โรคระบาดในฟาร์มไก่เกิดได้ทุกที่

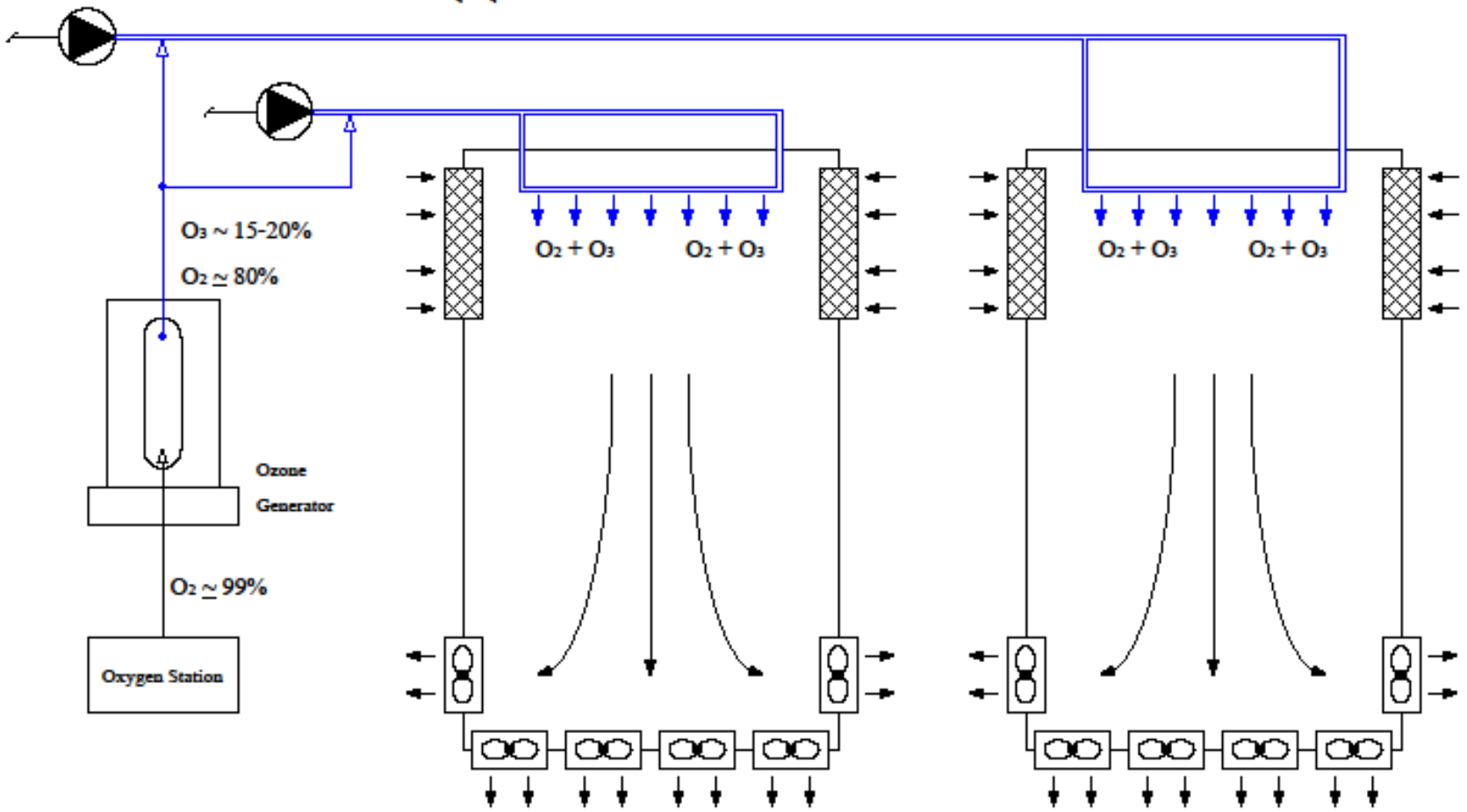
ACTIVE SCIENCE

โรงเรือน EVAP. ควบคุมอุณหภูมิ แต่ยังควบคุมเชื้อโรคไม่ได้

สารแอมโมเนียเป็นพิษต่อสัตว์ แอมโมเนียในระดับสูงอาจทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงอย่างเด่นชัดหลายประการ เช่น อาการหายใจติดขัด, ระคายเคืองหลอดลม, ถุงลมอักเสบ, เยื่อเมือกดวงตาอักเสบ หรือหลายอาการรวมกัน ความเปลี่ยนแปลงอื่นๆ ที่ไม่เด่นชัดมากนักอาจเกิดจากการได้รับแอมโมเนียในระดับที่ต่ำกว่า การศึกษาหลายชิ้นพบว่าการได้รับแอมโมเนีย 20-25 ppm ตลอดช่วงการผลิต ส่งผลให้สัตว์มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อน (จากเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรีย) ได้มากขึ้น , ประสิทธิภาพการใช้อาหารลดลง และเนื้อเยื่อเกิดความเสียหาย ความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เกิดขึ้นกับไก่เนื้อที่สัมผัสกับแอมโมเนียในระดับ 20-30 ppm เป็นเวลา 16-28 วัน จากการศึกษาไก่งวงพบว่า ในบรรดาสัตว์ปีกที่ได้รับเชื้อ E. coli นั้น กลุ่มที่ได้รับแอมโมเนียในระดับตั้งแต่ 10-40 ppm จะมีแบคทีเรียในปอดมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับแอมโมเนีย

เนื้อหานี้เป็นการสรุปบทความที่ตีพิมพ์ลงในวารสาร Canadian Poultry

ระบบควบคุมคุณภาพอากาศในโรงเรือน **Evap.** ด้วยโอโซน + ออกซิเจน



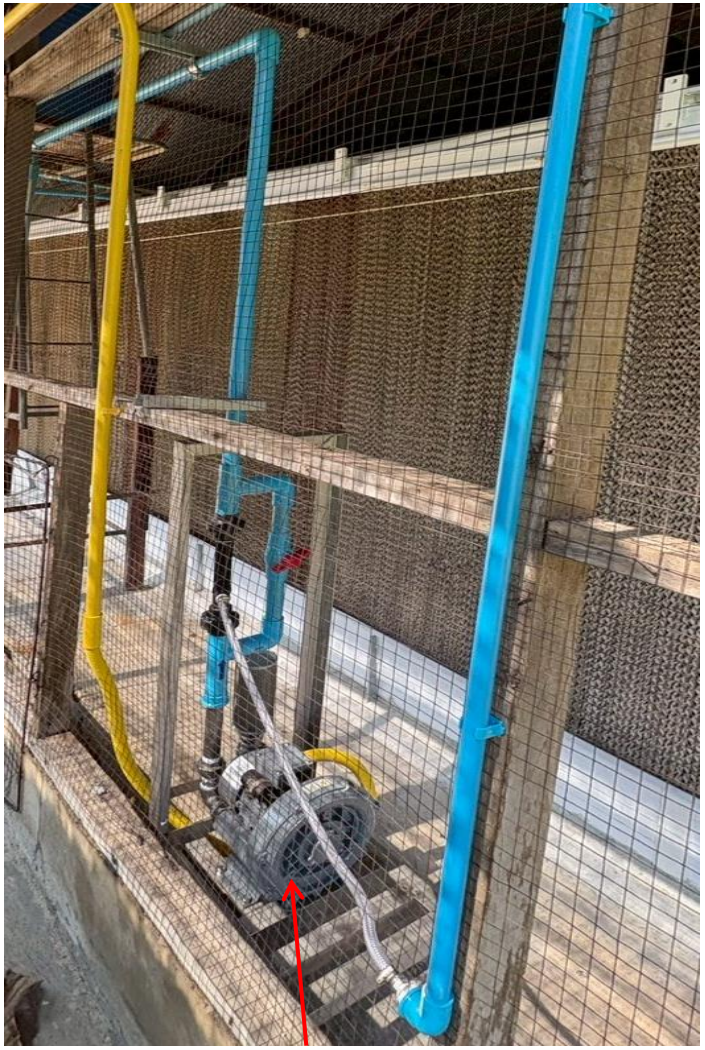
โอโซน (O_3) ทำปฏิกิริยาแตกสลายแอมโมเนีย และฆ่าเชื้อโรค

