สัตวแพทยสาร

สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

JOURNAL OF THE THAI VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION
UNDER ROYAL PATRONAGE

สารบาญ

๑. *Comparative Anatomy of the Heart of Bovine and Water Buffalo* ...

... ... Nit Comburi, Rabin Ruttanphani, Somboon Khunoiy,

Chuanpis Soponphirunrux ๑

๒, *อัลฟ่าราชินีแห่งอาหารสัตว์* ... ... ชาญชัย มณีดุลย์ ๑๕

๓. *การเลี้ยงสัตว์ทั่วไป* ....ประสบ บูรณมานัส ๓๖

๔. *โรคเต้านมอักเสบกับฝูงวัวนม (Mastilis in Diary Herd)* ... ...

... ... อุทัย พิสนฑ์ ๕๗

๕. *การให้อาหารไก่ในเมืองร้อนและเมืองใกล้เขตร้อน* ... ... นิตย์ ถาวรกันต์ ๖๔

๖. *เงินทุนศาสตราจารย์ พ.ศ. หลวงชัยอัศวรักษ์ และทุน ดร. อาร์.พี. โยนส์* ... ๘๑

ปีที่ ๑๘ เล่ม ๓ เดือนกันยายน ๒๕๑๐ ● Vol. 18 No. 3 September 1967

อหิวาต์สุกร แอนตี้ซีรั่ม เบห์ริ่งแวร์ค





ยาสำหรับใช้ในสัตว์

- สำหรับใช้ในการป้องกันโรคอหิวาต์สุกร
- ใช้รักษาในขณะที่มีโรคอหิวาต์สุกรกำลังระบาด

HOECHST

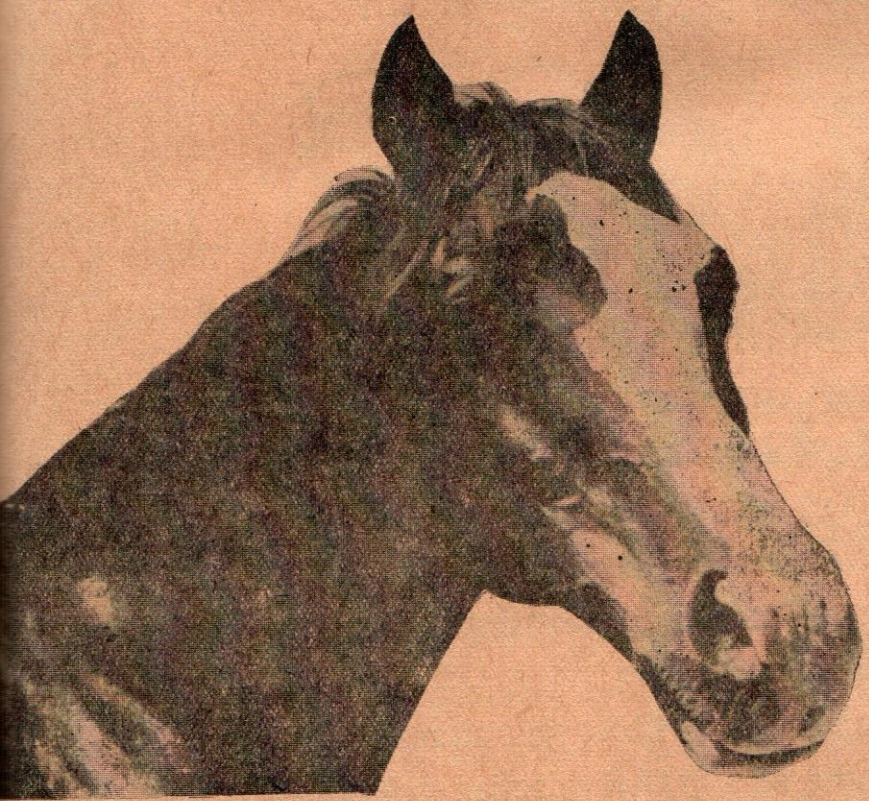
BEHRINGWERKE AG.
MARBURG-LAHN
H. Behring

บริษัท เฮิกซ์ไทย จำ
ตู้ ป.ณ. 1495 พระนค
โทร. 36914 — 36915

น้ำยาโทโนฟอสฟาน 5%

ยาสำหรับใช้ในสัตว์

- เป็นตำหรับยาฟอสฟอรัสที่มีประสิทธิภาพสูง
- ส่งเสริมและปรับขบวนการย่อยและดูดซึมของร่างกายให้เหมาะสม
- ช่วยบำรุงร่างกายสัตว์ให้สดชื่นอยู่เสมอ



HOECHST

BEHRINGWERKE AG.
MARBURG-LAHN
H. v. Behring

บริษัท เฮิกซ์ ไทย จำกัด

1136 ถนนเจริญกรุง ใกล้ ป. ณ. กลาง
ตู้ ป.ณ. 1495 พระนคร โทร. 36914-5

ยาฉีด

ไทแลน TYLAN '50' และ '200'



ปฏิชีวนะสำหรับสัตว์เล็กและสัตว์ใหญ่

"ไทแลน" (Tylosin Tartrate, Elanco) ปฏิชีวนะซึ่งถูกค้นพบจากดิน ตัวอย่างที่เก็บไปจากประเทศไทย ผลิตโดยแผนกเวชชภัณฑ์สำหรับสัตว์ บริษัท ELANCO PRODUCTS LTD. สาขาของ ELI LILLY & CO. แห่งสหรัฐอเมริกา






"ไทแลน" ใช้รักษาโรคหลายชนิดของ สุกร วัว ควาย สุนัข แมว ฯลฯ

โรคสุกร : โรคท้องร่วง (dysentery) ลำไส้อักเสบทุกชนิด โรคไข้หนัง-แดง และโรคเแทรกที่เกิดจากเชื้อไวรัส

โรควัว ควาย : โรคกีบเน่าโลหิตเป็นพิษ โรคของมดลูก ปอดบวมชนิดต่างๆ และ อาการอักเสบโดยทั่วไป

โรคสุนัข แมว : โรคเกี่ยวกับระบบการหายใจอักเสบ หูอักเสบ (otitis externa) ทอลซิลอักเสบ และโรคอักเสบอื่นๆ เช่น เนื้อเยื่ออักเสบ ฝี บาดแผลต่างๆ

"ไทแลน" อินเจคชั่น 200 (TYLAN Injection 200) ใช้ฉีดกับสัตว์ที่มีขนาดใหญ่

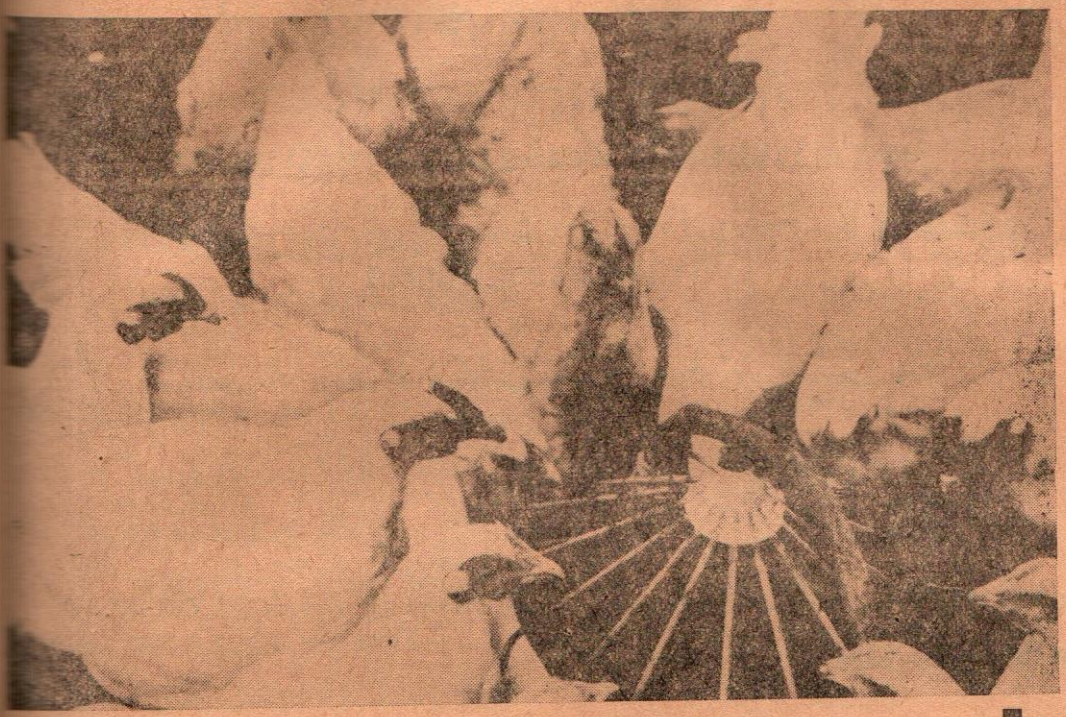
"ไทแลน" อินเจคชั่น 50 (TYLAN Injection 50) ใช้ฉีดได้ทั้งสัตว์เล็กและใหญ่

ELANCO "Look to Elanco for Results" Lilly

ผลิตภัณฑ์ของ "อีแลนโคโปรดักซ์"
ELANCO PRODUCTS LTD.
A DIVISION OF ELI LILLY AND COMPANY
INDIANAPOLIS, U.S.A.

ผู้แทนจำหน่าย
บริษัทอีสต์เอเชียติก จำกัด
แผนกเวชชภัณฑ์
ตรอกโอเรียนเต็ล บางรัก โทร. 31020

ยาใหม่ ! สรรพคุณสูง



วาลซิน* ชนิดผงละลายน้ำ
VALSYN* SOLUBLE POWDER

ใช้ผสมน้ำกิน ให้ผลในการควบคุม "ปัญหาเรื่องโรค" ของไก่: โรคเรื้อรังทางหายใจ (ซีอาร์ดี) ไทฟอยด์ไก่ อุจจาระขาว ป้องกันการเป็นโรคเนื่องจากบัคเตรี ในระยะที่มีความเครียดเนื่องจากการให้วัคซีน

บรรจุจำหน่าย ถุงละ 35 กรัม และกระป๋องละ 500 กรัม

อีตันแลบอแรตอรี่

อเมริกา

บริษัท ดีทแฮล์ม จำกัด แผนกยา, โทร. 22411-5 : ผู้แทนจำหน่าย

*เครื่องหมายการค้า

EAT.1124/66

สัตวแพทยสาร

วิทยาสารของสัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย

ในพระบรมราชูปถัมภ์

The Journal of The Thai Veterinary Medical Association
Published Quarterly

บรรณาธิการ นายรำพึง ดิสสะมาน *R. Dissamarn Dip. in Ed., D.V.M.*

Editor – in – chief

กองบรรณาธิการ นายเชื้อ วองส่งสาร *C. Wongsongsarn D.V.M., Dip. Bact.*

Editorial Boards ดร. อาจิต โชติเสน *A. Chotisen D.V.M., M.S., Ph.D.*
พ.อ. พนัศ เกษแม่นกิจ *Col. P. Gesmankit D.V.M. M.S.,*
นายมานิตย์ พยัคฆนันทน์ *M. Bhayakanan B.V. Sc. (Azabu), Dip. in Zootechny (Hokkaido), M.S. (Wisconsin)*
ดร. ทิม พรรณสิริ *T. Panasiri D.V.M. M.S. Ph.D*
นายจิตต์ อนุกูล *C Anucul D.V.M.*
ม.ร.ว. อำนวยพร เกษมสันต์ *M.R. Amnuayporn Kashemsant D.V.M.*
พ.ต. ประวัตเกตนุติ *Maj. Prawat Ketunti D.V.M.*

ผู้จัดการ ม.ร.ว. อำนวยพร เกษมสันต์ *M.R. Amnuayporn Kashemsant D.V.M.*
Manager

สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย
ในพระบรมราชูปถัมภ์

คณะกรรมการอำนวยการสมาคม ฯ ประจำปี พ.ศ. ๒๕๑๐

๑. นายจักร พิชัยรณรงค์สงคราม	นายกสมาคม ฯ
๒. ร.ต. ศิริ สุภางคเสน	อุปนายก
๓. นายเชื้อ ว่องส่งสาร	เลขาธิการ
๔. นายสนั่น เอกพจน์	เหรัญญิก
๕. พ.ต. ประวัต เกตุนุติ	ผู้ช่วยเหรัญญิก
๖. ศาสตราจารย์มานิตย์ พยัคฆนันท์	ผู้ช่วยเหรัญญิก
๗. นายละเอียด ดวงดี	ปฏิคม
๘. ม.ร.ว. อำนวยพร เกษมสันต์	ผู้ช่วยปฏิคม
๙. ดร. อาจิต โชติเสน	นายทะเบียน
๑๐. นายรำพึง ดิสสะมาน	บรรณารักษ์
๑๑. พ.อ. พจน์ ปียะรัตน์	กรรมการกลาง
๑๒. พ.อ. พนัส เกษแม่นกิจ	,,
๑๓. ร.ต. ถวิล คุปตบุตร	,,
๑๔. นายทศพร สุทธิคำ	,,
๑๕ ดร. ทิม พรรณศิริ	,,

วัตถุประสงค์ เพื่อเผยแพร่ความรู้ และส่งเสริมการศึกษาวิชาสัตวแพทยศาสตร์ เพาะความนิยมในการเลี้ยงสัตว์

ระเบียบการ ออกทุก ๓ เดือน ฉบับแรกออกในเดือนมีนาคมของทุกปี

ค่าบำรุง ในประเทศปีละ ๑๕ บาท ชำระล่วงหน้า ค่าส่งไม่คิด ขายปลีกเล่มละ ๔ บาท ส่งเงิน ป.ณ. บางลำภูบน (สั่งจ่ายในนามเลขาธิการสัตวแพทยสมาคม ฯ)

บรรณาธิการ / ผู้พิมพผู้โฆษณา } นายรำพึง ดิสสะมาน

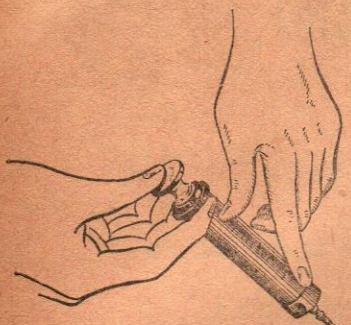
สำนักงาน กรมปศุสัตว์ ถนนพญาไท โทร. 817599

พิมพ์ที่ โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม ซอยมั่นสิน 2 อุรุพงษ์ พระนคร โทร. 815629

ซัลฟาเมซาทีนโซเดียม 33 1/3%

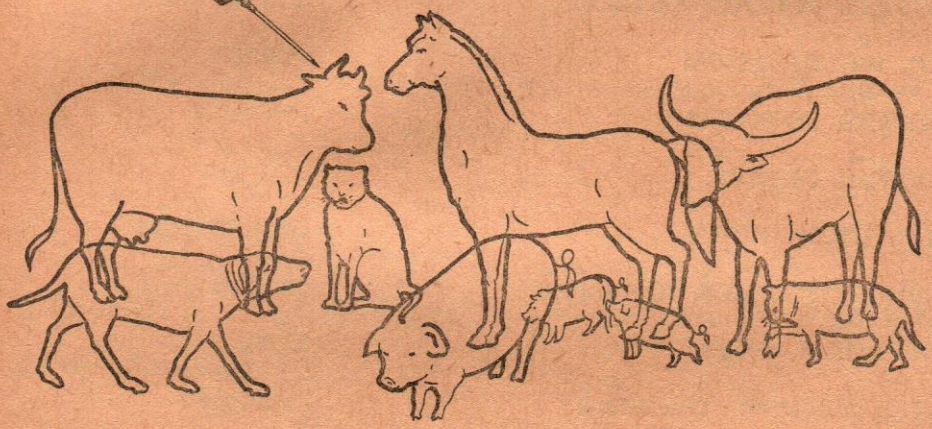
SULPHAMEZATHINE

sodium solution



ยาฉีดที่ใช้ได้โดยปลอดภัยกับสัตว์หลายชนิด

เช่น *หมู แพะ ม้า วัว ควาย สุนัข ฯลฯ*



*โรคปอดบวม หลอดลมอักเสบ โรคเกี่ยวกับระบบหายใจ

*โรคลำไส้อักเสบ (Enteritis) โรคบิด (Coccidiosis) และโรคท้องร่วง (Diarrhoea)

*โรค Haemorrhagic septicaemia, Journey-Fever และโรค Pasteurellosis อื่นๆ

*โรคเต้านมอักเสบ (Mastitis) อาการอักเสบทุกชนิดและโรคแทรกต่างๆ

ผลิตภัณฑ์ของ
บริษัท ไอ.ซี.ไอ. จำกัด
ประเทศอังกฤษ

ICI

ผู้แทนจำหน่าย
บริษัท อิสต์เอเชียติก จำกัด
แผนกเวชภัณฑ์
ตรอกโอเรียนเต็ล บางรัก โทร. 31020

ยาฆ่าเชื้อโรคในน้ำ

ซานิ-ไทโซล ไวน์แลนด์*

SANI-TIZOL VINELAND*



ทำให้น้ำกินและที่ให้น้ำกินสะอาด
ป้องกันการแพร่หลายของเชื้อโรคทางน้ำกิน

ซานิ–ไทโซล 〈ไวน์แลนด์〉 ประกอบด้วยตัวยาที่มีสรรพคุณในการฆ่า และระงับการเจริญเติบโตของเชื้อโรคในน้ำกิน ผสมกับสารที่ทำให้น้ำกินมีรสชวนกิน ทำให้ไก่มีสุขภาพดี ไม่เป็นโรคทางลำไส้ อุจจาระไม่เหลว ไม่รบกวนต่อการผลิตและการมีเชื้อผสมติด

บรรจุจำหน่ายถุงละ 3.2 ออนซ์ (91 กรัม) และ 1 ปอนด์ (454 กรัม)

*เครื่องหมายการค้า

ยาสัตว์ของไวน์แลนด์

บริษัท ไวน์แลนด์ โพลทรี แลบอแรตอรี่

ไวน์แลนด์ นิวเจอร์ซี่ อเมริกา

ผู้ผลิตยาสัตว์ที่มีความชำนาญมากว่า 50 ปี

บริษัท ดีทแฮล์ม จำกัด แผนกยา พระนคร โทร. 22411–5: ผู้แทนจำหน่าย

ZTV.1395/67

พิมพ์ งานสดวก

บริการดี ต้องพิมพ์ที่

ร. พ. รุ่งเรืองธรรม

Comparative Anatomy of the Hearts of Bovine* and Water Buffalo

Nit Comburi, Rabin Ruttanaphani, Somboon Khunnoiy,

Chuanpis Soponhirunrux

Department of Anatomy Faculty of Veterinary Science

Abstract:

The hearts of bovine and water buffalo were studied comparatively. We concentrated our studies on the detailed anatomy of atria and ventricles including size of fossa ovalis, number of moderator band number of papillary muscle, cardiac valves. ossa cordis, (part of cardiac skeleton), and the coronary arterial system. We have found the differences not prodigious. Coronary arterial system showed that the right descending branch which courses the right interventricular groove or right longitudinal groove is a continuation of circumflex branch of the left coronary artery in bovine whereas it is a terminal continuation of the right coronary artery in the case of water buffalo. The differences accompany the variation of over-all size of these two species. We have no answer whether the differences are along with the physiological requirements of the two species. The general anatomy of the hearts of these two species is alike

Introduction

The heart is one of the most important organ in the body. A number of investigators searched for truths of this organ in many aspects of anatomy, development, malformation, atrio-ventricular conducting system and many others. This muscular organ functions early in the course of development, e.g., in the chick embryo it begins to pulsate at the 9-somite stage or about 29 hrs. of incubation (Patten, 1957). This occurs long before the actual circulation of blood commences. Whenever the heart begins functioning it never stops until the life

* เคยเสนอที่การประชุมทางวิชาการสาขาสัตว์ ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ ๔ กุมภาพันธ ๒๕๑๐

ends, or other words it determines the life span. We are puzzled by this vital long and effective activity especially in lhe aspect of anatomy. Laboratory facilities and availability of literature limited the scope of our study. No anatomical literature concerning water buffalo is available in Thailand. We dealt principally with the coronary arterial system which we hope to provide information leading to the full description of the heart anatomy in future.

