

ภาคผนวก ก

ตาราง ก.1

จากการสำรวจปริมาณฝุ่นในเขตเทศบาลเมืองพิษณุโลกโดยใช้ระยะเวลา
1 สัปดาห์ระหว่างวันที่ 24 – 30 เดือนมกราคม 2546 ได้ผลสำรวจดังนี้

ข้อมูลการทดลอง

ข้อมูลของฝุ่นตกสะสม 1 วัน

บริเวณที่ วางตัวอย่าง	ลักษณะ การวาง	น้ำหนักของกระดาษกรอง		ปริมาณฝุ่น (g.)	ปริมาณฝุ่น (mg/m ² /day)
		หลังเก็บ (g.)	ก่อนเก็บ (g.)		
สามแยก แมคโคร	แนวราบ	0.00942	0.00924	0.000188	34.43
	แนวตั้ง	0.00932	0.00915	0.000166	30.40
ป้ายรถเมล์ วงเวียนรถไฟ	แนวราบ	0.00934	0.00926	0.000083	15.19
	แนวตั้ง	0.00963	0.00946	0.000177	32.42
สถานี ตำรวจ	แนวราบ	0.00957	0.00938	0.000195	35.72
	แนวตั้ง	0.00931	0.00916	0.000146	26.74
สี่แยก บ้านแขก	แนวราบ	0.00938	0.00910	0.000278	50.92
	แนวตั้ง	0.00930	0.00913	0.000162	29.67
ห้าแยก โคก มะตูม	แนวราบ	0.009362	0.00914	0.000223	40.84
	แนวตั้ง	0.00959	0.00940	0.000186	34.07
สามแยก เรือนแพ	แนวราบ	0.00944	0.00924	0.000194	35.53
	แนวตั้ง	0.00964	0.00947	0.000170	31.14
สถานี ขนส่ง	แนวราบ	0.00963	0.00927	0.000357	65.38
	แนวตั้ง	0.00954	0.00919	0.000348	63.74
สี่แยก บ้านคลอง	แนวราบ	0.00954	0.00936	0.000178	32.60
	แนวตั้ง	0.00962	0.00943	0.000192	35.16
สามแยก ต้นหว้า	แนวราบ	0.00952	0.00931	0.000212	38.83
	แนวตั้ง	0.00965	0.00947	0.000187	34.25
สี่แยก บางระกำ	แนวราบ	0.00973	0.00944	0.000292	53.48
	แนวตั้ง	0.00945	0.00912	0.000324	59.34

ข้อมูลของฝุ่นตกสะสม 2 วัน

บริเวณที่ วางตัวอย่าง	ลักษณะ การวาง	น้ำหนักของกระดาษกรอง		ปริมาณฝุ่น (g.)	ปริมาณฝุ่น (mg/m ² /day)
		หลังเก็บ (g.)	ก่อนเก็บ (g.)		
สามแยก แมคโคร	แนวราบ	0.009344	0.00909	0.000252	46.15
	แนวตั้ง	0.009251	0.00907	0.000182	33.33
ป้ายรถเมล์ วงเวียนรถไฟ	แนวราบ	0.00928	0.00911	0.000169	30.95
	แนวตั้ง	0.00950	0.00931	0.000195	35.71
สถานี ตำรวจ	แนวราบ	0.009314	0.00906	0.000254	46.52
	แนวตั้ง	0.00930	0.00914	0.000166	30.40
สี่แยก บ้านแขก	แนวราบ	0.009651	0.00935	0.000299	54.76
	แนวตั้ง	0.00924	0.00907	0.000172	31.50
ห้าแยก โศก มะตูม	แนวราบ	0.00954	0.00925	0.000289	52.93
	แนวตั้ง	0.00942	0.00909	0.000332	60.81
สามแยก เรื่อนแพ	แนวราบ	0.00980	0.00954	0.000259	47.44
	แนวตั้ง	0.00953	0.00907	0.000195	35.71
สถานี ขนส่ง	แนวราบ	0.00960	0.00924	0.000365	66.85
	แนวตั้ง	0.00965	0.00928	0.000362	66.30
สี่แยก บ้านคลอง	แนวราบ	0.00951	0.00910	0.000408	74.72
	แนวตั้ง	0.00961	0.00941	0.000204	37.36
สามแยก ต้นหว้า	แนวราบ	0.00949	0.00925	0.000240	43.96
	แนวตั้ง	0.00962	0.00914	0.000198	36.26
สี่แยก บางระกำ	แนวราบ	0.00969	0.00935	0.000343	62.82
	แนวตั้ง	0.00950	0.00916	0.000340	62.27

