ไนโตรฟิวแรน (NITROFURANS)

โดย

ยงยุทธ ชูเกียรต สพ.บ., M.S., ทัศนีย์ ชูเกียรต

สถานีผสมเทียมหาดใหญ่ จ. สงขลา

□

ประวัติ

ยาประเภทที่นำมาบำบัดโรคสัตว์ในระยะแรก ๆ ใช้สี (dye) รักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรีย ต่อมาค้นพบว่าพวกธาตุบางอย่าง เช่น สารหนู บีสมัธ พลวง ฯลฯ สามารถรักษาโรคติดเชื้อบางชนิดได้ในปีค.ศ. 1929 การค้นพบยาปฏิชีวนะสารทำให้การรักษาโรคเริ่มได้ผลมากขึ้นและแพร่หลาย ในปี ค.ศ. 1932 ได้นำยาซัลโฟนาไมด์มาใช้รักษาโรคสัตว์อีกประเภทหนึ่ง จวบจนในปี ค.ศ. 1949 ยาไนโตรฟิวแรนจึงได้เริ่มมีบทบาทในการบำบัดโรคสัตว์ ยาประเภทนี้ยังไม่สู้แพร่หลายและรู้จักกันดีมากนัก ฉะนั้นผู้เขียนจึงหวังว่าเรื่อง "ยาไนโตรฟิวแรน" คงจะเป็นประโยชน์ต่อท่านผู้อ่านไม่มากก็น้อย

ยาไนโตรฟิวแรน เป็นสารเคมีที่ได้จากการค้นคว้าและทดลองกันในปี ค.ศ. 1940 เป็นสารประกอบพวกฟิวแรนริงส์ (furan rings) ซึ่งได้มาจากน้ำตาลเพนโตส (pentose sugars) พบมากในเปลือกข้าว ผิวข้าวโพด รำ เป็นต้น เป็นพวกไนเตรดฟิวแรน (nitrated furans) ในปัจจุบันได้ศึกษาค้นคว้าสารประกอบพวกไนโตรฟิวแรนซึ่งมีอยู่มากมายถึง 450 กว่าชนิด ทำให้ได้ยาพวกไนโตรฟิวแรนชนิดใหม่ ๆ ออกมาเรื่อย ๆ

ในปี ค.ศ. 1946 ใช้ไนโตรฟิวแรนชนิด ไนโตรฟิวราโซน (nitrofurazone) ฉีดเข้าเต้านมแม่โค ที่ป่วยด้วยโรคเต้านมอักเสบ ต่อมาค้นพบอีกว่ามีผลต่อเชื้อโปรโตซัว (protozoa) บางชนิด เช่น โรคบิดในไก่ และไก่งวง เมื่อได้ศึกษาค้นคว้าอย่าง

ละเอียดจึงพบว่า สารประกอบไนโตรฟิวแรนสามารถรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียทั้งแกรมบวกและแกรมลบ เชื้อโปรโตซัว และเชื้อรา เป็นต้น

คุณสมบัติ

1. ไนโตรฟิวแรน เป็นยาทำลายเชื้อแบคทีเรีย (bacteriocidal action) ไม่ใช่ยาหยุดชงักการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย (bacteriostatic action)

2. สามารถรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียทั้งแกรมบวกและแกรมลบ เชื้อโปรโตซัว และเชื้อราบางชนิด

3. มีฤทธิ์ทำลายเชื้อจุลินทรีย์ด้วยวิธีการไปยับยั้งน้ำย่อยพวกคาร์โบไฮเดรตที่จำเป็นของเซลล์แบคทีเรีย

4. ไนโตรฟิวแรน เป็นพิษน้อยกับเซลล์ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและนก จึงสามารถนำมารักษาโรคต่าง ๆ ได้ผลดี

5. เชื้อแบคทีเรียที่ต่อต้านยาปฏิชีวนะสารหรือยาซัลโฟนาไมด์ แต่ไม่ต่อต้านยาไนโตรฟิวแรน หรือต่อต้านได้ช้ามาก

6. เมื่อนำมาใช้ในกรณีมีเลือด ซีรัม หนองปะปนอยู่ ยาไนโตรฟิวแรนจะไม่เสื่อมคุณภาพ

7. ยาไนโตรฟิวแรน ไม่มีอายุเหมือนกับยาปฏิชีวนะสารชนิดต่าง ๆ

รูปของยาไนโตรฟิวแรน:-

(1) Furazolidone: 3((5—nitrofurfurylidene) amino) –2–oxazolidinone

(2) Nitrofurazone: 5–nitro-2-furaldehyde semicarbazone

(3) Nitrofurantoin: 1–((5–nitrofurfurylidene) amino) hydantoin

(4) Furaltadone: 5–morpholinomethyl–3– ((5—nitrofurfurylidene) amino)-2-oxazolidinone

(5)	Nihydrazone:	5–Nitro–2–furaldehyde acetylhydrazone
(6)	Nifuraldezone:	5-nitro·2-furaldehyde semioxamazone
(7)	Nitrofurfuryl methyl ether:	2–methoxymethyl)–5–nitrofuran
(8)	Furazolium chloride:	6.7–dihydro–3–(5–nitro–2–furyl)–5H–imidazo (2,1–b) thiazolium chloride

ฟิวราโซลิโดน (Furazolidone)

ฟิวราโซลิโดน เป็นสารประกอบพวกไนโตรฟิวแรนที่รู้จักกันแพร่หลายในหมู่นักเลี้ยงสัตว์ ใช้รักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียทั้งแกรมบวกและแกรมลบ เชื้อโปรโตซัว

Angstrome and Sickles (1953) กล่าวว่า "ฟิวราโซลิโดนผสมอาหารขนาด 100 กรัม/อาหาร 1 ตัน ไม่ทำให้การไข่ของไก่ไข่เปลี่ยนแปลง"