$3O_3 + 2NH_3 \qquad N_2 + 3H_2O + 3O_2$

Active Science Co., Ltd.	Project: ระบบควบคุมคุณภาพอากาศในโรงเรือน Evap. ด้วยโอโซน + ออกซิเจน	Draw by: David W.	Date: Oct. 31, 2024
Tel: 02-738-8482, 02-738-8484	Customer :	Approved by:	Date:

ติดตั้งระบบโอโซน Evap-Plus ฟาร์มแม่โจ้

เพื่อฆ่าเชื้อโรคในอากาศและสลายก๊าซแอมโมเนีย



Bolwer กระจายลมโอโซนในโรงเรือน

ท่อกระจายลมโอโซนในโรงเรือน

ตารางที่ 2 ผลการใช้ระบบโอโซนในโรงเรือนต่อปริมาณเชื้อ *Escherichia coli* (CFU/cm²) ในเล้า

การวัด	โรงเรือนที่ติดตั้ง Ozone				โรงเรือนปกติ			
	หน้า	กลาง	หลัง	เฉลี่ย	หน้า	กลาง	หลัง	เฉลี่ย
รอบการเลี้ยงที่ 1								
ก่อนเลี้ยงไก่	2.1×10^1	1.8×10^1	2.4×10^1	2.1×10^1	1.8×10^1	2.5×10^1	2.4×10^1	2.2×10^1
หลังเลี้ยงไก่	3.5×10^2	4.2×10^2	5.1×10^2	4.3×10^2	8.5×10^2	7.2×10^2	7.1×10^2	7.6×10^2
รอบการเลี้ยงที่ 3								
ก่อนเลี้ยงไก่	1.9×10^1	1.6×10^1	2.2×10^1	1.9×10^1	1.6×10^1	2.2×10^1	2.3×10^1	2.0×10^1
หลังเลี้ยงไก่	3.7×10^2	4.0×10^2	5.8×10^2	4.5×10^2	8.9×10^2	7.8×10^2	1.0×10^3	8.9×10^2

- ผลการใช้โอโซนฟาร์ม.ม.แม่โจ้...โอโซนลดเชื้อแบคทีเรียได้ 50%...ซึ่งโอโซนจะฆ่าไวรัสที่อ่อนแอกว่าไปก่อน จะฆ่าแบคทีเรียที่แข็งแรงกว่าแล้ว

