังคงเป็นเส้นเข้มและยาวกว่าตอนเริ่มต้นคงรูปนี้จนลับขอบดวงไปหลังวันที่ 12 กุมภาพันธ์



ก. พิลานเมนต์แบบแถบยาว

ข. พิลานเมนต์แบบสั้นหนา

รูปที่ 5.4 พิลานเมนต์ไนบริ เวณล่งจัดขณะเคลื่อนที่ผ่านตัวดวงอาทิตย์

พลาเมนต์ที่มีอายุยาวอีกพวกหนึ่งมักเป็นกลุ่มขนาดใหญ่ อาจเป็นกลุ่มแคบแต่ยาวเหมือน หมายเลข 18 ในรูปที่ 5.4 ก. หรืออาจเป็นกลุ่มสั้นแต่ค่อนข้างกว้างดังหมายเลข 139 ในรูปที่ 5.3 ข. หมายเลข 18 นั้น เป็นพลาเมนต์ที่วางตัวอยู่ในบริเวณล่งค่อนไปทางขั้วใต้บริเวณใกล้ เคียงเป็นเพียงห่อมบริเวณกึ่งมันต์จาง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงน้อย และบริเวณห่างออกไปมากจึง มีบริเวณกึ่งมันต์ที่กำส้งมีการเปลี่ยนแปลงขนาดและความเข้มดังรูป วันที่ 4 มกราคมและ 10 มกราคม ในรูปที่ 5.1 จะเห็นได้ว่าพลาเมนต์แทบไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง เพียงแต่เพิ่มความ กว้างและความยาวขึ้น โดยในวันที่ 5 ยังคงเป็นบริเวณคล้ำ 3 แห่ง วางอยู่เป็นแนวใกล้ ๆ กันยังไม่ ต่อกันเป็นชั้นเดียวกัน วันที่ 6 มกราคม เกิดมีบริเวณกึ่งมันต์เล็ก ๆ เกิดขึ้นที่ขอบพลาเมนต์แต่ ก็ไม่ทำลายพลาเมนต์แต่ทำให้พลาเมนต์ต่อกันเป็นชั้นเดียว ดังในวันที่ 7 มกราคม และคงรูปเช่นนี้ ต่อไปจนถึงวันที่ 11 มกราคม ซึ่งมีบางส่วนจางหายไปและเกิดล่นต่อยาวออกไปอีก ล่นต่อหาย ไปในวันที่ 12 มกราคม และพลาเมนต์นี้สับขอบไปหลังวันที่ 13 มกราคม

ส่วนพลาเมนต์หมายเลข 139 ในรูปที่ 5.4 ข. รูปร่างทั่ว ๆ ไปไม่คงที่เหมือนหมายเลข 18 แต่มีการเปลี่ยนแปลงทุกวัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบริเวณที่ตั้งนี้ถูกล้อมรอบด้วยบริเวณกึ่งมันต์ ที่อยู่ใกล้ดังรูปวันที่ 13 กุมภาพันธ์ ในรูปที่ 5.1 พลาเมนต์หมายเลข 139 นี้ เริ่มปรากฏที่ขอบ ดวงในวันที่ 7 กุมภาพันธ์ เป็นบริเวณสั้นแคบและค่อนข้างโปร่ง ในวันที่ 11 กุมภาพันธ์ เกิดมี บริเวณกึ่งมันต์เกิดขึ้นใกล้ ๆ เป็นผลทำให้พลาเมนต์มีขนาดเล็กลงแต่เข้มมากขึ้น เมื่อเวลาผ่านไป บริเวณกึ่งมันต์ที่เกิดขึ้นใหม่มีความสว่างน้อยลงขณะเดียวกันพลาเมนต์ก็แคบลง และบางส่วนเริ่มหายไปแต่ยาวขึ้น จนถึงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ ส่วนที่ห่างจากบริเวณกึ่งมันต์นั้นมีความกว้างขึ้นและกว้าง มากขึ้นในวันที่ 17 กุมภาพันธ์ ก่อนจะสับขอบดวงไปหลังวันที่ 17 กุมภาพันธ์

5.4 พลาเมนต์ใกล้จุดมืด

เป็นพลาเมนต์ที่วางตัวอยู่ใกล้จุดมืดในช่วงสังเกตสมัย 15 ฮัน จะเห็นจากตารางที่ 5.3 ว่าเกือบทั้งหมดเป็นพวกอายุสั้นน้อยกว่า 4 วัน จากการสังเกตพบว่าพวกที่มีอายุสั้นนี้ทุกอันจะวางตัว โดยมีปลายข้างหนึ่งชี้ไปยังจุดมืด และส่วนมากจะสปีปลายข้างหนึ่งวางอยู่ในบริเวณผิวพื้นทั่ว ๆ ไป ส่วน ปลายอีกข้างหนึ่งอยู่ที่ขอบบริเวณกึ่งมันต์ใกล้จุดมืด เช่น หมายเลข 129, 123 ของวันที่ 7 กุมภาพันธ์ ในรูปที่ 5.1

พลาเมนต์พวกนี้เกือบทั้งหมดแคบและสันการเปลี่ยนแปลงสังเกตได้ยากเนื่องจากมีอายุสั้น
 ล้วนหมายเลข 159 ซึ่งมีอายุยาวกว่าพลาเมนต์อื่นนั้นเนื่องจากมันวางตัวโค้งรอบบริเวณจุดตั้งรูป
 วันที่ 13 กุมภาพันธ์ในรูปที่ 5.2 ขณะเดียวกันหมายเลข 81 ซึ่งชี้แนวไปยังจุดมืดก็มีอายุยาวเช่น
 กัน ทั้งนี้อาจเป็นเนื่องจากมันอยู่ที่ขอบบริเวณกัมมันต์ที่ขยายตัวขณะเดียวกันก็ต่อเป็นส่วนหนึ่งของ
 พลาเมนต์ลูกโซ่หมายเลข 58 ตั้งรูปในวันที่ 21 มกราคม และ 24 มกราคม ในรูปที่ 5.1

