

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- ไกรสร อุดมรัตน์, "การกำจัดน้ำทิ้งจากโรงผลิตเต้าหู้ ด้วยเครื่องกรองแอนแอโรบิค,"
วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.
- บุญส่ง ไช้เกษ, "การใช้เครื่องกรองแบบแอนแอโรบิค เพื่อกำจัดน้ำทิ้งจากโรงงานทำผักดอง
บรรจุกระป๋อง," วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.
- มนตรี จุฬาวัดนานพล, ชีวเคมี, โรงพิมพ์บำรุงนุกุลกิจ, กรุงเทพมหานคร, พิมพ์ครั้งที่ 1,
2516.
- วีรวรรณ ปัทมาภีรัต, เอกสารประกอบการสอน Chemistry of Wastewater,
คณะวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526
- ศักดิ์ชัย โสภาสวัสดิชัย, "การย่อยสลายและการผลิตก๊าซชีวภาพของขยะแบบไร้ออกซิเจน
โดยแบคทีเรียชนิดชอบความร้อน," วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชา
วิศวกรรมสุขาภิบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- สวัสดิ์ ธรรมภักข์, "การเก็บและกำจัดขยะมูลฝอยในเมืองใหญ่," รายงานโครงการวิจัย
เกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม, คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
กรุงเทพมหานคร, 2520.
- สุจินต์ พนาปุฒิกุล, "ผลงานวิจัยการกำจัดน้ำอากาศจากโรงงานสุรา โดยใช้วิธีเทคโนโลยี
ที่เหมาะสม," วิศวกรรมสาร, 38(1), 93-98, 2528.
- สุจินต์ พนาปุฒิกุล, "การใช้ประโยชน์จากน้ำอากาศจากโรงงานสุรา," เทคโนโลยี, 13(73),
55-62, 2529.
- เสริมพล รัตสุข และ ชัยยุทธ กลิ่นสุคนธ์, การกำจัดน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและแหล่งชุมชน,
โรงพิมพ์สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร, 2518.

ภาษาต่างประเทศ

- Albertson, O.E., "Ammonia Nitrogen and Anaerobic Environment," Jour. Water Control Fed., 33(9), 978-995, 1961.
- American Public Health Association, "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater," American Public Health Association, Washington D.C., 1975.
- Andrews, J.F., "Kinetics and Characteristic of Multistage Methane Fermentations," Sanitary Engineering Reserch Lab, University of California, Berkley, 1964.
- Andrews, J.F., "Dynamic Model of the Anaerobic Digestion Process," Proc. Amer. Soc. Civil Engr., 95, 1969.
- Andrews, J.F., "Kinetic Models of Waste Treatment," Biotechnol. Bioeng. Symp. 2, 25-26, 1971.
- Babbit, H.E., and Baumann, E.R., Sewerage and Sewage Treatment, John Wiley and Sons, Inc., New York, N.Y., 1958.
- Barker, H.A., "Studies on the Methane Fermentation V. Biochemical Activities of Methanobacterium Omelianskill," Jour. Biological Chemistry, 131-153, 1941.
- Barker, H.A., "Biological Formation of Methane," Industrial and Engineering Chemistry, 48(9), 1438-1443, 1956.
- Borchardt, J.A., Discussion of "Redox Potential as an Environmental Parameter; Conceptual Significance and Operation Limitations," Advances in Water Pollution Research, Proc. 3rd Intl. Conf. on Water Poll. Res., Water Poll. Control Fed., Washington, D.C., 1, 309, 1967.

- Bryant, M.P., "Microbial Methane Production-Theoretical Aspects,"
Jour. Anim. Sci., 48, 1979.
- Burford, J.L., and Varani, F.T., "Energy Potential through Bioconversion
of Agricultural Wastes," Final Report to the Four Corners
Regional Commission by Biogas of Colorado Inc. and the
Colorado Energy Reserch Institute, 1976.
- Buswell, A.M., and Mueller, H.F., "Mechanisms of Methane Fermentation,"
Industrial and Engineering Chemistry, 44(3), 550-552, 1952.
- Chan, D.B., and Pearson, E.A., "Comprehensive Studies of Solid Wastes
Management-Hydrolysis Rate of Cellulose in Anaerobic
Fermentation," SERL. Report No. 70-3, University of
California, Berkeley, 1970.
- Clark, J.W., and Viessman, W.Jr., Water Supply and Pollute, Contr.,
Inter Textbook Co., Scranton, Pennsylvania, 1966.
- Clark, R.H., and Speece, R.E., "The pH Tolerance of Anaerobic Digestion,"
International Association of Water Pollution Research, 2,
27/1-27/14, 1970.
- Cooney, C.L., and Wise, D.L., "Thermophilic Anaerobic Digestion of
Solid Wastes for Fuel Gas Production," Biotechnol.
Bioeng., 17, 1119-1135, 1975.
- Dague, R.R., "Application of Digestion Theory to Digester Control,"
Jour. Water poll. Control Fed., 40(12), 2021-2031, 1968.
- Dague, R.R., Hopkins, R.L., and Tonn, R.W., "Digestion Fundamentals Applied
to Digester Recovery-Two Case Studies," Jour. Water poll.
Control Fed., 42(9), 1666-1675, 1970.

- Fair, G.M., and Moore, E.W., "Effect of Temperature of Incubation Upon the Course of Digestion," Jour. Sew. Works., 4, 589, 1932.
- Garber, W.F., Ohara, G.T., Colbaug, J.E., and Raksit, S.K., "Thermophilic Digestion at the Hyperion Treatment Plant," Jour. Water poll. Control Fed., 47(5), 950-961, 1975.
- Garber, W.F., "Operating Experience with Thermophilic Anaerobic Digestion," Jour. Water Poll. Control Fed., 54(8), 1170-1175, 1982.
- Ghosh, S., and Pohland, F.G., "Population Dynamics in Continuous Cultures of Heterogeneous Microbial Populations," Develop. Ind. Microbiol., 12, 295, 1971.
- Ghosh, S., "Kinetics of Substrate Assimilation and Product Formation in Anaerobic Mixed Culture Systems," Paper presented at Amer. Chem. Soc., Div. Microbiol., Chem., Technol., 162nd Natl. Meeting, Washington, D.C., 1971.
- Gosh, S., Conrad, J.R., and Klass, D.L., "Anaerobic Acidogenesis of Wastewater Sludge," Jour. Water Poll. Control Fed., 47(1), 30-45, 1975.
- Ghosh, S., Ombregt, J.P., Deproost, V.H., and Pipyn, P., "Methane Production from Industrial Wastes by Two-Phase Anaerobic Digestion," Paper presented at Energy from Biomass and Wastes VI Lake Buena Vista, Florida, January 25-29, 1982.
- Graef, S.P., and Andrews, J.F., "Stability and Control of Anaerobic Digestion," Jour. Water Poll. Control Fed., 46(4), 666-683, 1974.

- Hammer, M.S., and Borchardt, J.A., "Dialysis Separation of Sewage Sludge Digestion," Jour. San. Eng. Div., Proc. Amer. Soc. Civil Engr., 95, 907, 1969.
- Hashimoto, A.G., "Methane Production and Effluent Quality from Fermentation of Beef Cattle Manure and Molasses," Biotechnol. Bioeng. Symp., 11, 481-492, 1981.
- Hashimoto, S., and Furukawa, K., "Substrate-Microbial Behavior in the Anaerobic Digestion of Night Soil," Department of Environmental Engineering, Osaka University, Japan, 1982.
- Hatfield, W.D., et al., "Gas from Sewage Sludge Digestion," Ind. Eng. Chem., 20, 174, 1928.
- Hawkes, D.L., "Factors Affecting Net Energy Production from Mesophilic Anaerobic Digestion," Proceeding of the First International Symposium on Anaerobic Digestion, pp. 131-149, 1979.
- Heukelkian, H., "Decomposition of Cellulose in Fresh Sewage Solids," Industrial and Engineering Chemistry, 19, 928-930, 1927.
- Heukelekian, H., "Digestion of Solids between Thermophilic and Non-Thermophilic Range," Jour. Sew. Works, 5, 757, 1933.
- Heukelekian, H., and Heinemann, B., "Studies on the Methane-Producing Bacteria II Enumeration in the Digesting Sewage Solids," Jour. Sew. Works, 11(3), 436-444, 1939.
- Heukelekian, H., Orford, H.E., and Manganelli, R., "Factors Affecting the Quantity of Sludge Production in the Activated Sludge Process," Sewage and Industrial Wastes, 23(8), 945, 1951.

- Huang, J.H., and Shih, C.H., "The Potential of Biological Methane Generation from Chicken Manure," Biotechnol. Bioeng., 23, 2307-2314, 1981.
- Jeris, J.S., and McCarty, P.L., "The Biochemistry of Methane Fermentation Using C¹⁴ Tracers," Jour. Water Poll. Control Fed., 37(2), 178-192, 1965.
- Johnson, A.J., and Auth, G.H., Fuels and Combustion Handbook, McGraw-Hill Book Co., New York, 1951.
- Katz, D.L., Cornell, D., Kobayashi, R., Poettmann, J.A. Vary, Elenbass, J.R., and Weinaung, C.F., Handbook of Natural Gas Engineering, McGraw-Hill Book Co., New York, 1959.
- Kirsc, E.J., and Sykes, R.M., "Anaerobic Digestion in Biological Waste Treatment," Prog. Ind. Microbial, 9, 155-237, 1971.
- Kotze, J. P., Thiel, P.G., and Hattingh, W.H., "Anaerobic Digestion II. The characteristic and Control of Anaerobic Digestion," Water Res., 3, 459-494, 1969.
- Kugelman, I.J., and McCarty, P.L., "Cathion Toxicity and Stimulation in Anaerobic Waste Treatment," Jour. Water Poll. Control Fed., 37(1), 97-115, 1965.
- Lawrence, A.W., and McCarty, P.L., "Kinetics of Methane Fermentation in Anaerobic Treatment," Jour. Water Poll. Control Fed., 41(2), R1-R17, 1969.
- Lawrence, A.W., and McCarty, P.L., "Unified Basis for Biological Treatment Design and Operation," Jour. Sanitary Engineering Division, Proceeding of the American Society of Civil Engineers, 757-778, 1970.