Moore et al (1954) กล่าวว่า "ฟิวราโซลิโดนผสมในอาหารไก่งวงไม่มีผลกระทบกระเทือนกับการไข่ ความสมบูรณ์ของเชื้อในไข่พัก ตลอดจนการฟักไข่ และน้ำหนักการทดสอบในลูกหลาน (weight of progeny)"

Har–wood and Stuntz (1954) กล่าวว่า "ฟิวราโซลิโดนใช้ป้องกันโรคบิดในไก่ไข่ แต่ไม่ค่อยได้ผลในไก่งวง"

Smith (1955) กล่าวว่า "ฟิวราโซลิโดนมีผลเพียงเล็กน้อย เมื่อนำมาใช้รักษาโรคอหิวาต์ไก่หรือโรคไข้หนังแดง"

Harry C. Fegley et al (1960) กล่าวว่า "ฟิวราโซลิโดนผสมอาหารป้องกันการกลับมาของโรคลำไส้อักเสบในฝูงลิงได้"

Willard M. Dillard (1964) กล่าวว่า "จากการทดลองฟิวราโซลิโดนในห้องปฏิบัติการกับเชื้อ อี. โคไล 213 ชนิด ที่แยกได้จากไก่ป่วยได้ผลดี และเชื้อ อี.โคไล

28 ชนิด ที่แยกได้จากสัตว์และไก่ป่วยนั้น เมื่อนำมาทดลองกับยาปฏิชีวนะสารและยาไนโตรฟิวแรนแล้ว ผลปรากฏว่า

ก. การใช้ พีวราโซลิโดน, คลอแรมฟีนิคอล ฯลฯ ได้ผลดี

ข. การใช้ เตทตราไซคลิน, ไดไฮโดรสเตรปโตมัยซิน ได้ผลปานกลาง

ค. การใช้ เพนนิซิลิน, พีวราลตาโดน ฯลฯ ได้ผลน้อย

R. Kenworthy (1964) กล่าวว่า "พีวราโซลิโดนผสมในอาหารแม่สุกรขนาด 0.02% และ 0.04% ให้ 5 วันก่อนคลอดและภายหลังคลอด ให้ผลดีมากในการควบคุมโรคท้องร่วงเนื่องจากเชื้อ Colifrom infections"

L. F. Tribble et al (1964) กล่าวว่า "พีวราโซลิโดนผสมอาหารให้แม่สุกรและสุกรสาว ขณะผสมพันธุ์และคลอดลูก (แบบ 1) และขณะคลอดลูกสุกรเท่านั้น (แบบ 2) ให้พีวราโซลิโดน ขนาด 300 กรัม/อาหาร 1 ตัน ขณะผสมพันธุ์ และให้ขนาด 150 กรัม/อาหาร 1 ตน ขณะคลอดลูก

แบบ 1 น้ำหนักลูกสุกร จำนวนลูกสุกรที่คลอดออกมาหรือที่รอดชีวิตเมื่ออายุ 2 อาทิตย์ และ 8 อาทิตย์ ไม่แตกต่างกันกับลูกสุกรที่ไม่ได้ให้พีวราโซลิโดนผสมในอาหาร แต่ครอกที่ให้พีวราโซลิโดน น้ำหนักลูกสุกรเมื่ออายุ 8 อาทิตย์เฉลี่ย 40 ปอนด์ มากกว่าลูกสุกร ที่ไม่ได้ผสมพีวราโซลิโดนในอาหาร ไม่มีโรคท้องร่วมเกิดขึ้น

แบบ 2 จำนวนลูกสุกรครอกที่เกิดจากแม่สุกรและสุกรสาว เมื่ออายุ 2 อาทิตย์ และ 8 อาทิตย์ มากกว่าลูกสุกรที่ไม่ได้ผสมพีวราโซลิโดนในอาหาร 1.5 ปอนด์ และ 2.5 ปอนด์ตามลำดับ โรคท้องร่วงเกิดขึ้นประมาณครึ่งหนึ่งของลูกสุกรทั้งหมด แต่ไม่รุนแรงในรายที่มีพีวราโซลิโดนผสมในอาหาร"

ยาพีวราโซลิโดนผสมในอาหาร แม่สุกรท้องก่อนคลอด 1 อาทิตย์ และหลังคลอด 2 อาทิตย์ กับผสมลงในอาหารลูกสุกร (creep feed) ให้กับลูกสุกรอายุตั้งแต่ 2½ อาทิตย์ขึ้นไป จนกระทั่งหย่านม (56–60 วัน) สามารถลดอัตราการตายของลูกสุกรเนื่องจากโรคท้องร่วง และเพิ่มความเจริญเติบโตของ(ลูกสุกรอายุ 42 วัน

มีน้ำหนักมากกว่าลูกสุกรที่กินอาหาร ไม่ผสมฟิวราโซลิโดน โดยเฉลี่ยประมาณ 3.1 ปอนด์) ฟิวราโซลิโดนที่ใช้ขนาด 11% ให้ 3 ปอนด์/อาหาร 1 ตัน

การรักษาโรค

ฟิวราโซลิโดน นำมาใช้รักษาโรคในสัตว์ปีก กระต่าย ลิง สุนัข สุกร และลูกโค

สำหรับสัตว์ปีก

ก) ใช้สำหรับป้องกันและรักษา

โรคไทฟอยด์ โรคพาราไทฟอยด์ โรคขี้ขาว โรคพาราโคล่อน โรคหัวดำ (blackhead) และโรคเฮกซามิทิเอซีสในไก่งวง (hexamitiasis)

ข) ใช้สำหรับรักษา

โรคทับอักเสบติดต่อ โรคข้อต่ออักเสบติดต่อ โรคแทรกเนื่องจากโรคระบบหายใจอักเสบเรื้อรัง และโรคไก่สาว (pullet diaease)