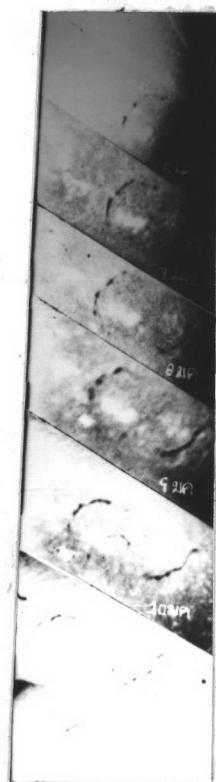
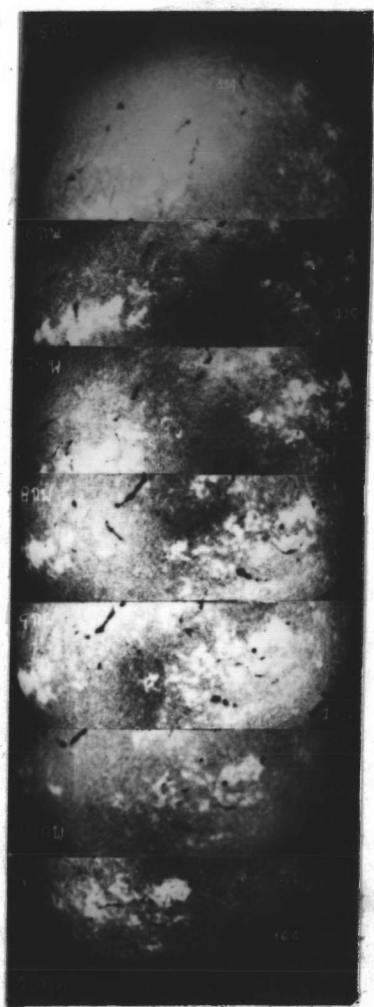
5.5 พลาเมนต์ติดต่อดูดมืด

การที่พลาเมนต์ติดต่อดูดมืดที่ปลายหนึ่งหรือทั้งสองปลายเป็นปรากฏการณ์ของการถ่ายเท
 มวลสารระหว่างพลาเมนต์และจุดมืด ในช่วงสังเกตนี้มีพลาเมนต์ที่ติดต่อดูดมืดอยู่ 7 อัน การที่
 มีอยู่น้อยนี้เนื่องจากช่วงที่สังเกตนี้มีจุดไม่มากนัก และจากการสังเกตพบว่าจุดมืดที่มีการติดต่อกับ
 พลาเมนต์มักเป็นจุดมืดที่มีขนาดใหญ่กว่าคู่ของมันหรือเป็นจุดมืดที่เหลือเพียงจุดเดียวและมีขนาดเล็ก
 ซึ่งพบว่าพลาเมนต์ 6 อันติดต่อดูดมืดนี้คือหมายเลข 62, 90, 93, 94, 131 และ 136 พลาเมนต์
 เหล่านี้เกือบทั้งหมดมีอายุน้อยกว่า 2 วัน ยกเว้นหมายเลข 136 ซึ่งมีอายุมากกว่า 3 วัน ลักษณะ
 ของพลาเมนต์เหล่านี้เป็นเส้นแคบ ๆ ไม่ยาวนัก โดยมีปลายอีกข้างหนึ่งอยู่ที่บริเวณหลังดที่อยู่ใกล้ การ
 ติดต่อดูดส่วนมากจะมีเพียงปลายเดียว แล้วพลาเมนต์หายไปหมดเช่น หมายเลข 90 หรือส่วนที่ต่อ
 กับจุดมืดหายไป แต่ส่วนที่อยู่ที่บริเวณหลังดอาจคงอยู่ต่ออีกวันหรือสองวันก่อนหายไป

พลาเมนต์หมายเลข 161 ซึ่งมีอายุยาวกว่าพลาเมนต์อื่นนั้น มันติดต่อดูดมืดซึ่งยังคง
 มีจุดคู่ของมันอยู่ และเป็นจุดมืดขนาดใหญ่มันติดต่อดูดมืดในวันที่ 12 กุมภาพันธ์ พอวันที่ 13 ก็เลิก
 ติดต่อกัน แต่ยังคงอยู่ขณะเดียวกันบริเวณกัมมันต์รอบจุดมืดก็ขยายตัวใหญ่ขึ้นทั้งสองด้านของพลาเมนต์
 โดยมีพลาเมนต์หมายเลข 161 เป็นขอบ พลาเมนต์จึงยังคงอยู่ต่อไปได้ มันหายไปเนื่องจากมีบริเวณ
 กัมมันต์เกิดขึ้นใกล้ตำแหน่งที่มันอยู่มาก พิจารณาได้จากรูปในวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 16 กุมภาพันธ์
 และ 19 กุมภาพันธ์ ในรูปที่ 5.2

5.6 พลาเมนต์บริเวณกัมมันต์

บริเวณกัมมันต์ในที่นี้เป็นบริเวณคล้ายกับบริเวณหลังดไม่มีการเปลี่ยนแปลง โดยมากเป็นบริเวณ
 กัมมันต์เก่าที่ยังมีปฏิกิริยาอยู่บ้าง พบว่าพลาเมนต์ในบริเวณนี้มีล่องพวก พวกแรกมีอายุน้อยกว่า 5 วัน
 ซึ่งพบว่ามีจำนวนราว 1 ใน 3 ของทั้งหมดที่เหลือเป็นพวกที่มีอายุมากกว่า 5 วัน รายละเอียดดัง
 ตารางที่ 5.3



รูปที่ 5.5 ฟลามาเมนต์ไกล์บริเวณกัมมันต์ที่มีจุดมืด รูปที่ 5.6 ฟลามาเมนต์บริเวณกัมมันต์

ฟิลาเมนต์เหล่านี้มีล่องพวกใหญ่ ๆ คือ พวกแรกมีขนาดไม่ยาวนัก และมักแคบมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก เช่น หมายเลข 119 ในวันที่ 5 กุมภาพันธ์ ถึง 11 กุมภาพันธ์ ดังรูปที่ 5.5 และหมายเลข 32 ในรูปที่ 5.6 ส่วนอีกพวกหนึ่งเป็นพวกที่ไม่กว้างเช่นกัน แต่มีช่วงขณะหนึ่งซึ่งยาวต่อกันเป็นลูกโซ่ เช่น หมายเลข 6 ดังจะกล่าวถึงรายละเอียดในหัวข้อ 5.11