- Lawrence, A.W., "Anaerobic Biological Waste Treatment System, Agirculyural Wastes: Principle and Guideline for Practical Solutions," Proc. Cornell Univ. Conf. Agric. Wastes Management, 1971.
- Lingle, J.W., and Hermann, E.R., "Mercury in Anaerobic Sludge Digestion," Jour. Water Poll. Control Fed., 47(3), 466-471, 1975.
- Loehr, R.C., "Design of Anaerobic Digestion System," Jour. Sanitary Eng. Div., American Society of Chemical Engineers, 92, 19-29, 1966.
- Lovan, C.R., and Foree, E.G., "The Anaerobic Filter for the Treatment of Brewery Press Liquor Waste," Proc. of the 26th Ind. Waste Conf., 1074-1086, Purdue Univ., 1971.
- Maki, L.R., "Experiments on the Microbiology of Cellulose Decomposition in Municipal Sewage Treatment Plant," Jour. of Microbiology and Serology, 20, 185-200, 1954.
- Malina, J.F., "Thermal Effects on Completely Mixed Anaerobic Digestion," Water and Sew. Works, 52, 1964.
- Maly, J., and Fadrus, H., "Influence of Temperature on Anaerobic Digestion," Jour. Water poll. Control Fed., 43(4), 641-650, 1971.
- McBee, R.H., "The Culture and Physiology of a Thermophilic Cellulose Fermenting Bacterium," Jour. of Bacteriology, 56, 653-663, 1948.
- McCarty, P.L., and McKinney, R.E., "Volatile Toxicity in Anaerobic Digestion," Jour. Water Poll. Control Fed., 33(3), 223-232, 1961.

- McCarty, P.L., and McKinney, R.E., "Salt Toxicity in Anaerobic Digestion,"
Jour. Water Poll. Control Fed., 33(4), 399-415, 1961.
- McCarty, P.L., "Anaerobic Waste Treatment Fundamentals: Part One,
Chemistry and Microbiology," Public Works, 95, 107-112,
September 1964.
- McCarty, P.L., "Anaerobic Waste Treatment Fundamentals: Part Two,
Environmental Requirements and Control," Public Works,
95, 123-126, October 1964.
- McCarty, P.L., "Anaerobic Waste Treatment Fundamentals: Part Three,
Toxic Materials and their Control," Public Works, 95, 91-94,
November 1964.
- McCarty, P.L., "Anaerobic Waste Treatment Fundamentals: Part Four,
Process Design," Public Works, 95, 95-99, December 1964.
- McInerney, M.J. et al., "Metabolic Stages and Energetics of Microbial
Anaerobic Digestion," Proceeding of the First International
Symposium on Anaerobic Digestion, pp. 91-109, 1979.
- McKinney, R.E., Microbiology for Sanitary Engineers,
McGraw-Hill Book Co., New York, 1962.
- McMahon, T.E., "Design of a Mechanically Mixed Digester," The Bulletin
of Engineering and Architecture, No. 54, Univ. of Kansas,
Lawrence, 1965.
- Monod, J., "Recherches sur la croissance des cultures bacteriennes,"
Hermann and Cie (France), Paris (1942).
- Monod, J., "The Growth of Bacterial Cultures," Annual Review of
Microbiology, 3, 371, 1949.

- Mosey, F.E., and Hughes, D.A., "The Toxicity of Heavy Metal Ions to Anaerobic Digestion," Jour. Water Poll. Control Fed., 47(1), 18-39, 1975.
- National Reserch Council, "Methane Generation from Human, Animal, and Agricultural Wastes," National Academy of Sciences, Washington D.C., 1977.
- Pfeffer, J.T., "Reclamation of Energy from Organic Waste," Technical Report EPA-670/2-74-016, Univ. of Illinois, Urbana, 1974.
- Pfeffer, J.T., "Tempeature Effects on Anaerobic Fermentation of Domestic Refuse," Biotechnol. Bioeng., 16, 771-787, 1974.
- Pfeffer, J.T., and Liebman, J.C., "Biological Conversion of Organic Refuse to Methane," Annual Report NSF/RANN/SE/GI-39191/PR/74/2 Report No. UILB-ENG-74-2019, Dept. of Civil Engineering, University of Illinois, Urbana, 1974.
- Pohland, F.G., and Bloodgood, D.E., "Laboratory Studies on Mesophilic and Thermophilic Anaerobic Sludge Digestion," Jour. Water Poll. Control Fed., 35, 11-42, 1963.
- Pohland, F.G., and Ghosh, S., "Development in Anaerobic Treatment Process," Biological Waste Treatment, (Canale, R.P. [Ed.]), Wiley Interscience Publishers, New York, N.Y., 1971.
- Pohland, F.G., and Ghosh, S., "Anaerobic Stabilization of Organic Wastes Two-Phase Concept," Environ. Letters, 1, 4, 255, 1971; Chem-Abs., 75, 24, 143792u, 1971.

- Pohland, F.G., and Massey, M.L., "An Application of Process Kinetics for Phase Separation of the Anaerobic Stabilization Process," Progress in Water Technology, 7(1), pp. 173-189, Pergamon Press, Great Britain, 1975.
- Rankin, R.S., "Digester Capacity Requirements," Jour. Sew. Works, 5, 478, 1948.
- Rimkus, R.R., "Full-Scale Thermophilic Digestion at the West-Southwest Sewage Treatment Works, Chicago, Illinois," Jour. Water Poll. Control Fed., 54(11), 1447-1457, 1982.
- Rodolf, W., "Effect of temperature on Sewage Sludge Digestion," Ind. and Eng. Chem., 19, 241, 1927.
- Sanders, F.A., and Bloodgood, D.E., "The Effect of Nitrogen to Carbon Ratio on Anaerobic Decomposition," Jour. Water Poll. Control Fed., 37(12), 1741-1752, 1965.
- Sawyer, C.N., "Anaerobic Units," Proc. Symposium on Advance in Sewage Treatment Design, Sanitary Engineering Division, American Society of Chemical Engineers, New York, 1961.
- Schaumburg, F.D., and Kirsch, E.J., "Anaerobic Simulated Mixed Culture System," Appl. Microbiol., 14, 761, 1966.
- Smith, P.H., and Hungate, R.E., "Isolation and Characterization of Methanobacterium Ruminantium. sp.," J. Bacteriol., 75, 713-718, 1958.
- Speece, R.E., and McCarty, P.L., "Nutrient Requirement and Biological Solids Accumulation in Anerobic Digestion," Advance in Water Pollution Research, 2, 305-333, Pergamon Press, New York, 1964.

Stranks, D.W., "Microbiological Utilization of Cellulose and Wood.

I. Laboratory Fermentations of Cellulose by Rumen Organisms,"

Canadian Jour. of Microbiology, 22, 56-62, 1956.

Surratt, V., The Complete Biogas Handbook, pp. 96-100, d. hose, 1st ed.,
1978.

"Technology for the Conversion of Solar Energy to Fuel Gas," Annual Report.

NSF/RANN/SE/GT34991/PR/73/4 October 31, 1973.

Therkelsen, H.H., and Carlson, D.A., "Thermophilic Anaerobic Digestion
of a Strong Complex Substrate," Jour. Water Poll. Control Fed.,
51(7), 1949-1964, 1979.

van Velsen, A.F.M., and Lettinga, G., "Effect of Feed Composition on
Digester Performance," Proceeding of the First International
Symposium on Anaerobic Digestion (Stafford, D.A., Wheatley, B.I.
and Hughes, D.E.), pp. 113-129, Applied Science Publishers,
London, 1979.

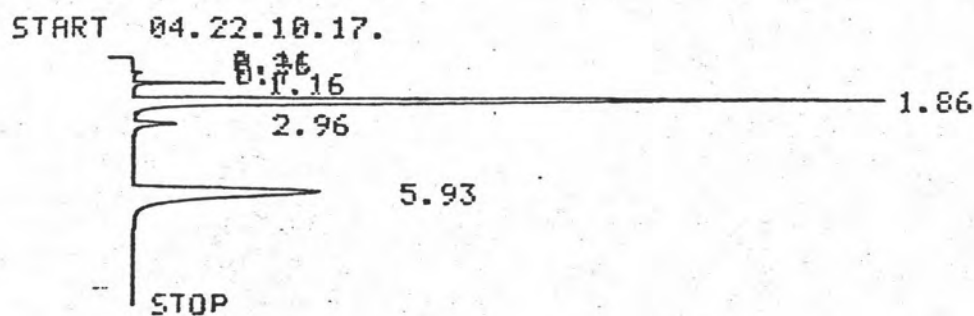
Water Pollution Control Federation, "Anaerobic Sludge Digestion MOP,"
38,16, Washington, D.C., 1966.

Weast, R.C., Selby, S.M., and Hodgman, C.D., eds., Handbook of Chemistry
and Physics, The Chemical Rubber Co., Cleveland, Ohio, 45th ed.,
1946.

Weston, R.F., and Eckenfelder, W.W., "Application of Biological Treatment
to Industrial Wastes: I. Kinetics and Equilibria of Oxidative
Treatment," Sewage and Industrial Wastes, 27(7), 802, 1955.