ค) ใช้สำหรับป้องกัน

โรคบิดชนิด Eimeria tenella

Eimeria necatrix

Eimeria acervulina

สำหรับกระต่าย

โรคท้องร่วง (ขี้เป็นมูก) โรคปอดบวมเนื่องจากเชื้อปาสจูเรลล่าและโรคบิด Eimeria stiedae

สำหรับลิง

โรคลำไส้อักเสบ

สำหรับสุนัข

โรคท้องร่วงเนื่องจากเชื้อซัลโมเนลเล่

สำหรับสุกร

โรคไทฟอยด์ โรคขี้ขาว โรคโคลิแบซิลโลซีส (ชนิดโลหิตเป็นพิษและชนิดลำไส้อักเสบ)

สำหรับลูกโค

โรคลำไส้อับเสบ

ขนาดและวิธีใช้

สำหรับสัตว์ปีก (ไก่ ไก่งวง)

โรคไก่	ยาพีวราโซลิโดน 11% / อาหาร 1 ตัน		
	ป้องกัน/กก.	รักษา/กก.	จำนวนวัน
โรคขี้ขาว, โรคไทฟอยด์, โรคพาราไทฟอยด์	1/2	1	21
โรคหัวดำ	1	1½	7
โรคเฮกซามิทิเอซิส	1	1	15
โรคข้อต่ออักเสบติดต่อ	1	1½	7—10 หรือมากกว่า
โรคบิด	½–1	—	—
โรคระบบหายใจอักเสบเรื้อรัง	½–1	2—4	5—10 หรือมากกว่า
โรคพาราโคลอน	1	1½–2	15
โรคตับอักเสบติดต่อ	1	2	15
โรคไก่สาว	—	1	5—7
ช่วยให้ไข่ดกก	1/4 กก./อาหาร 1 ตัน		
ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	100 เกรน/อาหาร 1 ตัน		

โรคระบบหายใจอักเสบเรื้อรัง อาจใช้พีวราโซลิโดน 25% จำนวน 100 กรัม/ไก่ 1, 000 ตัว พ่นในพื้นที่ 2 ตารางฟุต ห่างจากตัวไก่ 5–6 ฟุต และทำซ้ำทุก ๆ 48 ชั่วโมงจนกว่าฝูงไก่จะมีอาการดีขึ้น

สำหรับกระต่าย

พีวราโซลิโดน 1/1 กก./อาหาร 1 ตัน

สำหรับสุนัข

พีวราโซลิโดน ขนาด 10 มก/น้ำหนัก 1 กก/วัน แบ่งให้กินวันละ 2 ครั้ง ติดต่อ กัน 2–3 วัน

หมายเหตุ พีวราโซลิโดนเม็ด มีขนาดเม็ดละ 50 มก และ 100 มก.

สำหรับสุกร

ลูกสุกรอายุต่ำกว่า 4 อาทิตย์ ให้พีวราโซลิโดน 100 มก/ตัว/วัน วันละครั้ง ติดต่อกัน 2–3 วัน

ลูกสุกรอายุกว่า 4 อาทิตย์ ให้พีวราโซลิโดน 200 มก/ตัว/วัน แบ่งให้กินวันละ 2 ครั้ง ติดต่อกัน 2–3 วัน หรือ ให้เม็ดขนาด 50 มก/ตัว/วัน แบ่งให้กินเช้า–เย็น ติดต่อกัน 4 วัน

สำหรับลูกโค

ลูกโคน้ำนักน้อยกว่า 60 ปอนด์ ให้พีวราโซลิโดน 250 มก/ตัว กินวันละ 2 ครั้ง แต่ไม่เกิน 3 วัน

ลูกโคน้ำหนักกว่า 60 ปอนด์ ให้พีวราโซลิโดน 500 มก/ตัว กินวันละ 2 ครั้ง แต่ไม่เกิน 3 วัน

สูตรยาแก้ท้องร่วงที่ใช้ในลูกสุกรและลูกโค

R_x	พิวราโซลิโดน	1.5	กรัม
	คลอแรมพีนิคอล	0.8	,,
	ไวตามิน เอ	180,000	ยูนิต
	ไวตามิน เอ	60	มก.
	กูลโคสเติมให้ครบ	100	กรัม

วิธีใช้และขนาด

นำยามาละลายในน้ำอุ่นหรือน้ำซากรอกในลูกสุกรหรือลูกโค

ลูกโค ให้ขนาด 25–50 กรัม/ตัว ต่อมาลดขนาดลงครึ่งหนึ่ง เว้นระยะห่างกันทุก 10–24 ชั่วโมง จนกว่าจะหาย

ลูกสุกร ให้ขนาด 7 กรัม/ตัว เว้นระยะห่างกัน 10–24 ชั่วโมง จนกว่าจะหาย

พีวราโซลิโดน ยังนำมารักษาโรคต่างๆ มากมาย เช่น พ่นใส่แผล (แผลสด แผลฉีดขาด แผลไฟไหม้ แผลผ่าตัดในสุนัขและม้า) โรคตาแดงในโค (pink eyes) ยาพีวราโซลิโดนที่นิยมใช้มี nf–180; NF–256; Furoxone; Furoxone aerodust veterinary; Fural; Furazolidone.

ไนโตรฟิวราโซน (Nitrofurazone)

ไนโตรพีวราโซน เป็นสายไนโตรพีวราโซนชนิดแรกที่นำมาใช้ในวงการแพทย์ เมื่อปี ค. ศ. 1944 ต่อมาจึงนำมาใช้ในวงการสัตวแพทย์ ใช้ในโรคแบคทีเรียทั้งแกรมบวกและแกรมลบ ซึ่งพบมากตามผิวหนัง หู ตา แผล อวัยวะสืบพันธ์ และเต้านมที่อักเสบ ซึ่งได้แก่เชื้อดังต่อไปนี้:— Staphylococcus spp.; Streptococcus agalactiae; S. dysgalactiae; and S. uberis; Diplococcus spp.; Corynebacterum pyogenes; Clostridium spp.; Escherichia coli; Salmonellosis Vibrio foetus; Brucella spp.; Pasteurella spp.; Pseudomonas.