ข้อมูลของฝุ่นตกสะสม 3 วัน

บริเวณที่ วางตัวอย่าง	ลักษณะ การวาง	น้ำหนักของกระดาษกรอง		ปริมาณฝุ่น (g.)	ปริมาณฝุ่น (mg/m ² /day)
		หลังเก็บ (g.)	ก่อนเก็บ (g.)		
สามแยก แมคโคร	แนวราบ	0.00957	0.00927	0.000296	54.21
	แนวตั้ง	0.00954	0.00935	0.000193	35.35
ป้ายรถเมล์ วงเวียนรถไฟ	แนวราบ	0.00925	0.00901	0.000237	43.41
	แนวตั้ง	0.00963	0.00940	0.000229	41.94
สถานี ตำรวจ	แนวราบ	0.00965	0.00935	0.000297	54.40
	แนวตั้ง	0.009201	0.00901	0.000188	34.43
สี่แยก	แนวราบ	0.00933	0.00903	0.000303	55.49
บ้านแขก	แนวตั้ง	0.00921	0.00904	0.000173	31.68
ห้าแยก โคก มะตูม	แนวราบ	0.01087	0.00919	0.000302	55.31
	แนวตั้ง	0.00984	0.00951	0.000333	60.99
สามแยก เรือแพ	แนวราบ	0.009503	0.00910	0.000403	73.81
	แนวตั้ง	0.00946	0.00946	0.000217	39.74
สถานี ขนส่ง	แนวราบ	0.00979	0.00942	0.000375	68.68
	แนวตั้ง	0.00978	0.00934	0.000397	72.71
สี่แยก บ้านคลอง	แนวราบ	0.00985	0.00942	0.000428	78.39
	แนวตั้ง	0.00971	0.00925	0.000278	50.92
สามแยก ต้นหว้า	แนวราบ	0.00982	0.00919	0.000245	44.87
	แนวตั้ง	0.00953	0.00936	0.000261	47.80
สี่แยก บางระกำ	แนวราบ	0.00951	0.00936	0.000388	71.06
	แนวตั้ง	0.00958	0.00923	0.000350	64.10

ข้อมูลของฝุ่นตกสะสม 4 วัน

บริเวณที่ วางตัวอย่าง	ลักษณะ การวาง	น้ำหนักของกระดาษกรอง		ปริมาณฝุ่น (g.)	ปริมาณฝุ่น (mg/m ² /day)
		หลังเก็บ(g.)	ก่อนเก็บ(g.)		
สามแยก แมคโคร	แนวราบ	0.00961	0.00928	0.000344	63.00
	แนวตั้ง	0.00955	0.00908	0.000199	36.45
ป้ายรถเมล์ วงเวียนรถไฟ	แนวราบ	0.00932	0.00903	0.000281	51.47
	แนวตั้ง	0.00932	0.00909	0.000236	43.22
สถานี ตำรวจ	แนวราบ	0.00965	0.00911	0.000302	55.31
	แนวตั้ง	0.00942	0.00921	0.000255	46.70
สี่แยก บ้านแขก	แนวราบ	0.00977	0.00940	0.000365	66.85
	แนวตั้ง	0.00930	0.00920	0.000228	41.75
ห้าแยก โคก มะตูม	แนวราบ	0.00956	0.00922	0.000341	62.45
	แนวตั้ง	0.00974	0.00904	0.000342	62.64
สามแยก เรือนแพ	แนวราบ	0.01037	0.00907	0.000429	78.57
	แนวตั้ง	0.00947	0.00915	0.000324	59.34
สถานี ขนส่ง	แนวราบ	0.00981	0.00925	0.000533	97.62
	แนวตั้ง	0.00978	0.00938	0.000397	72.71
สี่แยก บ้านคลอง	แนวราบ	0.00970	0.00922	0.000477	87.36
	แนวตั้ง	0.00967	0.00933	0.000340	62.27
สามแยก ตันหว้า	แนวราบ	0.00958	0.00931	0.000266	48.72
	แนวตั้ง	0.00953	0.00912	0.000261	47.80
สี่แยก บางระกำ	แนวราบ	0.00988	0.00924	0.000445	81.50
	แนวตั้ง	0.00950	0.00914	0.000359	65.75

ข้อมูลของฝุ่นตกสะสม 5 วัน

บริเวณที่ วางตัวอย่าง	ลักษณะ การวาง	น้ำหนักของกระดาษกรอง		ปริมาณฝุ่น (g.)	ปริมาณฝุ่น (mg/m ² /day)
		หลังเก็บ(g.)	ก่อนเก็บ(g.)		
สามแยก แมคโคร	แนวราบ	0.00957	0.00920	0.000368	67.40
	แนวตั้ง	0.00959	0.00937	0.000213	39.01
ป้ายรถเมล์ วงเวียนรถไฟ	แนวราบ	0.00949	0.00910	0.000455	83.33
	แนวตั้ง	0.00938	0.00911	0.000266	48.72
สถานี ตำรวจ	แนวราบ	0.00954	0.00918	0.000368	67.40
	แนวตั้ง	0.00935	0.00902	0.000333	60.96
สี่แยก	แนวราบ	0.00944	0.00905	0.000391	71.61
บ้านแขก	แนวตั้ง	0.00939	0.00905	0.000345	63.19
ห้าแยก โคก มะตูม	แนวราบ	0.00973	0.00938	0.000350	64.10
	แนวตั้ง	0.00963	0.00928	0.000347	63.55
สามแยก เรือแพ	แนวราบ	0.00962	0.00918	0.000441	80.77
	แนวตั้ง	0.00954	0.00921	0.000330	60.44
สถานี ขนส่ง	แนวราบ	0.00973	0.00916	0.000570	104.34
	แนวตั้ง	0.00972	0.00924	0.000403	73.77
สี่แยก บ้านคลอง	แนวราบ	0.00996	0.00941	0.000545	99.76
	แนวตั้ง	0.00963	0.00922	0.000408	74.68
สามแยก ต้นหว้า	แนวราบ	0.00976	0.00931	0.000453	82.92
	แนวตั้ง	0.00967	0.00937	0.000297	54.37
สี่แยก บางระกำ	แนวราบ	0.00978	0.00924	0.000541	99.03
	แนวตั้ง	0.00992	0.00954	0.000378	69.19