- Toerien, D.F., and Hattingh, W.H., J., "Anaerobic Digestion
I. The Microbiology of Anaerobic Digestion," Water Research,
Vol. 3, pp. 385-416, Pergamon Press, 1969.
- Young, J.C., and McCarty, P.L., "The Anaerobic Filter for Waste Treatment,"
Jour. Water Poll. Control Fed., 41(5), Part 2, R160-R173, 1969.
- Ziekus, J.G., "Microbial Populations in Digesters," Proceeding of the
First International Symposium on Anaerobic Digestion (Stafford,
D.A., Wheatley, B.I. and Hughes, D.E.), pp. 61-89, Applied Science
Publishers, London, 1979.

ภาคผนวก ก
ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างก๊าซ



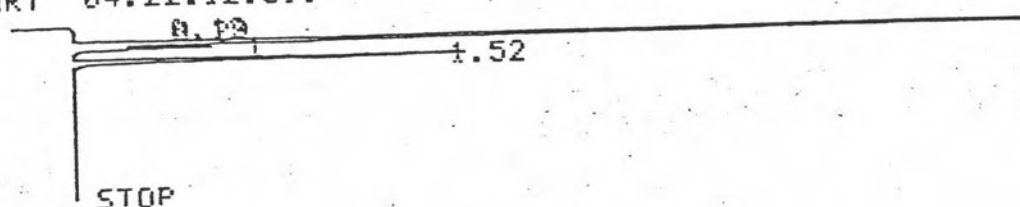
C-K1A
 SMPL # 00
 FILE # 1
 REPT # 192
 METHOD 44
 CLB C1 1

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
		0.7		V	1775
1	O2	1.16		V	13789
2	N2	1.86			315905
3	CH4	2.96		T	18057
		5.93			177296
	TOTAL		0		526822
ID	TBL	1			
	MAX	4			
	MODE	1			

#	NAME	TIME WINDOW	F1/F2	C1/C2
1	O2	1.16 5	0.0001414	1.95
2	N2	1.86	0.0001446	45.68
3	CH4	2.95	0.0001678	3.03

รูปที่ ก.1 แสดงค่ามาตรฐานที่ปรับก่อนการหาค่าเปอร์เซ็นต์ของก๊าซออกซิเจน, ไนโตรเจน และมีเทน

START 04.22.12.59.



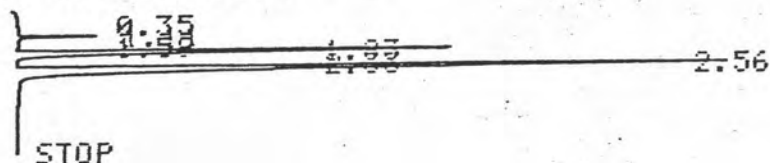
C-R1A
 SMPL # 00
 FILE # 1
 REPT # 200
 METHOD 44
 CLB C1 1

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
		0.72		V	579940
		1		T	15626
1	CO2	1.52		V	90508
	TOTAL		0		686075
ID TBL	1				
MAX	1				
MODE	1				

#	NAME	TIME WINDOW	F1/F2	C1/C2
1	CO2	1.52 10	0.0001105	10.01

รูปที่ ก.2 แสดงค่ามาตรฐานที่ปรับก่อนการหาค่าเปอร์เซ็นต์ของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

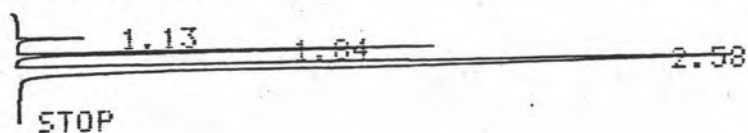
START 06.01.11.39.



C-R1A
 SMPL # 00
 FILE # 5
 REPT # 199
 METHOD 44

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
		0.35			2444
1	O2	1.11	1.4542	V	11858
2	N2	1.83	17.6558		118896
3	CH4	2.56	63.058	V	387567
TOTAL			82.1681		520766

START 06.01.11.47.



C-R1A
 SMPL # 00
 FILE # 5
 REPT # 200
 METHOD 44

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
1	O2	1.13	1.2065		9837
2	N2	1.84	16.8659		113577
3	CH4	2.58	63.5959		390874
TOTAL			81.6684		514289

รูปที่ ก-3 แสดงผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ของก๊าซออกซิเจน, ไนโตรเจน และมีเทน จากถังหมักก๊าซไบโogas ที่ HRT เท่ากับ 2.61 วัน

START 06.01.13.32.

0.71 1.44 0.87
 STOP

C-R1A
 SMPL # 00
 FILE # 5
 REPT # 207
 METHOD 44

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
		0.71			124921
		0.87		V	391845
1	CO2	1.44	15.8157	V	129626
	TOTAL		15.8157		646392

START 06.01.13.36.

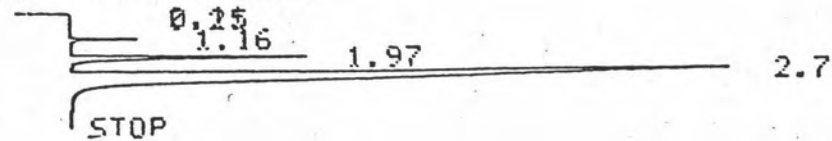
0.71 1.44 0.89
 STOP

C-R1A
 SMPL # 00
 FILE # 5
 REPT # 208
 METHOD 44

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
		0.71			121387
		0.89		V	394935
1	CO2	1.44	16.2875	V	133493
	TOTAL		16.2875		649814

รูปที่ ก.4 แสดงผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากถังหมักก๊าซไบโogas ที่ HRT เท่ากับ 2.61 วัน

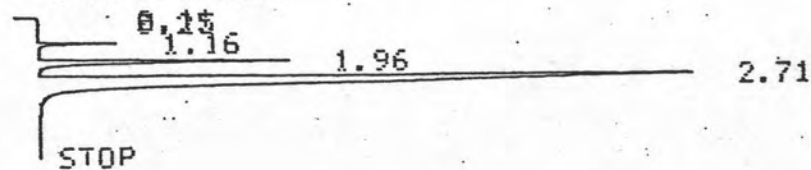
START 04.22.10.53.



C-R1A
 SMPL # 00
 FILE # 1
 REPT # 195
 METHOD 44

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
1	O2	1.16	1.5022		10621
2	N2	1.97	9.48		65577
3	CH4	2.7	71.1194	V	423848
TOTAL			82.1017		500047

START 04.22.11.00.



C-R1A
 SMPL # 00
 FILE # 1
 REPT # 196
 METHOD 44

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
1	O2	1.16	1.7597		12442
2	N2	1.96	10.2381		70820
3	CH4	2.71	70.6517	V	421061
TOTAL			82.6495		504324

LEVEL 357.8

รูปที่ ก.5 แสดงผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ของก๊าซออกซิเจน, ไนโตรเจน และมีเทน จากถังหมักก๊าซไบโogas ที่ HRT เท่ากับ 4.28 วัน

M1-1
START 04.22.13.19.

0.12 0.73 1.48
STOP

0.9

C-R1A
SMPL # 00
FILE # 1
REPT # 203
METHOD 44

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
		0.73		V	84827
		0.9		V	461102
1	CO2	1.48	17.7019	V	160218
	TOTAL		17.7019		706148

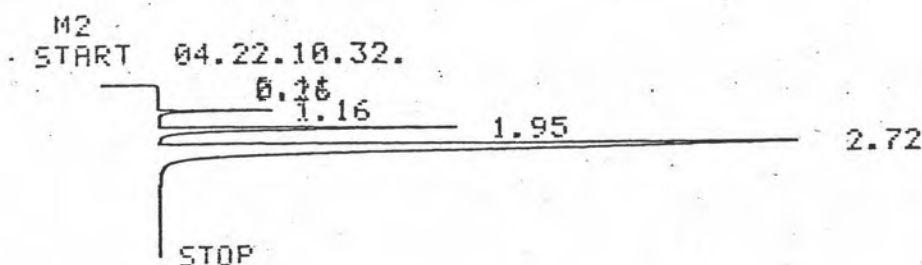
START 04.22.13.22.

0.5 0.74 1.49 8.9
STOP

C-R1A
SMPL # 00
FILE # 1
REPT # 204
METHOD 44

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
		0.5		V	3217
		0.74		V	93545
		0.9		V	459599
1	CO2	1.49	17.4616	V	158043
	TOTAL		17.4616		714406

รูปที่ ก.6 แสดงผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากถังหมักก๊าซไบโogas ที่ HRT เท่ากับ 4.28 วัน



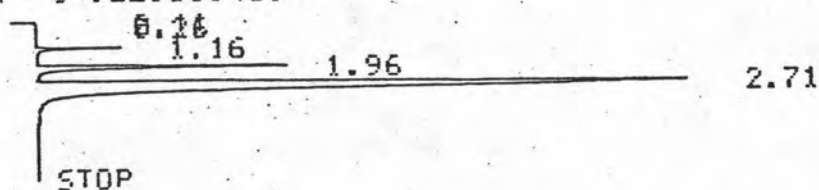
C-R1A
SMPL # 00
FILE # 1
REPT # 193
METHOD 44

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
1	O2	1.16	2.5848		18275
2	N2	1.95	12.6563		87548
3	CH4	2.72	67.6866	V	403398
TOTAL			82.9277		509214

ID TBL 1
MAX 4

#	NAME	TIME	WINDOW	F1/F2	C1/C2
0 1	O2	1.16	10	0.0001414	1.95

END
START 04.22.10.43.