โรคบิดในไก่ ใช้ได้ทั้งป้องกันและรักษา ชนิด Eimeria tenella, Eimeria necatrix

โรคบิดในสุนัข ชนิด Isospora felis

โรคบิดในกระต่าย ชนิด Eimeria stiedae

C. Battelli et al (1959) อ้างว่า "โรคซัลโมเนลโลซีสในสุกร ใช้ไนโตรพีวราโซนผสมอาหาร 0.02% ติดต่อกัน 5 วัน ได้ผลดี"

M.J. Smith and D. Duberman (1960) อ้างว่า "ไนโตรฟิวราโซนสามารถรักษาโรคลำไส้อักเสบชนิดติดเชื้อ ชนิดไม่มีเชื้อ และชนิดที่เกิดจากพยาธิได้ผลดี โดยเฉพาะโรคบิดในสุนัขชนิด Isospora telis ให้ขนาด 2 มก/ปอนด์ กินวันละ 3 ครั้ง ติดต่อกัน 10 วัน"

J.W. Eevis (1961) อ้างว่า "โรคท้องร่วงในสุกร เมื่อให้ยาไนโตรฟิวราโซน ขนาด 10 กรัมละลายน้ำ 1 แกลลอน หรือยาฟิวราโซลิโดน ขนาด 4–5 ปอนด์/อาหาร 1 ตัน หรือ 256 ขนาด 1–2 กรัม/น้ำ 1 แกลลอน ได้ผลดี"

J.S. Afr. (1961) อ้างว่า "แผลเน่าที่เกิดจากสัตว์กัดกัน ใช้ขี้ผึ้งไนโตรฟิวราโซน ได้ผลดีกว่าการใช้ยาปฏิชีวนะสาร เพราะสามารถกำจัดได้ทั้งเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา"

W.P.C. Richards et al (1961) อ้างว่า "การรักษาโรคลำไส้อักเสบอย่างรุนแรงในลูกสุกรหย่านม ซึ่งตรวจพบเชื้อ hemolytic E. coli ในระยะแรก ๆ ใช้ไนโตรฟิวราโซนละลายน้ำ ควบกับการฉีดสเตรปโตมัยซินขนาดสูง ๆ หรือนิโอมัยซิน หรือคลอแรมฟีนิคลอ ได้ผลดี"

F.M. Kohln et al (1964) อ้างว่า "โรคท้องร่วงหรือโรคลำไส้อักเสบในลูกสุกร ใช้ยาไนโตรฟิวราโซน, คลอแรมฟีนิคอล, นีโอมัยซิน ซัลเฟต, รักษาได้ผลดี แต่พวกที่ไม่ได้ผล ได้แก่ คอลเตทตราไซคลิน, เตทตราไซคลิน, สเตรปโตมัยซิน, เพนนิซิลิน"

การรักษาโรค

ไนโตรฟิวราโซน นำมาใช้รักษาโรคในไก่ กระต่าย แมว สุนัข สุกร ลูกโคโค และม้า

สำหรับไก่

โรคไทฟอยด์ โรคพาราไทฟอยด์ โรคขี้ขาว ใช้ป้องกันและรักษาโรคบิด

สำหรับกระต่าย

โรคบิด

สำหรับแมว

ใส่แผล

สำหรับสุนัข

โรคท้องร่วง โรคแทรกของโรคไข้หัด โรคตับอักเสบ โรคหู โรคบิด และแผลทุกชนิด

สำหรับสุกร

โรคท้องร่วงเนื่องจากเชื้อโคลิแบซิโลซีส ซัลโมเนลโลซีส และไวบริโอซีส โรคไทฟอยด์ ใช้ทาแผลที่สะดือบ้องกันโรคสะดืออักเสบและบาดแผลทุกชนิด

สำหรับลูกโค

โรคโคลิแบซิโลซีส (ชนิดโลหิตเป็นพิษและชนิดลำไส้อักเสบ)

สำหรับโค

โรคท้องร่วงเนื่องจากเชื้อซัลโมเนลล่า โรคตาแดง โรคอวัยวะสืบพันธ์ โรคเต้านมอักเสบ

สำหรับม้า

โรคท้องร่วงเนื่องจากเชื้อซัลโมเนลโลซีส โรคอวัยวะสืบพันธุ์ และบาดแผลทุกชนิด

ขนาดและวิธีใช้

สำหรับไก่

โรคขี้ขาว โรคไทฟอยด์ ขนาด 1½ กก/อาหาร 1 ตัน กินติดต่อกัน 21 วัน

โรคบิด ใช้ไนโตรฟีวราโซนชนิด 11% ขนาดบ้องกัน 1/2 กก/อาหาร 1 ตัน ให้ในไก่อายุ 12–15 อาทิตย์ ถ้ายังมีระบาดนยู่ต้องให้ซ้ำ

สำหรับสุนัข

โรคบิด ขนาด 2 มก/ปอนด์ หรือ 4.4–8.8 มก/กก กินวันละ 3 ครั้ง ติดต่อกัน 7–10 วัน (โดยเฉลี่ย 9 วัน)

โรคท้องร่วง ขนาด 4.4 มก/กก ให้กินทุก ๆ 8–12 ชั่วโมง เป็นเวลา 3-5 วัน

สำหรับสุกร

โรคท้องร่วง โรคไทฟอยด์ ขนาด 5 กก/อาหาร 1 ตัน กินติดต่อกันอย่างน้อย 5 วัน ถ้ายังไม่หายต้องให้ต่ออีก 1 อาทิตย์ สำหรับลูกสุกร ควรแยกรักษาเฉพาะตัว

อาจใช้ไนโตรฟิวราโซน ขนาด 2.4 แกรน/น้ำ 1 ลิตร กินติดต่อกันอย่างน้อย 7 วัน

สำหรับลูกโค

ไนโตรฟิวราโซน ขนาด 2 กรัม/ตัว/วัน แบ่งให้กินเช้า–เย็น ติดต่อกัน 4 วัน

สำหรับโค

ไนโตรฟิวราโซน ขนาด 4–59% ละลายน้ำ ยาคงทนอยู่ได้ 7 วัน แต่ควรเปลี่ยนน้ำยาที่ให้ทุกวัน

หมายเหตุ

ยาไนโตรฟิวราโซน ชนิดเม็ด มีขนาด 50 มก

ยาไนโตรฟิวราโซน ที่นิยมใช้ ได้แก่ Furacin; Furadex oral–bols veterinary; Furea veterinary; Nitrofurazone.