ฟิลาเมนต์หมายเลข 119 เริ่มปรากฏเป็นแท่งสั้น ๆ พันขอบดวงเข้ามาในวันที่ 5 กุมภาพันธ์ ดังรูปที่ 5.5 พอถึงวันที่ 6 กุมภาพันธ์ เกิดมีบริเวณกัมมันต์เล็ก ๆ ที่บริเวณใกล้ ๆ ทำให้ปลายตรงข้ามบริเวณกัมมันต์มีขนาดกว้างกว่าปลายที่อยู่ใกล้ พอถึงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ เมื่อบริเวณกัมมันต์หายไปปลายที่อยู่ใกล้บริเวณกัมมันต์กลับมีขนาดโตขึ้นส่วนปลายที่อยู่ห่างจากบริเวณกัมมันต์กลับจางหายไป พอถึงวันที่ 9 กุมภาพันธ์ ฟิลาเมนต์ก็สลายตัวเหลือเป็นจุดเข้ม ๆ สามจุดแล้วสลายไปก่อน 11 กุมภาพันธ์

ส่วนฟิลาเมนต์หมายเลข 32 ในรูปที่ 5.6 นั้นมีการเปลี่ยนแปลงอย่างช้า ๆ คือหลังจากพันขอบดวงเข้ามาและมันอยู่ใกล้บริเวณกัมมันต์ที่กำลังขยายตัวมากขึ้นจะเห็นว่าความยาวของมันมีค่าเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ขณะเดียวกันก็มีการเปลี่ยนรูปร่างไปเล็กน้อย โดยมีการโค้งงอขึ้นและบริเวณที่โค้งก็มีความหนากว่าบริเวณทั่วไป เมื่อสังเกตต่อไปจะพบว่า เมื่อบริเวณกัมมันต์ที่อยู่ใกล้หายไป ความหนาของฟิลาเมนต์จะมีมากขึ้น

5.7 ฟิลาเมนต์บริเวณกัมมันต์สลายตัว

ฟิลาเมนต์พวกนี้ส่วนมากมีขนาดเล็กและมักวางตัวอยู่ใกล้ขอบบริเวณกัมมันต์หรือโค้งรอบบริเวณกัมมันต์จากการสังเกตพบว่าฟิลาเมนต์ที่เกิดขึ้นใหม่ใกล้บริเวณกัมมันต์ที่อายุไม่มากและกำลังสลายตัวลงจะมีขนาดเล็กโค้งรอบบริเวณกัมมันต์นั้นแล้วค่อย ๆ ลดความยาวลงแต่ความคล้ำจะเพิ่มขึ้นและหนาขึ้นส่วนมากจะสลายตัวไปพร้อม ๆ กับบริเวณกัมมันต์ พวกนี้มักมีอายุสั้นโดยปกติไม่เกิน 4 วัน ตามตารางที่ 5.3 เช่น หมายเลข 55 56 และ 63 ในวันที่ 18 มกราคม ในรูปที่ 5.1

ฟิลาเมนต์ในบริเวณที่มีอายุยาวปรากฏอยู่ใกล้บริเวณกัมมันต์ขนาดเล็ก จำนวนมากที่อยู่รวมกันโดยมันมักมีปลายข้างหนึ่งอยู่ใกล้บริเวณกัมมันต์นั้น เช่น หมายเลข 1, 3, 7 ในรูปวันที่ 31 ธันวาคม ของรูปที่ 5.1 ฟิลาเมนต์พวกนี้จะมีควมยาวเพิ่มขึ้นมากอย่างทันที เวลาหายไปจะค่อย ๆ สลายเหลือเพียงเงาจาง ๆ ที่บางบริเวณ ก่อนจะสลายไปหมดหรือสลายไปเป็นบางส่วน

5.8 พิลลา เมนต์บริ เวณกัมมันต์ขยายตัว

ในบางขณะบริเวณกัมมันต์จะมีการเพิ่มความสว่างและมีการขยายบริเวณกัมมันต์ขึ้น ทำให้พิลลาเมนต์ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง ๆ มีการเปลี่ยนแปลง สิ่งที่สังเกตเห็นคือ พิลลาเมนต์ที่อยู่ใกล้จะมีการหายไปในเวลาไม่นานหรือจะมีการลดความยาวลงหรือรูปร่างจะเปลี่ยนไป เช่นจากแนวเส้นตรงกลายเป็นแนวหักหรือโค้งงอ

พิจารณาพิลลาเมนต์หมายเลข 23 ในรูป 5.6 จะเห็นว่า เป็นเส้นโค้งมีจุดเข้มเป็นจุด ๆ ต่อแนวกัน มีบริเวณกัมมันต์เกิดขึ้นที่ทั้งสองด้านของพิลลาเมนต์ในวันที่ 6 มกราคม เมื่อถึงวันที่ 8 มกราคม บริเวณกัมมันต์ทั้งสองสว่างและเพิ่มขนาดขึ้นจะเห็นว่าพิลลาเมนต์ถูกรบกวน คล้ายกับเกิดแรงผลึกให้สองส่วนของพิลลาเมนต์แยกจากกัน การรบกวนเห็นได้ชัดในวันที่ 8 มกราคม ตอนบ่ายซึ่งเกิดมีบริเวณกัมมันต์ใหม่เกิดขึ้นที่ปลายข้างหนึ่งของพิลลาเมนต์ ทำให้พิลลาเมนต์มีรูปร่างเปลี่ยนแปลงไปมาก ดูเหมือนจะสลายตัวพอถึงวันที่ 9 มกราคม บริเวณกัมมันต์ที่เกิดใหม่มีจุดมืดเกิดขึ้น พิลลาเมนต์กลับมีรูปร่างคล้ายตอนเริ่มต้น พอถึง 11 มกราคมจุดที่เกิดใหม่หายไป ปลายพิลลาเมนต์ที่ใกล้จุดมืดก็มีการสลายตัวอีก แต่ปลายที่อยู่ตรงข้ามจุดมืดมีขนาดกว้างขึ้นและเข้มขึ้น เมื่อสังเกตต่อไปถึงวันที่ 13 มกราคม จะเห็นว่าส่วนตรงข้ามจุดมืดมีขนาดกว้างขึ้นและเข้มขึ้น และหนาขึ้น ส่วนที่ใกล้กับบริเวณจุดมืดเดิมซึ่งตอนนี้สลายไปแล้วนั้นก็ เป็นบริเวณคล้ำ ๆ โดยมีส่วนปลายสุดต่อกับบริเวณกัมมันต์ที่กำส้งสลายตัว