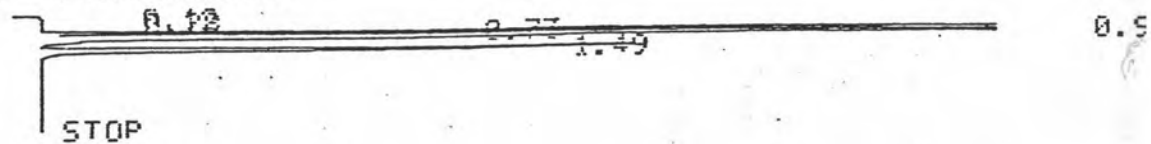


C-R1A
SMPL # 00
FILE # 1
REPT # 194
METHOD 44

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
1	O2	1.16	1.9378		13701
2	N2	1.96	10.364		71692
3	CH4	2.71	70.1297	V	417950
TOTAL			82.4317		503344

รูปที่ ก.7 แสดงผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ของก๊าซออกซิเจน, ไนโตรเจน และมีเทน จากถังหมักก๊าซไบโอสลัดจ์ ที่ HRT เท่ากับ 10.50 วัน

START 04.22.13.08.



C-R1A
 SMPL # 00
 FILE # 1
 REPT # 201
 METHOD 44

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
		0.73		V	118685
		0.9		V	439437
1	CO2	1.49	16.6106	V	150341
	TOTAL		16.6106		708463

STP TM 2.5

M2-1

M2-2

START 04.22.13.14.

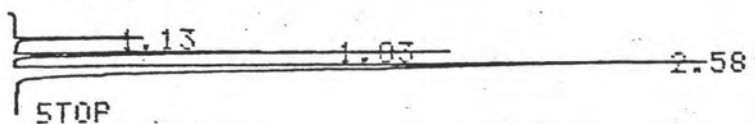


C-R1A
 SMPL # 00
 FILE # 1
 REPT # 202
 METHOD 44

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
		0.73			93992
		0.9		V	452874
1	CO2	1.48	17.799		161096
	TOTAL		17.799		707964

รูปที่ ก.8 แสดงผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากถังหมักก๊าซไบโอสอง
 ที่ HRT เท่ากับ 10.50 วัน

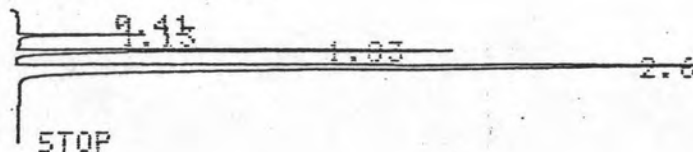
START 06.01.11.32.



C-R1A
 SMPL # 00
 FILE # 5
 REPT # 198
 METHOD 44

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
1	O2	1.13	2.2686		18433
2	N2	1.83	17.9764		121055
3	CH4	2.58	60.9512		374618
TOTAL			81.1883		514107

START 06.01.11.18.



C-R1A
 SMPL # 00
 FILE # 5
 REPT # 196
 METHOD 44

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
		9.41			3787
1	O2	1.13	2.4749	V	20180
2	N2	1.83	18.4751		124413
3	CH4	2.6	60.5830		372360
TOTAL			81.533		520742

รูปที่ ก.9 แสดงผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ของก๊าซออกซิเจน, ไนโตรเจน และมีเทน จากถังหมักก๊าซไบโที่สอง ที่ HRT เท่ากับ 15.03 วัน

START 06.01.13.25.

	0.71				
	1.44				0.88
STOP					

C-R1A
 SMPL # 00
 FILE # 5
 REPT # 205
 METHOD 44

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
		0.71			135509
		0.88		V	377280
1	CO2	1.44	16.2527	V	133207
	TOTAL		16.2527		645997

START 06.01.13.28.

	0.71				
	1.44				0.88
STOP					

C-R1A
 SMPL # 00
 FILE # 5
 REPT # 206
 METHOD 44

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA
		0.7			135034
		0.88		V	377295
1	CO2	1.44	16.3375	V	133902
	TOTAL		16.3375		646232

รูปที่ ก.10 แสดงผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากถังหมักก๊าซไบโอสอง
 ที่ HRT เท่ากับ 15.03 วัน

ภาคผนวก ข
ข่าวที่เกี่ยวข้อง

“จำลอง” หวังปัญหาขยะ

ทิ้งลงถังสภาพพหุมิติ

พล.ต.จำลอง ศรีเมือง ผู้ว่าฯ กทม. แดงแก่ ผู้สื่อข่าวเกี่ยวกับแผนการจัดเก็บขยะมูลฝอยว่า คนได้เห็นความสำคัญเรื่องความสะอาดเป็นอย่างมาก นับตั้งแต่เริ่มต้นเข้ามาบริหารงาน กทม. และที่ผ่านมาก็ได้เน้นเรื่องนี้มาโดยตลอด เพราะต้องการให้เห็นเมืองหลวงของเราสะอาด เพื่อให้ชาวต่างชาติที่มาประเทศไทย ได้เกิดความสบายตา สบายใจ และลบภาพพจน์เก่าที่ว่า กรุงเทพมหานคร เคยเป็นเมืองสกปรกติดอันดับโลกมาแล้ว นอก

จากนั้นปีนี้เป็นปีแห่งการท่องเที่ยวไทยด้วย จึงจำเป็นต้องเน้นหนักเข้าไปอีก โดยให้ทั้ง 24 เขต ดำเนินการอย่างจริงจัง และคนก็จะออกไปตรวจงานค้ำหน้าอย่างใกล้ชิด

พล.ต.จำลอง กล่าวต่อไปว่า นโยบายของรัฐในด้านการจัดมูลฝอยนั้น ได้ถูกกำหนดกันมานานแล้ว แต่ในปัจจุบันไม่สามารถที่จะดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะขาดการสนับสนุนที่เพียงพอในด้านงบประมาณเอาไปจัดซื้ออุปกรณ์รวมทั้งเพิ่มอัตราค่าถังให้เหมาะสมสอดคล้องกับการเพิ่มปริมาณของขยะมูลฝอยในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม หากว่ามี การวางแผนที่ดี โดยนำเอาสิ่งใหม่ๆ มาผสมผสานกับเทคโนโลยี นำมาประยุกต์ แล้วจะให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ และสามารถควบคุมดูแลป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ก็จะเป็นผลดีอย่างยิ่ง

ไทสรวิฐ, 6 มกราคม 2530

ได้ "ตุ๊กตุ๊ก" เกือบขยับได้ปกติ

พลตรีจำลอง ศรีเมือง ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร เปิดเผยเมื่อเช้าวานนี้ (28 มี.ค.) ว่า ความที่ได้เชิญหัวหน้างานรักษาความสะอาดทั้ง 24 เขต เพื่อมาร่วมกัน



พิจารณาถึงรถเก็บขยะขนาดเล็ก ที่กองโรงงานช่างกลประดิษฐ์คิดแปลงมาจากรถสามล้อเครื่อง เพื่อใช้เก็บขยะในซอยเล็ก ๆ ที่รถใหญ่ไม่สามารถเข้าไปเก็บขนได้ ซึ่งกรุงเทพมหานครทดลองโรงงานที่เขตปทุมวัน บริเวณสยามสแควร์และถนนพระรามที่ 1 มาแล้วกว่า 2 เดือน ปรากฏว่าการทำงานสามารถแก้ไขปัญหามารถเก็บขนขยะในบริเวณชุมชนหนาแน่นที่อยู่ห่างจากถนนใหญ่ และทะลุเข้า

มีขนาดเล็กทรงขะขนาดใหญ่เข้าไปดำเนินการไม่ได้ เช่น บริเวณชุมชนวัดปทุมวนารามที่มีระยะห่างจากจุดรอรับขยะถึง 1,000 เมตร การทดลองพบว่าสามารถประหยัดเวลาและกำลังคนงานในการเก็บขนขยะได้กว่า 6 เท่าตัว เพราะเดิมบริเวณดังกล่าว ต้องใช้คนงานชักลากประมาณ 4-6 คน ชักลากขยะได้ประมาณ 70-80 กิโลกรัมต่อ 1 เที่ยว แต่รถสามล้ออ็อกซยะนี้เก็บขยะได้ประมาณเที่ยวละ 500-600 กิโลกรัม โดยใช้คนงานเพียง 2 คนเท่านั้น และเมื่อมาถึงรถเก็บขยะที่จอดรออยู่ ก็สามารถถ่ายเทขยะได้สะดวก ไม่ต้องเสียเวลามากเพราะรถดังกล่าวได้อ็อกซยะและเทลงในภาชนะยกขึ้นรถเก็บขนได้ทันที

ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครกล่าวว่า แบบของรถขยะนี้มีพร้อมอยู่แล้วและประกาศขายแบบในวันที่ 20 มีนาคมนี้ ค่า

ใช้จ่ายสำหรับสร้างรถสามล้อเครื่องเก็บขนขยะนี้ ประมาณคันละห้าหมื่นบาท และในขณะที่กำลังแสวงหาสิทธิภาพของรถเก็บขยะขนาดเล็กอยู่นี้ ได้มีผู้แสดงความจำนงจะบริจาคเงิน

ช่วยสร้างรถเก็บขนขยะแล้ว โดยขอให้จารึกชื่อผู้ให้เงินไว้ที่รถ ซึ่งกรุงเทพมหานครไม่ขัดข้องแต่อย่างใด และพร้อมรับไม่จำกัดจำนวน ส่วนจำนวนที่จะสร้างรถเก็บขยะขนาดเล็กนี้ ทุกสำนักงานเขตกำลังรวบรวมจำนวนความต้องการอยู่อย่างเร่งด่วน

ไทยรัฐ, 19 มีนาคม 2530



△ บอดตุ๊กตุ๊ก □ พล.ต.จำลอง ศรีเมือง ผู้ว่าฯ กทม. ตรวจสอบล้อเครื่องที่กองโรงงานช่างกลได้ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อเก็บขยะในซอยเล็กซอยน้อย ขณะนี้เก็บมูลฝอยในพื้นที่ปทุมวันมาแล้ว 2 เดือนกว่า...เอ๊ะ! ไตผิด