ไนโตรฟิวแรนตอน (Nitrofurantoin)

ไนโตรฟิวแรนตอน เป็นยาในพวกไนโตรฟิวแรน ใช้ในการรักษาโรคได้อย่างกว้างขวาง และดีกว่ายาปฏิชีวนะสารหลายชนิด จากการทดลองกินเข้าไปขนาด 4 มก/มล. ภายใน 30 นาที จะมีฤทธิ์คงอยู่อย่างน้อย 4 ชั่วโมง ในรักษาโรคติดเชื้อต่าง ๆ โดยเฉพาะโรคในระบบปัสสาวะ คุณสมบัติที่ดีของไนโตรฟิวแรนตอน คือไม่ตกตะกอนในน้ำปัสสาวะเหมือนยาชนิดอื่น ๆ ใช้ในโรคติดเชื้อดังต่อไปนี้ :–

Staphylococcus spp. (S. aureus, S. Albus); E.coli; Beta hemolytic streptococcus (S. pyogenes): Klebsiella pneumoniae Aerobacter spp. (A. aerogenes): Pseu-

domonas spp. : Proteus spp. and Streptococcus faecalis-----ทั้งสามชนิดหลังนี้พบในบัสสาวะสัตว์กินเนื้อ

D.E. Goodman (1959) กล่าวว่า "โรคผิวหนังในสุนัขที่ติดเชื้อStaphylococcus แพ้ต่อยาไนโตรฟิวแรนตอนและเพนนิซิลิน การรักษาใช้ไนโตรฟิวแรนตอน 50 มก-/ตัว/ทุก ๆ 8 ชั่วโมง ควบกับการฉีดเพนนิซิลินขนาด 600,000 ยูนิต ทุกวัน จะดีขึ้นภายใน 4 วัน เมื่อรักษาติดต่อกัน 8 วัน หยุดใช้ยาเพนนิซิลินแต่ยังใช้ไนโตรฟิวแรนตอนต่ออีก 7 วัน (ยาเพนนิซิลินที่ใช้ควรใช้ชนิดที่ออกฤทธิ์อยู่ได้นาน เช่น คลีไมโซลเพนนิซิลิน-จี ใช้ในขนาด 6,000 ยูนิต/กก. ฉีดครั้งอยู่ได้นาน 3 วัน Megacillin; Prevecillin"

Giampaolo Maestrone et al (1960) กล่าวว่า "ไนโตรฟิวแรนตอนมีผลกับเชื้อ Staphylococcus spp.; Proteus; E. coli จากการทดฟอบพวกยาไนโตรฟิวแรนและยาปฏิชีวนะสารต่าง ๆ รักษาโรคติดเชื้อในสัตว์ ผลที่ได้มีดังต่อไปนี้ :-

ไนโตรฟิวแรนตอน	ให้ผลในการรักษา	26%
คลอแรมพีนิคอล	"	16%
ไนโตรฟิวราโซน	"	13%
นิโอมัยซิน	"	12%
เทอรามัยซิน, สเตรปโตมัยซิน, เตทตราไซคลิน	"	9%
เพนนิซิลิน	"	6%

ปรากฏว่าโรคระบบบัสสาวะเกิดจากเชื้อ Proteus นั้น ยาไนโตรฟิวราโซนให้ผลดีที่สุด รวมทั้งการติดเชื้อแกรมลบชนิด Cocci และ Bacilli ที่พบในอวัยวะสืบพันธุ์สัตว์ตัวเมีย"

Henry E. Ghilders (1961) กล่าวว่า "โรคหลอดลมอักเสบติดต่อในสุนัขให้ยาไนโตรฟิวแรนตอนขนาด 2 มก/ปอนด์ กินวันละ 3 ครั้ง เพื่อป้องกันโรคแทรกให้มอร์ฟีน 1/64—1/16 เกรน หรือให้โคเดอิน 3/4-1/8 เกรน วันละ 2-3 ครั้ง เพื่อลดอาการไอและเจ็บปวด ให้ Elixophyllin 1 ซี.ซี./30 ปอนด์ กินเพื่อขยายหลอดลม

ส่วนบน ให้---- Quadrinal 1/4–1 เม็ด กินวันละ 3 เวลา เพื่อขับเสมหะ ระงับอาการกระวนกระวายช่วยให้หลอดลมขยายตัว"

T.H. Brasmer (1962) กล่าวว่า "อาการรักษาโรคไตและถุงบั่สสาวะอักเสบโดยการใช้ ไนโตรฟิวราโซน ขนาด 15 มก/ซี.ซี. ให้ 15 หยดทุก 8 ชั่วโมง จะดีขึ้นภายใน 3–4 วัน"

T. Estola et al (1963) กล่าวว่า "การทดลองในห้องปฏิบัติการจากโรคผิวหนังชนิด Staphylococcus aureus พบว่า

การใช้ยาไนโตรฟิวแรนตอน, เอริโทมัยซิน ให้ผลในการรักษา 90%

" นิโอมัยซิน, สเตรปโตมัยซิน, เตทตราไซคลิน " 75–90%

" เพนนิซิลิน, คลอแรมฟีนิคอล, โนโวไบโอซิน, โอเลนโดมัยซิน " 50–75%"