พิจารณาพิลลาเมนต์ที่อยู่รอบกลุ่มจุดมืดที่กำส้งพัฒนาขึ้นจากรูปที่ 5.5 วันที่ 5 กุมภาพันธ์ เห็นเพียงพิลลาเมนต์หมายเลข 121 โค้งรอบบริเวณกัมมันต์ เมื่อถึงวันที่ 7 กุมภาพันธ์ เกิดพิลลาเมนต์หมายเลข 135 ติดต่อกับจุดมืดที่เกิดขึ้น พอถึงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ บริเวณกัมมันต์ขยายตัวโตขึ้นจะเห็นว่าพิลลาเมนต์ทั้งหมายเลข 121 และ 135 มีการขยายตัวยาวขึ้นอีก และเกิดพิลลาเมนต์หมายเลข 141 เกิดขึ้นใกล้ ๆ ด้วย พอถึงวันที่ 9 กุมภาพันธ์ พิลลาเมนต์จะคล้ำมากขึ้น และขาดเป็นช่วง ๆ หมายเลข 141 หายไป ก่อนวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พวกที่เหลือค่อนข้างจางลง พอถึงวันที่ 12 หมายเลข 135 ก็เลิกติดต่อกับจุดมืดวางตัวโค้งรอบบริเวณกัมมันต์รอบจุด และเกิดมีพิลลาเมนต์ใหม่ใกล้หมายเลข 135 จะสังเกตเห็นว่า พิลลาเมนต์ที่อยู่ใกล้บริเวณกัมมันต์ใกล้จุดมืดเหล่านี้ มีกว้างตัวอยู่ที่ขอบและโค้งรอบบริเวณกัมมันต์เสมอ

จากการพิจารณาอายุพบว่าพิลลาเมนต์ที่เกิดขึ้นในบริเวณกัมมันต์ขยายตัวนี้มีอายุค่อนข้างยาว โดยมากมักมากกว่า 5 วัน พวกที่มีอายุต่ำกว่านี้มักเป็นพวกที่มีขนาดเล็กและวางตัวอยู่ระหว่างบริเวณ

กัมมันต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงหลายบริเวณดังรายละเอียดในตารางที่ 5.3

5.9 พลาสมาเมนต์ที่บริเวณกัมมันต์เกิดขึ้นใหม่และพลาสมาเมนต์ที่ตัดผ่านบริเวณกัมมันต์

พลาสมาเมนต์ในบริเวณกัมมันต์ที่เกิดขึ้นใหม่และพลาสมาเมนต์ที่ตัดผ่านบริเวณกัมมันต์มีความสัมพันธ์ใกล้เคียงกัน เช่น มีบริเวณกัมมันต์เกิดขึ้นที่บริเวณใดบริเวณหนึ่งของพลาสมาเมนต์ หรือมีบริเวณกัมมันต์เกิดขึ้นแล้วจึงเกิดมีพลาสมาเมนต์

ในกรณีแรกเช่น พลาสมาเมนต์หมายเลข 76 77 และ 78 ดังรูป ในวันที่ 21 มกราคมของรูปที่ 5.1 โดยในวันที่ 20 มกราคม พลาสมาเมนต์ทั้งสามวางตัวอยู่ในบริเวณล่างสุดเป็นหย่อมคล้ำเล็ก ๆ เมื่อวันที่ 21 ได้เกิดมีบริเวณกัมมันต์เกิดขึ้นเป็นผลทำให้พลาสมาเมนต์ทั้งสามมีความยาวเพิ่มขึ้น และพลาสมาเมนต์หมายเลข 76 มีบางส่วนขยายแนวออกไปพาดผ่านบริเวณกัมมันต์ที่เกิดขึ้นด้วย พอถึงวันที่ 22 มกราคม บริเวณกัมมันต์ลดความสว่างลง พลาสมาเมนต์ทั้งสามมีความคล้ำน้อยลงและบางส่วนเริ่มหายไปแล้วสลายไป ก่อนวันที่ 24 มกราคม ซึ่งบริเวณกัมมันต์ขยายพื้นที่เพิ่มขึ้น แต่ไม่เพิ่มความสว่าง

ส่วนกรณีที่บริเวณกัมมันต์เกิดขึ้นก่อนแล้วจึงมีพลาสมาเมนต์เห็นได้จากพลาสมาเมนต์หมายเลข 39 ในวันที่ 9 มกราคมในรูปที่ 5.6 จะเห็นว่าจากวันที่ 6 มกราคมถึงวันที่ 8 มกราคม ที่บริเวณกัมมันต์มีการพัฒนานั้นไม่มีพลาสมาเมนต์ พอถึงวันที่ 9 ก็ปรากฏพลาสมาเมนต์หมายเลข 39 อยู่ที่ขอบบริเวณกัมมันต์โดยมีส่วนหนึ่งพาดเข้าไปในบริเวณกัมมันต์นั้น ในวันที่ 10 มกราคม บริเวณกัมมันต์จางลงส่วนของพลาสมาเมนต์ที่พาดผ่านบริเวณกัมมันต์ก็จางลงด้วย พอถึงวันที่ 11 มกราคม เหลือพลาสมาเมนต์อยู่ที่ขอบบริเวณกัมมันต์ ส่วนที่ผ่านบริเวณกัมมันต์เหลือเพียงภูมิภาคพื้นทั่ว ๆ ไป และพลาสมาเมนต์นี้ก็มีรูปร่างเช่นนี้จนสลับขอบดวงไปในวันที่ 14 มกราคม โดยมันมีความเข้มเพิ่มขึ้น ขณะที่บริเวณกัมมันต์จางหายไปเกือบหมด

จากการสังเกตพบว่า พลาสมาเมนต์ที่อยู่ในสองบริเวณนี้ ขนาดมักแคบและค่อนข้างสั้นอายุสั้นกว่า 4 วัน ดังตารางที่ 5.3 พวกที่มีอายุยาวมักเป็นพวกที่อยู่ที่ยอดของบริเวณกัมมันต์ ซึ่งเกิดขึ้นและหายไปในเวลาไม่กี่วัน นอกจากนี้ยังพบว่าพลาสมาเมนต์ที่วางตัวพาดผ่านบริเวณกัมมันต์ มักมีความคล้ำน้อยกว่า และมีขนาดเล็กกว่าส่วนที่อยู่นอกบริเวณกัมมันต์ ส่วนที่พาดเข้าไปในบริเวณกัมมันต์มักมีอายุน้อยกว่า 36 ชั่วโมง หลังจากนั้นมันจะกลมกลืนไปกับภูมิภาคพื้นทั่ว ๆ ไปหรือหายไป ส่วนที่เหลือที่ยอด