ข้อมูลของฝุ่นตกสะสม 6 วัน

บริเวณที่ วางตัวอย่าง	ลักษณะ การวาง	น้ำหนักของกระดาษกรอง		ปริมาณฝุ่น (g.)	ปริมาณฝุ่น (mg/m ² /day)
		หลังเก็บ (g.)	ก่อนเก็บ (g.)		
สามแยก แมคโคร	แนวราบ	0.00955	0.00916	0.000391	71.57
	แนวตั้ง	0.00926	0.00904	0.000222	40.64
ป้ายรถเมล์ วงเวียนรถไฟ	แนวราบ	0.00970	0.00924	0.000465	85.16
	แนวตั้ง	0.00981	0.00951	0.000300	54.91
สถานี ตำรวจ	แนวราบ	0.00940	0.00902	0.000377	69.00
	แนวตั้ง	0.00944	0.00910	0.000337	61.69
สี่แยก บ้านแขก	แนวราบ	0.00952	0.00912	0.000395	72.30
	แนวตั้ง	0.00997	0.00931	0.000378	69.19
ห้าแยก โคก มะตูม	แนวราบ	0.00958	0.00917	0.000410	75.05
	แนวตั้ง	0.00975	0.00939	0.000352	64.43
สามแยก เรือนแพ	แนวราบ	0.00984	0.00937	0.000466	85.30
	แนวตั้ง	0.00941	0.00907	0.000337	61.69
สถานี ขนส่ง	แนวราบ	0.00991	0.00933	0.000578	105.80
	แนวตั้ง	0.00992	0.00949	0.000428	78.35
สี่แยก บ้านคลอง	แนวราบ	0.00978	0.00920	0.000575	105.25
	แนวตั้ง	0.00970	0.00927	0.000429	78.53
สามแยก ต้นหว้า	แนวราบ	0.00960	0.00919	0.000466	85.30
	แนวตั้ง	0.00962	0.00924	0.000312	57.11
สี่แยก บางระกำ	แนวราบ	0.01013	0.00947	0.000655	119.90
	แนวตั้ง	0.00962	0.00922	0.000404	73.95

ข้อมูลของฝุ่นตกสะสม 7 วัน

บริเวณที่ วางตัวอย่าง	ลักษณะ การวาง	น้ำหนักของกระดาษกรอง		ปริมาณฝุ่น (g.)	ปริมาณฝุ่น (mg/m ² /day)
		หลังเก็บ (g.)	ก่อนเก็บ (g.)		
สามแยก แมคโคร	แนวราบ	0.00943	0.00902	0.000403	73.77
	แนวตั้ง	0.00934	0.00909	0.000248	45.40
ป้ายรถเมล์ วงเวียนรถไฟ	แนวราบ	0.01010	0.00926	0.000840	153.76
	แนวตั้ง	0.00950	0.00919	0.000315	57.66
สถานี ตำรวจ	แนวราบ	0.00941	0.00902	0.000389	71.21
	แนวตั้ง	0.00939	0.00903	0.000360	65.93
สี่แยก บ้านแขก	แนวราบ	0.00960	0.00914	0.000457	83.65
	แนวตั้ง	0.00946	0.00907	0.000388	71.02
ห้าแยก โคก มะตูม	แนวราบ	0.00986	0.00943	0.000425	77.80
	แนวตั้ง	0.00958	0.00922	0.000359	65.71
สามแยก เรื่อนแพ	แนวราบ	0.00952	0.00904	0.000484	88.60
	แนวตั้ง	0.00954	0.00919	0.000355	64.98
สถานี ขนส่ง	แนวราบ	0.00980	0.00915	0.000649	118.80
	แนวตั้ง	0.00976	0.00924	0.000486	88.96
สี่แยก บ้านคลอง	แนวราบ	0.00992	0.00934	0.000588	107.63
	แนวตั้ง	0.00966	0.00920	0.000455	83.29
สามแยก ต้นหว่า	แนวราบ	0.00962	0.00914	0.000487	89.15
	แนวตั้ง	0.00953	0.00918	0.000345	63.15
สี่แยก บางระกำ	แนวราบ	0.01010	0.00936	0.000741	135.64
	แนวตั้ง	0.00972	0.00930	0.000425	77.80

ตัวอย่างการคำนวณ

จากการทำการทดลองนำเอาตัวอย่างฝุ่นที่ได้มาทำการชั่งน้ำหนักโดยน้ำหนักที่ได้จะเป็นน้ำหนัก ของฝุ่นตกภายในอาคาร ต่อพื้นที่กระดาษกรอง คือ $\text{Weight of dust (mg)} / 0.00546 (\text{m}^2 / \text{day})$ ดังนั้นเพื่อให้เป็นการสอดคล้องกับมาตรฐานที่จะนำมาเปรียบเทียบ เนื่องจากมาตรฐานที่นำมาเปรียบเทียบนั้นใช้ หน่วย ดังนี้

$$(\text{mg} / \text{m}^2 / \text{d})$$

โดยที่ $\text{mg} / \text{m}^2 / \text{d}$ คือ มิลลิกรัม ต่อ ตารางเมตร ต่อ วัน

ดังนั้นจึงต้องทำการแปลงหน่วยให้ตรงกันจึงจะทำการเปรียบเทียบกับมาตรฐานได้

ตัวอย่างการคำนวณ

$$\begin{aligned} \text{WT. DUST FALL} &= 0.000195 \text{ g.} \\ &= 0.000195 \times 1000 = 0.195 \text{ mg.} \end{aligned}$$

นี่คือปริมาณฝุ่นที่ได้จากการรองรับด้วยกระดาษกรองขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 4.7 cm ซึ่งคิดเป็นพื้นที่เท่ากับ 0.00546 m^2 และ แต่ละแผ่นจะใช้เวลาในการรองรับฝุ่นตกทุกๆ 1 วันเป็นเวลา 1 สัปดาห์