Material and Method

Seven pairs of the hearts were used to study dimension, weight, size of fossa ovalis, number of moderator band, number of papillary muscle. cardiac valves and ossa cordis.

Three pairs of the hearts were used to study coronary anterial system. We prepared the specimens as follow-individual heart was cleaned. removing connective tissue and fat around the great vessels so that they were indentifrable (Fig 1-4). We injected the right and left coronary arteries with a mixture of Soln I เสน 64.7 gm. dissolved in 370 cc. of water and soln II starch 37.5 gm. in 260 cc. of water mixed throughly and boil for 10 minutes.

Each specimen was dissected carefully.

Table 1 Weight & Circumference at the base

	Bovine		Water Buffalo		
Specimen No.	Weight in Kg.	Circumfernce at the base	specimen No.	Weight in Kg.	Circumference at the base
1.	2 Kg.	42 cm.	1.	3.6 Kg.	54 cm.
2.	1.8 Kg.	39 cm.	2.	3.4 Kg.	53 cm.
3.	1.6 Kg.	38 cm.	3.	3.2 Kg.	52 cm.
4.	1.4 Kg.	37 cm.	4.	2.8 Kg.	50 cm.
5.	1.4 Kg.	35 cm.	5.	2.7 Kg.	48 cm.
.6	1.2 Kg.	33.5 cm.	6.	2.7 Kg.	47 cm.
7.	1.2 Kg.	35 cm.	7.	2.2 Kg.	46 cm.
Average	1.2 Kg.	37.07 cm.		2.9 Kg	50 cm.

Table II Dimension from the base to the apex

	Bovine	Water Buffalo	
Specimen No.	Dimension from the base to the apex	Specimen No.	Dimension from the base to the apex
1.	15.5 cm.	1.	17.5 cm
2.	15.0 cm.	2.	17.0 cm
3.	13.5 cm.	3.	16.5 cm
4.	13.5 cm.	4.	16.0 cm
5.	13.5 cm.	5.	16.0 cm
6.	13.0 cm.	6.	16.0 cm
7.	13.0 cm.	7.	16.0 cm
average	13.0 cm.		16.5 cm.

Atria and Ventricles

We found that pectinate muscle in the auricular wall of the heart of bovine are thinner and weaker in architecture than that of the auricle of the heart of water buffalo. The fossa ovalis of water buffalo is more prominent with well-defined limbus ovalis. The diameter of the fossa ovalis of bovine and water buffalo measure 2 cm. and 4 cm. respectivcly. Average number of chordae tendineae of the right ventricle is 12 in bovine and 10 in water buffalo. The chordae tendineae of water buffalo are proportionately longer and more powerful than that of bovine. The number of moderator band varies from 3 to 5 in bovine, from I to 3 in water buffalo. Thickness of the right ventricular wall is 1 cm. in bovine and 1.5 cm. in water buffalo. Papillary muscles in the right ventricle are two in number in both species. This is in agreement with Mcleod, 1958. In the right ventricle of bovine we noticed that number of moderator band varies from 3 to 5 while it varies from 1 to 3 in the right ventricle of water buffalo. Fibrous nodules (nodule according to Woodburne) which are in the middle of the pulmonary s·milunar valve are noticed in bovine but they are not well developed in water buffalo.

Chordae tendineae of the left A–V. valve of bovine counted 13 and of water buffalo 12. Since the papillary muscle functions in pulling the cusp of cusp A–V valve back against blood pressure in the ventricle, its number, therefore corresponds to the number of cusp.

There are only 2-4 moderator bands in the left ventricle of bovine but we found 1-3 bands in water buffalo. The left ventricular wall of bovine is 1.9 cm. in thickness, and of water buffalo is 2.7 cm. We noticed that the nodule of aortic semilunar value of bovine is better developed than that of water buffalo

The cardiac skeleton of other mammals is made up of fibrous connec. tive tissue. It serves as a framework for orifices of the heart, origin, & insertion of myocardium. It is well developed in bovine and water buffalo so that semi-osseous structure (ossa cordis) takes place part of the cardiac skeleton. They are two irregular structure in the aortic ring and adjacent part of the ventricular wall. The right bone is larger and is related to the right posterior cusp of the aortic value. The left bone is at the junction of the anterior and left posterior cusps. The ossa cordis appear to be entirely cartilaginous in young animal (Mcleod, 1958)

Coronary Arterial System

There are normally two coronary arteries supplying the substance of thc heart and to a small extent the origins of the large trunks (Raghavan D; Kachroo. P. 1964). Variation was also reported that three independent coronary arteries, one right and two left, have been observed. The right on originates from the aortic sinus opposite the anterior cusp of aortic valve. The two left ones originate from the aortic sinus oppostite the left cusp of aortic valve (I.C.A.R. sci. Monongr. 13, 1939).

The right coronary artery (Fig VIII) originates from the aortic sinus opposite the anterior cusp of the aortic semilunar valve (Fig VII). The origin observed in this study is in agreement with Mcleod, 1958. Raghavan & Kachroo 1964 We do not agree with Fleming (1891) on the origin of this artery. It arises at a right angle and proceeds forwards between the right surface of pulmonary artery and the right auricle somewhat beneath thc appendix of this auricle; then to the right and backwards to reach the coronary groove. In this groove about the middle of the lower border of the right wall of the right atrium it devides into two branches.

a. *Circumflex branch* (Fig VI & IX), or horizontal branch of Fleming 1891. or superior branch of Raghavan & Kachroo, 1964, continues its course backwards in the coronary groove. At the area above the upper part of the right longitudinal groove it sends branches to anastomose with similar branches from the circumflex branch of the left coronary artery. This is true in bovine.

This circumflex branch in water buffalo turns down into the right longitudinal groove as *a right descending branch* running towards the apex (Fig. IX)

A branch from the right descending branch anastomoses with a branch from the descending branch of the left cononary artery near apex (Fig. VI)

b. Descending branch (Fig. VI & IX) or the inferior branch of Raghavan & Kachroo, 1964, runs down obliquely on the surface of the right ventricle towards the apex.

A number of small twigs to the right atrium and the right ventricle come off at intervals. Many of them penetrate the substance of myocardium.

The left ceronary artery

It is larger than the right one which is true in both animals. The origins of both species are common. i.c., from the aortic sinus opposite the left cusp (Fig VII & VIII). It passes to the left between the origin of the pulmonary artery and the lower the part of the right auricular appendix. As it reaches the coronary groove it devides into two branches.

a *Descending branch* (Fig VII & VIII) or vertical branch of Raghavan & Kachroo and Fleming, descends in the left interventricular groove (left longitudinal groove). It gives off large branches to the left ventricle and small branches to both ventricles. Large branches to the left ventricle vary in number from 4-6. The first branch. *ramus ventricularis magna*, we named it for the convenience of description, is the largest branch of this artery. It takes off at 45° to the main trunk and runs obliquely towards the posterior border and disappears a short distance before reaching this border. The others are *ventricular branches*. Near the apex the descending branch sends branches to the apex then turns to the right across the anterior surface to meet a branch of the *right descending artery*.

b. Circumflex branch (Fig VII & VIII) courses the coronary groove backwards and to the right. Reaching the upper part of the right longitudinal or

right interventricular groove, it turns down and becomes the *right descending artery* lodging the right interventricular groove. This the case of bovine. This artery in water buffalo, however, ends by anastomosing with a similar branch of the right coronary artery in the coronary groove at the juuction of this groove with the right interventricular groove. Along its course the circumflex branch throws off many twigs, *auricular branches* to the auricle and *ventricular branches* to the ventricle.

A branch of considerable size was observed in this study. It arises from thc posterior surface of the circumflex branch of the left coronary artery only a short distance from the origin. We gave it the descriptive name *the atrial atrery* (Fig. VII). It runs backward and to the right, included in its course between the right side of rhe lower part of the left auricle and the aortic trunk. Giving branches to the left atrium, it proceeds to thc right on the aortic surface of the right atrium. It terminates in the wall of the anterior vena cava adjacent area of the right auricle. We noticed its presence in both animals as a constant branch.

Discussion

Data and information obtained from this study can not be completely reliable since the number of specimens studied were little. The observations, at least, might encourage the other workers to work on this subject. We are not certain if this has been done because we could not find such work from available literature.

Acknowledgement

We are indebted to the Veternary Division of Bangkok Staughterhouse for supplying the specimens. We sincerely thank Mr. Tweessak Sreethai, a senior student of Veterinary School for his industrious work on drawings.

Literature Cited

1. Fleming, 1891. Chauveau's Comparative Anatomy. J & A Churehill Comp. London.
2. Mcleod, 1958. Bovine Anatomy. Burgess Publishing Co., U.S.A.
3. Patten, B.M., 1957. Early Embryology of the Chick. McGraw-Hill Company, New York.
4. Raghavan, D.; Kachroo, P., 1964. Anatomy of the OX. Stee Sarrwaty Press Ltd. Calcutta, India.

5. Sisson & Grossman, 1953. Anatomy of Domestic Animal. Saunders Publishing Co., Philadelphia.
6. Woodburne, R.T., 1962.. Essentials of Human Anatomy. Oxford Univerity Press. Ine.

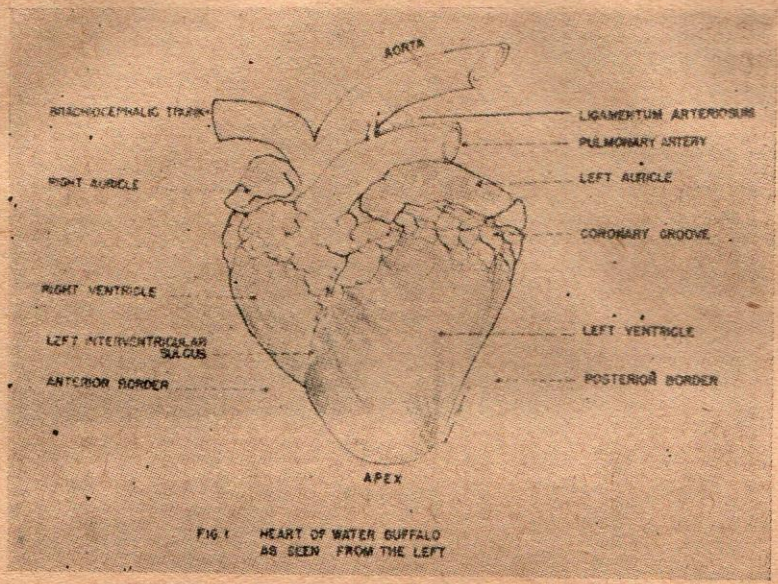


Fig. I

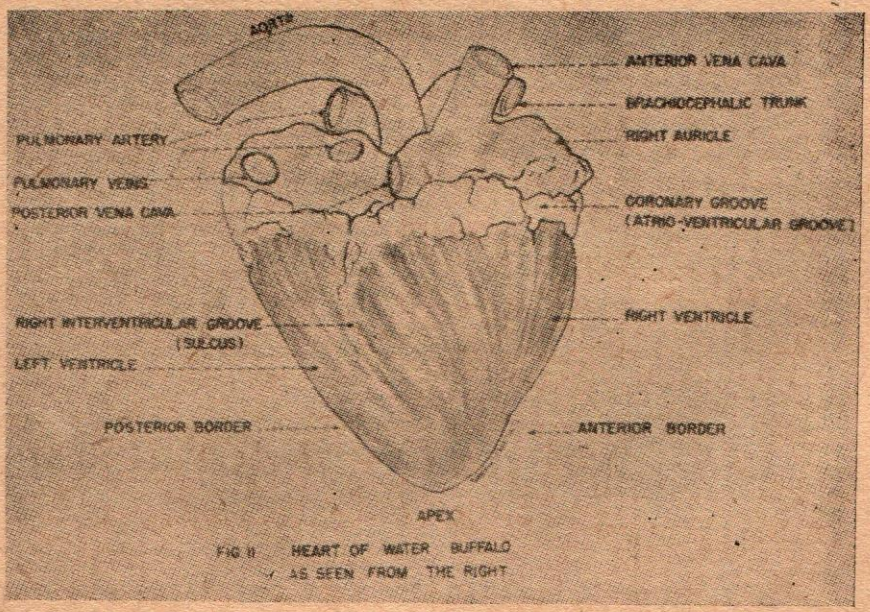


Fig II

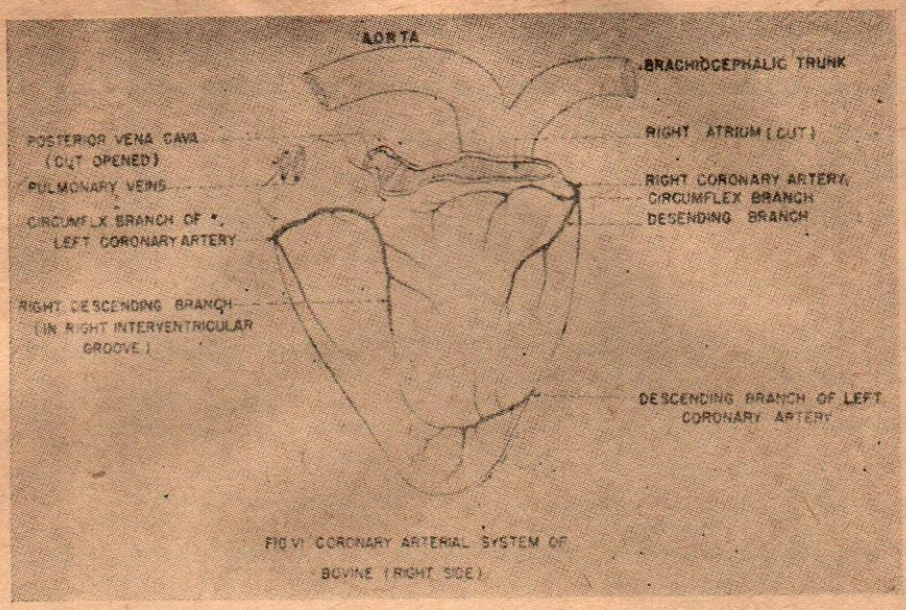

AORTA
BRACHIOCEPHALIC TRUNK
POSTERIOR VENA CAVA (CUT OPENED)
PULMONARY VEINS
CIRCUMFLX BRANCH OF LEFT CORONARY ARTERY
RIGHT DESCENDING BRANCH (IN RIGHT INTERVENTRICULAR GROOVE)
RIGHT ATRIUM (CUT)
RIGHT CORONARY ARTERY, CIRCUMFLEX BRANCH DESENDING BRANCH
DESCENDING BRANCH OF LEFT CORONARY ARTERY
FIG VI CORONARY ARTERIAL SYSTEM OF BOVINE (RIGHT SIDE)

Fig. VI

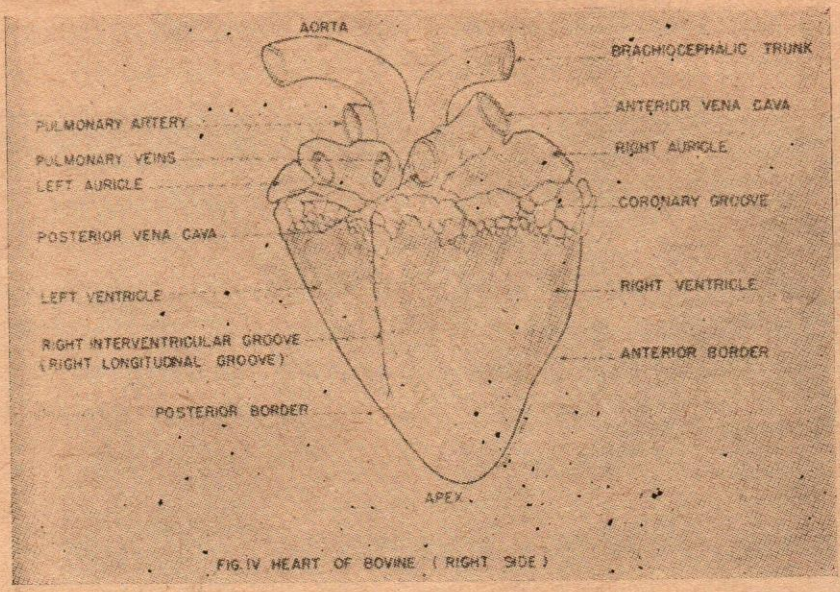

AORTA
BRACHIOCEPHALIC TRUNK
ANTERIOR VENA CAVA
PULMONARY ARTERY
PULMONARY VEINS
LEFT AURICLE
RIGHT AURICLE
CORONARY GROOVE
POSTERIOR VENA CAVA
LEFT VENTRICLE
RIGHT VENTRICLE
RIGHT INTERVENTRICULAR GROOVE (RIGHT LONGITUDINAL GROOVE)
ANTERIOR BORDER
POSTERIOR BORDER
APEX
FIG IV HEART OF BOVINE (RIGHT SIDE)

Fig. IV

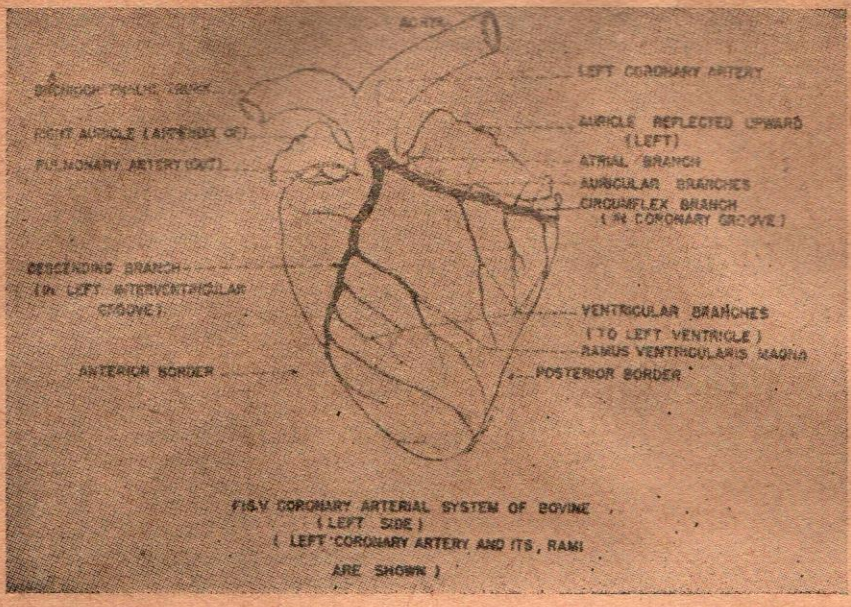


FIG.V CORONARY ARTERIAL SYSTEM OF BOVINE (LEFT SIDE) (LEFT CORONARY ARTERY AND ITS RAMI ARE SHOWN)