บริเวณที่มีมันต์มักมีขนาดสั้นและมักหนาขึ้นเล็กน้อยหลังจากบริเวณที่มีมันต์ลดความกว้างลง และเป็นส่วนที่มีอายุยาวกว่าส่วนที่พาดเข้าไปในบริเวณที่มีมันต์ ซึ่งสอดคล้องกับการสังเกตของแมคอินทอช (McIntosh, 1972)

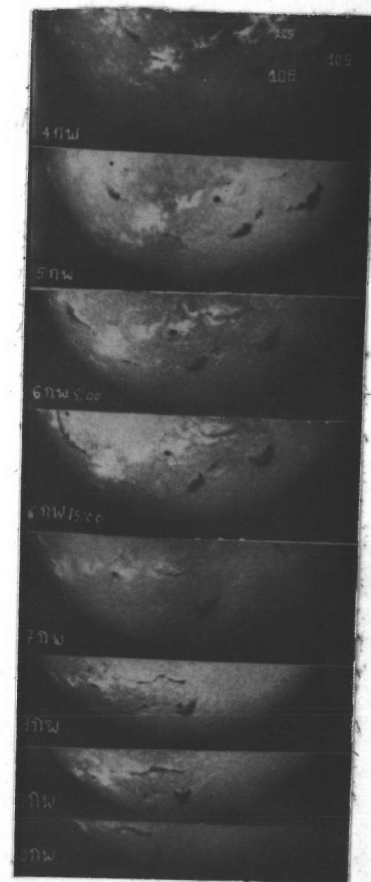
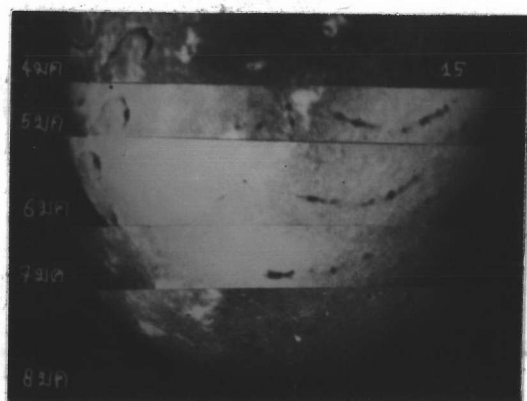
5.10 การหายไปทันที

การหายไปทันทีของฟิลาเมนต์เป็นปรากฏการณ์ธรรมดาอย่างหนึ่งของฟิลาเมนต์ โดยปกติจะต้องมีอย่างต่ำหนึ่งครั้งในการหายไปของมันและมีอยู่ส่วนน้อยที่มีการหายไปมากกว่าหนึ่งครั้ง หลังจากการหายไปแล้วมันจะกลับรวมตัวกันใหม่และมีรูปร่างคล้ายอันเดิมที่ตำแหน่งเดิมภายในไม่กี่วัน สำหรับฟิลาเมนต์หัว ๆ ไป แต่สำหรับฟิลาเมนต์ขั้วแล้วหลังจากการหายไปจะไม่มีอาการกลับมารวมตัวใหม่

ในช่วงสองเดือนที่สังเกตมีการหายไปของฟิลาเมนต์ขนาดใหญ่อยู่ 5 อัน คือ ฟิลาเมนต์หมายเลข 15 69 92 108 และ 172 ซึ่งพบปรากฏการณ์ในการหายไปอยู่สี่แบบ

แบบแรก คือฟิลาเมนต์หมายเลข 15 ในบริเวณล่งดัดรูปที่ 5.7 ก. ซึ่งพาดเข้ามาจากขอบดวงเข้ามาในวันที่ 2 มกราคม พอถึงวันที่ 5 มกราคม ก็ปรากฏส่วนต่อออกของหมายเลข 15 เป็นเส้นยาวเข้าไปสู่บริเวณที่มีมันต์ของจุดมืดที่อยู่ใกล้ พอวันที่ 6 มกราคม บางส่วนของฟิลาเมนต์จางหายไป พอถึงวันที่ 7 มกราคม ฟิลาเมนต์เกือบทั้งอันหายไปเหลือเพียงจุดเข้ม ๆ อยู่ 3 จุดอยู่ห่างกัน และห่างสั้น ๆ ที่ใกล้บริเวณที่มีมันต์ แต่พอถึงวันที่ 8 มกราคม ส่วนที่เป็นจุดเข้มหายไปเกือบหมด ส่วนที่เป็นแท่งสลายเหลือเพียงจุดจาง ๆ สุ่มจุด สังเกตต่อพบการต่อเป็นแนวจางหายก่อนกลับขอบดวงไปหลังวันที่ 10 มกราคม จะเห็นได้ว่าฟิลาเมนต์นี้ใช้เวลาในการสลายตัวมากกว่า 2 วัน โดยค่อย ๆ จางหายไป