ดังนั้น

$$\begin{aligned} \text{WT. DUST FALL} &= \frac{0.19500 \text{ mg}}{0.00546 * 1 \text{ m}^2 * \text{day}} \\ &= 35.71 \text{ mg} / \text{m}^2 / \text{day} \end{aligned}$$

ตาราง ก. 2

มาตรฐานปริมาณฝุ่นตก

ย่านที่อยู่อาศัย	65 – 130	มิลติกรัม / ม ² / วัน
ย่านอุตสาหกรรมแบบเบาบาง	100 – 200	มิลติกรัม / ม ² / วัน
ย่านอุตสาหกรรมแบบหนัก	150 – 350	มิลติกรัม / ม ² / วัน
ปริมาณฝุ่นตกมากที่สุด	2,600	มิลติกรัม / ม ² / วัน



ภาคผนวก ข

พยากรณ์อากาศบริเวณภาคเหนือตอนล่าง

รายการพยากรณ์อากาศประจำวันที่ 24 มกราคม 2546

อากาศก่อนข้างหนาวมีหมอกในตอนเช้า ยอดคดอยอากาศหนาว

คาดว่าอุณหภูมิสูงสุดบายวันนี้และอุณหภูมิต่ำสุดเข้าวันพรุ่งนี้ตามจังหวัดต่าง ๆ

อุตรดิตถ์ 32/16 ซ้. ตาก 32/17 ซ้. พิชณุโลก 31/16 ซ้. เพชรบูรณ์ 33/16 ซ้.

กำแพงเพชร 32/17 ซ้. สุโขทัย 31/16 ซ้. พิจิตร 31/17 ซ้.

อุณหภูมิสูงสุดของภาคเหนือเมื่อเข้าวันนี้ วัดได้ 34.0 ซ้. อ.วิเชียรบุรี จ. เพชรบูรณ์

อุณหภูมิต่ำสุดของภาคเหนือเมื่อเข้าวันนี้ วัดได้ 8.6 ซ้. อ. อมก๋อย จ. เชียงใหม่

อุณหภูมิต่ำสุดของภาคเหนือตอนล่าง วัดได้ 9.4 ซ้. คอยมูเซอร์ จ. ตาก

อุณหภูมิต่ำสุดบริเวณยอดคดอย วัดได้ 2.5 ซ้. คอยอ่างขาง อ.ฝาง จ. เชียงใหม่

ปริมาณน้ำฝนตั้งแต่เวลา 07.00 น. เมื่อวานนี้ถึงเวลา 07.00 น. วันนี้

ปริมาณน้ำฝนสูงสุดภาคเหนือ ไม่มีรายงานฝนตก

ปริมาณน้ำฝนสูงสุดภาคเหนือตอนล่าง ไม่มีรายงานฝนตก

วันนี้ดวงอาทิตย์ตก เวลา 18.10 น. เข้าวันพรุ่งนี้ดวงอาทิตย์ขึ้น เวลา 06.51 น.

วันพรุ่งนี้ดวงอาทิตย์ตก เวลา 18.11 น.

รายการพยากรณ์อากาศประจำวันที่ 25 มกราคม 2546

อากาศก่อนข้างหนาวมีหมอกในตอนเช้า ยอดคดอยอากาศหนาว

คาดว่าอุณหภูมิสูงสุดบายวันนี้และอุณหภูมิต่ำสุดเข้าวันพรุ่งนี้ตามจังหวัดต่าง ๆ

อุตรดิตถ์ 32/16 ซ้. ตาก 32/17 ซ้. พิชณุโลก 31/16 ซ้. เพชรบูรณ์ 33/16 ซ้.

กำแพงเพชร 32/17 ซ้. สุโขทัย 30/16 ซ้. พิจิตร 31/17 ซ้.

อุณหภูมิสูงสุดของภาคเหนือเมื่อเข้าวันนี้ วัดได้ 33.2 ซ้. อ.วิเชียรบุรี จ. เพชรบูรณ์

อุณหภูมิต่ำสุดของภาคเหนือเมื่อเข้าวันนี้ วัดได้ 6.0 ซ้. อ. อมก๋อย จ. เชียงใหม่

อุณหภูมิต่ำสุดของภาคเหนือตอนล่าง วัดได้ 8.2 ซ้. คอยมูเซอร์ จ. ตาก

อุณหภูมิต่ำสุดบริเวณยอดคดอย วัดได้ 2.0 ซ้. คอยอ่างขาง อ.ฝาง จ. เชียงใหม่

ปริมาณน้ำฝนตั้งแต่เวลา 07.00 น. เมื่อวานนี้ถึงเวลา 07.00 น. วันนี้

ปริมาณน้ำฝนสูงสุดภาคเหนือ ไม่มีรายงานฝนตก

ปริมาณน้ำฝนสูงสุดภาคเหนือตอนล่าง ไม่มีรายงานฝนตก

วันนี้ดวงอาทิตย์ตก เวลา 18.11 น. เช้าวันพรุ่งนี้ดวงอาทิตย์ขึ้น เวลา 06.51 น.
วันพรุ่งนี้ดวงอาทิตย์ตก เวลา 18.12 น.

รายการพยากรณ์อากาศประจำวัน ที่ 26 มกราคม 2546

อากาศก่อนข้างหนาวมีหมอกในตอนเช้า ยอดดอยอากาศหนาว

คาดว่าอุณหภูมิสูงสุดบ่ายวันนี้และอุณหภูมิต่ำสุดเช้าวันพรุ่งนี้ตามจังหวัดต่าง ๆ

อุตรดิตถ์ 31/16 ซ้. ตาก 32/16 ซ้. พิษณุโลก 31/16 ซ้ เพชรบูรณ์ 33/16 ซ้.