Fig. V

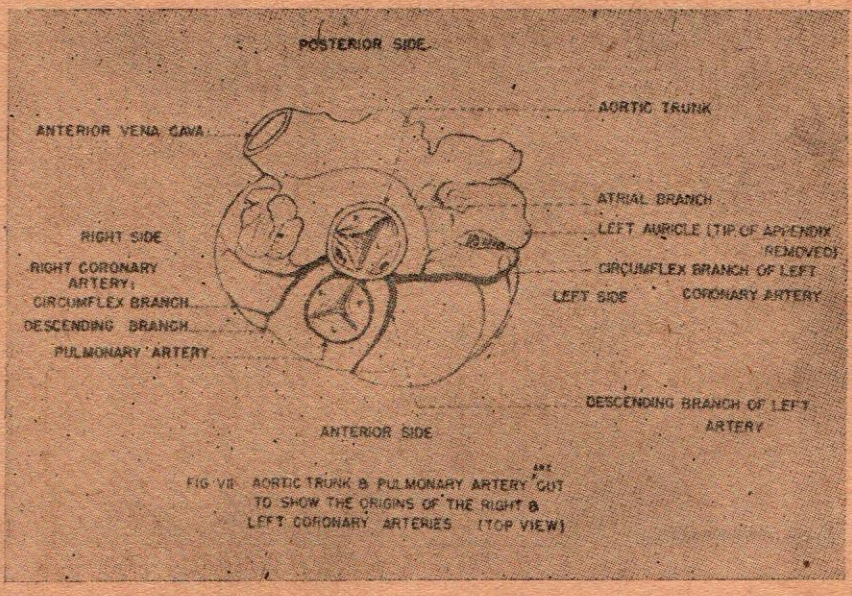


FIG VII AORTIC TRUNK & PULMONARY ARTERY CUT TO SHOW THE ORIGINS OF THE RIGHT & LEFT CORONARY ARTERIES (TOP VIEW)

Fig. VII

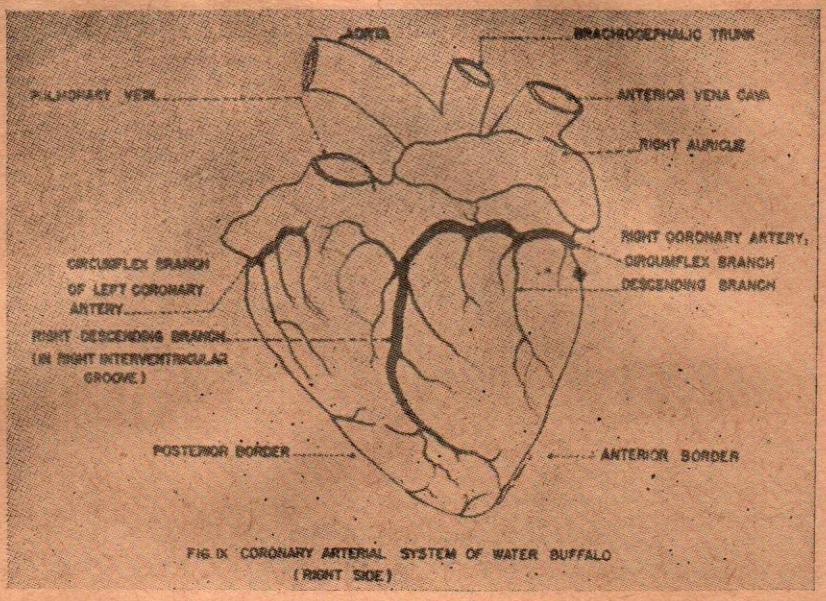


Fig. IX

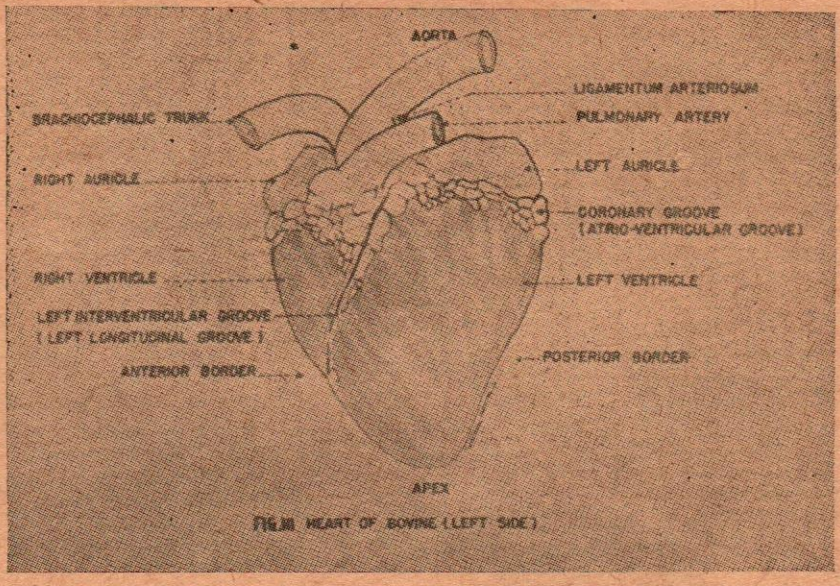


Fig. III

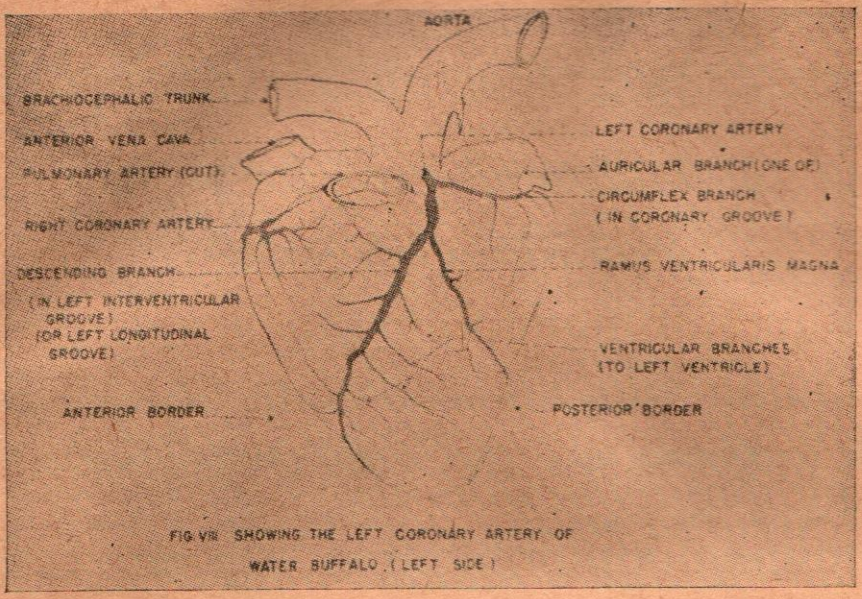


FIG VIII SHOWING THE LEFT CORONARY ARTERY OF WATER BUFFALO (LEFT SIDE)

Fig. VIII

การถ่ายทอดความคุ้มโรคนิวคาสเซิลจากแม่ไก่

มีอิทธิพลต่อการสร้างความคุ้มโรคของลูกไก่

จากกองวัคซีนและ เซรัม กรมปศุสัตว์

เจ้าหน้าที่ผลิตวัคซีนนิวคาสเซิลของกองวัคซีนและซีรัม ได้ทำการทดลองหาความคุ้มของวัคซีน นิวคาสเซิลสเตรน เอฟ. แก่ลูกไก่อายุต่าง ๆ โดยการที่ได้พักลูกไก่จากไข่ซึ่งได้จากแม่ไก่ ๒ พวก คือ

๑. ลูกไก่เกิดจากไข่ของแม่ไก่ที่มีความคุ้มโรค คือแม่ไก่ได้รับการหยอดวัคซีนนิวคาสเซิลสเตรน เอฟ. แล้วไม่เกิน ๖ เดือน พวกหนึ่ง

๒. ลูกไก่เกิดจากไข่ของแม่ไก่ที่ไม่มีความคุ้มโรค หรือไม่เคยให้วัคซีนนิวคาสเซิลชนิด ๆ มาก่อนเลยอีกพวกหนึ่ง

ซึ่งเมื่อนำผลการทดลองหาความคุ้มโรคของวัคซีนจากไก่มาเปรียบเทียบกันแล้ว มีความแตกต่างอันเป็นที่น่าสนใจมาก กองวัคซีนและเซรัมเห็นว่าหากได้จัดพิมพ์เผยแพร่ให้เจ้าหน้าที่สัตวแพทย์และผู้เลี้ยงไก่ได้ทราบก็จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง จึงได้ขออนุมัติกรมส่งรายงานการทดลอง พิมพ์ในสัตวแพทยสารกับย่อรายงานการทดลอง ลงพิมพ์ในหนังสือข่าวปศุสัตว์ซึ่งได้รับอนุมัติจากกรมปศุสัตว์ให้ดำเนินการได้ กองวัคซีนและเซรัมจึงขอเสนอรายงานการทดลองดังต่อไปนี้

การทดลองครั้งที่ ๑

การทดลองหาความคุ้มโรคของวัคซีนนิวคาสเซิลเสตรน เอฟ. แก่ลูกไก่เกิดจากไข่ของแม่ไก่ที่มีความคุ้มโรค (แม่ไก่ได้รับวัคซีนนิวคาสเซิลสเตรน เอฟ. ไม่เกิน ๖ เดือน)

โดยการเก็บไข่ของแม่ไก่ที่มีความคุ้มโรคมาฟักแล้วนำลูกไก่มาหยอดวัคซีนนิวคาสเซิล เมื่อลูกไก่มีอายุต่าง ๆ กัน คือ ๑, ๗, ๑๔, ๒๑ และ ๒๘ วัน แล้วเลี้ยงแยกเป็นพวก ๆ

เมื่อครบ ๓๕ วัน หลังจากการหยอดวัคซีนของแต่ละพวก ก็นำมาทดลองฉีดเชื้อพิษทับหาความคุ้มโรค ซึ่งได้ผลการทดลองดังนี้

พวกที่	อายุลูกไก่เมื่อหยอดวัคซีน วัน	ผลการทดลองหาความคุ้มโรค จำนวนลูกไก่ที่ฉีดพิษทับ ตัว	จำนวนลูกไก่ที่มีความคุ้มโรค ตัว	คิดเป็น เปอร์เซ็นต์	หมายเหตุ
๑	๑	๑๙	๑๑	๕๗.๘๙	
๒	๗	๑๗	๑๐	๕๘.๘๐	
๓	๑๔	๒๑	๑๖	๗๖.๑๙	
๔	๒๑	๑๙	๑๙	๑๐๐	
๕	๒๘	๑๙	๑๙	๑๐๐	

การทดลองครั้งที่ ๒

การทดลองหาความคุ้มโรคของวัคซีนนิวคาสเซิลสเตรน เอฟ. แก่ลูกไก่เกิดจากไข่ของแม่ไก่ที่ไม่มีความคุ้มโรค (แม่ไก่ไม่เคยได้รับวัคซีนนิวคาสเซิลชนิดใด ๆ มาก่อนเลย)

โดยการเก็บไข่ของแม่ไก่ที่ไม่เคยให้วัคซีนนิวคาสเซิลชนิดใด ๆ มาฟัก แล้วนำลูกไก่มาหยอดวัคซีนนิวคาสเซิลเมื่อลูกไก่อายุต่าง ๆ กัน คือ ๑, ๗, ๑๔ และ ๒๑ วัน หลังการหยอดวัคซีน ๑๕ วัน ของแต่ละพวกก็นำมาทดลองฉีดเชื้อพิษทับหาความคุ้มโรค ซึ่งได้ผลการทดลองดังนี้

พวกที่	อายุลูกไก่เมื่อหยอดวัคซีน วัน	ผลการทดลองหาความคุ้มโรค จำนวนลูกไก่ที่ฉีดพิษทับ ตัว	จำนวนลูกไก่ที่มีความคุ้มโรค ตัว	คิดเป็น %	หมายเหตุ
๑	๑	๒๕	๒๕	๙๕.๘๓	
๒	๗	๒๕	๒๔	๙๕.๘๓	
๓	๑๔	๒๕	๒๔	๑๐๐	
๔	๒๑	๒๕	๒๕	๑๐๐	

ตารางเปรียบเทียบผลการทดลองความคุ้มโรคของการทดลองครั้งที่ ๑ และครั้งที่ ๒

อายุลูกไก่เมื่อหยอดวัคซีน	ผลความคุ้มโรคของลูกไก่ที่เกิดจากแม่ไก่ซึ่งมีความคุ้มโรคตามการทดลองครั้งที่ ๑	ผลความคุ้มโรคของลูกไก่ที่เกิดจากแม่ไก่ที่ไม่มีความคุ้มโรคตามการทดลองครั้งที่ ๒
๑ วัน	๕๗.๔๕ %	๑๓๐ %
๗ วัน	๕๔.๔๒ %	๙๕.๘๓ %
๑๔ วัน	๗๖.๑๙ %	๑๐๐ %
๒๑ วัน	๑๐๐ %	๑๐๐ %
๒๘ วัน	๑๐๐ %	ไม่ได้ทดลอง

จากการเปรียบเทียบผลการทดลอง หาความคุ้มโรคจะเห็นได้ว่า การหยอดวัคซีนนิวคาสเซิลแก่ลูกไก่ที่เกิดจากแม่ไก่ที่มีความคุ้มโรคเมื่อลูกไก่อายุ ๑–๑๔ วัน ลูกไก่สร้างความคุ้มโรคไม่ดี จะให้ความคุ้มโรคได้เพียง ๕๗–๗๖ % ของลูกไก่ที่ได้รับการหยอดวัคซีนทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบกับการหยอดวัคซีนนิวคาสเซิลแก่ลูกไก่ที่เกิดจากแม่ไก่ซึ่งไม่มีความคุ้มโรคเมื่อไก่อายุ ๑–๑๔ วัน ลูกไก่สร้างความคุ้มโรคได้ดีคือให้ความคุ้มโรคได้เกือบ ๑๐๐% ของลูกไก่ที่ได้รับการหยอดวัคซีนทั้งหมด

ส่วนการหยอดวัคซีนนิวคาสเซิลแก่ลูกไก่เมื่ออายุ ๒๑ วันขึ้นไป จะได้ผลทางความคุ้มโรคเกือบ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ ไม่ว่าลูกไก่นั้นจะเกิดจากไข่ของแม่ไก่ที่มีความคุ้มโรคนิวคาสเซิลหรือไม่ก็ตาม

จากการทดลองที่กล่าวแล้ว แสดงว่าอิทธิพลของความคุ้มโรคจากแม่ไก่ส่งมายังลูกมีผลให้การสร้างความคุ้มโรคจากวัคซีนนิวคาสเซิลในลูกไก่ไม่ดีเท่าที่ควรไปชั่วระยะหนึ่ง คือตั้งแต่ลูกไก่เกิดถึงเมื่อลูกไก่อายุ ๑๔ วัน แต่อย่างไรก็ดี ยังจำเป็นต้องหยอดวัคซีนนิวคาสเซิลแก่ลูกไก่ที่เกิดจากไข่ของแม่ไก่ที่มีความคุ้มโรคเมื่ออายุ ๑ วันขึ้นไป เพราะการถ่ายทอดความคุ้มโรคจากแม่ไก่ไปยังลูกไก่ไม่สูงพอที่จะทำให้มีความคุ้มโรคระบาดโดยไม่หยอดวัคซีน

จากการทดลองยังแสดงว่า อิทธิพลของความคุ้มโรคจากแม่ไก่ส่งมายังลูกจะหมดไปเมื่อลูกไก่อายุ ๒๑ วัน จึงทำให้ลูกสามารถสร้างความคุ้มโรคได้ดีเต็มที่เกือบ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์เมื่อได้รับวัคซีนนิวคาสเซิล สเตรน เอฟ. △

อัลฟัลฟ่า ราชินีแห่งพืชอาหารสัตว์

โดย

ชาญชัย มณีดุลย์ สถานีพืชอาหารสัตว์ปากช่อง

กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

อาจจะเป็นการด่วนเกินไปที่จะเขียนถึงบทบาทของอัลฟัลฟ่า ที่มีต่อกิจการเลี้ยงสัตว์ของเมืองไทย แต่ได้มีเหตุการหลายอย่างบังคับให้เป็นเช่นนั้น ประการแรกได้แก่การที่ชื่อพืชนี้ ถูกกล่าวถึงในเอกสารเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์อยู่เสมอ ประการที่สองได้มีเจ้าของฟาร์มรุ่นใหม่หลายรายและหน่วยราชการบางแห่ง (ทหาร) มีความริเริ่มที่จะสั่งเมล็ดพันธุ์อัลฟัลฟ่าเข้ามาปลูกเพื่อทำทุ่งเลี้ยงสัตว์ และประการที่สามเกี่ยวกับความเข้าใจไขว้เขวในเรื่องชื่อของพืชนี้ ดังนั้นเพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์ จึงได้รวบรวมเรื่องราวที่อัลฟัลฟ่าได้เข้ามายุ่งเกี่ยวกับกิจการอาหารสัตว์ของเราเพื่อประดับความรู้



ภาพกออัลฟัลฟ่า สถานีพืชอาหารสัตว์ปากช่อง

อัลฟัลฟ่าหรือลูเซิน เป็นชื่อฝรั่งใช้เรียกพืชตระกูลถั่วชนิดหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะเด่นพิเศษในทางเป็นอาหารสัตว์ มีคุณค่าทางอาหารเช่นโปรตีน แร่ธาตุ ไวตามิน และประสิทธิภาพการย่อยสูงสัตว์ชอบกิน ใช้เลี้ยงสัตว์นับตั้งแต่ แพะ แกะ โค กระบือ ม้า ลา พ่อ ตลอดจนสุกร และไก่ โดยเฉพาะสำหรับโค สุกร และไก่นั้นนับได้ว่าอัลฟัลฟ่าเป็นอาหารชั้นเยี่ยม ชาวอเมริกันและกลุ่มประเทศละตินอเมริกัน ตลอดจนฟิลิปปินส์ และแคนาดา เรียกพืชนี้ว่า อัลฟัลฟ่า (Alfalfa)

และด้วยเหตุที่มีคุณค่าเหนือพืชอาหารสัตว์ชนิดอื่น เขาจึงมอบตำแหน่งราชินีให้แก่อัลฟัลฟ่า ส่วนชาวอังกฤษ กลุ่มประเทศในยุโรป และประเทศในเครือจักรภพ เช่น นิวซีแลนด์ ออสเตรเลีย สหภาพอัฟริกาใต้ และอัฟริกันอื่น ๆ จนกระทั่งอินเดียและมาเลเซียเรียกพืชดังกล่าวว่าลูเซิน (Lucerne) สำหรับเมืองไทยเรียกกันทั้งสองอย่าง แล้วแต่ว่าผู้ที่พูดนั้นได้รับความรู้มาจากฝ่ายใด หากมาจากอเมริกาเขาก็ใช้ตามอเมริกาว่า อัลฟัลฟ่า แต่หากมาจากฝ่ายยุโรปเขาก็ใช้คำว่า ลูเซิน ผู้เขียนเองเห็นว่าเราควรใช้คำ อัลฟัลฟ่ามากกว่า ทั้งนี้หาใช่เพราะเอนเอียงไปทางอเมริกา หรือไม่ชอบทางยุโรป แต่เพราะว่าเพื่อเป็นการป้องกันความไขว้เขว ซึ่งขณะนี้ผู้เขียนได้ยินได้ฟังการถกกันบ้างแล้ว เพราะว่าเมื่อเร็ว ๆ นี้คำว่าลูเซิน ถูกนำไปเรียกชื่อพืชอีกสองชนิดซึ่งเพิ่งนำเข้ามาที่หลังและไม่เกี่ยวดองกับอัลฟัลฟ่าเลย จึงเกิดความสับสนกันขึ้น