ระวัง! เศษขยะมีอันตราย

นายชลิต ศาทร รอง ผอ.สำนักรักษาความสะอาด กทม. เปิดเผยว่า ขณะนี้โรงพยาบาลต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานครกว่า 100 แห่ง ได้ทิ้งขยะซึ่งมีผ้าทำแผล เศษอวัยวะมนุษย์ปะปนไปกับขยะวัน ๆ หนึ่งถึง 100 คัน ขยะและของเสียเหล่านี้ถูกนำไปทิ้งไว้ที่กองขยะ 3 แห่ง คือที่ซอยอ่อนนุช หนองแขม และรามอินทรา ซึ่งมีประชาชนไปขุดคุ้ยหาเศษของค่า ๆ เอาไปขายหารายได้วันหนึ่งประมาณ 300-400 คน ซึ่งอาจจะได้รับอันตรายจากขยะที่มาจากโรงพยาบาลได้

นายชลิตกล่าวว่า โรงพยาบาลเกือบทุกแห่งล้วนแต่ไม่มีเตาเผาขยะของตนเอง แม้แต่โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ซึ่งมี แต่ก็ได้ใช้ เพราะค่าใช้จ่ายสูง เตาเผาขยะเตาหนึ่งมีมูลค่าประมาณ

200-300 ล้านบาท กทม. ได้ขอความช่วยเหลือจากญี่ปุ่นกับสวีเดนแล้ว แต่ก็ไม่ได้รับคำตอบ

นายชลิตกล่าวต่อไปว่า ปริมาณขยะแต่ละวันได้เพิ่มสูงขึ้นถึงวันละ 4 พันคัน ในขณะที่โรงงานทำลายขยะ 3 โรง คือที่ซอยอ่อนนุช หนองแขม ทำลายได้วันละ 1 พันคัน ที่เหลือนำไปทิ้งที่ภูเขาขยะ 2 ด้านลูกบาทก์เมตรทุกวัน ขยะได้เพิ่มมากขึ้นอย่างน่าเป็นห่วง โดยที่ยังไม่มีวิธีการจัดการอย่างไรได้ กทม. จำเป็นจะต้องเพิ่มค่าเก็บขยะเพื่อให้คุ้มกับค่าใช้จ่าย และจะได้เงินค่าเก็บขยะจากโรงพยาบาล และตลาดเป็นเดือนละ 2 พันบาทจากที่คิดจากโรงพยาบาลและตลาดในปัจจุบันเดือนละ 40 บาท ซึ่งเป็นอัตราที่เก็บตั้งแต่พ.ศ. 2484 ในขณะที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายถึงเดือนละ 2 พันบาท ขณะนี้ กทม. ได้จ้างเหมาให้เอกชนเก็บขยะจากตลาดคลองเตยเป็นปริมาณวันละ 40 คัน โดยคิดค่าใช้จ่ายให้คันละ 200 บาท

ไทรบุรี, 27 มีนาคม 2530

อนุมัติเงิน 440 ล้านบาท

สร้างโรงงานกำจัดขยะ

นายอรรถเดช ศรีเพ็ญ ผู้อำนวยการสำนัก รักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร เปิดเผยว่า ชาวกรุงเทพมหานครผลิตขยะได้วันละ 4,000 ตัน แต่กรุงเทพมหานครมีขีดความสามารถในการทำลาย ขยะมูลฝอยเหล่านั้นเพียงวันละ 1,000 ตัน เป็นเหตุ ให้มีขยะต้องกองรวมและให้สลายไปตามธรรมชาติ ถึงวันละ 3,000 ตัน ก่อปัญหาด้านมลภาวะแก่ กรุงเทพมหานครด้านกลิ่นเหม็น นำมาเสียมานาน แต่ในปีงบประมาณ 2531 นี้ ผู้บริหารกรุงเทพมหานคร ได้เห็นชอบในหลักการอนุมัติเงินงบประมาณจำนวน 440 ล้านบาท สร้างโรงงานกำจัดขยะอีก 2 แห่ง ที่อ่อนนุช และหนองแขม

ผู้อำนวยการสำนักรักษาความสะอาดกล่าวว่า โรงงานดังกล่าวนี้มีขีดความสามารถทำลายขยะได้ วันละ 1,000 ตันต่อโรง เมื่อการก่อสร้างเรียบร้อย ต่อไปกรุงเทพมหานครจะมีขยะเหลือจากการทำลาย เพียงวันละ 1,000 ตันเท่านั้น แต่จะนำไปกองทิ้งใน ที่ดินที่กรุงเทพมหานครจัดซื้อ สำหรับการก่อสร้าง โรงงานทั้งสองแห่งนี้ กรุงเทพมหานครกำลัง ประกาศจำหน่ายแบบอยู่ จะมีการเปิดซองประกวด ราคาเดือนมิถุนายน 2530 และจะสามารถลง นามในสัญญาก่อสร้างได้ก่อนสิ้นเดือนกันยายน 2530 การก่อสร้างจะแล้วเสร็จภายใน 700 วันนับแต่ เริ่มสัญญา

นายอรรถเดชฯ กล่าวถึงการทำงานของโรงงานขยะ ที่จะก่อสร้างใหม่นี้ว่า ใช้ระบบหมุนทำลายก่อนที่ขยะจะเข้า โรงงานจะผ่านการแยกขยะด้วยมือ ด้วยเครื่องจักรเสียก่อน และเข้าสู่การทำงานของโรงงานต่อไป การก่อสร้างโรงงานทำลาย ขยะแบบหมุนนี้ ประหยัดค่าก่อสร้าง ง่ายต่อการบำรุงรักษา และหลายประเทศนิยมใช้ ทั้งนี้ นับเป็นสองโรงงานแรกที่มี ระบบการทำลายแบบหมุนในประเทศไทย เมื่อการก่อสร้างเสร็จ เรียบร้อยแล้ว ขยะจะไม่มีคักค้างวันละ 3,000 ตัน เหมือน เช่นปัจจุบัน

ไทอรั, 24 เมษายน 2530



กทณ. ยืนยันปัญหาขยะ

มีการร้องเรียนบ่อย

นายอรรถเดช ศรีเพ็ญ ผู้อำนวยการสำนักรักษาความสะอาด กล่าวกับผู้สื่อข่าวว่า การเก็บขนขยะในเขตกรุงเทพมหานคร ขณะนี้กรุงเทพมหานครมีรถเก็บขนเพียงพอ ทั้งรถเก่าและใหม่ร่วมกันสามารถเก็บขนได้ดีขึ้นเป็น 2 วันครึ่ง ในบางพื้นที่ที่เคยเก็บเพียงสัปดาห์ละ 2 วัน ส่วนพื้นที่ตามถนนใหญ่ รถขยะได้เก็บขนทุกวัน จนกรุงเทพมหานครสะอาดสะอาดขึ้น

ผู้อำนวยการสำนักรักษาความสะอาดกล่าวว่า ถึงแม้ขณะนี้จะไม่ได้รับคำชม แต่สามารถดูได้จากคำร้องเรียนที่เคยมีมากมาย ทั้งจดหมายและโทรศัพท์ นั้นลดน้อยลง แสดงว่ากรุงเทพมหานคร สามารถจัดเก็บขนขยะไม่กักค้าง อย่างไรก็ตามหากประสบปัญหาเรื่องขยะตกค้างก็แจ้งได้ที่เขตท้องที่หรือสำนักรักษาความสะอาด

ผู้สื่อข่าวถามถึงชุมชนแออัดของการเคหะแห่งชาติ ที่ยังมีขยะตกค้างอยู่บ้าง นายอรรถเดชกล่าวว่า การเคหะฯ ได้ว่าจ้างเอกชนเป็นผู้จัดเก็บ และนำไปทิ้งที่กองขยะของกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่มีปัญหาเรื่องปล่อยทิ้งขยะบ้าง ซึ่งการเคหะฯและกรุงเทพมหานคร ก็ประชุมประสานงานเรื่องนี้มาโดยตลอด

ไทยรัฐ, 22 พฤษภาคม 2530

ถึงย้ายกองขยะใหม่ "กัมเหนิม"

กองขยะรามอินทราซึ่งส่งกลิ่นเหม็นก่อความเดือดร้อนให้แก่ชาวกรุงเทพมหานครมาเป็นเวลานาน กำลังจะหมดสิ้นเพราะเอกชน 7 รายเจ้าของปอดินบินยอมให้ กทม. นำขยะถมในบ่อได้

30) ที่บริเวณโรงงานกำจัดมูลฝอยรามอินทรา พล.ต.จำลอง ศรีเมือง ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร พร้อมด้วย นายอรรถมเดช ศรีเทัญ ผู้อำนวยการสำนักรักษาความสะอาด นายจารุพงศ์ เรืองสุวรรณ ผู้อำนวยการเขตบางเขน

นำคณะสื่อมวลชนตรวจสภาพปอดินขนาดใหญ่ซึ่งอยู่ใกล้กับกองขยะรามอินทรา ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครกล่าวว่า การกำจัดขยะในเมืองใหญ่ ๆ ของโลกมีปัญหาคล้ายคลึงกันและกรุงเทพมหานครก็มีแนว

คิดว่ายังสมควรใช้วิธีฝังกลบ ซึ่งเป็นวิธีที่ทั่วโลกใช้อยู่เพราะเสียค่าใช้จ่ายน้อย สำหรับกองขยะรามอินทรา มีปัญหาในการทำลายขยะมาโดยตลอด ขณะนี้ผู้อำนวยการเขตบางเขนได้ติดต่อกับเจ้าของที่ดินซึ่งอยู่บริเวณดังกล่าว