กำแพงเพชร 32/16 ซ้. สุโขทัย 30/16 ซ้ พิจิตร 31/17 ซ้

อุณหภูมิสูงสุดของภาคเหนือเมื่อเช้าวันนี้ วัดได้ 33.1 ซ้. อ.วิเชียรบุรี จ. เพชรบูรณ์

อุณหภูมิต่ำสุดของภาคเหนือเมื่อเช้าวันนี้ วัดได้ 5.5 ซ้. อ. อมก๋อย จ. เชียงใหม่

อุณหภูมิต่ำสุดของภาคเหนือตอนล่าง วัดได้ 9.2 ซ้. คอยมูเซอร์ จ. ตาก

อุณหภูมิต่ำสุดบริเวณยอดดอย วัดได้ 1.9 ซ้. ดอยอ่างขาง อ.ฝาง จ. เชียงใหม่

ปริมาณน้ำฝนตั้งแต่เวลา 07.00 น. เมื่อวานนี้ถึงเวลา 07.00 น. วันนี้

ปริมาณน้ำฝนสูงสุดภาคเหนือ ไม่มีรายงานฝนตก

ปริมาณน้ำฝนสูงสุดภาคเหนือตอนล่าง ไม่มีรายงานฝนตก

วันนี้ดวงอาทิตย์ตก เวลา 18.12 น. เช้าวันพรุ่งนี้ดวงอาทิตย์ขึ้น เวลา 06.51 น.
วันพรุ่งนี้ดวงอาทิตย์ตก เวลา 18.12 น.

รายการพยากรณ์อากาศประจำวัน ที่ 27 มกราคม 2546

อากาศก่อนข้างหนาวมีหมอกในตอนเช้า ยอดดอยอากาศหนาว อุณหภูมิต่ำ เมื่อเช้านี้ 8.1 องศา ที่ อ.อัมพาง
จ. ตาก

คาดว่าอุณหภูมิสูงสุดบ่ายวันนี้และอุณหภูมิต่ำสุดเช้าวันพรุ่งนี้ตามจังหวัดต่าง ๆ

อุตรดิตถ์ 32/17 ซ้. ตาก 33/15 ซ้. พิษณุโลก 31/16 ซ้ เพชรบูรณ์ 33/16 ซ้.

กำแพงเพชร 32/16 ซ้. สุโขทัย 31/16 ซ้ พิจิตร 31/17 ซ้

อุณหภูมิสูงสุดของภาคเหนือเมื่อเช้าวันนี้ วัดได้ 34.4 ซ้. อ.วิเชียรบุรี จ. เพชรบูรณ์

อุณหภูมิต่ำสุดของภาคเหนือเมื่อเช้าวันนี้ วัดได้ 7.6 ซ้. อ. อมก๋อย จ. เชียงใหม่

อุณหภูมิต่ำสุดของภาคเหนือตอนล่าง	วัดได้ 8.1 ซั.	คอยมูเซอร์ จ.ตาก
อุณหภูมิต่ำสุดบริเวณยอดคอย	วัดได้ 1.9 ซั.	คอยอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่
ปริมาณน้ำฝนตั้งแต่เวลา 07.00 น. เมื่อวานนี้ถึงเวลา 07.00 น. วันนี้		
ปริมาณน้ำฝนสูงสุดภาคเหนือ	ไม่มีรายงานฝนตก	
ปริมาณน้ำฝนสูงสุดภาคเหนือตอนล่าง	ไม่มีรายงานฝนตก	
วันนี้ดวงอาทิตย์ตก เวลา 18.12 น.	เข้าวันพรุ่งนี้ดวงอาทิตย์ขึ้น เวลา 06.51 น.	
	วันพรุ่งนี้ดวงอาทิตย์ตก เวลา 18.13 น.	

รายการพยากรณ์อากาศประจำวัน ที่ 28 มกราคม 2546

อากาศเย็นก่อนข้างหนาวกับมีหมอกในตอนเช้า ยอดคอยอากาศหนาวที่อุณหภูมิต่ำ เมื่อเช้านี้ 10.4 องศา ที่ อ. อุ่มฝาง จ. ตาก

คาดว่าอุณหภูมิสูงสุดบายวันนี้และอุณหภูมิต่ำสุดเข้าวันพรุ่งนี้ตามจังหวัดต่าง ๆ

อุตรดิตถ์ 32/16 ซั. ตาก 32/16 ซั. พิษณุโลก 32/16 ซั. เพชรบูรณ์ 32/16 ซั.

กำแพงเพชร 32/17 ซั. สุโขทัย 32/16 ซั. พิจิตร 32/17 ซั.

อุณหภูมิสูงสุดของภาคเหนือเมื่อเช้านี้ วัดได้ 34.2 ซั. อ.เมือง อ.วิเชียรบุรี จ. เพชรบูรณ์

อุณหภูมิต่ำสุดของภาคเหนือเมื่อเช้านี้ วัดได้ 9.3 ซั. อ. อมก๋อย จ. เชียงใหม่

อุณหภูมิต่ำสุดของภาคเหนือตอนล่าง วัดได้ 10.4 ซั. อ. อุ่มฝาง จ.ตาก

อุณหภูมิต่ำสุดบริเวณยอดคอย วัดได้ 2.0 ซั. คอยอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่

ปริมาณน้ำฝนตั้งแต่เวลา 07.00 น. เมื่อวานนี้ถึงเวลา 07.00 น. วันนี้

ปริมาณน้ำฝนสูงสุดภาคเหนือ ไม่มีรายงานฝนตก

ปริมาณน้ำฝนสูงสุดภาคเหนือตอนล่าง ไม่มีรายงานฝนตก

วันนี้ดวงอาทิตย์ตก เวลา 18.13 น. เข้าวันพรุ่งนี้ดวงอาทิตย์ขึ้น เวลา 06.51 น.