ความสับสนเกี่ยวกับชื่อพืช

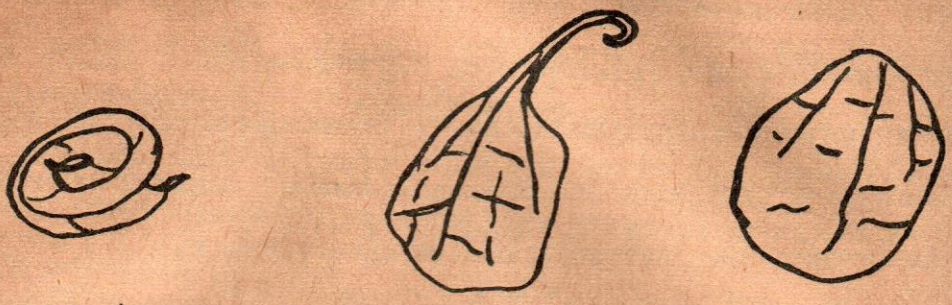
สำหรับเมืองไทยระยะก่อนปี ๒๔๙๙ ความสับสนในเรื่องชื่อ ลูเซิน ยังไม่ปรากฏ แต่หลังจากปีนั้นมาได้มีการนำเอาพันธุ์พืชชนิดหนึ่งมาจากออสเตรเลีย พืชนั้นคือ ทาวส์วิลลูเซิน (Townsville lucerne) นำเข้ามาโดยนายวิโรจน์ วีระเปรม เป็นพืชต่างชนิดกับอัลฟัลฟ่าหรือลูเซินเดิม มีถิ่นกำเนิดในอัฟริกา และพบในออสเตรเลียครั้งแรกเมื่อปี ๒๔๔๓ พบขึ้นอยู่ในบริเวณท่าเรือของเมืองทาวส์วิลในรัฐควีนส์แลนด์และขึ้นได้ดีมาก สัตว์ชอบกิน เขาจึงให้ชื่อว่าทาวส์วิลลูเซิน ตามชื่อของเมืองท่าดังกล่าว สันนิษฐานกันว่าติดมากับเรือสินค้าโดยบังเอิญจากอัฟริกา บัจจุบันนักลายเป็นพืชอาหารสัตว์ชั้นนำชนิดหนึ่งของออสเตรเลียในเขตร้อน ในปี ๒๕๐๗ นายบียะ อรัณยะกานนท์ แห่งกรมปศุสัตว์ได้นำติดตัวเข้ามาอีกครั้งหนึ่ง ในปีรุ่งขึ้นผู้เขียนและนาย เอม.ซี.ไพรซ์ ก็ได้นำเข้ามาปลูกที่ปากช่อง ระยะเดียวกันนั้

ดร. เกอริ่ง ที่ปรึกษาฝ่ายพืชกรมพัฒนาที่ดินนำเข้ามาและปลูกที่อำเภอบรบือ มหาสารคาม ปรากฏว่าพืชชนิดนี้ได้ดีทุกท้องที่ ๆ นำไปปลูกทดลอง สามารถติดดอกออกเมล็ดได้ดีมาก เดิมทีเดียวนักพฤกษศาสตร์ให้ชื่อวิทยาศาสตร์ของพืชนี้ว่า "Stylosanthes sundaica" แต่ปัจจุบันชื่อที่ถูกต้องตามกฎการตั้งชื่อพฤกษ คือ "Stylosanthes humilis" นี้เป็นหนแรกที่ชื่อลูเซินเกิดสับสนกับทาวส์วิลลูเซิน โดยที่คนทั่ว ๆ ไปเข้าใจว่าเป็นพืชชนิดเดียวกัน

ความสับสนในเรื่องชื่อดังกล่าวเพิ่มขึ้นอีกหลังจากปี ๒๕๐๒ เมื่อปรากฏว่าได้มีการนำพืชอีกชนิดหนึ่งซึ่งลงท้ายด้วยลูเซินเหมือนกันเข้ามาในเมืองไทย พืชนี้คือ Tropical lucerne หรือที่รู้จักกันว่าสะไตโล บางทีก็เรียกกันว่าบราซิลเลี่ยนลูเซิน นี่ก็เป็นพืชอีกชนิดหนึ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับอัลฟัลฟ่า แต่บังเอิญชื่อคล้ายกันจึงยังความเข้าใจผิดให้เกิดขึ้น สะไตโลถูกนำเข้ามาจากออสเตรเลีย โดยแผนกสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน เมื่อปี ๒๕๐๒ และนำเข้ามาโดยบริษัทยิบอินซอยเมื่อ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๐๔ อีกครั้งโดยนำมาจากกัวดาลัมเปอร์ สะไตโลเป็นพืชอีกชนิดหนึ่งที่ขึ้นได้ดีในท้องที่หลายแห่งของเมืองไทย ถ้าดูลักษณะของพืชระยะเจริญเติบโต ก่อนติดฝัก จะดูไม่ออกเลยว่าทรอปบีคอลลูเซินแตกต่างจากทาวส์วิลลูเซินอย่างไร แต่ครั้นเริ่มติดฝักแล้วก็บอกได้ทันทีเพราะลักษณะของฝักแตกต่างกัน ฝักของทาวส์วิลลูเซินมีขอยื่นออกตรงปลายส่วนของสะไตโลไม่มีลักษณะดังกล่าว ความแตกต่างกันอีกอย่างหนึ่งคือทาวส์วิลลูเซินเป็นพืชพวกฤดูเดียว ส่วนสะไตโลมีอายุเป็นแบบพืชหลายฤดู เมื่อโตเต็มที่สะไตโลมีขนาดโตกว่าทาวส์วิลลูเซิน ๒–๓ เท่า

มีอยู่หลายครั้งหลายหนที่ได้ยินได้ฟังการเข้าใจผิดว่า อัลฟัลฟ่าเป็นพืชตระกูลหญ้า และเข้าใจว่าเป็นพืชชนิดเดียวกับพวกทาวส์วิลลูเซินและทรอปบีคอลลูเซิน แต่ทางที่ถูกแล้วต้องเป็นดังนี้

๑. พืชดังกล่าวทั้งสามชนิด เป็นพืชตระกูลถั่ว
๒. ลูเซิน คือ อัลฟัลฟ่า มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า Medicago sativa
๓. ทาวส์วิลลูเซิน มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า Stylosanthes humilis
๔. สะไตโล คือทรอปบีคอลลูเซิน หรือบราซิลเลี่ยนลูเซิน มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า Stylosanthes gracilis



อัลฟัลฟ่า ทาวสวิลลูเซิน สะไตโล

ภาพแสดงความแตกของฝักของพืชทั้งสามชนิด

ประวัติการนำอัลฟัลฟ่าเข้าสู่ประเทศไทย

ในการทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ พืชตระกูลถั่วมีบทบาทสำคัญยิ่ง เพราะไม่เพียงแต่จะเป็นแหล่งอาหารโปรตีน ไวตามินและแร่ธาตุที่ราคาถูกสำหรับสัตว์เท่านั้น แต่ยังแถมเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจนให้แก่หญ้าอีกด้วย ดังนั้นจึงได้พยายามนำพันธุ์พืชดังกล่าวหลายชนิดเข้ามาจากต่างประเทศ เช่น เรดโคลบเวอร์ ไวท์โคลบเวอร์ อัลฟัลฟ่า เซนโตรซีม่า สะไตโล เดสโมเดียม คอริคอส เซอร์ราสโตร ไกลซีน ลูไพน์และอื่น ๆ อีกมากมาย เพื่อคัดเลือกเอาไว้แต่ถั่วที่สามารถปรับตัวเข้าได้กับสภาพดินฟ้าอากาศของเรา สำหรับพืชตระกูลถั่วที่เป็นของพื้นเมืองและอยู่ในความสนใจของชาวบ้านก็ได้แก่กระถิน ซึ่งใช้ใบตากแห้งป่นเป็นอาหารไก่ หรือปลูกปนในทุ่งหญ้าเลี้ยงโค ในทางวิชาการเราเคยใช้ชื่อทางพฤกษศาสตร์ของกระถินว่า Leucaena glauca แต่ครั้นปี ๒๕๐๓ นายเดอวิท ได้เผยรายงานการค้นพบของเขาลงในวารสาร Taxon ว่าชื่อดังกล่าวยังคลาดเคลื่อนไม่ถูกตามกฎการตั้งชื่อพืชซึ่งรบรองกันเป็นสากล เขากล่าวว่าความคลาดเคลื่อน เกิดขึ้นเพราะว่านายลินเนียส์เจ้าของตำหรับการตั้งชื่อพันธุ์พืช ได้ตั้งชื่อเดียวกันนี้ให้กับพืชสองชนิด ซึ่งไม่เกี่ยวของกันเลย โดยที่ได้ให้ชื่อนี้ไว้กับพืชชนิดหนึ่งแล้วพออีกสิบปีต่อมาเขากลับตั้งชื่อเก่านี้ให้กับพืชอีกชนิดหนึ่ง ดังนั้นจึงเกิดการสับสนกันขึ้น นายเดอวิท จึงเสนอให้ใช้ชื่อใหม่กับกระถินว่า Leucaena leucocephala และก็ได้ปรากฏตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการหลายฉบับแล้ว เมื่อเห็นชื่อดังกล่าวอย่าได้เข้าใจว่าเป็นพืชชนิดใหม่แต่เป็นชื่อพืชที่ชาวกรุงรู้จักกันในนามของกระถิน หรือที่ชาวใต้เรียกว่าคอเบานั่นเอง

อัลฟัลฟ่าหรือลูเซินมีถิ่นกำเนิดเดิมอยู่บริเวณเอเชียตะวันตก แถบดินแดนของอิหร่าน อิรัค และซีเรีย แต่กลับไปมีบทบาทสำคัญอยู่ในยุโรปและอเมริกา มีเอกสารอ้าง

ว่าอัลฟัลฟ่าเข้าไปถึงยุโรปในดินแดนของอิตาลีเมื่อ ๒๐๐ ปีก่อนคริสตกาล และเพิ่งเข้าสู่อเมริกาเมื่อราว ๆ ศตวรรษที่ ๑๖ สำหรับประวัติการนำเข้าสู่ประเทศไทยยังสับสนกันอยู่ ทั้งนี้เป็นเพราะเราไม่มีการบันทึกประวัติการนำพันธุ์พืชเข้าประเทศ ไม่มีแหล่งกลางที่รับทำงานนี้ กรมกสิกรรมเพิ่งเริ่มทำทะเบียนการนำพืชเข้าเมื่อปี ๒๕๐๖ นี่เอง ดังนั้นการค้นหาประวัติการปลูกครั้งแรกของอัลฟัลฟ่าจึงไม่ง่ายนัก แหล่งที่จะให้ความรู้ได้บ้างก็มีสถานีพืชอาหารสัตว์ และพิพิธภัณฑ์พืชกรมกสิกรรม สำหรับที่สถานีพืชอาหารสัตว์นั้นมีสมุดบันทึกการปลูกพืชบันทึกไว้ว่าได้นำเอาพืชพันธุ์นี้เข้ามาปลูกในปี ๒๔๙๗ โดยนำมาจากอเมริกา แต่ปลูกไม่ได้ผลไม่มีบันทึกแต่คงว่าได้นำอัลฟัลฟ่าเข้ามาก่อนปีดังกล่าว แต่ผู้เขียนมีความเห็นว่าน่าจะได้มีการนำเข้ามาก่อนหน้านั้นแน่นอน ทั้งนี้เป็นเพราะความดีเด่นของอัลฟัลฟ่าที่ปรากฏในต่างแดน น่าจะเป็นสิ่งยั่วใจให้ผู้ที่ได้ไปพบเห็นนำติดตัวเข้ามาเช่นเดียวกับพืชอื่น ๆ สถาบันอีกแห่งหนึ่งที่จะให้ความกระจ่างได้ก็คือ พิพิธภัณฑ์พืชแผนกพฤกษศาสตร์ กรมกสิกรรม ที่บางเขน จึงได้ขออนุญาตตรวจดูตัวอย่างพืชใน Genus Medicago ปรากฏว่าพบตัวอย่างพืชที่เกี่ยวข้อง ๔ ตัวอย่าง คือ

ตัวอย่างพืชเบอร์ ๖๒๗๗ มีป้ายบรรยายไว้ว่า "ชื่อพฤกษศาสตร์ Medicago arvensis เก็บเมื่อ ๒๓ กรกฎาคม ๒๔๙๓ ที่บางเขน ดอกสีม่วง"

ตัวอย่างพืชเบอร์ ๘๓๖๔ "Medicago sativa เก็บเมื่อ ๒๖ ตุลาคม ๒๔๙๖ ที่บางเขน"

ตัวอย่างพืชเบอร์ ๖๒๗๖ "Medicago sativa เก็บเมื่อ มีนาคม ๒๕๐๒ ที่ทับกวาง

ตัวอย่างพืชเบอร์ ๓๖๗๐๗ "Medicago sativa เก็บเมื่อ ๑๔ มีนาคม ๒๕๐๗ ที่ปากช่อง

จากนี้จะเห็นว่าตัวอย่างพืช ๓ ตัวอย่างหลังไม่มีปัญหา เพราะบอกไว้ชัดเจนว่าเป็นอัลฟัลฟ่า แต่สำหรับตัวอย่างแรกคือเบอร์ ๖๒๗๗ นั้น ชวนให้สงสัยว่าเป็นพืชอะไรกันแน่ เพราะป้ายบอกว่าชื่อทางพฤกษศาสตร์เป็น "Medicago arvensis" แต่เมื่อตรวจดูลักษณะพืชจริง ๆ แล้วน่าจะเป็น M. sativa มากกว่า และมีบันทึกบอกว่าดอกเป็นสีม่วงด้วย จึงได้เรียนถามหัวหน้าแผนกพฤกษศาสตร์ ซึ่งก็ได้กรุณาตรวจสอบกับคู่มือการจำแนกพันธุ์พืชให้ในที่สุดให้ความเห็นว่าตัวอย่างพืชนี้เป็น M. sativa แน่นอน นั่นคืออัลฟัลฟ่านั่นเอง เพราะสี

ของดอกบ่งชัดว่าเป็นต้นม่วง ส่วนพืชพวก M. arvensis นั้นมีดอกต้นเหลือง ด้วยเหตุที่ไม่มีเอกสารให้ค้นหาได้ ผู้เขียนจึงมีความเห็นว่าการนำพันธุ์อัลฟัลฟ่าเข้ามาปลูกในเมืองไทยครั้งแรก ควรจะเป็นระยะระหว่างปี ๒๔๘๒-๒๔๘๓ ตามบันทึกของตัวอย่างพืชเบอร์ ๖๒๗๗ นั่นเอง ในปี ๒๔๘๙ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ ได้รับเมล็ดพันธุ์จากฟิลลิปปินส์ เป็นสายพันธุ์ที่รู้จักกันว่า อัฟริกันอัลฟัลฟ่า นำไปปลูกที่มวกเหล็ก แต่ก็ไม่ปรากฏผลว่าขึ้นได้ตลอดปี ในปีเดียวกันนั้น ทางแผนกสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ได้นำเอาเมล็ดเข้ามาอีก โดยนำมาจากออสเตรเลีย ปลูกเพื่อสังเกตุการมิได้ทำการทดลองแต่อย่างใด และก็หายสาบศูนย์ไปเช่นกัน ผู้เขียนได้เห็นต้นอัลฟัลฟ่าจริง ๆ ครั้งแรกที่นี่ จะเห็นว่าการปลูกอัลฟัลฟ่าในเมืองเรามิได้ก้าวหน้าไปเลย แต่กระนั้นก็ตามความเป็นเลิศของอัลฟัลฟ่าในต่างประเทศโดยเฉพาะในอเมริกา และยุโรปมีมากเกินไปที่จะทำให้นักการอาหารสัตว์และผู้ที่เกี่ยวข้องจะละเลยไม่นำคิดไม้คิดมือเข้ามา การนำเข้าในครั้งต่อ ๆ มาเท่าที่พอจะรวบรวมได้มีดังนี้

เมื่อปี ๒๕๐๑ นายจอนสัน ที่ปรึกษาฝ่ายอาหารสัตว์ ของกรมปศุสัตว์ ได้นำเมล็ดอัลฟัลฟ่าเข้ามาจากอเมริกาหลายพันธุ์ นำไปปลูกไว้ที่สถานีบำรุงพันธุ์สัตว์ท่าพระ จังหวัดขอนแก่น แต่ก็เช่นเคยเลี้ยงไม่รอด เมล็ดพันธุ์ในชุดนี้มาถึงมือผู้เขียนเมื่อสิงหาคม ๒๕๐๒ โดยนายบุญถม ไวทยานุวัตติ ซึ่งขณะนั้นดำรงตำแหน่งสัตวแพทย์เขต จังหวัดนครราชสีมา ได้รับมา ๑ ตลับซังเต้ ได้นำไปปลูกไว้ที่สถานีพืชไร่อาหารสัตว์มวกเหล็ก จากการปลูกที่นี่สามารถเก็บเมล็ดขยายพันธุ์ได้ ลักษณะการเจริญเติบโตของต้นพืชอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ ความสูงเฉลี่ยเมื่อแก่เต็มที่ ๗๐ ซ.ม. แต่จากการสังเกตุมีแมลงรบกวนมากต้องพ่นยากันแมลงสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตามอัลฟัลฟ่าแปลงนี้คงมีชีวิตอยู่ได้จนกระทั่งปลายปี ๒๕๐๕ สถานีพืชไร่แห่งนี้ต้องถูกย้ายไปตั้งในที่ใหม่ที่ปากช่อง คือสถานีพืชอาหารสัตว์ปากช่องปัจจุบัน ทั้งนี้เพราะทางประเทศเดนมาร์กร่วมกับประเทศไทยต้องการใช้พื้นที่เก่าเพื่อจัดตั้งฟาร์มโคนม ซึ่งได้รับชื่อในภายหลังว่าฟาร์มโคนมไทย–เดนมาร์ก เมื่อได้มีการขนย้ายไปสู่ที่ใหม่เจ้าหน้าที่ได้ขุดเอาหญ้าพันธุ์ต่าง ๆ ไปเพาะชำไว้ที่ปากช่องด้วย ในการนี้เขาไม่ลืมขุดเอาอัลฟัลฟ่าไปด้วย นำไปชำไว้ในแปลงขนาด ๓ × ๑๑ ม.^{2} จำนวน ๒ แปลง ซึ่งจนถึงขณะที่กำลังเขียนบทความนี้อยู่มันก็ยังมีชีวิตคอกออกเมล็ดอยู่

จากแปลงตัวอย่างดังกล่าว ทางสถานี ฯ ได้เก็บเมล็ดและขยายพันธุ์เป็นแปลงใหญ่อีก ๑ ไร่ เมื่อกันยายน ๒๕๐๗ และจากแปลงใหญ่นี้ก็ได้เก็บเมล็ดนำไปปลูกในแปลงทดลองต่าง ๆ ซึ่งกำลังดำเนินอยู่ขณะนี้



ภาพแสดงอัลฟัลฟ่าแปลงแรกที่ปากช่อง ปลูก ก.ย. ๒๕๐๕
ถ่าย ๑๐ ส.ค. ๑๐



อัลฟัลฟ่าแปลงใหญ่ที่ปากช่อง ปลูกกันยายน ๒๕๐๗
ถ่าย ๑๐ ส.ค. ๑๐

นอกจากนั้นผู้ที่พบเห็นและทราบความเด่นของอัลฟัลฟ่าในต่างแดนก็ได้สั่งและนำเมล็ดเข้ามาจากต่างประเทศอีกมากรายด้วยกัน ในปี ๒๕๐๔ ร.อ. สมมิต เทเพนทร์ แห่งแผนก