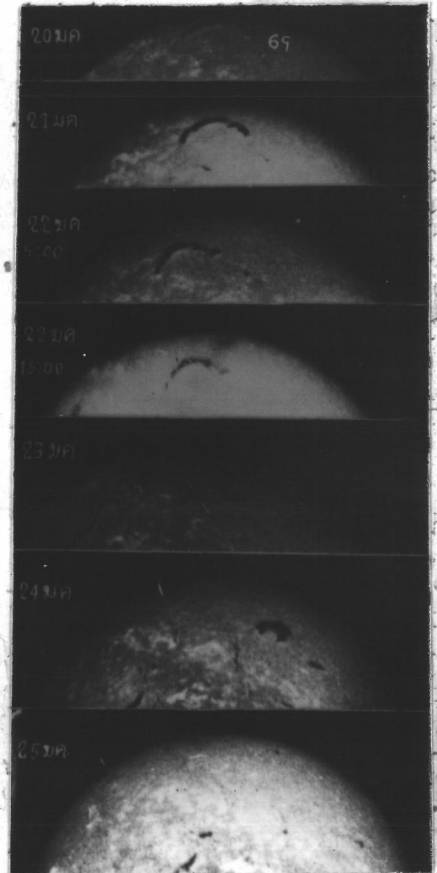
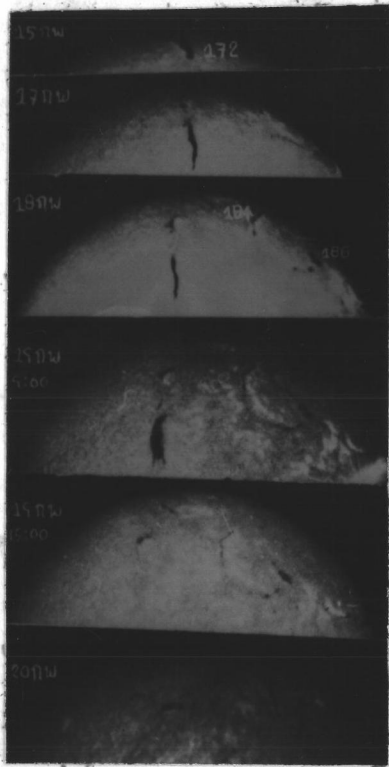
แบบที่สองเป็นการจางหายไปทันที พิจารณาฟิลาเมนต์หมายเลข 108 และ 109 ซึ่งอยู่ที่ขั้วใต้ดัดรูปที่ 5.7 ข. ในวันที่ 4 กุมภาพันธ์ ปรากฏฟิลาเมนต์หมายเลข 115 เกิดขึ้นที่ขอบบริเวณที่มีมันต์ที่อยู่ใกล้ ๆ พอถึงวันที่ 5 กุมภาพันธ์ เกิดมีฟิลาเมนต์เล็ก ๆ อยู่ระหว่าง ฟิลาเมนต์หมายเลข 108 และ 109 วันที่ 6 กุมภาพันธ์ ตอนเช้า ฟิลาเมนต์หมายเลข 109 มีบางส่วนหายไปและมีส่วนต่อกับแนวฟิลาเมนต์หมายเลข 115 ซึ่งยาวขึ้น พอถึง 6 กุมภาพันธ์ตอนบ่าย ฟิลาเมนต์หมายเลข 108 มีความกว้างเพิ่มขึ้น ส่วนฟิลาเมนต์หมายเลข 109 ก็ต่อกับหมายเลข



ก. ฟิลาเมนต์ชนิดที่ขยายยาวก่อนหายไป

ข. ฟิลาเมนต์ชนิดหายไปทันที

รูปที่ 5.7 การหายไปทันทีของฟิลาเมนต์



ค. พลาเมนต์ชนิดขยายตัวกว้างออกก่อนหายไป

ง. พลาเมนต์ชนิดที่เกิดการหายไปสองครั้ง

5.7 การหายไปทันทีของพลาเมนต์

115 โดยส่วนที่ต่อค้อนข้างจางแต่กว้าง พอถึงเช้าวันที่ 7 กุมภาพันธ์ พลาเมนต์ หมายเลข 108 และพลาเมนต์เล็ก ๆ หายไปหมด ส่วนหมายเลข 109 กลับไม่เปลี่ยนแปลง วันที่ 8 กุมภาพันธ์ บริเวณพลาเมนต์หมายเลข 108 เต็มมีหย่อมคล้ายเล็ก ๆ เกิดขึ้น ส่วนหมายเลข 109 มีขนาดเล็กลง และส่วนต่อกับหมายเลข 105 หายไป วันที่ 9 กุมภาพันธ์ หมายเลข 109 เล็กลงมาก ส่วนหมายเลข 115 เข้มขึ้น น่าสังเกตว่า พลาเมนต์หมายเลข 108 และ 109 นั้น อยู่ในบริเวณขั้วเหมือนกันและอยู่ใกล้บริเวณกัมมันต์เช่นกัน อันหนึ่งหายไปทันที ส่วนอีกอันกลับค่อย ๆ ลดขนาดลง

แบบที่สามมีหมายเลข 92 และ 172 มีลักษณะคล้าย ๆ กันคือมีการกว้างออกของพลาเมนต์ก่อนการหายไป พิจารณาจากรูปที่ 5.7 ค. พลาเมนต์หมายเลข 172 พาดขอบดวงเข้ามาในวันที่ 14 กุมภาพันธ์ มีลักษณะเป็นปื้นหนาโดยมีปลายหนึ่งค้อนข้างแคบ แล้วค่อยหดตัวเหลือเป็นเส้นแคบแต่ยาวขึ้น พอถึง 17 กุมภาพันธ์ เกิดมีส่วนต่อเล็ก ๆ พุ่งพ้นจากขอบตามเข้ามา วันที่ 18 กุมภาพันธ์ พลาเมนต์ทั้งอันมีการมีวตรงขอบและมีการเพิ่มความกว้างที่บางบริเวณ วันที่ 19 กุมภาพันธ์ ตอนเช้าพลาเมนต์ทั้งอันมีขนาดกว้างขึ้นกว่าเดิมมากและมีเส้นเล็ก ๆ จาง ๆ ยื่นออกมาคล้ายกับเกิดการขยายตัวพบว่าพลาเมนต์ทั้งอันหายไปก่อนเวลา 15 นาฬิกาของวันที่ 19 กุมภาพันธ์ วันที่ 20 กุมภาพันธ์ ปรากฏเป็นแนวจาง ๆ ขึ้นที่ตำแหน่งพลาเมนต์เดิม สังเกตต่อไม่พบการกลับรวมตัวกันที่บริเวณเดิมในรูปร่างเดิม