วันพรุ่งนี้ดวงอาทิตย์ตก เวลา 18.13 น.

รายการพยากรณ์อากาศประจำวัน ที่ 29 มกราคม 2546

อากาศเย็น ถึงก่อนข้างหนาวกับมีหมอกในตอนเช้า บริเวณเทือกเขา และยอดคอยอากาศหนาว

คาดว่าอุณหภูมิสูงสุดบายวันนี้และอุณหภูมิต่ำสุดเข้าวันพรุ่งนี้ตามจังหวัดต่าง ๆ

อุตรดิตถ์ 30/16 ซั. ตาก 31/17 ซั. พิษณุโลก 30/16 ซั. เพชรบูรณ์ 30/15 ซั.

กำแพงเพชร 32/17 ซั. สุโขทัย 30/16 ซั. พิจิตร 30/17 ซั.

อุณหภูมิสูงสุดของภาคเหนือเมื่อเช้าวันนี้	วัดได้ 32.6 ซั.	อ. เมือง จ. ตาก
อุณหภูมิต่ำสุดของภาคเหนือเมื่อเช้าวันนี้	วัดได้ 11.0 ซั.	อ. อมก๋อย จ. เชียงใหม่
อุณหภูมิต่ำสุดของภาคเหนือตอนล่าง	วัดได้ 13.4 ซั.	อ. อุ้มผาง จ. ตาก
อุณหภูมิต่ำสุดบริเวณยอดดอย	วัดได้ 2.0 ซั.	โครงการหลวง อ่างาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่

ปริมาณน้ำฝนตั้งแต่เวลา 07.00 น. เมื่อวานนี้ถึงเวลา 07.00 น. วันนี้	ไม่มีรายงานฝนตก	
ปริมาณน้ำฝนสูงสุดภาคเหนือ	ไม่มีรายงานฝนตก	
ปริมาณน้ำฝนสูงสุดภาคเหนือตอนล่าง	ไม่มีรายงานฝนตก	
วันนี้ดวงอาทิตย์ตก เวลา 18.13 น.	เช้าวันพรุ่งนี้ดวงอาทิตย์ขึ้น เวลา 06.51 น.	
	วันพรุ่งนี้ดวงอาทิตย์ตก เวลา 18.14 น.	

รายการพยากรณ์อากาศประจำวัน ที่ 30 มกราคม 2546

อากาศเย็นกับมีหมอกในตอนเช้า และสำหรับบริเวณเทือกเขาและยอดดอยอากาศหนาว
คาดว่าอุณหภูมิสูงสุดบ่ายวันนี้และอุณหภูมิต่ำสุดเช้าวันพรุ่งนี้ตามจังหวัดต่าง ๆ

อุตรดิตถ์ 32/17 ซั.	ตาก 32/17 ซั.	พิษณุโลก 30/17 ซั	เพชรบูรณ์ 33/17 ซั.
กำแพงเพชร 32/18 ซั.	สุโขทัย 31/17 ซั	พิจิตร 30/18 ซั	
อุณหภูมิสูงสุดของภาคเหนือเมื่อเช้าวันนี้	วัดได้ 32.8 ซั.	อ.เมือง จ. เพชรบูรณ์	และอ. เมือง จ. ตาก
อุณหภูมิต่ำสุดของภาคเหนือเมื่อเช้าวันนี้	วัดได้ 11.5 ซั.	สถานีอากาศเกษตรดอย	มุเซอร์ จ. ตาก
อุณหภูมิต่ำสุดของภาคเหนือตอนล่าง	วัดได้ 11.5 ซั.	สถานีอากาศเกษตรดอยมุเซอร์	จ.ตาก
อุณหภูมิต่ำสุดบริเวณยอดดอย	วัดได้ 2.0 ซั.	โครงการหลวงอ่างาง อ.ฝาง	จ.เชียงใหม่

ปริมาณน้ำฝนตั้งแต่เวลา 07.00 น. เมื่อวานนี้ถึงเวลา 07.00 น. วันนี้	ไม่มีรายงานฝนตก	
ปริมาณน้ำฝนสูงสุดภาคเหนือ	ไม่มีรายงานฝนตก	
ปริมาณน้ำฝนสูงสุดภาคเหนือตอนล่าง	ไม่มีรายงานฝนตก	
วันนี้ดวงอาทิตย์ตก เวลา 18.14 น.	เช้าวันพรุ่งนี้ดวงอาทิตย์ขึ้น เวลา 06.51 น.	
	วันพรุ่งนี้ดวงอาทิตย์ตก เวลา 18.14 น.	