ACTIVE SCIENCE

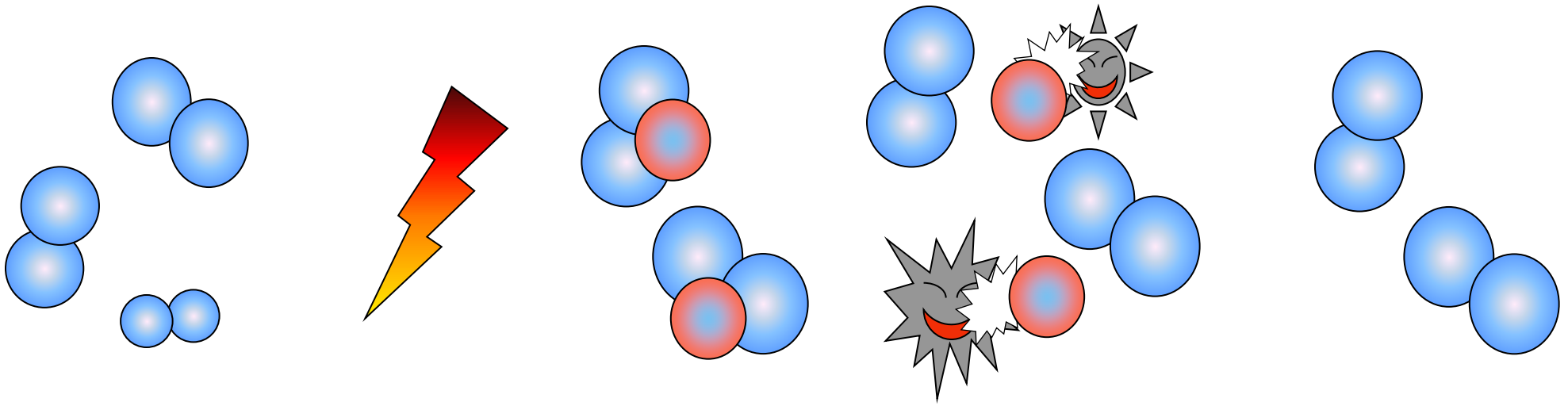
www.thailonglife.com

ตารางที่ 3 ผลการใช้ระบบโอโซนในโรงเรือนต่อประสิทธิภาพการผลิตไก่เนื้อ

รอบการเลี้ยง	โรงเรือนที่ติดตั้ง Ozone			โรงเรือนปกติ		
	อัตราการตาย(%)	น้ำหนัก (กก.)	FCR	อัตราการตาย (%)	น้ำหนัก (กก.)	FCR
1	1.25	1.67	1.53	3.61	1.83	1.56
2	2.92	1.75	1.48	3.09	1.73	1.49
3	0.95	1.50	1.49	3.24	1.60	1.51
4	1.99	1.67	1.45	2.40	1.59	1.48
5	3.85	1.52	1.46	2.47	1.57	1.43

1. ผู้เลี้ยงไก่ในโรงเรือนรายงานว่าระบบโอโซนช่วยปรับปรุงคุณภาพอากาศภายในโรงเรือน ช่วยลดกลิ่นไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากมูลไก่ ความอับชื้น และก๊าซสะสมบางชนิด เช่น แอมโมเนีย ส่งผลให้สภาพแวดล้อมภายในโรงเรือนดีขึ้น

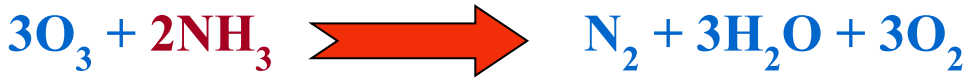
การทำงานสลายมลพิษในอากาศของโอโซน



ตัวอย่างการทำปฏิกิริยาสลายสารพิษและกลิ่น ของโอโซน

- ก๊าซโอโซน สลายกลิ่นสัตว์เลี้ยง กลิ่นอาหาร กลิ่นต่างๆ

เช่น การทำปฏิกิริยาเคมี สลายกลิ่นแอมโมเนีย



- ก๊าซโอโซน สลายพิษไอระเหยเคมี พิษควันบุหรี่

เช่น การทำปฏิกิริยาสลายพิษ ไฮโดรเจนไซยาไนด์

www.thailonglife.com

โรงงานผลิตอาหาร แก้ปัญหาเชื้อโรคเกินค่ามาตรฐานควบคุม ด้วยโอโซน

เสนอ

บริษัท แอคทีฟ ซายน์ จำกัด

เลขที่ 68/49 หมู่ 5 ถนนกิ่งแก้ว ตำบลราชาเทวะ
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

วันที่ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2560

ดำเนินการโดย

ศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย)

ผู้ดำเนินการตรวจวัดและประเมิน

นางสาวจิราวรรณ	สะบก	(เจ้าหน้าที่ตรวจวัด และประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน)
นางสาวศิริภาภรณ์	ไกรโนนทอง	(ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่ตรวจวัด และประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน)

รับรองรายงานผลการตรวจวัด

(นายวิโชติ บุญเปลี่ยน)
ผู้อำนวยการ

ภาพ แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศ
ครั้งที่ 1 ก่อนติดตั้งเครื่องโอโซน