Walter W. Gole (1964) กล่าวว่า "ไนโตรฟิวแรนตอน ขนาด 75 มก กินวันละ 3 ครั้ง ติดต่อกัน 14 วัน สามารถรันษาโรคปอดบวมชนิด Friedlaender's (Klebsiella) pneumia ในสุนัขได้"

การรักษาโรค

สำหรับม้า

โรคหลอดลมและคอหอยอักเสบ, โรคระบบบั่สสาวะ

สำหรับสุนัข

โรคหลอดลมอักเสบติดต่อ, โรคระบบบั่สสาวะ, โรคผิวหนังชนิดเป็นหนอง, การผ่าตัดต่อมลูกหมากที่เป็นหนอง, โรคปวดบวม

สำหรับแมว

โรคระบบบั่สสาวะ, การเป็นหมันเพราะช่องอวัยวะสืบพันธุ์อักเสบ

สำหรับนก

โรคไตอักเสบ

ขนาดและวิธีใช้

สำหรับม้า

โรคหลอดลมและคอหอยอักเสบ วันแรกให้ขนาด 450 มก/น้ำหนัก 100 กก. กินทุก 8 ชั่วโมง วันต่อมาลดขนาดลงครึ่งหนึ่ง กินทุก ๆ 8 ชั่วโมง ติดต่อกัน 5 วัน

โรคระบบปัสสาวะ วันแรกให้ขนาด 450 มก/น้ำหนัก 100 กก. กินทุก ๆ 8 ชั่วโมง วันต่อมาลดขนาดลงครึ่งหนึ่ง กินทุกๆ 8 ชั่วโมง ติดต่อกัน 7 วัน

สำหรับสุนัข

โรคหลอดลมอักเสบติดต่อ ให้ขนาด 4.4 มก/กก. กินทุก ๆ 8 ชั่วโมง ติดต่อกัน 4—7 วัน

โรคระบบปัสสาวะ ก) แบบรุนแรง ให้ขนาด 4.4 มก/กก. กินทุกๆ 8 ชั่วโมง ติดต่อกัน 7—10 วัน

ข) แบบเรื้อรัง ให้ขนาด 4.4 มก/กก. กินทุกๆ 8 ชั่วโมง ติดต่อกัน 10–14 วัน หรือกว่า

โรคปอดบวม ให้ขนาด 75 มก วันละ 3 ครั้ง ติดต่อกัน 14 วัน

โรคผิวหนัง ให้ขนาด 50 มก กินทุก ๆ 8 ชั่วโมง ติดต่อกัน 14 วัน

สำหรับแมว

โรคระบบปัสสาวะและโรคระบบสืบพันธุ์ ให้ขนาด 1.17–2 มก/ปอนด์ ทุก ๆ 8 ชั่วโมง ติดต่อกัน 8 วัน ได้ผลประมาณ 88.88%

สำหรับนก

โรคไตอักเสบ ให้ขนาด 2.5–5 มก ละลายน้ำ 1½ ออนซ์ (45 ซี.ซี.)

หมายเหตุ

การรักษาโรคระบบปัสสาวะ เมื่อใช้ยาปฏิชีวนะสารหรือยาซัลฟาไม่ได้ผล ควรเปลี่ยนมาใช้ ยาไนโตรฟิวแรนตอน กินวันละ 4 ครั้ง จนกว่าอาการต่าง ๆ จะหมดไป แต่ไม่เกิน 14 วัน ยานี้ดูดซึมในลำไส้เพียงเล็กน้อย แต่ถูกขับออกทางระบบปัสสาวะถึง 40%

ยาไนโตรฟิวแรนตอน มีชนิดเม็ดละ 50 มก และ 100 มก ที่นิยมใช้มี

—Nifurantin

—Furadantin veterinary

—Furadantin

—Dantafur

ฟิวราลตาโดน (Furaltadone)

ฟิวราลตาโดน เป็นไนโตรฟิวแรนชนิดที่ใช้กับโรคติดเชื้อแบคทีเรียได้อย่างกว้างขวาง ทั้งชนิดที่ต้องการและไม่ต้องการอากาศ มีผลกับเชื้อแบคทีเรีย ดังต่อไปนี้.–

Streptococccus spp. (S. agalactiaei S. dysgalactiae; S. uberis); Salmonella typhosa; Salmonella gallinarum; Bacillns anthracis; Clostridium spp.; E. coli; Corynebacterium bovis.

การรักษาโรค

สำหรับไก่

โรคระบบหายใจอักเสบเรื้อรังชนิดรวม, โรคขี้ขาว, โรคไทฟอยด์ โรคพาราไทฟอยด์, โรคไก่สาว, การระบาดของโรคสะดืออักเสบ, และโรคถุงไข่แดง

ขนาดและวิธี ใช้

สำหรับไก่

โรคระบบหายใจอักเสบเรื้อรังชนิดรวม ก) สำหรับป้องกัน ให้ขนาด 1.75 กรัม ละลายน้ำ 1 ลิตร กินติดต่อกันอย่างน้อย 3 วัน ในลูกไก่อายุ 0-1 อาทิตย์ ให้ขนาด 0.875 กรัม ละลายน้ำ 1 ลิตร

ข) สำหรับรักษา ให้ขนาด 1.75 กรัม ละลายน้ำ 1 ลิตร กินติดต่อกัน 3 วัน ในวันที่สี่ ลดขนาดลงครึ่งหนึ่ง กินติดต่อกัน 7–10 วัน

โรคขี้ขาว โรคไทฟอยด์ โรคพาราไทฟอยด์ ให้ขนาด 1.75 กรัม ละลายน้ำ 1 ลิตร กินติดต่อกัน 3 วัน วันที่สี่ ลดขนาดลงครึ่งหนึ่ง กินติดต่อกัน 7–10 วัน สำหรับโรคอื่น ๆ ให้ใช้ยาในขนาดเดียวกัน แต่ควรเปลี่ยนน้ำยาใหม่ทุกวัน สำหรับลูกไก่ที่กำลังเจริญเติบโต อย่าให้ยาเกิน 5 วัน เพราะจะทำให้หยุดชงักการเจริญเติบโต ถ้ายังไม่หายดีให้เปลี่ยนมาใช้ยาพีวราโซลิโดนแทน