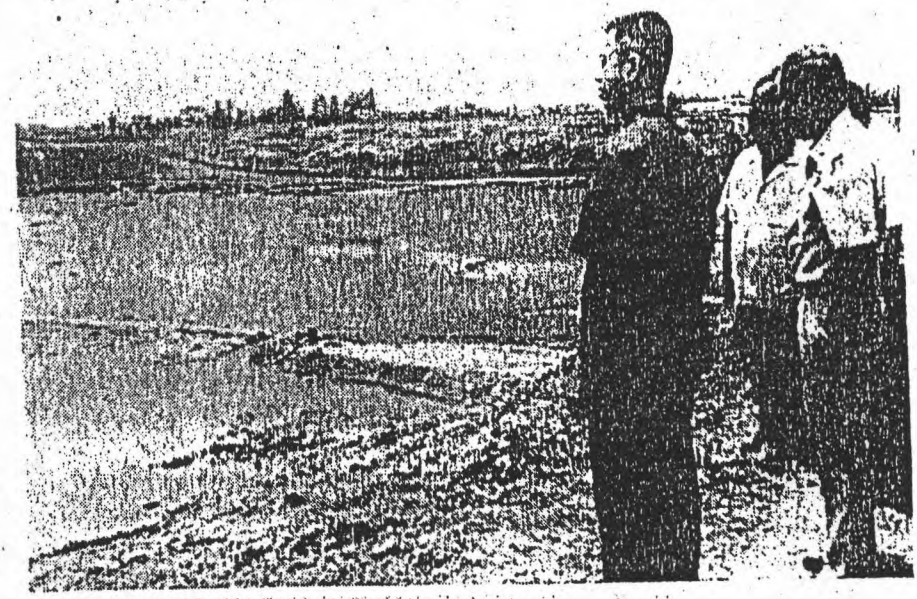
ไทยรัฐ, 2 มิถุนายน 2530

จำนวน 7 ราย นำโดย นายสาขัน นกทอง มีที่ดินประมาณ 82 ไร่ 3 งาน ทำสัญญาให้กรุงเทพมหานครเคลื่อนย้ายขยะซึ่งกองรวมเป็นภูเขา และส่งกลิ่นเหม็นคั่งไปทั่วบริเวณลงทั้งในที่ดินดังกล่าว ซึ่งเจ้าของ

ให้ขุดหน้าดินไปขายแล้ว เป็นบ่อขนาดยักษ์กว้าง 307 เมตร ยาว 335 เมตร ลึก 21 เมตร คิดเป็นปริมาตรประมาณ 2,150,745 ลูกบาศก์เมตร นายอรรถมเดชกล่าวว่า ขยะที่โรงงานรามอินทราเมื่อประมาณ

3 แสนลูกบาศก์เมตร ฉะนั้นปอดินดังกล่าวจะสามารถรองรับขยะได้อีกเป็นจำนวนมาก นายสาขัน เจ้าของปอดินเปิดเผยความรู้สึกับผู้ที่เชื่อว่า ปอดินดังกล่าวเลิกขายหน้าดินแล้วก็

กลัวที่จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ส่วนรวมบ้าง และต่อไปคงจะใช้ที่ดินดังกล่าวทำสวน และการทำลายภูเขาขยะลงปอดินนี้จะขจัดมลภาวะลดค่าใช้จ่ายแล้ว ยังประหยัดงบประมาณอีกด้วย



△ ที่ใหม่ □ พลตรี จำลอง ศรีเมือง ผู้ว่าฯ กทม. ไปตรวจสภาพปอดินขนาดใหญ่ที่ ร.รามอินทรา เขตบางเขน เพื่อย้ายกองขยะที่ก่อความเดือดร้อนให้กับชาวบ้านมานานแล้ว ปรากฏว่าที่ดินของเอกชน 7 รายยินยอมให้ทาง กทม. นำขยะมาถมบ่อได้แล้ว

**กทท. ศึกษานโยบาย
ใช้ปุ๋ยผลิตจากขยะ**

นายวิชา จิวาลัย รองผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร เปิดเผยกับผู้สื่อข่าวว่า กรุงเทพมหานคร มีโครงการที่จะให้ชาวนาใช้ปุ๋ยที่ผลิตจากขยะใส่ในนาข้าว หรือแปลงพืชผักให้กว้างขวางยิ่งขึ้น เพราะขณะนี้ที่ประเทศอินเดีย มีผู้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ดังกล่าว ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยกรุงเทพมหานครกำลังติดต่อขอรายละเอียดจากประเทศอินเดียอยู่

รองผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครกล่าวว่า กรุงเทพมหานคร สามารถผลิตปุ๋ยจากขยะได้จำนวนหนึ่ง มีสำนักงานปุ๋ยเป็นผู้รับผิดชอบ จัดจำหน่าย ซึ่งคนจะรณรงค์ให้มีการใช้ปุ๋ย

ชนิดนี้ในนาข้าวและแปลงพืชผักให้แพร่หลายยิ่งขึ้น นายวิชา กล่าวว่า “เราเชื่อว่าการใช้ปุ๋ย กรุงเทพมหานคร นั้น จะสามารถใช้แทนปุ๋ยเคมี ซึ่งมีราคาสูงได้ดี นอกจากนี้ จะทำให้ดินไม่เสียด้วย”

นายบุญฤกษ์ ธรรมวิทย์ ผู้อำนวยการสำนักงานปุ๋ย กรุงเทพมหานคร ซึ่งแจ้งเพิ่มเติมกับผู้สื่อข่าวว่า ขณะนี้ ชาวนายังไม่นิยมที่จะใช้ปุ๋ยที่ผลิตจากขยะใส่ในนาข้าวนัก เพราะปุ๋ย กทท. มีลักษณะเป็นผง ใส่ในนาปรังไม่ได้ แต่วิธีที่จะใช้ได้ผลนั้น ควรใช้คอนไถพลิกหน้าดินจะช่วยให้ดินร่วนมากขึ้น นอกจากนี้ การจำหน่ายปุ๋ยให้กับชาวนา ควรที่จะมีหน่วยงานกลาง เช่น ธนาคารเพื่อการเกษตร และสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) เป็นผู้รับรองด้วย

สำหรับการจะรณรงค์ให้ชาวนาหันมาใช้ปุ๋ยที่ผลิตจากขยะแทนปุ๋ยเคมีนั้น นายบุญฤกษ์ ให้ความคิดเห็นว่า สามารถทำได้ แต่ต้องแสดงให้เห็นถึงผลผลิตที่จะเพิ่มขึ้นจริงๆ เช่น การสร้าง

แปลงนาสาธิต เป็นต้น ส่วนราคาของปุ๋ย กทท. นั้น ขณะนี้จำหน่ายตันละ 700 บาท อันเป็นราคาที่ถูกมาก และเมื่อกรุงเทพมหานครสร้างโรงงานทำลายขยะเพิ่มขึ้นอีกสองโรงงาน ก็จะมีปุ๋ยเพียงพอแก่การใช้ของเกษตรกรได้

ไทสรุจ, 12 มิถุนายน 2530

“ทีเส็นฯ”คว้าสร้างรง.ขยะ

ประมูลสร้างโรงงานกำจัดขยะ
อ่อนนุชและหนองแขม บริษัททีเส็น-
เอ็นจีเนียริ่งเสนอราคาต่ำสุด 638 ล้าน
บาท

เมื่อวันที่ 30 มิถุนายนนี้ที่สำนักรัก-
ษาความสะอาดกทม.ได้มีการเปิดซอง
ประมูลก่อสร้างโรงงานกำจัดขยะ 2
แห่งที่ซอยอ่อนนุชและหนองแขม ผล
ปรากฏว่า มีผู้ยื่นซองประมูล 4 ราย
คือ 1.สยามสก็อต แอนด์ มาเคอร์เวล
2.บริษัทอิตาเลียน-ไทยคิเวลลีโอปเม้นต์
คอร์ปอเรชั่น 3.บริษัทคริสเตียนนี
แอนด์ นิวเด็น และ 4.บริษัททีเส็น-
เอ็นจีเนียริ่ง

บริษัทที่เสนอราคาต่ำสุดคือ บริษัท
ทีเส็นเอ็นจีเนียริ่ง เสนอราคา 2 โรง

งาน 638,738,480 บาท โดยเสนอราคา
ที่ซอยอ่อนนุช 319,389,240 บาท
ที่หนองแขม 319,389,240 บาท อัน
คับสองบริษัทอิตาเลียน-ไทยคิเวลลีโอป-
เม้นต์เสนอราคา 2 โรงงาน 694,144,000
บาท โดยเสนอราคาที่ซอยอ่อนนุช
347,072,000 บาท ที่หนองแขม
347,072,000 บาท อันดับสามบริษัท
สยามสก็อตเสนอราคารวม 2 โรงงาน
741,304,000 บาท โดยเสนอที่ซอย
อ่อนนุช 371,402,000 บาท และ
ที่หนองแขม 369,902,000 บาท อันดับ
4 บริษัทคริสเตียนนีเสนอราคารวม
818,500,000 บาท โดยแยกเป็นที่อ่อน-
นุช 409,205,000 บาท และที่หนองแขม
409,250,000 บาท

ฐานเศรษฐกิจ, 4 กรกฎาคม 2530

‘ฮั่ว’ ประมูลโรงงขยยะ ส่งกลิ่นตุ ๆ 200 ล้าน

ประมูลสร้างโรงงานทำลายขยะ ๒ แห่งของ
กทม. ส่งกลิ่นตุ ๆ บริษัทอิทธิพลในต่างประเทศ
เชิญเจ้าหน้าที่ระดับสูงดูงานเพื่อกำหนดสเปก เปิด
ทางสะดวก “ฮั่ว” ยืนของประมูลสูงกว้างบๆ ที่ตั้ง
ไว้ถึง ๒๐๐ ล้านบาท ตั้งข้อสังเกตอาจส่อไปในทาง
ไม่สุจริต