แบบที่สี่คือ เกิดมีการหายไปสองครั้งพิจารณาพลาเมนต์ หมายเลข 69 ในรูปที่ 5.7 ง. เป็นพลาเมนต์โค้งวางตัวอยู่ใกล้บริเวณกัมมันต์พันขอบเข้ามาในวันที่ 20 มกราคม มีสองส่วนอยู่ใกล้กัน วันที่ 21 มกราคม ทั้งสองส่วนต่อกันเป็นส่วนเดียวและมีบริเวณคล้าย ๆ เกิดขึ้น ห่างออกไปคล้ายต่อแนวกัน วันที่ 22 มกราคม 9.00 น. บางส่วนจางหายไปและคงมีปรากฏการณ์เช่นนี้ในเวลา 15.00 น. แต่พอวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 15.00 น. พลาเมนต์ได้หายไปเกิดเป็นพลาเมนต์ใหม่เกิดขึ้นที่บริเวณพลาเมนต์เดิมโดยปรากฏเป็นปื้นจาง ๆ ขนาดใหญ่ วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พลาเมนต์ทั้งสองคล้ายขึ้นมากจนเห็นได้ชัด และไม่ปรากฏเห็นพลาเมนต์ทั้งสองในภาพถ่ายวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 15.18 น. ซึ่งเป็นลักษณะที่แปลกกว่าอันอื่นตรงที่ว่ามันมีการรวมตัวเป็นกลุ่มอย่างรวดเร็วหลังจากการหายไปครั้งแรก และมันมีการหายไปเป็นครั้งที่สองในเวลาหลังจากครั้งแรกเพียง 2 วัน

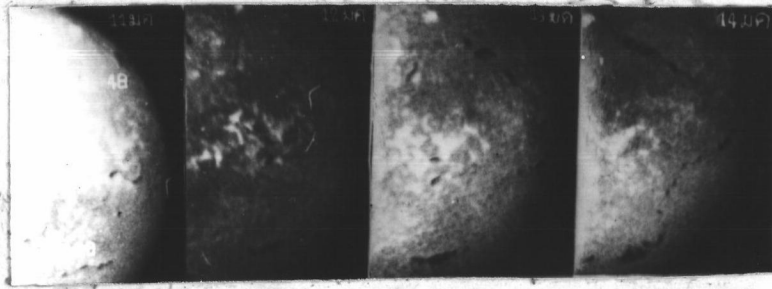
5.11 พลาเมนต์ลูกโซ่

ปรากฏการณ์อย่างหนึ่งของพลาเมนต์ที่พบคือ การที่พลาเมนต์อันเดียวขยายตัวยาวเพิ่มขึ้นหลายเท่า หรือขยายตัวยาวต่อหรือทำนองต่อเป็นแนวกับพลาเมนต์อื่นที่อยู่ใกล้เคียงหรือบางครั้งบางอันต่อกับพลาเมนต์อื่นที่อยู่ห่างออกไปมาก ช่วงที่สังเกตมีพลาเมนต์ลูกโซ่ที่ยาวมากอยู่ 10 อัน คือ พลาเมนต์หมายเลข 4 6 32 38 ต่อกับ 48 52 58 73 ต่อกับ 77 155 184 ต่อกับ 186 และ 193 ต่อกับ 203 จากการสังเกตพบว่าการต่อเป็นลูกโซ่มักเป็นไปอย่างช้า ๆ เริ่มมีพลาเมนต์เกิดขึ้นในบริเวณที่จะเป็นแนวต่อหลังจากต่อกันแล้วจะคงต่อเป็นลูกโซ่ราว 2 วันก่อนจะละลายไปเหลือเพียงพลาเมนต์ที่เด่น ๆ พลาเมนต์ลูกโซ่เกิดในทุกบริเวณ อาจเป็นบริเวณล่งัดกับบริเวณล่งัดเช่น หมายเลข 38 ต่อกับหมายเลข 48 หรือบริเวณล่งัดกับบริเวณกัมมันต์ เช่น หมายเลข 52 หรือบริเวณกัมมันต์กับจุดมืดเช่น หมายเลข 58 หรือ อยู่ในบริเวณกัมมันต์เช่น หมายเลข 180 กับ 186 นอกจากนี้ พบว่าแนวต่อปลายของพลาเมนต์ลูกโซ่ มักจะมีปลายหนึ่งชี้เข้าสู่บริเวณกัมมันต์ที่อยู่ใกล้เคียงเสมอ

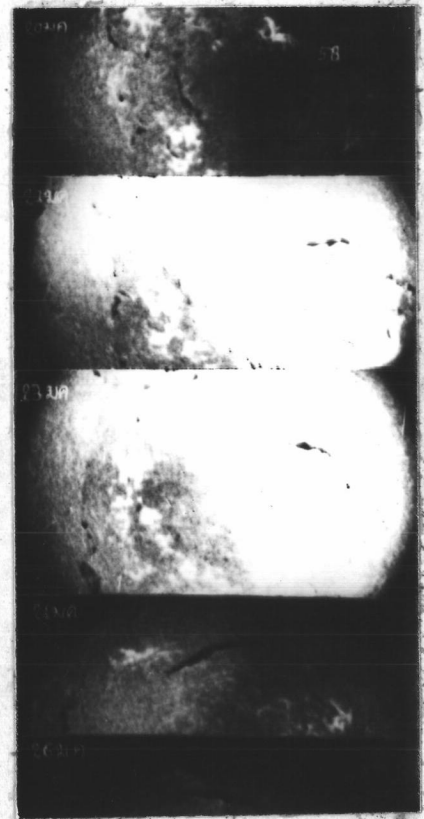
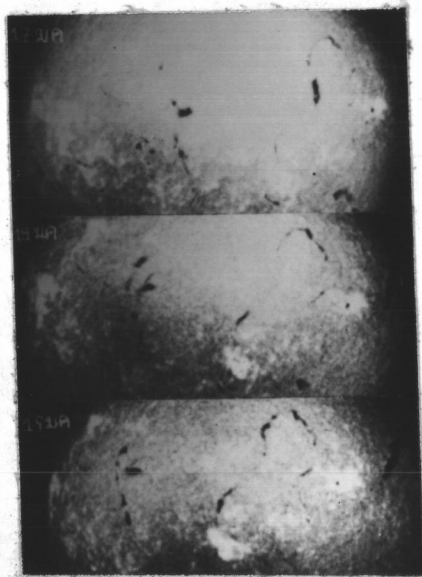
พิจารณารูปที่ 5.8 ก. จะเห็นว่าพลาเมนต์ 48 พังพันจากขอบดวงเข้ามาในวันที่ 11 มกราคม 12 มกราคม หมายเลข 48 เริ่มก่อตัวเป็นบริเวณคล้ำเป็นหย่อม ๆ ขณะเดียวกันหมายเลข 38 ก็โตขึ้น วันที่ 13 มกราคม เริ่มปรากฏแนวลูกโซ่จาง ๆ และต่อกันเป็นแนวลูกโซ่ในวันที่ 14 มกราคม โดยพลาเมนต์หมายเลข 38 และ 48 มีขนาดใหญ่ขึ้นมากแต่ค่อนข้างจางไม่เกาะกันเป็นกลุ่มแน่น นอกจากนี้ยังสังเกตว่ามีพลาเมนต์ลูกโซ่ที่ต่อระหว่างซีกเหนือและซีกใต้ของดวงอาทิตย์ยาวที่สุดราว 145.27×10^4 กิโลเมตร ในวันที่ 14 กุมภาพันธ์