สำหรับโค

โรคเต้านมอักเสบ ใช้ขนาด 500 มก สอดเข้าเต้านมโดยตรง บางครั้งจะผสมกับยาเพนนิซิลิน

โรคท้องร่วงในลูกโค การใช้ยาพีวราลตาโดนรักษามักไม่ค่อยได้ผล ยาพีวราลตาโดนที่นิยมใช้มี:—

—Valsyn

—Furasol

—Altapen

ไนโฮดราโซน (Nihydrazone)

ไนไฮดราโซน ใช้รักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียทั้งแกรมบวกและแกรมลบ เชื้อโปรโตซัว เช่น โรคบิด โรคหัวดำ

การรักษาโรค

สำหรับไก่

โรคระบบหายใจอักเสบเรื้อรังชนิดรวม, โรคขี้ขาว, โรคไทฟอยด์, โรคพาราไทฟอยด์, โรคโคลิแบโลซีส, โรคหัวดำ, โรคบิดชนิด Eimeria tenella; E. necatrix; E. maxima; E. brunetti.

ขนาดและวิธี ใช้

สำหรับไก่

ยาไนไฮดราโซน 1/2 กก. หรือ ตัวยา 100 กรัม/อาหาร 1 ตัน ให้ไก่กระทงตั้งแต่แรกเกิด จนกระทั่งถึงส่งตลาด ไก่สาว ให้ถึงอายุ 14 อาทิตย์ ยาไนไฮดราโซนที่นิยมใช้มี:—

—Nidrafur.

ไนฟิวราลเดโซน (Nifuraldezone)

ไนฟิวราลเดโซน ใช้รักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียในลำไส้ทั้งแกรมบวกและแกรมลบ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เชื้อ อี. โคไล ชนิดร้ายแรง ยาไนฟิวราลเดโซนจะมีปฏิกิริยาที่ลำไส้ ไม่แทรกซึมไปตามส่วนต่างๆ ในร่างกาย การจะใช้รักษาโรคลำไส้อักเสบร่วมกับปอดบวมไม่ได้ หรือจะนำไปรักษาโรคระบบหายใจไม่ได้ การใช้ยาไนฟิวราล-เดโซนช่วยลดอัตราการตายของลูกโคถึง 90% และจะให้ผลดีอย่างยิ่งในขณะรักษา ควรให้ลูกโคกินน้ำนมเทียมแทนน้ำนมโคจากแม่

การรักษาโรค

สำหรับลูกโค

โรคท้องร่วง

ขนาดและวิธี ใช้

สำหรับลูกโค

ยาไนฟิวราลเดโซน มีส่วนผสมดังต่อไปนี้:—

R_x	ไนฟิวราลเดโซน	1 กรัม
	บีสมาส สับซาลิ ไซเลท	260 มก.

หรือ

R_x	ไนพิ่วราลเดโซน	1 เกรน
	บีสมาส สับซาลิไซเลท	260 มิลิเกรน
	ซิงค์ พี่โนซัสโฟเนท	26 มิลิเกรน
	เฟนนิล ซาลิไซเลท	48 มิลิเกรน

ยาไนพิ่วราลเดโซน 1 เม็ด/น้ำหนักลูกโค 70 กก. หรือน้อยกว่า กิน วันละ 2 ครั้ง ติดต่อกัน 2 วัน อาจเพิ่มอีก 2 หรือ 3 วัน

ยาไนพิ่วราลเดโซน ที่นิยมใช้มี:—

—Furamazone

—Entefur

—Furanterol

ไนโตรเฟอเฟอริล เมททริล อีเทอร์

(Nitrofurfuryl methyl ether)

ไนโตรเฟอเฟอริล เมททริล อเทอร์ ใช้สำหรับรักษาโรคติดเชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย และพาราสิตตามผิวหนังสัตว์ เช่น :—

ก) โรคเชื้อรา สามารถทำลายได้ทั้งสปอร์และไมซีเลียม เป็นยาฆ่าเชื้อราและยาหยุดชงักการเจริญเติบโตของเชื้อราชนิด Microsporum spp.; Trichophyton-spp.; & Candida albicans.

ข) เชื้อแบคทีเรีย ได้แก่เชื้อ E. coli; Streptococcus pyogenes; Diplococcus pneumoniae; staphylococcus aureus.

ค) พาราสิต ได้แก่ Demodectic mange; Sarcoptic mange; Chorioptic mange.

การรักษาโรค

สำหรับสุนัข

โรคขี้กลาก, โรคผิวหนังเป็นหนอง, โรคขี้เรื้อนชนิด Demodectic & Sarcoptic mange.

สำหรับม้า

โรคขี้เรื้อนชนิด Sarcoptic & Chorioptic mange

สำหรับโค

โรคขี้เรื้อนชนิด Sarcoptic mange

ขนาดและวิธีใช้

ยาไนโตรเฟอเฟอริล เมททริล อีเทอร์ เป็นยาที่อยู่ในรูปขี้ผึ้ง น้ำยา แชมพู ใช้ทาผิวหนังบริเวณที่เป็นโรคทุกวัน หรือทาทุก ๆ 2 หรือ 3 วัน จนกว่าจะหาย

ยาไนโตรเฟอเฟอริล เมททริล อีเทอร์ มีส่วนประกอบดังนี้ :—

R_x	ไนโตรเฟอเฟอริล เมททริล อีเทอร์	0.4 %
	เบนซิล เบนซิลเอท	15.0 %
	อะ คอวเตอนารี เอมโมเนียม คอมเปาด์	0.5 %
	น้ำ	

สูตรยานี้ห้ามใช้ ใน แมวและกระต่าย ที่นิยมใช้มีดังต่อไปนี้ :—

— Furaspor liquid

— Cetavlon

— Zephiran

พีวราโซเลียม คลอไรด์ (Furagolium chloride)

พีวราโซเลียม คลอไรด์ ใช้รักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียที่ดื้อยาประเภทอื่น ๆ เช่น Proteus & Pseudomonas.