เมื่อวันที่ ๖ ก.ค.นี้ รายงานข่าวจาก กทม. แจ้ง
ว่าตามทีสำนักรักษาความสะอาด

★อ่านต่อหน้า ๑๖

เชิญคนใหญ่

● ต่อจากหน้า ●

กทม. ได้ออกประกาศเรียกประกวดราคาเชิญชวนให้บริษัทเอกชน ทั้งไทยและต่างประเทศ ขึ้นแบบประกวดราคาจ้างเหมาสร้างโรงงานทำลายนซบะซัน ๒ แห่งที่อื้อนุซ และหนองแวม โดยตั้งงบประมาณค่าก่อสร้างโรงงานทั้งสองแห่งไว้เป็นเงิน ๔๔๐ ล้านบาท โดยให้ผู้สนใจไปรับแบบและยื่นซองประกวดราคาที่สำนักงานรักษาความสะอาด (สนร.) ได้ตั้งแต่ ๑-๒๕ มิ.ย.ที่ผ่านมา ถิ่นถึงวันที่ ๓๐ มิ.ย. ซึ่งเป็นวันกำหนดเปิดซอง ปรากฏว่าบริษัทที่มาขอรับแบบไปประมาณ ๒๐ บริษัท มียื่นซองขอเปิดประมูลเพียง ๔ บริษัทเท่านั้น

ผลการประกวดราคาสร้างโรงงานทำลายนซบะซัน ๒ แห่งทั้ง ๔ บริษัท ที่ยื่นซองประมูลเสนอราคาสูงกว่างบประมาณที่ กทม. ตั้งไว้ทั้งสิ้น โดยบริษัทที่เสนอต่ำสุด เสนอสูงกว้างงบประมาณเกือบ ๒๐๐ ล้านบาท คณะกรรมการเปิดซองจึงต้องประชุมปรึกษาเพื่อพิจารณาว่าจะยกเลิกการประกวดราคาค้างไว้แล้วทำการประกวดราคาใหม่ หรือเจรจาต่อรองบริษัทที่ประมูลได้ราคาต่ำสุดให้ลดราคาลง หรือเสนอขออนุมัติงบประมาณเพิ่มขึ้นอีก

รายงานข่าวชี้แจงว่า การดำเนินงานเรียกประกวดราคาค้างไว้ เริ่มต้นจากเมื่อกลางปีที่แล้ว กทม. ได้แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นมาชุดหนึ่งประกอบด้วย เจ้าหน้าที่จาก สนง.รักษาความสะอาด, สำนักระบายน้ำ และประจำสำนักปลัด กทม. มีหน้าที่แก้ปัญหาขยะที่ตกค้างและเพิ่มขึ้น เพราะเครื่องจักรที่มีอยู่ไม่หมดให้หมดไป หรือทำให้ปริมาณของที่ตกค้างไม่หมดให้เหลือน้อยลง ซึ่งคณะกรรมการได้ทำการศึกษาและสำรวจข้อมูลต่าง ๆ และได้เชิญบริษัทตัวแทนหรือขายเครื่องจักรให้มาแสดงกรรมวิธีทำลายขยะของแต่ละบริษัท เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาในการออกสเปกจ้างเหมาสร้างโรงงานต่อไป

อย่างไรก็ตาม รายงานข่าวแจ้งด้วยว่า ในครั้งแรกปรากฏว่ามีบริษัทที่ให้ความสนใจเข้าร่วมประชุมสัมมนาถึง ๑๖ บริษัท ต่อมา มีผู้ร้องเรียนว่าเนื่องจากระยะเวลาที่แจ้งให้บริษัททั่วไปรู้ กระชั้นชิดเกินไป ขอให้ทำการเชิญบริษัทอื่น ๆ ที่ยังไม่ทราบได้เข้าประชุมสัมมนาด้วย ดังนั้นจึงมีบริษัทที่ให้ความสนใจเข้าร่วมชี้แจงเพิ่มขึ้นอีก ๓ บริษัท

รายงานข่าวกล่าวต่อไปว่า แต่ก่อนหน้าที่ กทม. จะเชิญบริษัทต่าง ๆ เข้าร่วมสัมมนาเพื่อเลือกระบบที่ดีที่สุดนั้น ได้มีบางบริษัทได้เชิญเจ้าหน้าที่ของ กทม. บางคนเดินทางไปดูงานยังต่างประเทศหลายแห่ง เช่นที่อังกฤษ, เบลเยียม, อิตาลี และญี่ปุ่น เป็นต้น ปรากฏว่าคณะเดินทางคราวนั้นได้มีความพึงพอใจระบบของบริษัทที่อังกฤษแห่งหนึ่ง ดังนั้น เมื่อกลับจากต่างประเทศแล้ว จึงได้มีการกำหนดสเปกเจาะจงลงไปเพื่อให้ตัวแทนของบริษัทที่เชิญไปดูงาน มีสิทธิ์ยื่นซองเข้าประกวดราคาได้เท่านั้น ส่วนบริษัทอื่น ๆ ถ้าไม่ใช่วิธีการของแบบบริษัทอังกฤษแล้ว เป็นอันหมดสิทธิ์จะเข้าแข่งขันด้วย และเมื่อทางบริษัทอังกฤษ รู้เรื่องการกำหนดสเปกไว้เฉพาะระบบของตน จึงไม่ยอมขายลิขสิทธิ์ให้ใคร จึงได้มีการจัดตั้งกลุ่มบริษัทตัวแทนของบริษัทจากอังกฤษเข้าร่วมประชุมเป็น ๔ บริษัท โดยเสนอราคาที่สูงกว่างบประมาณทั้ง ๔ บริษัท ไม่ว่าบริษัทไหนจะประมูลได้ ก็เป็นสิทธิ์ของบริษัทอังกฤษทั้งสิ้น

รายงานแจ้งว่า เรื่องนี้เจ้าหน้าที่ทาง กทม. ได้เฝ้าดูพฤติกรรม กล่าวว่ามีเรื่องแปลกอะไร เมื่อเขารู้ว่าไม่มีบริษัทไหนที่เป็นคู่แข่งยื่นเข้าแข่งขันด้วยแล้ว จะเป็นบริษัทหนึ่งบริษัทใดใน ๔ บริษัทนี้เข้าแข่งขันก็เหมือนกัน เพราะผู้ประมูลได้ก็คือบริษัทจากอังกฤษนั่นเอง ทำไมเขาจะกำหนดราคาประมูลให้สูงขึ้นอีกไม่ได้ โดยให้บริษัทที่เชิญเจ้าหน้าที่ไปดูงานให้ตั้งราคาให้สูงไว้มาก ๆ เพื่อไม่ให้ใครครหาหนีไปได้ แล้วให้บริษัทอีกบริษัทในกลุ่มของตนเป็นผู้ประมูลต่ำสุด ทั้ง ๆ ที่ประมูลราคาสูงกว่างบประมาณมากเกือบ ๒๐๐ ล้านบาท แล้วปรากฏว่าบริษัทที่ประมูลต่ำดังกล่าว ทำผิดเงื่อนไขโดยไม่ได้ยื่นขอแบบจาก กทม. โดยตรง แต่พอถึงวันยื่นซองกลับยื่นได้โดยไม่มียบริษัทอื่นที่ร่วมเปิดซองและเจ้าหน้าที่ของ กทม. ทักท้วง เพราะผิดตามเงื่อนไขและระเบียบที่ระบุไว้ก็ยังสามารถ เป็นเรื่องที่น่าเห็นใจและฮั้วกันราคาจึงกล้าเสนอขึ้นไปสูงกว่างบประมาณดังกล่าว ส่วนการยื่นซองประมูลที่เสนอราคาสูงกว่าที่กำหนดไว้ นั้น อาจสื่อไปในทางไม่สุจริตก็ได้ สำหรับข้อเท็จจริงในเรื่องนี้ “เคลิมิเรอร์” จะได้ติดตามมาเสนอต่อไป.

เคลิมิเรอร์, 7 กรกฎาคม 2530

ประมูลร่ง.กำจััดขยะล้่ม! ธาคาลู่งกว่ากทม.กำหนด

ประมูลสร้างโรงงานกำจััดขยะ 2 แห่งของกทม.ที่อ่อนนุชและหนองแขมมูลค่า 440 ล้านล้่มเหลว แต่ละบริษัทเสนอราคาสูงกว่าราคากลางที่กำหนด แม้แต่บริษัทที่เข้าวินสุดท้ายก็ลดราคาตามคำขอไม่ได้ "จำลอง" เตรียมเสนอสภาพของบฯเพิ่มแล้ว

มติชน, 5 สิงหาคม 2530

รายงานข่าวจากกรุงเทพมหานคร(กทม.) เปิดเผย "มติชน" ว่า เมื่อวันที่ 4 สิงหาคมนี้ ทต.ค. จำลอง ศรีเมือง ผู้ว่ากทม. ได้พิจารณาขณิกการประกวดราคาโครงการก่อสร้างโรงงานกำจััดขยะ 2 โรง ที่รอขออนุชและหนองแขม มูลค่า 440 ล้านบาท ตามข้อเสนอของคณะกรรมการประกวดราคาเปิดของเนื่องจากกทม.ไม่สามารดต่อรองราคากับบริษัทสยามสก็อตส์แอนด์มาร์เคอร์เวลด์ ซอนท์ เวนเจอร์ ของอังกฤษได้ ซึ่งเป็นผู้เสนอราคาถูกต้องตามรายละเอียดที่กทม. กำหนดไว้