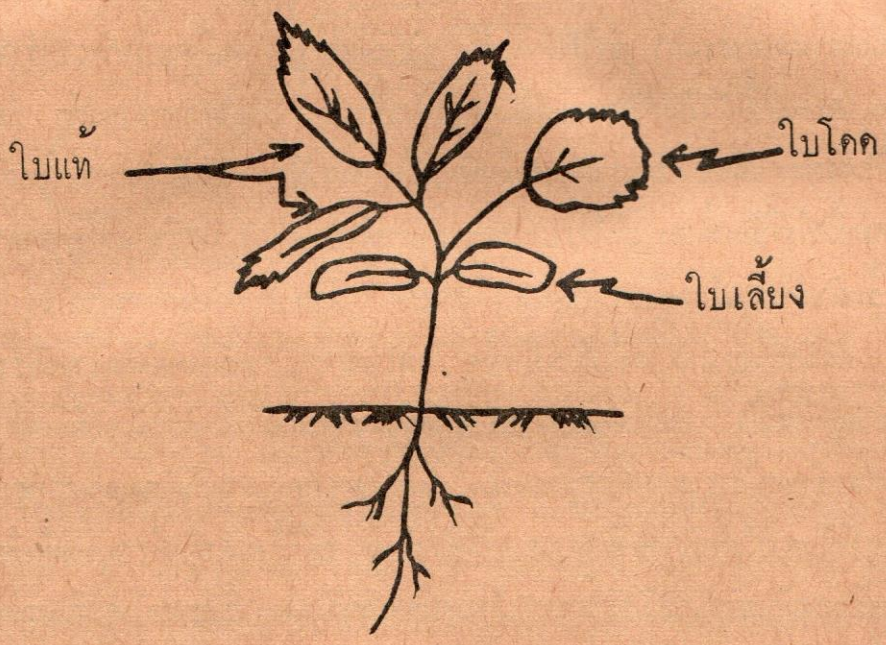
เกี่ยกกาย ซับม่วง มีความคิดที่จะทำฟาร์มอัลฟัลฟ่าแห้ง และได้รับพันธุ์จากอเมริกา ๔ สายพันธุ์ แบ่งสายพันธุ์–บัฟฟาโล ให้ผู้เขียนนำไปปลูกที่มวกเหล็ก แต่ขึ้นอยู่ได้บีเดียวก็ศูนย์หายไปหมดทั้งที่มวกเหล็กและซับม่วง ในปี ๒๕๐๕ นายยอด วัฒนสินธ์ นำเข้ามาจากอินเดียอีก ๑ ชุด และปลูกที่ฟาร์มโคนมไทย–เดนมาร์คมวกเหล็ก แต่ก็ไม่ได้ผลเช่นกัน ในปี ๒๕๐๖ ผู้เขียนนำเข้ามาจากอเมริกาอีก ๑ สายพันธุ์ คือ พันธุ์วิตเตียมส์เบอร์ก ปี ๒๕๐๗ ได้รับเพิ่มอีก ๔ สายพันธุ์ ส่งมาโดย ดร. แฮนสัน หัวหน้าฝ่ายการทดลองอัลฟัลฟ่าที่เบลวิลล์ รัฐมารีแลนด์ สายพันธุ์ที่ได้รับคือ อัฟริกัน และเปรูเวียนได้จากรัฐอาริโซน่า และสายพันธุ์จากออสเตรเลียอีก ๕ สายพันธุ์ จัดส่งมาโดย ดร. เบอร์นาด แห่งสถานกักกันพืช กรุงแคนเบอร์ร่า คือสายพันธุ์ บรอดลีฟไจแอน ดรายแอเรีย ไรโซมาไทพ กลูซิโนซ่าไทพ และฮันเตอริเวอร์ คอนปดายปีนี้นายอนันต์ จินวาดา กรมปศุสัตว์ นำติดตัวเข้ามาจากอเมริกาอีก ๓ สายพันธุ์ คือ โอคลาโฮม่า คัมม่อน

ในปี ๒๕๐๙ สถานีพืชอาหารสัตว์ปากช่อง ขอให้กรม ฯ ติดต่อขอเมล็ดพันธุ์เพิ่มเติมจากแหล่งต่าง ๆ และได้รับแล้วคือ จากอิสราเอล ๒ สายพันธุ์ จากอัฟริกาใต้ ๑๓ สายพันธุ์ และจากอาร์เยนตีน่า ๔ สายพันธุ์ ทั้งหมดนี้ได้นำเข้าแปลงทดสอบพันธุ์เพื่อคัดเลือกเอาแต่พันธุ์ที่เหมาะกับสภาพของท้องที่ไว้ขยายพันธุ์ต่อไป ในระหว่างมิถุนายน ๒๕๑๐ กองวิทยาการ กรมการสัตว์ทหารบก โดยคณะที่ปรึกษาจัสแม็ก ได้สั่งเมล็ดพันธุ์เข้ามาอีก ๕ สายพันธุ์ คือเวอรนัน บัฟฟาโล เกรเซีย เร้นเจอร์ และสายพันธุ์ดูปัว ในระยะเดียวกันนี้ทางฟาร์มไทย–เยอรมันที่เชียงใหม่ก็ได้สั่งเมล็ดพันธุ์จากเยอรมันเข้ามาปลูกทดสอบที่นั่นด้วย

ลักษณะภายนอกของต้นอัลฟัลฟ่า

ก. ใบ ในช่วงการเจริญของต้นอัลฟัลฟ่า มีใบแบ่งออกเป็นสามชุด ในระยะแรกตั้งแต่วันเริ่มงอกจากเมล็ด ซึ่งเป็นเวลา ๑–๒ วัน หลังจากปลูก มีใบเลี้ยงหนึ่งคู่เกิดขึ้น ใบเลี้ยงนี้เมื่อโตเต็มที่มีขนาด ๓ × ๗ ม.ม. และหนากว่าใบชุดอื่น ๆ ใบชุดที่สองเรียกว่าใบโตด จะแตกออกมาภายใน ๕ วัน หลังจากวันปลูก ใบโตดมีก้านยาวกว่าแผ่นใบ แผ่นมีลักษณะค่อนข้างกลม ตรงขอบใบมีรอยหยิก เมื่อโตเต็มที่มีขนาดประมาณ ๘ × ๑๐ ม.ม.^{2} หลังจากใบโตดเจริญได้ ๒ วัน ก็จะมีใบอีกชุดหนึ่งงอกขึ้น และเป็นใบแท้ที่จะทยอยกันงอกต่อ ๆ ไป จนตลอดช่วงการเจริญของต้นอัลฟัลฟ่า ใบโตดมีเพียงใบเดียวและมีชีวิตอยู่ได้ไม่นาน

ใบแท้ชุดแรกงอกตรงข้ามกับตำแหน่งของใบโคด ใบแท้ดังกล่าวมีลักษณะแตกต่างกับใบทั้งสองชุดแรก โดยที่แผ่นใบแตกเป็นใบย่อย ๓ ใบเล็ก ๆ แต่ละใบมีก้านย่อยเชื่อมกันเข้าเป็นก้านใบใหญ่ เรียกใบแบบนี้ว่าใบ trifoliolate แผ่นใบย่อยทั้งสามมีลักษณะคล้ายคลึงกัน เป็นรูปรี ปลายใบมีติ่งงอกยื่น ขอบใบเป็นหยักๆ เมื่อโตเต็มที่มีขนาดประมาณ ๑๓ × ๑๕ ม.ม.^{2} หัวและท้ายเรียวเล็กกว่ากลางแผ่นใบ บางสายพันธุ์มีขนขาว ๆ ปกคลุมด้านหลังใบด้วย เมื่ออายุประมาณ ๒ สัปดาห์ใบสองชุดแรกจะเหี่ยวตายไป คงเหลือแต่ใบชุดที่สามหรือใบแท้



ภาพต้นกล้าอัลฟัลฟ่า แสดงลักษณะของใบเลี้ยง ใบโคด และใบแท้

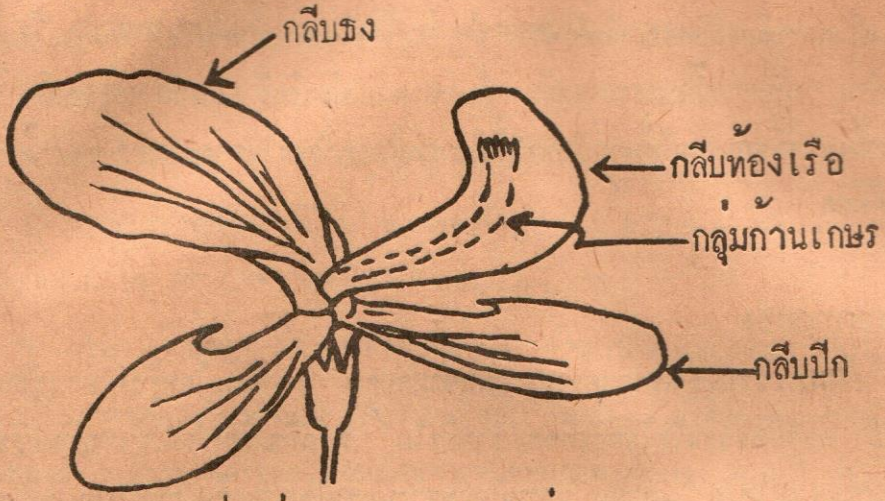
ข. ลำต้น เป็นไม้เนื้ออ่อน โคนลำต้นแข็งและตั้น แต่ตอนปลายและกลาง ๆ มีลักษณะกลวง หรือมีคอร์ดขาว ๆ อุด อัลฟัลฟ่าบางพันธุ์มีลำต้นแผ่ราบไปตามพื้น แต่ส่วนมากมีลักษณะเป็นกอตั้งตรง ขนาดวัดโดยรอบประมาณ ๑๓ ม.ม. อัลฟัลฟ่าต้นสูงที่สุดที่ปากช่อง ซึ่งมีอยู่ไม่กี่ต้นวัดได้ ๑๔๒ ซ.ม. แต่โดยเฉลี่ยแล้วสูงประมาณ ๖๒ ซ.ม. เมื่อแก่ตัวจะมีลำต้นอีกชนิดหนึ่งเจริญขึ้น เรียกว่า Crown อยู่ชิดผิวดิน สายพันธุ์ที่ปลูกในประเทศหนาวจัด ๆ ตราวจะอยู่ลึกลงใต้ผิวดิน ทั้งนี้ธรรมชาติช่วยให้มีการปรับตัวและป้องกันการถูกทำลายโดยหยาดน้ำแข็ง (frost) ต้นอัลฟัลฟ่าซึ่งมีอายุสองปีที่ปากช่องมีตราวขนาดวัดโดย

รอบ ๕๖ ม.ม. เมื่อลำต้นส่วนบนถูกตัดหรือสัตว์แทะเล็ม ลำต้นใหม่จะงอกขึ้นมาแทนโดยงอกจากรากนั้นเอง

ค. ราก แม้จะเป็นพันธุ์ไม้ต้นเล็กนิดเดียวแต่อัลฟัลฟ่ามีระบบรากที่เจริญไม่แพ้ไม้ใหญ่ ที่สำคัญคือมีรากแก้วเช่นเดียวกับไม้ยืนต้น ในต่างประเทศเขาเคยศึกษาพบว่าอัลฟัลฟ่าที่มีอายุเพียงสองเดือนมีรากแก้วยาวถึง ๓ ฟุต และเมื่อแก่เต็มที่อาจยาวถึง ๑๐–๑๕ ฟุต หากใช้ระบบรากแบ่งประเภทของอัลฟัลฟ่าจะแบ่งได้เป็น ๓ ประเภทด้วยกัน คือพวกมีรากแก้วและรากฝอยธรรมดา ซึ่งได้แก่อัลฟัลฟ่าทั่ว ๆ ไป ประเภทที่สองมีรากแปรรูปเป็นลำต้นใต้ดิน (Rhizome) เพิ่มจากรากแก้ว รากแบบนี้แผ่กระจายออกจากรากแก้ว อีกประเภทหนึ่งคืออัลฟัลฟ่าเลื้อย ซึ่งมีรากพิเศษที่เจริญเป็นลำต้นบนดิน อัลฟัลฟ่าประเภทหลังนี้เพิ่งพบกันใหม่เมื่อไม่กี่ปีมานี้เอง ผู้ที่ได้รับการยกย่องมากที่สุดคือ ดร. เฮนริช แห่งคานาดา ได้ผสมพันธุ์ขึ้นสำเร็จและเรียกกันว่า Creeping alfalfa ในการปลูกปนกับหญ้าเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ อัลฟัลฟ่าประเภทหลังให้ผลเป็นเลิศ เพราะมีระบบรากพิเศษดังกล่าวแล้วช่วยในการแผ่ขยายสู้กับหญ้า หน้าที่ของรากของอัลฟัลฟ่านอกจากจะใช้ในการจับยึดดินแล้ว ยังใช้เป็นแหล่งเก็บเสบียงอาหารสำรองอีกด้วย เมื่อใบถูกตัดทำลายมันก็ดึงเอาอาหารส่วนที่เก็บไว้นั้นไปใช้ในการให้พลังงานใช้แตกหน่อกิ่งก้านใหม่ หน้าที่ ๆ สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ เป็นที่อยู่อาศัยของบักเตรีชนิดหนึ่งเรียกว่า ไรโซเบียมมิดดิโลไต ซึ่งอาศัยในปมบนรากและคอยจับไนโตรเจนจากอากาศให้เป็นประโยชน์ต่อพืช

ง. ดอก อัลฟัลฟ่ามีดอกขนาดเล็กมาก ยาวประมาณ ๘ ม.ม. กว้างประมาณ ๓ ม.ม. เป็นดอกแบบสมบูรณ์ คือมีทั้งเกษรตัวผู้และเกษรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน มีกลีบดอก ๕ กลีบ แต่ที่แปลกคือกลีบดอกทั้งห้าแปรรูปแตกต่างกันออกไปคนละแบบ และผิดเพี้ยนจากดอกไม้สกุลอื่น ๆ กลีบดอกอันแรกมีขนาดโตกว่ากลีบอื่น ๆ มีชื่อพิเศษเรียกว่า **กลีบธง** อยู่ชั้นนอกสุด ตรงโคนกลีบหนากว่าส่วนปลาย กลีบอีกสองอันอยู่ตรงข้ามกับกลีบธง มีชื่อเรียกว่ากลีบ **ห้องเรือ** ทั้งสองกลีบหลังนี้แปรรูปเป็นพิเศษโดยที่ข้างหนึ่งของกลีบเชื่อมติดเป็นแผ่นเดียวกัน ทำให้เกิดเป็นส่วนนูนยาวแบบห้องเรือ งอโค้งเข้าโอบหุ้มเกษรของดอกไว้ กลีบดอกชุดที่สามเรียกว่า **กลีบปีก** ตรงโคนของกลีบปีกมีติ่งยาวห้อยซึ่งขณะที่ยัง

อ่อน ๆ ใช้ในการรัดกลุ่มเกสรตัวผู้ให้อยู่ในกลีบท้องเรือ (ดูภาพ)



ภาพ แสดงส่วนต่างๆของดอกอัลฟัลฟ่า

สีของดอกอัลฟัลฟ่าส่วนมากเป็นสีม่วง แต่บางพันธุ์ก็มีสีเหลือง หรือบางพวกที่เป็นลูกผสมมีสีม่วงปนจุดลาย ๆ กลุ่มก้านเกสรซึ่งรวมติดกันเป็นมัดเดียว มีลักษณะการเจริญพิเศษ ในกลุ่มมีด้วยกัน ๙ อัน เมื่อโตเต็มที่จะงอโค้ง และเกิดแรงเหนี่ยวอยู่ในท่าง้างพร้อมที่จะฟาดไปข้างหน้าเมื่อกลีบท้องเรือถูกทำให้แตกจากกัน การแตกและการฟาดของอวัยวะส่วนนี้เรียกว่าการ Tripping ปรากฏการณ์อันนี้ มีความสำคัญเป็นพิเศษต่อการติดเมล็ดของอัลฟัลฟ่า แมลงผึ้งมีบทบาทสำคัญในการทำให้เกิดทริปปิ้ง เมื่อผึ้งดอมดอกและได้เข้าดูดน้ำหวาน ผึ้งจะดันกลีบท้องเรือให้แตกออกจากกัน แล้วปล่อยกลุ่มเกสรที่ง้างอยู่เต็มที่ให้ฟาดไปข้างหน้ากระทบกับโคนแข้งของกลีบธง ทำให้ผิวหน้าของเกสรตัวเมียแตกบริเวณปลายของเหงาะเต็มหน้าเป็นส่วนรับเม็ดเกสรให้ติด และงอกลงไปในลำเกสรตัวเมีย ปล่อยอสุจิเข้าผสมกับไข่ในที่สุด ถึงแม้ว่าในดอกอัลฟัลฟ่าดอกเดียวกันจะมีทั้งเกสรตัวผู้และตัวเมียรวมกันอยู่ แต่เกสรดังกล่าวหาได้ผสมกันได้ไม่ จากการทดลองในต่างประเทศปรากฏว่าอัลฟัลฟ่าเป็นพืชพวกผสมเกสรข้ามต้น Cross fertilization) คือต้องได้รับเกสรตัวผู้จากต้นอื่นจึงจะผสมติดเมล็ดได้ ว่ากันว่าประมาณ ๙๕.๕–๙๙ % ของอัลฟัลฟ่าเป็นพวกผสมข้ามต้น การผสมภายในดอกหรือต้นเดียวกันจะไม่ติดเมล็ดหรือติดน้อยมาก ซึ่งอาจเนื่องจากสาเหตุทางสรีรวิทยาที่ทำให้ท่ออสุจิชงักการเจริญหรือถูกทำลาย ทำนองเดียวกับหมู่โลหิตของคนมีฤทธิ์ทำ

ลายซึ่งกันและกัน ดังนั้นในการทำให้ผิวหน้าเกษรตัวเมียแตกหรือทริปปิ้งจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการผลิตเมล็ดของอัลฟัลฟ่า ด้วยเหตุนี้เจ้าของฟาร์มอัลฟัลฟ่าจึงต้องเลี้ยงผึ้งไว้ในฟาร์มด้วย นอกจากผึ้งธรรมดาแล้ว มีแมลงพวกเม้าชิลลี่ บอมบัส และนอเมีย ซึ่งเราเรียกว่าผึ้งป่าก็มีส่วนช่วยได้มาก แต่เท่าที่มีการศึกษาทดลองในต่างประเทศ พบว่าผึ้งธรรมดาให้ผลดีที่สุด

การศึกษาทดลอง

ในการนำพันธุ์พืชจากต่างประเทศเข้ามาปลูก ความสนใจหรือคำถามข้อแรกที่ถูกบ้อนคือ พืชชนิดนั้นจะขึ้นได้ในท้องที่ของเราหรือไม่ พวกพืชเมืองร้อนเช่นหญ้ามอริชัส กินนี เซนโตรซีม่า ละไดโด ไม่ค่อยมีปัญหานัก เพราะมันจะขึ้นได้ดีเช่นเดียวกับเมื่ออยู่ในถิ่นกำเนิดของมัน แต่สำหรับพืชจากเมืองหนาวการนำเข้ามาปลูกมักจะไม่ค่อยได้ผล หรือไม่ได้ผลเลย เพราะทนอากาศร้อนแห้งแล้งไม่ไหว เราเคยนำเอาหญ้าไรน์กร้าส ดาดิโนโคลบเวอร์ ซับเคลเนียนโคลบเวอร์ ซึ่งทำชื่อเสียงให้แก่กิจการทุ่งหญ้าของนิวซีแลนด์เข้ามา หรือเคยนำหญ้าบิมโมดี ออชาดกราส รวมทั้งอัลฟัลฟ่าเข้ามาจากอเมริกา และนำพันธุ์พืชอื่น ๆ จากประเทศหนาวแถบยุโรป ซึ่งแต่ละอย่างก็เด่น ๆ ทั้งนั้น ในจำนวนนั้นนอกจากอัลฟัลฟ่าอย่างเดียวสู้อากาศเดือนเมษาของเราไม่ไหว โดยเฉพาะหญ้าพีเรเนียนไรน์ ออชาด และบิมโมดีนั้นพอเริ่มเข้าหน้าร้อนก็แสดงอาการเฉาเหี่ยว และตายไปในที่สุด นี่ว่าเฉพาะในท้องที่ ๆ ธรรมดา ไม่รวมถึงบนดอยต่าง ๆ ซึ่งค่อนข้างหนาว พวกโคลบเวอร์โดยเฉพาะดาโดโนโคลบเวอร์ไม่ถึงกับตายแต่เมื่อเทียบกับอัลฟัลฟ่าแล้วแตกต่างกันมาก ด้วยเหตุที่ส่วนประกอบทางพันธุกรรมหลายแบบ อัลฟัลฟ่าจึงเป็นพืชชนิดหนึ่งที่ทนร้อนทนหนาว บางสายพันธุ์ทนต่ออากาศหนาวหิมะปกคลุม หรืออุณหภูมิ –๘๐ °F ของอลาส์กาได้ และมีบางสายพันธุ์ที่ทนอากาศร้อน ๑๓๐ °F ของเด้ดวอดเล่ย์ในคาลิฟอร์เนีย ในเมืองหนาวเขาพยายามผสมพันธุ์ให้ทนต่อการทำลายของหยาดน้ำแข็ง (Frost) ซึ่งทำให้พืชตายทำนองเดียวกับอากาศร้อนของเรา การคัดเลือกพันธุ์ของเราจึงเดินสวนทางกันกับของเขา