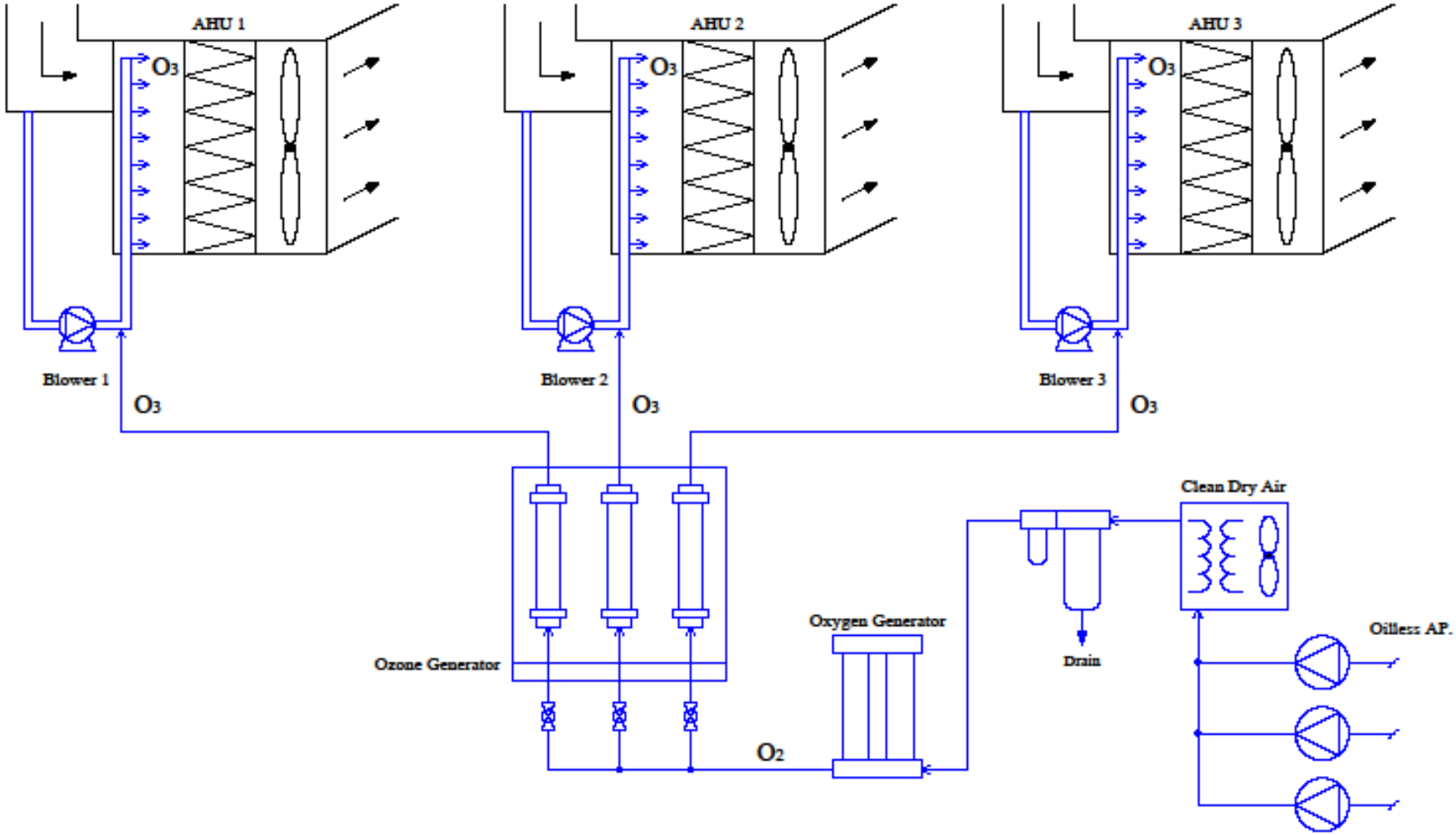
Plastic cup area จุดที่ 1

Plastic cup area จุดที่ 2

Plastic cup area จุดที่ 3

Plastic cup area จุดที่ 4

ชุดเครื่องโอโซนฆ่าเชื้อโรคในอากาศในห้องผลิตผ่าน AHU



Active Science Co., Ltd.	Project: ชุดเครื่องโอโซนฆ่าเชื้อโรคในอากาศในห้องผลิตผ่าน AHU	Draw by: David W.	Date: Oct. 28, 2016
Tel: (662) 738-8484 Fax: (662) 738-8494	Customer :	Approved by:	Date:

Before

After

ตารางสรุปผลเปรียบเทียบ ก่อนและหลังติดตั้งชุดโอโซน

Date : Nov 17,2017

		Before Ozonation (cfu/M3)		After Ozonation (cfu/M3)		มาตรฐานอ้างอิง:	
Ref.	Area	แบคทีเรีย	รา	แบคทีเรีย	รา	แบคทีเรีย	รา
1	Preparation area จุดที่ 1	>1307	>1307	31	114	< 500	< 500
2	Preparation area จุดที่ 2	>1307	>1307	66	135	< 500	< 500
3	Preparation area จุดที่ 3	>1307	>1307	62	93	< 500	< 500
4	Preparation area จุดที่ 4	>1307	>1307	87	135	< 500	< 500
5	Preparation area จุดที่ 5	>1307	>1307	73	112	< 500	< 500
6	Plastic Cup area จุดที่ 1	>1307	>1307	60	141	< 500	< 500
7	Plastic Cup area จุดที่ 2	>1307	>1307	28	59	< 500	< 500
8	Plastic Cup area จุดที่ 3	>1307	>1307	169	447	< 500	< 500
9	Plastic Cup area จุดที่ 4	>1307	>1307	51	176	< 500	< 500
10	ชั้น 2 จุดที่ 5	265	220	36	62	< 500	< 500
	ผลรวมทุกจุด(Total Count)	12,028	11,983	663	1,474		
	% Reduction			94.49	87.70		

ผลสรุป

1.ทำลายเชื้อแบคที่เรียได้94.5 % ดีกว่า 85 % ตามเงื่อนไขการตรวจรับ

2.ทำลายเชื้อราได้ 87.7 % ดีกว่า 85 % ตามเงื่อนไขการตรวจรับ

3.เชื้อทุกจุด ไม่เกินค่ามาตรฐานSingapore Standard SS 554:2009

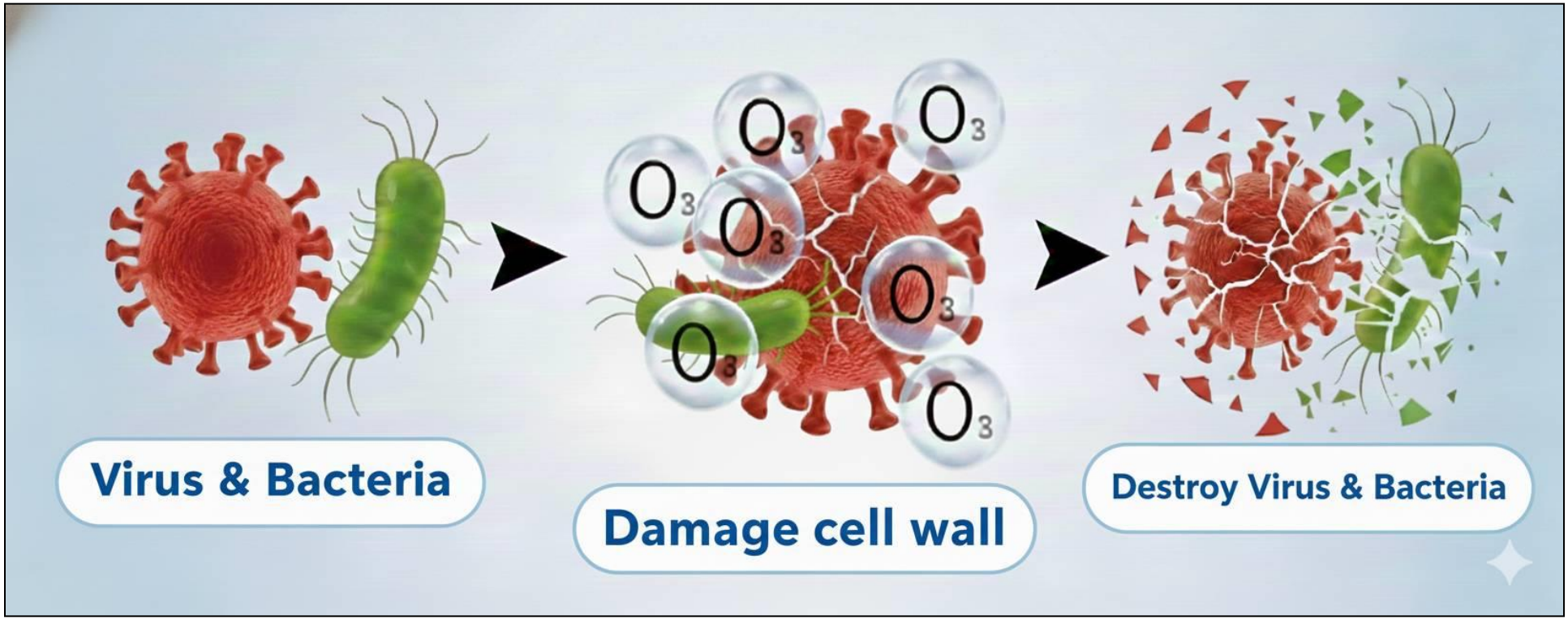
มาตรฐานอ้างอิง: Singapore Standard SS 554:2009 Code of Practice for Indoor air quality for air -Conditioned Building