รายงานข่าวกล่าวอีกว่า เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม บริษัทดังกล่าวได้ทำหนังสือยืนยันต่อกทม. โดยสรุปว่า ตามที่คณะกรรมการเปิดของ

ประกวดราคาติดคือ ขอลดราคาลงนั้นทำไม่ได้ แต่ได้เสนอเงื่อนไขที่จะทำให้ราคาตกลงโดย

1) ให้กทม.จัดหาไฟฟ้าและไฟทำแรงสูง ซึ่งจะประหยัดได้ 65 ล้านบาท 2) ให้ร่วมเจรจาลดภาษีนำเข้าต่าง ๆ เป็นเงิน 25 ล้านบาท 3) คาดว่าจะได้เงินช่วยเหลือจากรัฐบาลอังกฤษ 700 ล้านบาท ที่บริษัทประกวดราคาได้เป็นเงิน 85 ล้านบาท รวมทั้งเสนอจะช่วยจัดหาแหล่งให้เช่าเครื่องจักรกลหนักและเครื่องทุ่นแรง โดยจะช่วยลดต้นทุนได้ 30 ล้านบาท

อย่างไรก็ตาม คณะกรรมการพิจารณาแล้ว แม้จะมีการช่วยเหลือทั้ง 3 ประการ ราคาของโรงงานก็ยังสูงถึง 506,422,000 บาท ซึ่งก็ยังเป็นราคาที่สูงกว่าราคากลางที่กำหนดอยู่ จึงต้องเสนอ

ผู้ว่ากทม.ยกเลิกการประกวดราคา

รายงานข่าวกล่าวส่วนอีก 3 บริษัทที่เสนอคือบริษัทอิตาเลียนไทย ดีเวลลอปเม้นต์ คลอพลอ เรจันเสนอ 694 ล้านบาท บริษัทคริสเตียนและนิวาเซ็นไทยเสนอ 818.5 ล้านบาท บริษัทริสตันเอ็นจิเนียริง 638.7 ล้านบาท โดยทั้ง 3 บริษัทเสนอรายละเอียดไม่ถูกต้องตามรายการของกทม.

นายวิชา จิวลือ รองผู้ว่ากทม.กล่าวว่า จะเสนอสภาพกทม.ดังบฯ เพิ่มเดิมในปี 2531 โดยมีการคัดทอนราคาลงบ้าง เช่น เดิมคือข้งบฯ 20 ล้านบาทในการถมที่ทั้ง 2 แห่ง ก็จะเปลี่ยนเป็นระบบป้องกันเพื่อควบคุมระบบน้ำแทน ซึ่งจะทำให้ราคาของโรงงานลดลง

มือเมรัยไทย อำลาโลก!

นายจูด กัญจนดิษฐ์ นักวิทยาศาสตร์ไทยผู้สร้าง เหน็ดแม่โขง, แสงโฮม, หงส์-ทอง จนเป็นที่คิดคดอากาศ ไม่ได้ สำหรับคนไทย ได้ถึงแก่กรรมแล้วเมื่อเช้า วันที่ 16 มิถุนายน ที่ผ่านมา ที่โรงพยาบาลศิริราช ด้วย โรคมะเร็งที่ลำไส้และโรค แทรกซ้อน มีอายุได้ 72 ปี :

นายจูดสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เข้ารับราชการในกรมวิทยาศาสตร์ก่อนจะโอนมาอยู่ในกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม เมื่อปี 2487 ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นที่ได้เข้าไปมีส่วนในการ ปูรงเห็ดแม่โขงของโรงงาน สุราบางอ้อขึ้น โดยมีตำแหน่ง เป็น ผจ. ฝ่ายเทคนิค แม่ เมื่อบริษัทสุราบางอ้อฯ เป็นผู้รับช่วงการดำเนินการ เหน็ดแม่โขงนี้ก็ยังเป็นผู้ปูรง และมีตำแหน่งเป็นกรรมการ บริษัท

ขณะเดียวกันเมื่อมีการผลิตเหน็ดแม่โขงและ หงส์ทอง ในค่ายบริษัท สุราทิพย์ นายจูดก็ยังเป็นผู้ ปูรงเห็ดทั้งสองชื่อในเวลา เดียวกันโดยรับตำแหน่ง กรรมการผู้อำนวยการกลุ่ม บริษัทสุราทิพย์ จนกระทั่ง ทั้งแม่โขงและหงส์ทองต้อง รวมตัวกันเป็นหนึ่งเดียว เพื่อขอแก้ปัญหากับทางการ

อย่างไรก็ตามแม้ว่า นายจูดจะเป็นอ่องทางด้าน การปูรงเห็ดไทยจนได้รับความ นิยมอย่างแพร่หลาย ทั่วประเทศทำให้รัฐมีรายได้ จากกรรมนี้มากมายนับหลาย แต่ตัวเขาเองกลับไม่เคยกิน เหน็ดที่เขาเป็นผู้ปูรงจนแม่โขง อ้อเห็ด



จูด

โรงเหล้าหงส์ทอง พ่นพิษใส่ ชาวอุดรดิถี

เมื่อบ่ายวันที่ 6 ส.ค.นี้ ที่กระทรวงอุตสาหกรรม ชาวค้าปลีก อ.เมือง จ.อุดรดิถี นำโดย นายโปรย สมบัติ พร้อมด้วย ชาวบ้านอีก 6 คนได้เดินทาง มาร้องเรียนนายประมวล สภาวสุ รบว.อุตสาหกรรม เรื่อง โรงงาน สุราทิพย์ แสนสุขโข ผู้ผลิตเหน็ดแม่โขง ไทย ได้ปล่อยของเสีย เช่น ส่าหมักเหล้าที่กักไว้ใน โรงงานเพื่อทำปุ๋ยหมัก ได้ส่งกลิ่นเหม็นไปทั่ว บริเวณทำให้ชาวบ้าน หมู่ 3,4,5 ค.ผาฮุก เค็ดร้อน อย่างหนัก

ในการนี้ นายพิศาล คงสาราวุฒ อธิบดีกรม โรงงานได้มาเป็นผู้รับหน้า แทนนายประมวล โดยนาย โปรยได้ชี้แจงถึงความ เค็ดร้อนและได้นำเครื่อง ไล่ของชาวบ้าน ที่เป็น ทองเหลืองมาให้ดูด้วย ซึ่ง วัตถุประสงค์กล่าวถูกมลพิษจาก การปล่อยของเสียของ โรงงานจนกลายเป็น สีมองคล้ายงูเห่าเห็นได้ชัด และยังได้ชี้แจงว่าในตำบล ได้ป่วยอย่างประหลาด ซึ่ง ทางแพทย์ได้รายงานให้ คนทราบที่เกิดจากอากาศ เป็นพิษ

นายโปรยกล่าวว่า เรื่องนี้ตนเองและชาวบ้าน เคยร้องเรียน ไปยังผู้ว่า ราชการจังหวัด นายวิรัช มกรพงศ์, นายเสงี่ยม อินทร สดิษฐ์ อุตสาหกรรมจังหวัด และนายดำรงชัย วงษ์หงส์ ผู้จัดการโรงงานดังกล่าว แล้วปรากฏว่าไม่ได้รับการ เหน็ดขาด นอกจากนี้ชาวบ้าน ยังโดนข่มขู่ต่าง ๆ นานา จนได้รับความเค็ดร้อน ไปทั่ว

นายพิศาลได้กล่าว ว่าได้สั่งการทันทีให้อุตสาหกรรมจังหวัดไปดูที่ เกิดเหตุพร้อมหาหลักฐาน "ขณะนี้กรม โรงงานมี แผนการที่จะควบคุมสภาพ แวดล้อมของ โรงงาน สุราทิพย์ทั้ง 12 แห่งทั่วประเทศอยู่แล้ว"



ประวัติผู้เขียน

นายสมชาย เจียมธีรสกุล เกิดเมื่อวันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2498 ที่กรุงเทพมหานคร (ธนบุรี) สำเร็จการศึกษามัธยมปลาย จากโรงเรียนเทพศิรินทร์ เมื่อปี พ.ศ. 2517 ระหว่าง พ.ศ. 2517-2518 ศึกษาที่ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตธนบุรี (บางมด), พ.ศ. 2518-2520 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และจากความผันผวนทางการเมืองจนทำให้พ้นสภาพ พ.ศ. 2521-2522 ที่คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ พ.ศ. 2522-2525 ที่ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เริ่มทำงานเมื่อปี พ.ศ. 2525 กับบริษัท กรุงเทพเอ็นจิเนียริ่งคอนซัลแตนท์ จำกัด ถูกส่งไปทำงานให้ บริษัท ไทยเซลล์ เอ็กซ์พลอเรชั่น แอนด์โปรดักท์ชั่น จำกัด ที่โครงการสำรวจและขุดเจาะน้ำมัน กิ่ง อ. ลานกระบือ จ. กำแพงเพชร, พ.ศ. 2526-2527 ทำงานที่บริษัท ช.การช่าง-โตเกียว คอนสตรัคชั่น จำกัด โครงการขยายท่าอากาศยานดอนเมือง สัญญาที่ 1, พ.ศ. 2527-2528 ทำงานกับบริษัท ซีโน-ไทย เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์คอนสตรัคชั่น จำกัด ในโครงการก่อสร้างโรงงานของบริษัท ไทยแลนด์-แทนทาลัม อินดัสตรี จำกัด ที่จังหวัด ภูเก็ต และลาออกเพื่อศึกษาต่อในปี พ.ศ. 2528 ระหว่างศึกษาเคยมีบทความเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ลงในหนังสือพิมพ์ ไทยรัฐ และ สยามรัฐ ใช้เวลาศึกษารวม 28 เดือน

Our greatest glory is not is never falling,
but is rising every time we fall.