การคัดเลือกพันธุ์อัลฟัลฟ่าในเมืองเรา ยังไม่กระทำกันเป็นกิจลักษณะ เพียงแต่สั่งเมล็ดพันธุ์เข้ามาปลูกเฉย ๆ สายพันธุ์ต่าง ๆ ที่สั่งเข้ามาปลูกในแปลงคัดพันธุ์ที่ปากช่องมีดังนี้

ก. จากอเมริกา มิมัวบ้า ซอโนร่า อัฟริกัน เปรูเวียน โอคลาโฮมาคัมม่อน วิค-เดียมส์เบอร์ก และสายพันธุ์เดิมของปากช่อง

ข. จากออสเตรเลีย มิ ฮันเตอร์ริเวอร์ ดรายแอเรีย บรอดลีฟไลแอน ไรโซม่าไทพ์ และกลุตินโนซ่าไทพ์

ค. จากอิสราเอล มิ แฮร์ริเปรูเวียน และอัฟริกัน

ง. จากสหภาพอัฟริกาใต้ มิ สแตนดาร์ด, A. 17, A32 B. 20, G. 19, I. 2, I.3, 57–L–5, 57–L–16, 57–L–22, 60–L–10 และ 62–L–28

จ. จากอาร์เย็นตินา มิบอเดเนฟ ซาลาดิน่า ซานมาติน และสกาแตมบิวโด

ยังไม่อาจชี้ชัดลงไปว่าจะมีสายพันธุ์ใดบ้างที่เด่นที่สุด แต่เท่าที่สังเกตดูพอจะมีความแตกต่างกันบ้างในเรื่องการเจริญเติบโต ส่วนการทนต่อสภาพแล้งและแมลงนั้นไม่ต่างกันมากนัก คือไม่มีสายพันธุ์ใดดีที่สุด

จากการทดลองที่ปากช่องปรากฏว่า เมล็ดอัลฟัลฟ่าที่หว่านในแปลงที่มีความชื้นในดินเพียงพอจะงอกภายในสองวันหลังจากวันปลูก หมายความว่าเมล็ดพืชพันธุ์นี้งอกง่ายมาก ไม่ต้องเร่งความงอกโดยแช่น้ำหรือแช่กรด เหมือนกับเมล็ดหญ้าบางชนิด ถึงแม้จะเป็นพืชเมืองหนาวแต่เมล็ดไม่ต้องการระยะพัก — ตัวอย่างเช่นเมล็ดพืชบางพันธุ์ซึ่งอาจใช้เวลาพักตัวเป็นเดือน ๆ ก่อนที่จะงอกเป็นต้นกล้า ตามที่สถานี ฯ ได้ทดสอบเกี่ยวกับเรื่องนี้ดู โดยใช้เมล็ดพันธุ์ที่เก็บได้จากแปลงขยายพันธุ์ของสถานี ฯ เอง และเลือกเอาแต่เมล็ดที่สมบูรณ์นำไปปลูกในจานใส่ทรายทันทีหลังจากเก็บเกี่ยว อีกพวกหนึ่งปลูก ๓๐ วัน หลังจากวันเก็บเมล็ด และ ๖๐ วันหลังจากวันเก็บเมล็ด ปรากฏว่าชุดที่เพาะทันทีหลังจากเก็บเกี่ยวเมล็ดงอก ๘๖ เปอร์เซนต์ โดยงอกในวันรุ่งขึ้นจากวันเพาะ ๕๖ เปอร์เซนต์ ชุดที่ทิ้งไว้ ๓๐ วัน เมล็ดงอก ๙๖ เปอร์เซนต์ โดยงอกในวันหลังเพาะวันแรก ๓๘ เปอร์เซนต์ และวันที่สอง ๕๓ เปอร์เซนต์ ส่วนเมล็ดที่ทิ้งไว้ ๖๐ วัน งอก ๙๕ เปอร์เซนต์ โดยงอกในวันแรกหลังเพาะ ๓๐ เปอร์เซนต์ จะเห็นได้ว่าเมล็ดอัลฟัลฟ่าที่เก็บได้ใหม่สามารถนำไปปลูกได้ทันทีหลังจากเก็บเกี่ยว ไม่ต้องทิ้งไว้ให้มีระยะพักตัว แต่ในประเทศหนาวเขาแนะนำให้เก็บเมล็ดไว้ก่อนอย่างน้อยสองเดือน (การทดสอบระยะพักตัวของเมล็ดต่างจากการทดสอบความงอก คือการทดสอบความงอกเมล็ดเราไม่คัดเลือกเอาแต่เมล็ดสมบูรณ์ แต่สุ่มตัวอย่างรวม ๆ กันมา)

แมลงที่เป็นศัตรู

ได้กล่าวว่าอัดพัดฟ้าเป็นยอดของอาหารสัตว์ แต่เท่าที่สังเกตุอัดพัดฟ้ายังเป็นยอดอาหารของแมลงอีกด้วย ที่ปากช่องมีแมลงสามชนิดที่จัดว่าทำลายอัดพัดฟ้าอย่างหนัก คือ แมลงเต่าแดง (Aulacophala similis) เป็นแมลงปีกแข็งตัวเล็กขนาด ๗ ม.ม. สีเหลืองพบมากระหว่างเดือน พ.ค.—ก.ย. แมลงชนิดนี้ทำลายอัดพัดฟ้าโดยกัดกินใบอ่อน ต้นกล้าอ่อน เท่าที่พบปรากฏว่าในระยะ ๗ วันแรกหลังจากเมล็ดงอกเป็นระยะที่ต้องเอาใจใส่เป็นพิเศษ อัดพัดฟ้าจะอยู่หรือจะไปก็อยู่ในระยะนี้ การกำจัดกระทำโดยใช้ผงแกมแม็กเซดละลายน้ำพ่นจนทั่วแปลง อัตราที่ใช้ ๕๐ กรัมต่อน้ำ ๑๘ ลิตร ระยะต่อไปคือระยะหลังจากตัดใหม่ ๆ ๕–๖ วัน ซึ่งเป็นเวลาที่กำลังแตกกิ่งใบอ่อนใหม่ ๆ จึงเป็นอาหารอย่างดีของแมลงนี้อีก แมลงอีกพวกหนึ่งคือพวกด้วงน้ำมัน ซึ่งมีสองชนิด คือ Epicuata maklini และ Mylobris phalerata ทั้งสองชนิดเป็นแมลงปีกแข็ง ชนิดแรกตัวยาวประมาณ ๑.๒ ซ.ม. มีลายดำเหลืองพาดตามยาวของปีก อีกชนิดหนึ่งตัวยาวประมาณ ๑.๕–๒ ซ.ม. มีลายดำเหลืองพาดตามขวางของปีก แมลงทั้งสองนี้ทำลายอัดพัดฟ้าด้วยการกัดกินดอกและฝักอ่อน การกำจัดใช้ผงแกมแม็กเซดละลายน้ำพ่นได้ผลเช่นเดียวกัน

คุณค่าทางอาหาร

อัดพัดฟ้าซึ่งปลูกในแปลงทดลอง ฯ และเก็บส่งให้กรมวิทยาศาสตร์วิเคราะห์คุณค่าทางอาหาร เมื่อปี ๒๕๐๗ ปรากฏผลดังนี้

เถ้า	๑๐.๓ %
โปรตีน	๑๙.๗ %
กาก	๒๖.๕ %
ไขมัน	๓.๐ %
ไนโตรเจนฟรีเอกซ์แตรก	๒๙.๗ %

แร่ธาตุต่าง ๆ มี

ทองแดง	๑๓.๓	ส่วนต่อตัวอย่างล้านส่วน
โคบอลท์	๐.๐๓	,, ,,
สังกะสี	๒๖.๓	,, ,,

แมงกานีส	๓๑.๓	ส่วนต่อตัวอย่างล้านส่วน
แม็กซีเนียม	๑๗๔๔.๐	,, ,,
ไอโอดีน	ไม่พบ	
กำมะถัน	๑๙๑๙๐	,, ,,
แคลเซี่ยม	๑๒๔๙๒	มิลลิกรัม / ๑๐๐ กรัม
ฟอสฟอรัส	๒๕๒.๙	,, ,, ,,
เหล็ก	๓๖.๓	,, ,, ,,
โซเดี่ยม	๒๖.๔	,, ,, ,,
ปอแตสเซี่ยม	๒๙๑๕.๗	,, ,, ,,

ไวตามิน บี.

เบต้าแคโรตีน	๑.๗๕	มิลลิกรัม / ๑๐๐ กรัม
ไวตามินซี	๖.๓๐	,, ,, ,,
ไทอามีน	๐.๔๓	,, ,, ,,
ไรโบฟลาวิน	๑.๓๔	,, ,, ,,
และสารแทนนิน	๐.๐๑ %	

นอกจากนี้แล้วมีสารอันทรัยอีกอย่างหนึ่งที่ควรได้แสดงไว้ในตารางวิเคราะห์ ซึ่งขณะนี้ได้ก่อให้เกิดความสนใจกันขึ้นอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในพวกพืชตระกูลถั่วในเมืองหนาว สารดังกล่าวคือพวก Estrogens ซึ่งเป็นโฮโมนส์เพศเมีย เมื่อก่อนนี้เข้าใจกันว่ามีแต่ในสัตว์ แต่เมื่อเร็ว ๆ นี้ทางนิวซีแลนด์เอะอะกันขึ้นและคิดว่าเป็นต้นเหตุให้แกะที่เลี้ยงในทุ่งหญ้าปนถั่วโคลเวอร์มีอาการผิดปรกติในระบบสืบพันธุ์ บัจจุนักวิจัยเคมีตรวจและให้ชื่อสารนี้ว่า Genistien และ Biochenin A. สารนี้มีฤทธิ์เช่นเดียวกับพวก Stilboestrol หรือโฮโมนส์เพศเมีย และเป็นที่แน่นอนแล้วว่าในถั่วเมืองหนาวแทบทุกชนิดมีสารดังกล่าวอยู่ด้วย ปริมาณจะมากน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของพืช ในอังกฤษได้ค้นคว้าเรื่องนี้โดยละเอียด และสรุปว่าสารโฮโมนส์ที่กล่าวถึงนี้มีพบในพืชอาหารสัตว์เกือบทุกอย่าง แต่มีไม่มากพอที่จะเป็นอันตรายต่อโคนม

สำหรับอัลฟัลฟ่าที่ปลูกที่ปากช่อง ทางสถานีฯ เคยเก็บตัวอย่างส่งให้กรมวิทยาศาสตร์วิเคราะห์หาปริมาณของสารโฮโมนส์เอสโตรเจน แต่ทางห้องปฏิบัติการไม่มียา จึงไม่

อาจทำให้ได้ ตามรายงานผลการค้นคว้าของมหาวิทยาลัยเปอดู อเมริกา ปรากฏว่าในอัลฟัลฟ่ามีปริมาณสารโฮโมนส์ชนิดนี้แตกต่างกันตามระยะแห่งการเจริญเติบโต ในระยะดอกบานมีสารดังกล่าวมากกว่าระยะอื่น ๆ และปริมาณลดต่ำลงในระยะการตัดครั้งหลังๆ นอกจากนั้นยังพบว่าสารนี้มีปริมาณมากที่สุดในใบ ที่แปลกคือ เมื่อนำเอาอัลฟัลฟ่าทำเป็นหญ้าหมักแล้วปรากฏว่า กลับทำให้สารโฮโมนส์มีปริมาณเพิ่มขึ้นกว่าในอัลฟัลฟ่าสด

สารซาปอนนิน (Saponin) สารที่สำคัญอีกอันที่ควรได้รับการสนใจเป็นพิเศษ คือ Saponin ซึ่งเป็นอินทรีย์สารมีคุณสมบัติทำให้เกิดฟอง ปัจจุบันเชื่อกันว่าซาปอนนินเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดท้องอืด (Bloat) ในโค สำหรับอัลฟัลฟ่าเท่าที่ค้นหาผลการทดลองได้ปรากฏว่ามีตั้งแต่ ๐.๒–๑.๔ % ในลาดิโนโคลบเวอร์ ๐.๗–๑.๖ % และในหญ้าซูดานมี ๐.๑ %

สำหรับโภชนะที่ย่อยได้หรือ T.D.N. ของอัลฟัลฟ่า ก็ได้ดำเนินการทดลองแต่ขณะนี้ยังไม่ทราบผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมี การทดลองดังกล่าวโดยใช้พืชตระกูลถั่วชนิดต่าง ๆ ให้แกะกินในเวลา ๑๔ วัน ใช้แกะ ๔ ตัว ต่อพืช ๑ ชนิด ผลปรากฏว่าแกะกินอัลฟัลฟ่าได้วันละ ๑๗๖๔.๒ กรัม และถ่ายมูลออกวัน ๒๑๖.๐ กรัม หรือ ๑๑.๖ % ซึ่งเป็นเปอร์เซนต์การถ่ายที่ต่ำกว่าถั่วอื่น ๔ ชนิด

พันธุ์ถั่ว	กินได้/วัน	มูล/วัน	%มูล
อัลฟัลฟ่า	๑๗๖๔.๒ (กรัม)	๒๑๖.๐ (กรัม)	๑๑.๖
กระถิน	๑๐๖๙.๔ ,,	๑๙๕.๙ ,,	๑๙.๓
พีเรเนี่ยนซอยบีน	๒๗๖๙.๓ ,,	๓๔๙.๐ ,,	๑๒.๖
เซนโตรซีม่า	๑๓๔๕.๖ ,,	๑๖๙ ,,	๑๒.๖

การปลูกและปฏิบัติบำรุงอัลฟัลฟ่า

พันธุ์อัลฟัลฟ่า สิ่งจำเป็นในเบื้องแรกในการทำฟาร์มคือการใช้พันธุ์พืชที่เหมาะกับท้องที่ ก่อนที่จะลงมือทำกิจการอัลฟัลฟ่าควรเสาะหาความรู้เรื่องพันธุ์เสียก่อน แต่ก็น่าเสียดายที่ปัจจุบันในเมืองไทยยังไม่มีความรู้เรื่องนี้ให้เพราะเรามิได้สนใจการทดสอบพันธุ์อัลฟัลฟ่ามาก่อน เท่าที่จะพอแนะนำได้ก็เห็นมีพันธุ์แฮร์รี่เปรูเวี่ยน (Hairy peruvian) จากอิสราเอล

และอเมริกา พันธุ์มัวบ้า (Moapa) จากอเมริกา พันธุ์ B.20 จากสหภาพเซ้าท์อัฟริกัน และพันธุ์ฮันเตอร์ริเวอร์ (Hunter river) จากออสเตรเลีย ทั้งหมดที่กล่าวนี้หาใช่ว่าจะเหมาะสมกับเมืองไทยที่สุดไม่ แต่พอขึ้นได้ ๑ – ๒ ปี

การปลูก อัลฟัลฟ่าอาจปลูกได้โดยใช้เมล็ด หรือตัดต้นชำ แต่ที่นิยมกันมากก็คือการใช้เมล็ดหว่าน เพราะสะดวกต่อการทำงาน รวดเร็ว เก็บรักษาได้นาน ดังได้กล่าวแล้วว่าเมล็ดอัลฟัลฟ่ามีขนาดเล็กมาก ดังนั้นอัตราการใช้เมล็ดต่อไร่จึงต่ำ สำหรับเมล็ดที่มีความงอก ๘๕% ขึ้นไป ควรใช้ในอัตรา ๓ – ๒.๕ ก.ก./ไร่ ในการที่จะตัดสินใจใช้อัตราต่ำหรือสูงนั้น ขึ้นอยู่กับความตั้งใจของเจ้าของฟาร์ม หากต้องการปลูกเพื่อเก็บเมล็ดก็ใช้เมล็ดน้อย เพื่อให้ได้ต้นอัลฟัลฟ่าต้นโต ผลิตเมล็ดมาก แต่ถ้าคิดจะปลูกเพื่อทำหญ้าแห้งก็ควรหว่านให้หนากว่านี้อาจใช้ ๓.๕ หรือ ๓ ก.ก./ไร่ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ต้นอัลฟัลฟ่าที่ละเอียดอ่อนเหมาะต่อการทำหญ้าแห้ง หากการหว่านเมล็ดกระทำด้วยแรงคนคือใช้มือหว่าน ควรหาทรายมาปนด้วยไร่ละ ๑ ก.ก. จะทำการหว่านสะดวกสม่ำเสมอ ไม่มีเมล็ดไปรวมเป็นกลุ่ม ๆ

การปลูกอีกวิธีหนึ่งซึ่งยังไม่แพร่หลาย สำหรับกิจการฟาร์มขนาดใหญ่ คือการตัดต้นชำ หรือปลูกด้วยลำต้น วิธีนี้กินเวลาและโสหุ้ยสูงกว่าวิธีแรก ไม่สะดวกต่อการเก็บรักษาหรือการขนส่งระยะไกล ๆ แต่นิยมใช้กันมากตามสถานที่ทดลองผสมพันธุ์ ทั้งนี้เพื่อต้องการรักษามิให้กลายพันธุ์ เขาใช้ฮอโมนส์เร่งให้ต้นชำแตกรากเร็ว ด้วยเหตุที่นักผสมพันธุ์ได้สร้างอัลฟัลฟ่าลูกผสมขึ้นและอาจจะเป็นกิจการที่อยู่ในความนิยมของชาวไร่ทำนองเดียวกับข้าวโพดลูกผสม การปลูกด้วยการตัดชำอาจมีบทบาทสำคัญในอนาคต

การเร่งความงอกของเมล็ด ในอัลฟัลฟ่าไม่จำเป็นต้องเร่งความงอก เพราะงอกเร็วอยู่แล้ว ขอแต่ให้ได้เมล็ดที่แก่เต็มที่ และสมบูรณ์หากความชื้นในดินเพียงพอ เมล็ดจะงอกภายใน ๒ วันหลังจากปลูก ไม่เหมือนเมล็ดถั่วบางชนิด ซึ่งต้องเร่งความงอกโดยการแช่น้ำ หรือลวกด้วยน้ำร้อน ตัวอย่างเช่นเมล็ดกระถิน หรือเซนโตรซีม่า ก่อนปลูกควรแช่น้ำ ๑ คืน แล้วปลูกในวันรุ่งขึ้น จะเร่งให้งอกเร็วเข้า ๓ – ๔ วัน

การเตรียมดิน สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งในการปลูกอัลฟัลฟ่าคือการเตรียมดิน การไถดินตากแดดไว้ชั่วระยะหนึ่งช่วยทำลายศัตรูบางอย่างได้ และกำจัดวัชพืชด้วยต่อจากนั้นจึงควรไถย่อยดินให้ละเอียดอีกครั้ง เกลี่ยให้สม่ำเสมอไม่มีแอ่งน้ำขังเวลาฝนตก หากมีแอ่งน้ำ