การรักษาโรค

สำหรับสุนัขและม้า

บาดแผลทุกชนิด

ขนาดและวิธีใช้

ใช้บ้ายแผล

พิ่วราโซเลียม คลอไรด์ ที่นิยมใช้มี :-

— Dermafur

สรุป

ยาไนโตรพิ่วแรน เป็นยาสังเคราะห์ที่นำมารักษาโรคติดเชื้อในสัตว์อย่างแพร่หลาย ใช้รักษาโรคที่ดื้อยาปฏิชีวนะสารหรือยาซัลฟาชนิดต่าง ๆ ได้ผลดี ข้อเสียของยาไนโตรพิ่วแรน คือ มีแต่ชนิดใช้กิน ไม่มีชนิดฉีด (มี Furadantin Sodium ใช้ฉีดได้ แต่ได้ผลน้อย) ทำให้การนำมาใช้ในสัตว์ใหญ่ลำบาก โดยเฉพาะอย่างพวกโค กระบือ สุกรที่มีขนาดใหญ่และดุ ต้องใช้วิธีละลายน้ำ หรือผสมอาหาร หรือกรอกโดยตรง แต่สัตว์ป่วยโดยมากมักไม่คอยกินอาหารหรือน้ำ ทำให้การให้ยาไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร ปัจจุบัน เชื้อแบคทีเรียชนิด อีโค โล และซัลโมเนลโลซีส มีบทบาทสำคัญทำให้สัตว์เลี้ยงชนิดต่าง ๆ ป่วยเป็นโรคท้องร่วงและโรคอื่น ๆ การใช้ยาไนโตรพิ่วแรนได้ผลดีที่สุด และยังพบอีกว่า แม้จะใช้ยาไนโตรพิ่วแรนเป็นเวลานาน ๆ ยังไม่พบเชื้อที่ต้านยาเลย ฉะนั้น ยาไนโตรพิ่วแรนคงจะใช้อยู่ในวงการสัตวแพทย์ต่อไปอีกนานเท่านาน

เอกสารอ้างอิง

1) ยงยุทธ ชูเกียรติ, ทัศนีย์ บูชางกูร, "ยาเพนนิซิลินที่ใช้ในวงการสัตวแพทย์" สัตวแพทยสาร, ปีที่ 19, เล่ม 4, เดือนธันวาคม 2511

2) สมุทร สิริเวชชพันธุ์, ยงยุทธ ชูเกียรติ, "โรคท้องร่วงในฤดูหนาวของลูกโค" สัตวแพทย์สาร, ปีที่ 20, เล่มที่ 2, เดือนมิถุนายน 2512

3) Kenworthy, R. "Effect of drugs on coliform infections" Vet. Rec. 76 (15): 437—438, 1964.

4) Feedstuffs "Furazolidone treatment of scours" 34 (9): 24, 1962.

5) Fegley, H.C. et al "Mass treatment of monkeys with antibacterial substances" Animal N.Y. Acad. Sci. 85 (3): 777–784, 1960

6) Dillard, W.M. "Collibacillosis in baby pigs" Mod. Vet. Prac. 41 (1): 47–49, 1964.

7) Kirk, R.W. "Current Veterinary therapy 1966–1967" W.B. Saunders company, 1966.

8) Dianko, E.A. "Pancreatic secretion of antibacterial agents" Arch of surg. 86 (6): 1050—1061, 1963.

9) Afr. J.S. "Furacin ear infections" VMA 32 (3): 402, 1961.

10) Piermallei, D.L. "Treatment of experimental feline Escherichia coli urocystitis" Am. J. Vet., res 23 (94): 428–434, 1964

11) Report from veterinary diagnostic laboratories "Antibacterial sensivity in Animal infections" VM/SAC 59 (5): 509, 1964.

12) Blood, D.C. et al "Veterinary Medicine" Bailleere Tindall & Cassell, London, 1968

13) Afr, J.S. "General wound treatment', V.M.A. 32 (3): 402, 1961

14) Kohler, E.M. et al "Prophylaxis of diarrhea in new born Piga" J.A.V.M.A. 144 (11): 1294–1297, 1964.

15) Davis, J.W. "Studied on swine dysentery" J.A.V.M.A. 138 (9): 471–483. 1961.

16) Battelli, C. et al "Nitrofurazone in the treatment of salmonellosis", Veterinaria Italiana, 10 : 865–869, 1959.

17) Goodman, D.E. "Staphylococcus dermatitis" the southeastern Vet. 10:56-57, 1959,

18) Estola, T. et al "Antibiotic sensivity of staphylococcus aureus isolated in skin diseases" Nord Vet. Med. 15 (6): 418-423, 1963.

19) Brasmer, T.H. "Treatment of chronic nephritis & cystitis", sm. Anim. Clin. 2 (3): 140-141, 1962.

20) Hagm, K.W. "Hepatic coccidiosis of Rabbits" L.A.V.M.A. 138 (2): 99-100, 1961.

21) Stephenson, H.C. et al "Veterinary Drug Encyclopedia & Therapeutic Index" Drug Publications, 1959.

22) Tribble, L.F. et al "Value of Furazolidone for Sows" J. Anim. Sci. 23 (3): 896, 1964.

23) Dorn, H.J. "A new antidiarrheal for calves & pigs" Tierarztl Uhschau 18 (12): 670-672, 1963.

24) Siegmund, O.H, et al "The Merck Veterinary Manual" Merck & Co., Inc., 1967.