พิจารณารูปที่ 5.8 ข. พลาเมนต์หมายเลข 52 ปรากฏในวันที่ 17 มกราคม เป็นสองส่วนโดยส่วนหนึ่งมีการสลายหายไปและมีรอยจาง ๆ ต่อจากบริเวณล่งัดไปยังบริเวณจุดมืดที่อยู่ใกล้เคียง วันที่ 18 มกราคม ส่วนที่หายไปปรากฏแนวจาง ๆ ต่อกับพลาเมนต์ที่ขอบบริเวณกัมมันต์ ซึ่งต่อกัน เป็นพลาเมนต์ลูกโซ่เห็นได้ในวันที่ 19 มกราคม และยังคงต่อเป็นลูกโซ่ถึงวันที่ 20 มกราคม ซึ่งเริ่มมีบางส่วนสลายไป และในวันที่ 21 มกราคม เหลือเพียงส่วนเริ่มต้นที่อยู่บริเวณล่งัดเท่านั้น และคงรูปเช่นฝัคนสับขอบดวงไปช่วงยาวที่สุด 87.11×10^4 กิโลเมตร ในวันที่ 19 มกราคม

รูปที่ 5.10 ค. เป็นพลาเมนต์ลูกโซ่บริเวณกัมมันต์กับจุดมืดของหมายเลข 58 โดยปรากฏเป็นพลาเมนต์ลูกโซ่ผ่านขอบเข้ามาตั้งแต่วันที่ 17 มกราคม และเห็นเป็นแนวลูกโซ่ในวันที่ 20 มกราคม



ก. ต่อบริเวณบรีเวณล่งัดกับบรีเวณล่งัด



ข. ต่อบริเวณบรีเวณล่งัดกับบรีเวณกั่มมันต์

ค. ต่อบริเวณบรีเวณกั่มมันต์กับลุดมัต

รูปที่ 5.8 พิลลาเมนต์ลูกโซ่

โดยมีส่วนหลักอยู่ที่บริเวณกัมมันต์และคงรูปลูกโซ่ได้นานจนถึงวันที่ 25 มกราคม วันที่ 26 มกราคม จะเหลือเพียงส่วนหลักที่บริเวณกัมมันต์และส่วนเล็ก ๆ ที่อยู่ใกล้จุดมืด ส่วนลูกโซ่ที่ต่อนั้นอาจหายไปหมด ช่วงยาวที่สุด 100.22×10^4 กิโลเมตรในวันที่ 24 มกราคม

ฟิลาเมนต์ลูกโซ่ที่ต่อระหว่างบริเวณกัมมันต์เห็นได้จากฟิลาเมนต์หมายเลข 184 185 186 ดังรูปที่ 5.7 ค. ซึ่งฟิลาเมนต์เข้ามาจากขอบดวงในวันที่ 17 กุมภาพันธ์ ฟิลาเมนต์ทั้งสามโค้งปิดรอบบริเวณกัมมันต์ที่กำลังสลายตัว โดยเริ่มต่อเป็นฟิลาเมนต์ลูกโซ่ในวันที่ 19 กุมภาพันธ์ ตอนเช้าเมื่อบริเวณกัมมันต์สลายตัวและเริ่มสลายจากการเป็นลูกโซ่ ในวันที่ 19 กุมภาพันธ์ ตอนบ่ายแต่ยังคงแนวลูกโซ่ จนถึง 21 กุมภาพันธ์ซึ่งยังคงเหลือเป็นเพียงรอยจาง ๆ โดยแต่ละฟิลาเมนต์มีส่วนหลักเป็นเส้นสั้น ๆ ช่วงที่ยาวที่สุด 76.94×10^4 กิโลเมตรในวันที่ 20 กุมภาพันธ์

จากการสังเกตพบว่าฟิลาเมนต์ลูกโซ่เกิดขึ้นมากในช่วงเดือน มกราคม ซึ่งเป็นช่วงที่มีการกัมมันต์น้อยและการกัมมันต์จะมีเป็นบริเวณกว้าง ๆ บริเวณใดบริเวณหนึ่ง ส่วนในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ซึ่งมีบริเวณกัมมันต์มากและอยู่กระจายทั่ว ๆ ไปมีฟิลาเมนต์ลูกโซ่เกิดขึ้นน้อย นอกจากนี้ยังพบว่าส่วนต่อระหว่างฟิลาเมนต์หลักทั้งสองเกือบทั้งหมดวางตัวอยู่ในบริเวณล่งด์และปรากฏเป็นเส้นสั้น ๆ ต่อกันด้วยเส้นค่อนข้างเบาบาง ซึ่งอาจสนับสนุนความคิดที่ว่าฟิลาเมนต์มีกว้างตัวตามแนวละเกินแม่เหล็กที่ตัวดวงอาทิตย์เพราะบริเวณล่งด์เป็นบริเวณที่มีค่าสนามแม่เหล็กต่ำ

จากการถ่ายรูปซ้อนโดยการไ้ระบบหยุดการติดตามดวงอาทิตย์ แล้วถ่ายรูปซ้อนกันล่องรูปที่เวลาต่างกัน 30 วินาที ลงบนฟิล์มเดียวกัน เพื่อใช้ในการหาแกนดวงอาทิตย์แต่ไม่ประสบความสำเร็จ เพราะฟิล์มไม่หยุดนิ่งคือเลื่อนไป ทำให้ไม่อาจหาแนวเหนือใต้ของดวงอาทิตย์ได้ จึงไม่สามารถติดตามฟิลาเมนต์ที่มีอายุยาว ซึ่งอาจมีเข้ามาให้เห็นสองครั้งในช่วงสองเดือนที่สังเกตนี้ได้