ยังจะทำให้ต้นกล้าตาย ส่วนการย่อยดินก็เพื่อช่วยให้รากที่แตกใหม่ยึดดินได้เร็วไม่ถูกแดดเผาเสียก่อน ดินที่ไถหยาบ ๆ มีก้อนดินโตเป็นอันตรายต่อต้นกล้าในระยะ ๒ วันแรก เพราะรากยังไม่ทันยึดดินถูกแดดเผาตายดังกล่าวแล้ว หรือบางทีเมื่อฝนตกทันทีจะละลายก้อนดินลงกลบเมล็ดลึกเกินไปก็เป็นอันตรายเช่นกัน ธรรมดาแล้วเขาแนะนำให้กลบเมล็ดลึกไม่เกินครึ่งนิ้ว อันนี้จะทำได้ก็แต่ด้วยการใช้เครื่องปลูก แต่เราอาจใช้เทคนิคการเตรียมดินช่วยแล้วหว่านเมล็ดบนผิวดินเฉย ๆ ปล่อยให้ฝนตกกลบให้ก็ได้ผลดีเช่นกัน เทคนิคดังกล่าวคือการไถย่อยดินให้ร่วนละเอียดที่สุด แล้วหว่านเมล็ดทับลงไป เมื่อฝนตกหยาดน้ำฝนจะดีเม็ดดินขึ้นให้กลบเมล็ดอัดพื้นฟ้า การเตรียมดินยังช่วยลดปริมาณวัชพืชลงด้วย อันนี้ก็สำคัญไม่น้อย เพราะในช่วงแรก หรือ ๒ – ๓ สัปดาห์แรกต้นกล้าไม่แข็งแรงพอและไม่อาจสู้กับวัชพืชได้ หากถูกวัชพืชขึ้นคลุมจะแคระแกรน หรือตายไปได้ในที่สุด

เตรียมยาฆ่าแมลง

เมื่อคิดจะทำฟาร์มอัดพื้นฟ้า จงอย่าลืมทำแผนการพ่นยาฆ่าแมลงไว้ด้วย ควรใช้ยาพวกละลายน้ำ ระยะที่ต้องพ่นคือระยะที่ต้นกล้างอกใหม่ ๆ ๓ – ๕ วันแรก ต่อจากนั้น ๒ สัปดาห์ก็ควรสังเกตดูว่ามีแมลงมาเยี่ยมบ้างไหม แต่ทางที่ดีควรพ่นยากันไว้ดีกว่า และพ่นซ้ำครั้งต่อไปเมื่ออายุประมาณ ๔๐ วัน แต่สำหรับอัดพื้นฟ้าที่ปลูกเพื่อเก็บเมล็ดจะต้องงดการพ่นยาในระยะที่ดอกเริ่มบาน เพราะว่าระยะนี้แมลงผึ้งจะมาช่วยผสมเกษรให้ หากพ่นยาก็เท่ากับบ้องกันผึ้งซึ่งเป็นการเสียประโยชน์ หลังจากนั้นควรระดมพ่นยาอีกในระยะ ๕ – ๖ วัน หลังจากการตัดต้นอัดพื้นฟ้าทุกครั้ง เพราะระยะนี้จะมีใบอ่อนกิ่งอ่อนเริ่มแตก และเป็นอาหารโอชะของแมลงด้วย การทำลายจะร้ายแรงมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับพลเมืองของแมลง แต่เท่าที่ผ่าน ๆ มาแล้วพอจะบอกได้ว่าพ่นยากันไว้ตอนนี้เป็นปลอดภัย

ระยะเวลาที่ควรหว่านเมล็ด นี่ก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่ควรคำนึงถึงให้มาก หมายความว่าจะตัดสินใจหว่านเมล็ดในเดือนใดจึงจะเหมาะ คือต้นกล้าไม่เหี่ยวตายเสียก่อน ข้อนี้เจ้าของฟาร์มต้องมีสถิติน้ำฝนอยู่ในมือ ใช้เป็นแนวทางตัดสินใจ จะต้องเลือกหว่านในเดือนที่ฝนตกชุกที่สุด และแน่นอนที่สุด ทั้งนี้เพราะเมื่อหว่านเมล็ดแล้วต้นกล้าทั้งหลายควรได้รับความชื้นจากดินเพียงพอ มิฉะนั้นแล้วกล้าตายได้ เพราะต้นกล้าอ่อน ๆ ในระยะ ๕ – ๖ วันแรกจะเหี่ยวตาย หากขาดฝนเพียง ๖ วัน สำหรับท้องที่ ๆ ปากช่องมีฝนชุกสองครั้ง คือ

ระหว่างเดือน พ.ค. – มิ.ย. ครั้งหนึ่ง และระหว่างเดือน ส.ค. – ก.ย. อีกครั้งหนึ่ง แต่ระยะแรกฝนทิ้งช่วงนานและบ่อยครั้งกว่าระยะหลัง ดังนั้นควรหว่านเมล็ดในระหว่างเดือน ส.ค. ถึงต้น ก.ย. จะได้ผลแน่นอนกว่า หากไม่มีเหตุผลอื่นที่ดีกว่าก็ไม่ควรละเลยปล่อยให้ล่าจนถึงกลางเดือน ก.ย. เพราะจะเกิดปัญหาว่าฝนในแถบนี้หมดเมื่อต้น พ.ย. ดังนั้นต้นกล้ายังไม่เจริญเต็มที่ถึงเวลาสิ้นฝนเสียแล้ว จะได้ผลผลิตน้อยกว่าที่ควรเป็น

การเลือกที่ดิน แม้จะเป็นพืชที่ต้องการน้ำมาก แต่อัลฟัลฟ่าไม่ชอบดินที่มีน้ำขังแฉะ จึงควรหาแหล่งที่ระบายน้ำได้ดี เรื่องของการเป็นกรดเป็นด่างก็มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของอัลฟัลฟ่า ดินควรมีฤทธิ์เป็นด่างอ่อน ๆ pH 7 – 7.4 เหมาะที่สุด หากดินที่มีค่า pH ต่ำกว่านี้ควรได้หาปูนขาวโรยแก้กรดเสียก่อน ส่วนจะทราบว่าต้องใช้ปูนขาวกี่ ก.ก./ไร่ จะต้องส่งตัวอย่างดินให้เจ้าหน้าที่ทางดินตรวจดูและคำนวณให้ นอกจากนี้ดินควรจะมีความอุดมสมบูรณ์พอสมควร ไม่ควรเป็นดินเหนียวจัด หรือทรายจัดเกินไป แหล่งที่ใกล้หรือในเขตชลประทานควรได้รับเลือกก่อนแหล่งอื่น ๆ

การใช้เชื้อคลุกเมล็ด การทำฟาร์มอัลฟัลฟ่าในต่างประเทศสิ่งที่ขาดไม่ได้อีกอย่างหนึ่ง คือการใช้เชื้อบักเตรีคลุกเมล็ดก่อนปลูก ซึ่งมีศัพท์เรียกกันว่า inoculation เชื้อบักเตรีสำหรับพวกอัลฟัลฟ่า คือเชื้อ Rhizobium meliloti เชื้อนี้เป็นพวกที่สามารถจับไนโตรเจนจากอากาศเปลี่ยนเป็นปุ๋ยให้อัลฟัลฟ่าในท้องตลาดเขาเตรียมเป็นเชื้อแห้งไว้จำหน่าย เมื่อขาดไร่ต้องการก็ไปซื้อมาใช้ได้ทันที เชื้อที่ได้มาเมื่อคลุกเมล็ดแล้วต้องนำไปหว่านทันที อย่าวางไว้ให้ถูกแสงแดดอาจทำให้เชื้อบักเตรีตายเสียก่อน เมื่อเมล็ดถั่วงอกรากและแตกใบแท้สองสามชุด จะปรากฏปมขึ้นที่ราก ปมดังกล่าวเกิดจากการที่เชื้อคลุกให้เจาะผ่านเข้าสู่ผนังรากโดยทางรากขนอ่อน เชื้ออาจเข้าสู่รากขนอ่อนเป็นจำนวนมาก แต่ที่ทำให้เกิดปมมีเพียงส่วนน้อย เซลของรากที่เชื้อบักเตรีผ่านเข้าจะถูกกระตุ้นให้แบ่งตัวอย่างรวดเร็วจนปรากฏเป็นปมให้เห็น ปมของรากอัลฟัลฟ่ามีรูปร่างเป็นท่อน ไม่กลมเหมือนปมจากรากของโคลเวอร์และเซนโตรซีม่า ปมใหม่ ๆ และสมบูรณ์มีเนื้อภายในเป็นสีชมภูอ่อน ๆ เนื่องจากมีสารคิดสีที่เรียกว่า Leghaemoglobin หากพบสีเช่นนี้ที่ปมแสดงว่าการดักจับไนโตรเจนได้ผลดี แต่ถ้าพบปมสีเขียวอ่อนแสดงว่าเริ่มเสื่อมหรือแก่เต็มที่ เท่าที่สังเกตที่ปากช่องหากไม่ใช้เชื้อคลุกให้ ต้นอัลฟัลฟ่าไม่ผลิตปมเลยและเป็นเหตุหนึ่งที่การปลูกอัลฟัลฟ่าที่นี่ไม่ได้ผล ต่าง

จากถั่วพื้นเมืองเช่นเซ็นโตรซีม่า ถั่วตาไก่ ถั่วฝักยาว ซึ่งไม่ต้องใช้ไรโซเบียมเติมให้มันก็คงสร้างปมได้เพราะในดินส่วนมากมีเชื้อดังกล่าวอยู่แล้ว

การใช้ปุ๋ย

ยังไม่ทราบแน่ว่าดินของเราขาดธาตุอะไรสำหรับอัลฟัลฟ่าตลอดจนอัตราการใช้ปุ๋ยและสัดส่วนของปุ๋ยผสมก็ยังไม่มีใครเคยทดลอง แต่โดยทั่วไปแล้วในระยะแรกของการเจริญ อันหมายถึงระยะที่เป็นต้นกล้า จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยสำเร็จคือมีครบทั้งไนโตรเจน ฟอสฟอรัส ปอแตสเซี่ยม และแคลเซี่ยม แม้ถั่วจะสามารถสร้างปุ๋ยไนโตรเจนเองได้ แต่ในระยะงอกใหม่ ๆ กระบวนการดังกล่าวยังไม่ดีพอ ต้องอาศัยอาหารธาตุจากภายนอกก่อนชั่วระยะหนึ่ง ดังนั้นระยะเริ่มปลูกจึงควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนให้ด้วย อาจใช้พวกแอมโมเนียซัลเฟต หรือยูเรีย ส่วนอีกสามธาตุคือฟอสฟอรัส ปอแตสเซี่ยม และแคลเซี่ยม ต้องใช้ทุกระยะ และปริมาณค่อนข้างมาก จะใช้มากน้อยแค่ไหนจำเป็นต้องทราบปริมาณปุ๋ยในดินของแต่ละท้องที่เสียก่อน ซึ่งจะทราบได้หยาบ ๆ จากการวิเคราะห์ดิน ส่วนการจะทราบโดยละเอียดนั้น จำเป็นจะต้องทดลองกับอัลฟัลฟ่าโดยเฉพาะ ซึ่งในขั้นนี้หน่วยราชการจะช่วยทำให้ตามสถานีทดลองต่าง ๆ เอกชนจัดทำไม่ได้ เพราะต้องเสียทั้งเวลาและเงินทอง ในท้องที่ของปากช่องปริมาณฟอสฟอรัสค่อนข้างต่ำ จึงจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยพวกนี้ในปริมาณค่อนข้างมาก ท้องที่ภาคใต้ซึ่งมีฝนชุกควรใช้ปุ๋ยฟอสเฟต และปอแตสในปริมาณสูงกว่าท้องที่ของปากช่อง สำหรับแคลเซี่ยมช่วยลดฤทธิ์กรดในดินซึ่งไม่เหมาะต่ออัลฟัลฟ่า ดินที่มีค่า pH ต่ำกว่า ๖.๕ เป็นกรดเกินไปที่จะใช้ปลูกอัลฟัลฟ่า ต้องจัดการใส่ปูนขาวแก้ดังได้กล่าวแล้วข้างต้น ปูนขาวควรใส่ในดิน ๓–๔ สัปดาห์ก่อนการปลูก เพื่อให้ฤทธิ์ของปูนขาวอ่อนลงไม่กัดต้นกล้าอ่อน

นอกจากนั้นต้องเอาใจใส่เป็นพิเศษในเรื่องของแร่ธาตุปลีกย่อยด้วย หากพลิกไปดูตารางผลการวิเคราะห์ต้นอัลฟัลฟ่าจะเห็นว่ามีปริมาณของธาตุกำมะถัน แมกนีเซี่ยมในเกณฑ์สูง หมายความว่าพืชนี้ต้องดูดแร่ธาตุดังกล่าวจากดินในปริมาณสูงด้วย นั่นคือต้องเติมธาตุทั้งสองในแปลงอัลฟัลฟ่าให้มีปริมาณเพียงพอด้วย จึงจะทำให้อัลฟัลฟ่าเติบโตดี แร่ธาตุปลีกย่อยที่สำคัญต่ออัลฟัลฟ่าอีกสองอย่างคือ ธาตุบอรอน และโมลิบดินัม ก็ควรหามาเพิ่มหรือตรวจสอบดูให้แน่ว่าไม่ขาดหรือมีไม่พอกับความต้องการของพืช

ในการใส่ปุ๋ยนอกจากจะคำนึงถึงชนิดของปุ๋ยและปริมาณแล้ว ควรคำนึงถึงปฏิกิริยาของธาตุที่ใส่ลงในดินด้วย เพราะบางครั้งบางกรณีหากใส่มากเกินพออาจเป็นผลร้าย เพราะการใส่ธาตุอย่างหนึ่งยังผลให้ธาตุอีกอย่างหนึ่งลดปริมาณลง เช่น ปุ๋ยพวกไนโตรเจนไนเตรท หากใส่มากเกินพอทำให้พืชดูดซึมธาตุทองแดงได้น้อยลง หรือหากมีปุ๋ยพวกฟอสเฟตมากยังผลให้ธาตุสังกะสีขาดไป ปุ๋ยพวกปอแตสก็เช่นกัน ถ้ามากเกินควรจะลดปริมาณของบอรอนและแมกนีเซียมลง ทั้งหมดนี้มีผลให้พืชไม่เจริญเท่าที่ควร

การเก็บเกี่ยว

การตัดทำหญ้าแห้ง ควรตัดครั้งแรกเมื่อดอกบานประมาณหนึ่งในสิบของแปลง ระยะนี้ต้นอัลฟัลฟ่าแก่พอและการสร้างสมอาหารสำรองในรากมีเพียงพอที่จะใช้ในการงอกหน่อแตกใบใหม่ทำให้ต้นมีอายุยืนนาน การตัดใช้ประโยชน์ควรทิ้งระยะให้ห่างกันหรือให้ดอกของต้นที่ขึ้นใหม่หลังจากการตัดครั้งก่อนบานเต็มที่ ความสูงในการตัดก็มีความสำคัญไม่น้อย ไม่ควรตัดให้ชิดดินเกินไป ทิ้งตอไว้ประมาณ ๔ – ๕ นิ้ว ก็ช่วยให้อัลฟัลฟ่าอายุยืนด้วย

สำหรับการเก็บเมล็ด ควรเก็บเมื่อฝักแก่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหรือดำ เพราะระยะนี้เมล็ดภายในสุกเต็มที่ สังเกตได้จากสีของเมล็ด หากสีเหลืองแสดงว่าสุกแก่พร้อมที่จะเก็บได้.

การเลี้ยงสัตว์ทั่วไป

ตอนที่ ๗

โดย

นายประสบ บูรณมานัส *สพ.บ., ธ.บ.*, H.S. (ANIMAL NUTRITION)

อาหารที่มนุษย์รับประทานกันอยู่ทุก ๆ วันนี้ย่อมมาจากพืชและสัตว์ อาหารจากพืชมักจะสู้อาหารมาจากสัตว์ไม่ได้ เพราะอาหารจากพืชส่วนมากมักจะให้กำลังงานเป็นส่วนใหญ่ ส่วนอาหารที่มาจากสัตว์นั้นมักจะให้แร่ธาตุและโปรตีนที่มีกรดแอมิโนเกือบครบถ้วน และแร่ธาตุเป็นส่วนใหญ่ แม้ว่าอาหารที่มาจากพืชบางชนิดจะมีโปรตีน แต่โปรตีนจากพืชนั้นมักจะขาดกรดแอมิโนบางอย่าง

ความสามารถในการเปลี่ยนพืชอาหารสัตว์เป็นอาหารของมนุษย์ จำพวกโปรตีน แร่ธาตุและไวตามินแล้ว น้ำนมเป็นที่หนึ่ง ไข่เป็นที่สอง เนื้อหมูเป็นที่สาม เนื้อไก่ เป็ด ห่าน เป็นที่สี่ ส่วนเนื้อโคนั้นเป็นที่ห้า

ไก่เป็นสัตว์ที่กินอาหารจำพวกเมล็ดพืช (GRAIN) เป็นส่วนใหญ่ ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่ผลิตอาหารจำพวกนี้เป็นจำนวนมาก เช่น ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง เป็นต้น นอกจากนั้นถิ่นเดิมของไก่ก็อยู่ในภาคพื้นของโลกในภาคนี้ ดังนั้นปัญหาในเรื่องการเลี้ยงไก่จึงไม่มีมาก นอกจากเราต้องการจะเลี้ยงให้มีผลิตผลดียิ่งขึ้น ให้ทันกับความต้องการอาหารของมนุษย์ในโลกที่เพิ่มขึ้นอย่างมากมายทุก ๆ ปี

ในประเทศไทยยังรับประทานไข่ไก่และเนื้อไก่กันน้อย เพราะรายได้ของประชาชนน้อยทำให้อำนาจในการซื้อน้อยไม่พอที่จะซื้อไข่ไก่หรือเนื้อไก่รับประทาน

สำหรับในประเทศอเมริกาในปี ค.ศ. ๑๙๕๖ ชาวอเมริกันกินเนื้อไก่คนละ ๒๗.๘ ปอนด์ ๗๐% ของเนื้อไก่จำนวนนี้เป็นเนื้อไก่รุ่นกระทง และในปี ค.ศ. ๑๙๕๖ นั้น ชาวอเมริกันกินไข่ไก่คนละ ๓๖๙ ฟอง ซึ่งต่ำกว่าปี ๑๙๔๕ ซึ่งกินไข่ไก่คนละ ๕๐๒ ฟอง การเลี้ยงไก่รุ่น

กระทงในปีนี้มีจำนวน ๑.๓ พันล้านตัว รัฐที่เลี้ยงไก่รุ่นกระทงคือ รัฐยอร์เย้ย มีไก่รุ่นกระทงถึง ๒๓ ล้านตัว แม่ไก่ ๑ ตัว เฉลี่ยไข่ได้ ๑๘๖ ฟอง ต่อปี รัฐที่แม่ไก่ ๑ ตัว ไข่ได้มากที่สุดคือ รัฐวอชิงตัน แม่ไก่ ๑ ตัวไข่ได้เฉลี่ย ๒๑๘ ฟองต่อปี

ในไข่ ๑ ฟองมีน้ำ	๖๕.๕ %
โปรตีน	๑๑.๘ %
ไขมัน	๑๑%
แร่ธาตุ	๑๑.๗ %

ประโยชน์ในการเลี้ยงไก่

๑. เนื้อไก่เป็นอาหารที่อร่อย และมีประโยชน์แก่ร่างกาย

๒. ไข่เป็นอาหารที่ย่อยง่าย และให้คุณประโยชน์แก่ร่างกายมาก

๓. การเลี้ยงไก่ให้รายได้เร็ว ผู้เลี้ยงจะได้ไก่รุ่นกระทงหนัก ๓ ปอนด์ขายใน ๘ – ๑๐ สัปดาห์ ไก่สาวจะไข่เมื่ออายุ ๕ เดือน