ภาคผนวก ค

การตรวจวัดฝุ่นตมมีหลายวิธี

วิธีที่ 1

อุปกรณ์การทดลอง

1. แผ่นกระดาษสติ๊กเกอร์ขนาด 10 x18 ซม. และ 10 x46 ซม.
2. แผ่นเทียบสีขาว - ดำมาตรฐาน
3. แว่นขยาย (หรือกล้องจุลทรรศน์)

วิธีทดลอง

การทดลองนี้ให้เก็บตัวอย่าง 2 แบบ เปรียบเทียบกันคือ เก็บฝุ่นสะสมในแนวราบและฝุ่นแขวนลอยในอากาศ

1. เลือกวิธีที่ทำการทดลอง แล้วบันทึกรายละเอียดของพื้นที่และกำหนดจุดเก็บตัวอย่างลงในพื้นที่เลือกบริเวณเก็บตัวอย่าง สถานที่ที่มีฝุ่นและรถยนต์ มอเตอร์ไซค์ ยานพาหนะต่างๆ ปล่องไฟ ถนน ฝุ่นจากอุตสาหกรรม ฝุ่นจากเหมือง โรงสี ฝุ่นจากการระเบิดภูเขา ละอองเกสรดอกไม้ จุดเก็บตัวอย่างควรเป็นบริเวณเปิดโล่ง ไม่มีวัตถุอื่น (ผนังหรือรั้ว) ปิดกั้นทางลม จุดเก็บตัวอย่างควรเป็นตัวแทนในพื้นที่บริเวณนั้นได้ ไม่ควรอยู่ใกล้กับแหล่งกำเนิด เพราะต้องการให้เป็นตัวแทนของบรรยากาศโดยทั่วไปในพื้นที่นั้น
2. เก็บตัวอย่างในแนวตั้ง ทำเครื่องหมายจุดเก็บตัวอย่างบนแผ่นสติ๊กเกอร์ ขนาด 10x46 ซม. ใช้กาวยาแผ่นสติ๊กเกอร์ด้านหนึ่ง แล้วติดรอบวัตถุทรงกระบอก (อาจเป็นเสาหรือท่อพลาสติก) และแกะด้านที่เหลือออกเพื่อให้ผิวที่มีกาวยึดติดกับอากาศและรับฝุ่นได้ ทิ้งไว้ 1 สัปดาห์แล้วจึงเก็บแผ่นสติ๊กเกอร์ลงในถุงพลาสติกปิดถุง นำไปเปรียบเทียบความเข้มกับแผ่นเทียบสีมาตรฐาน ควรติดแผ่นสติ๊กเกอร์ไว้ในที่สูงกว่าวัตถุอื่น ๆ โดยรอบ 2 เท่า หรือสูงจากระดับพื้นดินประมาณ 1.5 เมตร อาจเป็นเสาบริเวณสนามหลังบ้าน เสาไฟฟ้า เสาที่บ้านหรือที่ทำงาน อย่าพันเทปในบริเวณใกล้สติ๊กเกอร์หรือมีคนจำนวนมากผ่าน เพราะอาจดึงแผ่นสติ๊กเกอร์ออกโดยบังเอิญ
3. เก็บตัวอย่างในแนวนอน นำแผ่นกระดาษสติ๊กเกอร์ขนาด 10x18 ซม. ตีเป็นตาราง 8 ช่องดังภาพ เก็บฝุ่นตกในพื้นที่ราบใน 1 สัปดาห์ทุกวันให้ดึงกระดาษออกทีละส่วน จากช่องแรกไปจนถึงช่องที่ 7 ส่วน Blank ไม่ต้องเปิดออก นำแผ่นอาจจะไม่มีผลต่อการเก็บตัวอย่าง
- 4.

วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4
วันที่ 5	วันที่ 6	วันที่ 7	Blank

แต่ถ้าวันที่เก็บมีฝนตกให้บันทึกไว้ด้วยหลังจากเก็บตัวอย่างแล้วให้ห่อใส่ในถุงพลาสติกปิดให้เรียบร้อยแล้วนำไปวัดค่าความชื้นของสีฝุ่นที่เก็บได้ใน 7 วัน

วิธีที่ 2

อุปกรณ์

อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่าง

1. ขวดเก็บตัวอย่าง เป็นขวดแก้วรูปทรงกระบอก และมีฝาซึ่งมียางกันรั่วปิดสนิท ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 13 เซนติเมตร สูง 20 เซนติเมตร
2. ขาดังขวดเก็บตัวอย่าง ประกอบด้วยท่อเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง $\frac{3}{4}$ นิ้ว ยาว 15.2 เมตร มีเกลียวต่อกับตะแกรงวางขวด สูง 30 เซนติเมตร

อุปกรณ์สำหรับการตรวจวิเคราะห์

1. เครื่องใช้ไฟฟ้าละเอียด (Analytical Balance) มีความละเอียด .1 มิลลิกรัม
2. ตู้อบที่ควบคุมอุณหภูมิได้ (Hot air oven)
3. ตู้ควบคุมความชื้น (Desiccator)
4. อ่างปรับอุณหภูมิได้ (Water Bath) ชนิด 6 หรือ 12 หลุม
5. คีมหนีบถ้วยระเหย (Tong)
6. ถ้วยแก้วระเหย (Dish) ขนาดความจุ 170-200 มิลลิลิตร

7. ตะแกรงร่อนพลาสติก ขนาดรูตะแกรงประมาณ 20 เมช (mesh)
8. ครอบน้ำกลั่น
9. แท่งแก้วคน ที่ปลายด้านหนึ่งเป็นพายพลาสติก
(Stirring rod with polishman)
10. เตาไฟฟ้าเพื่อย่อยสลายอนุภาคมลสาร (Hot plate)
11. กระจกกรองชนิดทนกรด (Glass Microfiber Filters)
12. เครื่องอะตอมมิคแอบซอร์พชัน สเปคโตรโฟโตมิเตอร์
(Atomic Absorption Spectrophotometer)