1. Total bacterial counts < 500 cfu/m3

2. Total fungal counts < 500 cfu/m3

โอโซนฆ่าเชื้อโรคโดยทำปฏิกิริยาทำลายผนังเซลล์ของเชื้อ

The single oxygen atom reacts with the cell membrane of the bacteria, attacks the cellular components, interrupts the regular cell activity, and then destroys bacteria



ACTIVE SCIENCE

ผลการทดลองฆ่าเชื้อวัณโรค

จากภ.จุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

เนื่องด้วยทางบริษัท Active Science Co.,Ltd. ได้ขอร้องให้ทางสาขาราและมัยโคแบคทีเรียวิทยา ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ทำการทดลองเรื่องความไวของเชื้อวัณโรคต่อโอโซน โดยให้ทุนสนับสนุนเป็นจำนวนเงิน 13,582 บาท (หนึ่งหมื่นสามพันห้าร้อยแปดสิบสองบาทถ้วน) ผมนายแพทย์พบชัย งามสกุลรุ่งโรจน์ ได้รับการมอบหมายจาก รองศาสตราจารย์ ดร.อังคณา ฉายประเสริฐ หัวหน้าสาขาราและมัยโคแบคทีเรียวิทยา ให้เป็นผู้ทำการทดลอง และได้เริ่มทำการทดลองตั้งแต่เดือนตุลาคม 2546 บัดนี้ การทดลองเสร็จสิ้นแล้ว ผลปรากฏว่าโอโซนในระดับความเข้มข้นในอากาศที่ไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์สามารถฆ่าเชื้อวัณโรคได้ดี รายละเอียดดังรายงานขั้นต้นที่แนบมา

- โดยความเห็นของนักจุลชีววิทยา...เมื่อโอโซนฆ่าแบคทีเรียที่แข็งแรงกว่าได้ ก็ต้องฆ่าไวรัส เช่น โควิด ที่อ่อนแอกว่าได้

การทำงานฆ่าเชื้อแบคทีเรีย เชื้อราในเครื่องแอร์ของโอโซน

ผลการทดลองจาก ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร ม.ศิลปากร

ผลการตรวจวิเคราะห์ :

ตัวอย่าง	แบคทีเรีย(โคโลนี)	ราและยีสต์(โคโลนี)
ไม่เปิดเครื่องโอโซน	25	19
เปิดเครื่องโอโซน	0	0

www.thailonglife.com

งานวิจัยในญี่ปุ่นพบว่าโอโซน 0.05-0.1 ppm ฆ่าเชื้อโควิดได้

TOKYO (Reuters) - Japanese researchers said on Wednesday that low concentrations of ozone can neutralise coronavirus particles, potentially providing a way for hospitals to disinfect examination rooms and waiting areas.

Scientists at Fujita Health University told a news conference they had proven that ozone gas in concentrations of 0.05 to 0.1 parts per million (ppm), levels considered harmless to humans, could kill the virus.

Ozone Solution (MSDS)

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES
Turn off the ozone generator, and ventilate the area. Evacuate until ozone levels subside to a safe level (<0.1 ppm).

7. HANDLING AND STORAGE
Ozone must be contained within ozone-resistant tubing and pipes from the generation point to the application point.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION
OSHA Permissible Exposure Limit: 8 hour TWA **0.1 ppm**
ANSI/ASTM: 8 hour TWA **0.1 ppm**, STEL **0.3 ppm**
ACGIH: 8 hour TWA **0.1 ppm**; STEL **0.3 ppm**
NIOSH: ELCV **0.1 ppm** light; **0.08 ppm** moderate; **0.05 ppm**, heavy Light, moderate, heavy work TWA <= 2 hours: **0.2 ppm** Immediately Dangerous to Life or Health (IDLH) **5 ppm**
Respiratory Protection: Use full face self-contained breathing apparatus for entering areas with a high concentration of ozone.
Engineering control: Use ozone destruct unit for off gassing of ozone.