สารเคมี สำหรับการตรวจวิเคราะห์

1. กรดไนตริก เข้มข้น 65% (Cone HNO₃)
2. กรดไนตริกเจือจาง 0.1 โมลาร์ : ปิเปตต์กรดไนตริกเข้มข้น จำนวน 7.14 มิลลิลิตร
เติมน้ำกลั่นจนมีปริมาตรครบ 1 ลิตร
3. สารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ เข้มข้น 35% (35% H₂O₂)
4. สารละลายผสมกรดไนตริก และไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ : ปิเปตต์ 50 มิลลิลิตร
ไนตริกเข้มข้น และ 2 มิลลิลิตร ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ผสมเข้าด้วยกันปรับ
ปริมาตรเป็น 1 ลิตร ด้วยน้ำกลั่น (Deionized Water)
5. น้ำกลั่น (Distilled Water) แบบขจัดไอออนแล้ว (Deionized Water)
6. สารฆ่าเชื้อรา ในกรณีที่มีราขึ้นให้ใช้ HgCl₂ (A.R. grade) 0.10 กรัม เติมลงใน
ขวดเก็บตัวอย่าง

หมายเหตุ

1. ถ้าต้องการหาเฉพาะปริมาณฝุ่นอย่างเดียว ให้ใช้น้ำกลั่นธรรมดาทั่ว ๆ
ไป ในการชะฝุ่นในภาชนะเก็บ
2. ถ้าต้องการหาปริมาณและโลหะในฝุ่น ให้ใช้น้ำกลั่นที่ขจัดไอออน
แล้ว (Deionized Water)

การตรวจวิเคราะห์

การเตรียมถ้วยระเหย

1. ทำความสะอาดถ้วยระเหยด้วยกรดล้างแก้ว น้ำประปา และน้ำกลั่น ตามลำดับ หรือถ้าจะวิเคราะห์หาปริมาณโลหะในฝุ่นให้ล้างด้วยดีเทอร์เจนต์ (Detergent) หลังจากนั้นแช่ในกรดไนตริก และล้างด้วยน้ำกลั่นแบบขจัดไอออนแล้ว (Deionized Water)
2. อบให้แห้งในเตาอบ อุณหภูมิ 100-110 °C ประมาณ 3-4 ชั่วโมง
3. นำถ้วยที่อบแล้วใส่ในตู้ควบคุมความชื้น ตั้งทิ้งไว้ให้เย็น
4. ชั่งน้ำหนักถ้วยเปล่าด้วยเครื่องชั่งละเอียด ทศนิยม 5 ตำแหน่ง แล้วบันทึกน้ำหนักถ้วยไว้เป็นน้ำหนักถ้วยเปล่าครั้งที่หนึ่ง
5. นำถ้วยที่ได้จากข้อ 4.1.4 ทำตามข้อ 4.1.2 ถึง 4.1.4 เพื่อชั่งน้ำหนักถ้วยครั้งที่ 2 หากน้ำหนักของถ้วยทั้งสองครั้งต่างกันไม่เกิน ± 0.0005 กรัม แสดงว่าน้ำหนักถ้วยระเหยที่เตรียมค่อนข้างที่ใช้ได้ พร้อมทั้งจะใช้เตรียมตัวอย่างได้ ถ้าน้ำหนักถ้วยไม่คงที่ให้อบถ้วยใหม่โดยทำตาม ข้อ 4.1.5 ใหม่ จนกระทั่งน้ำหนักถ้วยคงที่หรือต่างกันไม่เกินที่กำหนดไว้ แล้วหาค่าเฉลี่ยของน้ำหนักถ้วยเปล่าดังกล่าว

วิธีการเตรียมตัวอย่างเพื่อหาปริมาณฝุ่น

1. ฉีดน้ำกลั่นรอบ ๆ ผนังภาชนะเก็บฝุ่น เพื่อชะฝุ่นที่ติดตามผนังของภาชนะ แล้วใช้แท่งแก้วปาดคน หรือเขี่ย ฝุ่นที่ติดรอบ ๆ และก้นภาชนะ
2. เทสารละลายตัวอย่างที่ได้จากข้อ 1. ลงในถ้วยระเหยที่ทราบน้ำหนักแล้ว (จากข้อ 1) โดยเทผ่านตะแกรงขนาด 20 mesh เพื่อกำจัดพวกใบไม้ ซากแมลงต่าง ๆ
3. ชะตัวอย่างในภาชนะเก็บประมาณ 2-3 ครั้ง จนกระทั่งภาชนะเก็บตัวอย่างสะอาด

4. นำด้วยระเหยแห้งที่บรรจุตัวอย่าง ไปตั้งบนอ่างปรับอุณหภูมิได้ (Water Bath) ตั้งอุณหภูมิที่ประมาณ 100-110 องศาเซลเซียส แล้วระเหยจนสารละลายในถ้วยแห้ง
5. นำถ้วยที่สารละลายแห้งแล้ว เข้าตู้อบที่อุณหภูมิประมาณ 103 องศาเซลเซียส เพื่ออบให้แห้งแล้วชั่งน้ำหนักของฝุ่น ซึ่งขั้นตอนเหมือนกับการเตรียมถ้วยระเหยในข้อ 4.1
6. คำนวมน้ำหนักฝุ่น จากผลต่างระหว่างน้ำหนักถ้วยที่มีตัวอย่างฝุ่นกับน้ำหนักถ้วยเปล่า
7. รายงานผลการวิเคราะห์ในหน่วยน้ำหนัก / พื้นที่ของปากภาชนะ / ระยะเวลาที่เก็บ