ความปลอดภัยในการใช้โอโซนในอากาศ

- ก๊าซโอโซน เหมือนสารฆ่าเชื้อทั่วไป อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองระบบทางเดินหายใจได้ (แสบหู แสบตา ระคายคอ)
- ระดับความปลอดภัยการสัมผัสโอโซนต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง = 0.05 PPM
- ระดับความปลอดภัยการสัมผัสโอโซนต่อเนื่อง 8 ชั่วโมง = 0.1 PPM
- **ระดับความปลอดภัยการสัมผัสโอโซนต่อเนื่อง 2 ชั่วโมง = 0. 2 PPM**
- ก๊าซโอโซนมีกลิ่นเตือนตั้งแต่ระดับ = 0.02 PPM

ACTIVE SCIENCE

ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ :

1.อากาศที่สะอาด และออกซิเจนสมบูรณ์ทำให้สุขภาพไก่ดีขึ้น

2.ทำให้ไก่เจริญเติบโตได้เร็วขึ้น และสม่ำเสมอกัน

3.ทำให้ไก่ไข่ ออกไข่ได้สมบูรณ์ขึ้น

4. ยับยั้งการเกิดโรคติดต่อทางอากาศ

	ประมาณการค่าใช้จ่าย ตามขนาดเครื่องโอโซน+ขนาดโรงเรือน..คิดคืนทุน 3 ปี					
1	ขนาดโรงเรือน(ตร.ม.)	1,000	1,500	2,500	3,500	ขนาดโรงเรือน กว้าง x ยาว
2	ขนาดระบบโอโซน	20 G/hr	30 G/hr	50 G/hr	80 G/hr	เครื่องโอโซน ..กรัม/ชม.
3	งบลงทุน..Ex. Vat	385,000	496,000	616,000	646,000	ราคาระบบ..ยังไม่รวม Vat
4	ค่าบำรุงรักษาปี 2+ปี3	50,000	60,000	60,000	80,000	รวมค่าบำรุงรักษาระบบ 3 ปี
5	เฉลี่ยค่าเสื่อม/วัน..(คิดใช้งาน900วันใน 3ปี)	483.33	617.78	751.11	806.67	เฉลี่ยค่าเสื่อม(3+4)/900
6	จำนวนไก่เลี้ยงต่อรอบ...ตัว	12,000	18,000	30,000	42,000	เลี้ยง 12 ตัว/ตารางเมตร
8	พลังงานไฟฟ้าใช้งาน/โรงเรือน/วัน(16 ชม.)	40.00	56.00	59.20	67.20	หน่วย ต่อ วัน
9	ค่าไฟฟ้าใช้งาน/โรงเรือน/วัน(16 ชม.)	160.00	224.00	236.80	268.80	บาท ต่อ วัน(4 B/unit)
10	รวมค่าใช้จ่ายต่อวัน(บาท/วัน) ..3 ปีแรก	648.89	846.22	986.80	1,113.24	รวมค่าใช้ 5 + 9 (บาท/วัน)
11	รวมค่าใช้จ่ายต่อCrop 3 ปีแรก(30วัน/crop)	19,467	25,387	29,604	33,397	Item10 x 30 วัน.
12	*เฉลี่ยค่าใช้จ่ายต่อตัว 3 ปีแรก (บาท/ตัว)*	*1.62*	*1.41*	*0.99*	*0.80*	*Item11 / Item6*
13	รวมค่าใช้จ่ายต่อCrop หลัง 3 ปี(40วัน/crop)	7,300.00	9,720.00	10,104.00	12,064.00	30x(Item9 + Item4/600)
14	*เฉลี่ยค่าใช้จ่ายต่อตัว หลัง 3 ปี (บาท/ตัว)*	0.61	0.54	0.34	0.29	Item13 / Item6

www.thailonglife.com

ACTIVE AIR

โอโซนเพื่อคุณภาพชีวิต และสิ่งแวดล้อม

www.thailonglife.com

activeair@hotmail.com

สมชาย ทิมเทพ 095-9892546