๔. การเลี้ยงไก่รุ่นกระทงหนัก ๑ ปอนด์ ใช้อาหารเพียง ๘ ปอนด์ ไม่มีสัตว์ชนิดใดที่จะมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารสัตว์เป็นเนื้อดีเท่าไก่ คนเลี้ยงไก่ไข่ใช้อาหาร ๕ – ๗ ปอนด์ ในการผลิตไข่ ๑ โหล

๕. การเลี้ยงไก่ให้รายได้ตลอดปี

๖. การเลี้ยงไก่ไม่ต้องใช้เนื้อที่มาก ในเวลานี้ที่ดินในประเทศไทยราคาแพงมาก

๗. ใช้เงินคืนเงินที่กู้มาได้เร็ว ถ้าเลี้ยงไก่รุ่นกระทงก็ใช้เงินคืนได้ก่อน ๓ เดือน ถ้าเลี้ยงไก่ไข่ก็จะใช้เงินคืนได้ประมาณ ๕ เดือน

๘. การเลี้ยงไก่เป็นรายได้ช่วยครอบครัวของข้าราชการและนักธุรกิจอย่างดี

๙. การเลี้ยงไก่เหมาะสำหรับผู้หญิง, เด็ก และคนแก่ ที่ออกจากงานแล้ว

๑๐. การเลี้ยงไก่เป็นงานอดิเรก และให้ความเพลิดเพลิน

เป็นเวลานานมาแล้ว ที่ไก่ได้เข้ามามีส่วนสำคัญในชีวิตของมนุษย์ในหลาย ๆ ทาง ซึ่งจะเห็นได้จากมีการกล่าวถึงอีกาตัวผู้ในคัมภีร์ไบเบิล และมีผู้พบรูปวาดไก่ตัวผู้บนเศษหม้อแตกในที่ฝังศพอียิปต์ของ TUT TANKHAMEN ไก่เป็นที่สนใจมาแล้วแต่ดั้งเดิมจนถึงใน

ปัจจุบันนี้ เช่น ไข่ไก่ให้คุณค่าทางอาหารสูง ส่วนเนื้อนั้นมีความสำคัญรองลงมา และขนไก่ใช้เป็นเครื่องประดับ ทำเครื่องใช้ ทำหมอน ฟูก และอื่น ๆ

ในสมัยโบราณลักษณะการต่อสู้ของไก่ป่าทำให้เกิดการเร้าใจแก่มนุษย์ในการที่นำไก่ป่ามาเลี้ยงเพื่อการกีฬาไก่ชน ดังเช่นใน ค.ศ. ๑๕๙๘ กษัตริย์ของอาจิน (Achin) ในสุมาตราตะวันตกได้ใช้เวลาส่วนใหญ่ของพระองค์ในการดื่มและการกินร่วมกับนางสนม พร้อมกับทอดพระเนตรการชนไก่ ชาวชะวาเป็นผู้ที่ชอบกีฬาการชนไก่ ถึงแม้เขาเหล่านั้นจะจนเหลือเกิน เขาจะขายทรัพย์สมบัติทุกอย่างในเมื่อเวลาต้องการเงินก่อนขายไก่ชน การเลี้ยงไก่ชนจะต้องใช้ความสามารถและเชี่ยวชาญเป็นพิเศษเกี่ยวกับการคัดเลือกพันธุ์ การให้อาหารและการเลี้ยงดู ในอังกฤษที่เคยมีกีฬาการชนไก่ และได้มีการยกเลิกโดยอำนาจของสภาใน ค.ศ. ๑๘๔๙ ซึ่งในปีนี้เองได้มีการแสดงเกี่ยวกับสัตว์ปีกครั้งแรกในสหรัฐอเมริกาที่เมืองบอสตัน

นอกจากนั้นยังได้มีผู้พบหลักฐานว่าในประเทศจีนและประเทศอินเดียนั้น มีการเลี้ยงไก่ก่อนคริสต์ศักราชถึง ๓๒๐๐ ปี มีคำแปลกคำหนึ่งคือคำว่า "ไก่" (Ki หรือ Kai) นั้น ในพจนานุกรมโบราณของฝรั่งแปลว่า "The Domestic Animal Which Knows The Time" ซึ่งตรงกับคำภาษาไทยว่า "ไก่" เพราะคนไทยย่อมทราบกันดีแล้วว่า ไก่ขันในเวลากลางคืนนั้นบอกเวลาเช่นเวลาเช้าตรู่ เป็นต้น ไก่ในประเทศจีนและอินเดียนี้ได้ขยายพันธุ์ในประเทศอิหร่าน (เปอร์เซีย) เมื่อ ๖๐๐ ปี ก่อนคริสต์ศักราช เพราะไก่ได้มีส่วนในพิธีทางศาสนาของชาวเปอร์เซียและมีเล่ากันว่าในโบราณนิยายของชาวเปอร์เซียถึงเรื่องไก่ ต่อมาชาวเปอร์เซียหรืออิหร่านนี้ได้บุกรุกยุโรปและได้นำไก่ไปเผยแพร่จนถึงยุโรปทางภาคตะวันตกและหมู่เกาะอังกฤษ จากยุโรปตะวันตกนี้เองได้มีผู้นำไก่ไปยังอาฟริกาใต้, ออสเตรเลีย, อเมริกาเหนือและใต้

สำหรับการฟักไข่โดยไม่ใช้แม่ไก่ฟักนั้น ได้มีทำกันมาหลายร้อยปีแล้ว ในประเทศจีน, เอเชียตะวันตกเฉียงใต้, ญี่ปุ่น และอียิปต์ ดังเช่น อริสโตเติลได้กล่าวไว้ ๕๐๐ ปีก่อนคริสต์ศักราชว่าในประเทศอียิปต์ได้มีการฟักไข่ในดินโดยใช้หมกไข่ในมูลโค สำหรับประเทศจีนใช้แกลบซึ่งคนจีนส่วนมากก็ยังใช้ฟักไข่ด้วยวิธีนี้ในประเทศไทยในขณะนี้ ต่อมา ค.ศ. ๑๖๔๕ ในทวีปยุโรปได้ เฟรดเดอริคที่สอง ซึ่งเป็น Grand Duke ของทอสคาน่า ได้

นำผู้เชี่ยวชาญการฟักไข่จากกรุงไคโร มายังเมืองฟอเดนส์และให้สร้างเครื่องฟักไข่แบบอิยิปต์ขึ้น ไข่ไก่ชุดแรกที่ทำการฟักมีจำนวน ๑๔๔ ฟอง ๖๑ ตัว ซึ่งนับว่าฟักออกได้ ๔๒.๓๖ %

นกหรือไก่ที่รู้จักครั้งแรกได้พบเป็น FOSSIL ในสมัย JURASSIC AGE คือเมื่อประมาณ ๑๕๐ ล้านปีมาแล้วชื่อ ARCHE – OPTERA พวก Archaeopteryn มีขนาดเท่า ๆ กับอีกา มีหางคล้ายหางของพวก Lizard และตามขอบหางก็มีขนแบบไก่ และครึ่งหนึ่งของปีกมี ๓ นิ้ว แต่ละแบบมีเล็บเท้าและมีหนังคลุม จากรรไกรซึ่งภายในเป็นฟัน มีส่วนซึ่งแสดงให้เห็นถึงลักษณะของสัตว์เลื้อยคลาน นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าสัตว์ปีกพวกนกที่มีเลือดอุ่น ในปัจจุบันนี้วิวัฒนาการมาจากสัตว์เลือดเย็นพวกเลื้อยคลานที่มีเกล็ด

เราเรียกสัตว์พวกนก Aves ซึ่งมาจากภาษาลาตินว่า " AKIS " ซึ่งแปลว่านก พวกนกมีหลาย Family หลาย orders แบ่งออกไปตามลักษณะต่าง ๆ ของมัน นกจำพวกไก่, ไก่ฟ้า, นกยูง, ไก่ตีอก. ไก่งวง อยู่ใน order :– Gelliforms **Family** :– Phasianidae/ Subfamily :– Phaianinae และ Genus :– Gallus ต่อมาได้มีการผสมพ่อไก่กับแม่ไก่ตีอก ซึ่งอยู่ใน Family เดียวกัน ปรากฏผลออกมาว่าลูกไก่บางตัวตาย บางตัวตายตอนลูกไก่จะออกจากไข่ แต่มีบางคนได้รับความสำเร็จในการผสมพ่อไก่ตีอกกับแม่ไก่ นอกจากนี้ก็มีการผสมระหว่างพ่อไก่กับแม่ไก่งวงโดยผสมเทียม ซึ่งให้ผลถึง ๒๘ % และมีผู้รายงานว่า ได้เห็นลูกผสมที่เกิดขึ้นจนถึงอายุ ๒๗ วันแล้วก็ตายในไข่ นอกจากนั้นลูกหลานที่ได้จากการผสมไก่ฟ้าตัวผู้ กับแม่ไก่ส่วนมากแล้วจะเป็นตัวผู้และจะไม่ค่อยเป็นหมัน จากการทดลองที่ได้ผลดีนั้น เป็นการผสมระหว่างนกยูงตัวผู้กับแม่ไก่ซึ่งสามารถมีลูกได้

ถิ่นกำเนิดของไก่พันธุ์ปัจจุบัน

ถิ่นกำเนิดของไก่พันธุ์ต่าง ๆ ในปัจจุบัน คือภาคใต้และภาคกลางของประเทศอินเดีย แถวภูเขาหิมาลัย อัสสัม พม่า ลังกา สุมาตรา ชวาและหมู่เกาะทางตะวันออก เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ไก่ป่ามี ๔ Speces ด้วยกันคือ .–

๑. Gallus gallus เช่น Gallus bankizs และ Gallus ferugineus, ซึ่งได้แก่ Red Jungle fowl) และพบในอินเดียนตะวันออก, พะม่า, ไทย, สุมาตรา

๒. Gallus sonneratii ได้แก่ไก่ป่าสีเทา (Gray Jcngle fowl) ซึ่งพบทางภาคตะวันตกและภาคใต้ของประเทศอินเดีย

๓. Gallus lafayettis (Ceylon Jungle fowl) ซึ่งพบในประเทศลังกา

๔. Gallus vairus ได้แก่ Java Jungle fowl ซึ่งพบแถวหมู่เกาะชะวาและใกล้เคียง Java Jungle fowl ต่างกับอีก ๓ species ตรงที่มีเหนียงอันเดียว ริมขนหงอนเรียบ มีขนหางพิเศษ

ได้มีผู้กล่าวว่าไก่พันธุ์บัจจุบันนี้เป็นเชื้อสายของไก่ ๔ species นี้ เว้นแต่ที่พวกเอเซีย (Asiatic Class) ซึ่งได้แก่พันธุ์ โคชิน, บราม่า และแลงชาน เพราะไก่พวกนี้ ช่องในกระโหลกศีรษะสำหรับ Spinal Cord ลอดผ่านนั้น ตั้งฉากส่วนไก่พันธุ์บัจจุบัน รวมทั้งไก่ป่าทั้ง ๔ Species นี้มีช่องดังกล่าวไปทางราบ (Horizontal) แต่บางคนก็เชื่อว่าคงมีเลือดไก่ป่าเหล่านี้บ้างไม่มากก็น้อย

นักธรรมชาติวิทยาที่มีชื่อเสียงชาวองกฤษ ชื่อดาร์วิน และผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสัตว์ปีก ชาวอเมริกาชื่อบีบ ได้ให้ความเห็นว่าพวกไก่ที่เลี้ยงเชื่องสืบตระกูลมาจาก Gallus gallus คำว่า featheared shank ซึ่งแปลว่าหน้าแข้งขน นี้เป็นการเรียกที่ผิด เพราะความจริงแล้วคือไก่ต่างหากที่มีขน เพราะขนไปมีที่กระดูก Terso—metatarsus ซึ่งเปรียบได้กับ metatarsus และ Tarsus ของคนและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมอื่น ๆ ซึ่งเป็นคือของคนและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

ไก่ป่าพันธุ์ Red Jungle fowl ตัวผู้มีแบบขนคล้ายกันมากกับไก่พันธุ์ Black—Breasted Red—game ตัวผู้และแบบของพันธุ์ modern Brown Leghorn ตัวผู้และแบบขนของ Red Jungle fowl ตัวเมียก็คล้ายกับตัวเมียของไก่พันธุ์ Black Brested Game Bantam ซึ่งผิดกันเล็กน้อยกับไก่ตัวเมียในพันธุ์ Light Brown Leghorn ต่างกับ Red Jungle fowl โดยมีพื้นสีขาวแทนที่จะเป็นสีเหลืองทอง ส่วน Java Jungle fowl ต่างไปจากอีก 3 species อื่น คือตัวผู้จะมีขนสีดำและมีสีเขียวปน และตัวเมียมีขนสีน้ำตาล และสีเขียวปนอยู่ทั่วไป

ไก่พันธุ์บัจจุบันนี้สืบตระกูลมาจาก ๔ species ดังกล่าวแล้ว แต่ละ species นั้นขนมีสีแตกต่างกัน พันธุ์บัจจุบันมีลักษณะหลายอย่างที่ไม่เหมือนพันธุ์เดิม ที่เปลี่ยนแปลงไปก็มีสีของขนหงอน ขนที่ขา และสีของเปลือกไข่ เช่นมีเปลือกสี Blue

นักผสมพันธุ์สัตว์ได้ทำการปรับปรุงให้ไก่มีลักษณะต่าง ๆ แตกต่างไปจาก ธรรมดา ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องทางเศรษฐกิจ ดังจะเห็นได้จาก

ในหวีปเอเชีย มีพันธุ์ บรามาโคชินและแดงชาน ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีขนที่แข้ง พันธุ์บรามา Pea Comb ซึ่งไม่มีใน ๔ species ส่วนพันธุ์โคชิน แดงชาน มี Single comb นอกจากนี้ก็มีไก่พันธุ์สุมาตราสีดำและไก่พันธุ์ซิลกี้เป็นต้น

ในประเทศญี่ปุ่น มีพันธุ์โยโกฮามา หรือ โทซา หรือพีนิกซ์ ซึ่งเลี้ยงกันมาก ตัวผู้มีราคาแพง เพราะมีขนหางยาวเป็นพิเศษ ยาวประมาณ ๖ ถึง ๒๐ ฟุต

ในประเทศเบลเยี่ยม ได้มีการปรับปรุงในด้านใช้เนื้อไก่เป็นอาหาร มีพันธุ์แคมไพน์ที่เลี้ยงกันมาก นอกจากนี้ก็มีพันธุ์ เบรกเกล และมีพันธุ์มาลิน ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ใหญ่ที่สุดของเบลเยี่ยม และให้เนื้อมากเป็นพิเศษ

ในประเทศอังกฤษ เพราะว่าอังกฤษได้มีความสนใจเกี่ยวกับกีฬาการต่อสู้ของไก่มานาน จึงได้มีการปรับปรุงกันมาก และพันธุ์ที่เลี้ยงกันมาก คือไก่พันธุ์ ดอกกิ้ง ออร์พิงตัน และซิลเซ็ก พันธุ์ดอกกิ้ง มี ear lobe สีแดง เปลือกไข่สีขาว มี ๕ นิ้ว นอกจากนี้ก็มีพันธุ์ คอร์นิช สก็อชเกรย์ ซึ่งเป็นไก่มี ear lobe สีแดง ไข่สีขาว และไก่พันธุ์สแปงเกิล และแฮมเบอร์กสีดำ ซึ่งมีเลือยแหงนขึ้น

ในประเทศฮอลันดา ไก่ที่เลี้ยงกันก็มีพันธุ์บาร์นเวลเดอร์ ซึ่งให้ไข่ที่มีเปลือกไข่สีน้ำตาลแก่มาก ไก่พันธุ์เกรดำ มี ear lobe สีขาว ส่วนไก่พันธุ์ไวท์เครสทและแบล็กคัช เชื่อว่าสืบตระกูลมาจากพันธุ์ไวท์เครช – โพลิช ซึ่งมี crest สีขาว ซึ่งไม่พบเลยในพวกไก่ป่าที่กล่าวข้างต้น

ในประเทศฝรั่งเศส ส่วนมากเลี้ยงไก่พันธุ์เนื้อ พันธุ์ที่เลี้ยงมีพันธุ์ เครเวเดอร์ ฮูดานส์ ฟาเวโรเล, และลาเฟเช ไก่พันธุ์ฮูดานส์มีลักษณะแปลกคือมี ๕ นิ้ว Crest มี Bread muff ซึ่งจะไม่พบเลยในไก่ป่า ๔ species นี้เลย และลาเฟรเช่ยังมี Horned Gomb เลี่ยอีกด้วย

ประเทศเยอรมัน ที่เลี้ยงกัน คือพันธุ์ Creeper ซึ่งมีปีกและสั้นมาก และไก่ Laken felder

ในประเทศอิตาลี มีพันธุ์แองโกน่า และไก่เล็กฮอร์นชนิดต่าง ๆ

ในประเทศสเปญ มีพันธุ์ไมนอร์ก้า แอสแปนนิชสีดำหน้าขาว และยังมีพันธุ์แอนคาดเชื่อนซึ่งมีขนสี Blue

ประเทศอเมริกากลางและอเมริกาใต้ มีไก่พันธุ์ Aruacana ซึ่งมีเปลือกไข่สี Blue และผสมพันธุ์กันในประเทศชิลี ต่อมาจึงกระจายพันธุ์ทั่วไป

พันธุ์และชนิดต่าง ๆ ที่ได้มีการปรับปรุงในอเมริกา คิวบา และคานาดา มีพันธุ์ แชนเตคเลอ (Chantecler) คิวบาลายา เดลาแวร (Dela-ares) โดมินิเก้ (Dominique) เจอซี่ดำ เจอซี่ไวท์ไยแอนท์ นิวแฮมเชียร์ พลีมัทร็อค โรดไอแลนด์แดง โรดไอแลนด์ขาว และไวแอนด็อท

ในการสร้างไก่พันธุ์ใหม่นั้น มีการกระทำโดยมีจุดประสงค์หลายอย่าง บางทีก็ต้องการให้มีเนื้อมากขึ้น หรือมีไข่มากขึ้น หรือมีทั้งสองอย่าง พันธุ์ใหม่ที่ได้จะต้องเป็นพันธุ์ที่มีลักษณะถาวรอยู่เสมอ ส่วนมากมีการปรับปรุงเกี่ยวกับการให้ไข่และให้เนื้อ และให้ได้พันธุ์ที่ได้พันธุ์ที่ได้มาตรฐาน หรือบางทีเพื่อให้ได้ไก่ที่โตเร็วเขาก็ใช้ผสมพันธุ์แท้กับพันธุ์แท้ ซึ่งลูกจะโตเร็ว เขาใช้วิธีนี้ในการเลี้ยงไก่รุ่นกระทง (Broiler)

ลักษณะที่แตกต่างกันของพันธุ์หนึ่งกับอีกพันธุ์หนึ่งนั้น จนเป็นลักษณะแตกต่างที่เห็นได้ชัด นอกจากนี้ก็ต่างกันที่รูปร่าง ไก่พันธุ์เล็กฮอร์นต่างกับพลีมัทร็อคที่รูปร่าง ส่วนพันธุ์เล็กฮอร์นกับแดงโกน่า มีรูปร่างคล้ายกัน ต่างกันตรงที่ขน นอกจากนั้นพันธุ์ต่าง ๆ จะแตกต่างกันที่สี Ear lobe ลักษณะของหงอน รูปร่างของปีกและน้ำหนักเป็นต้น

ในไก่พันหนึ่ง ๆ จะมีลักษณะที่แตกต่างกัน เช่นสีของขน รูปร่างของหงอนเป็นต้น ไก่เล็กฮอร์นมีหลายชนิด เช่นมีสีขาว สีบัฟ สีดำเป็นต้น ไก่พันธุ์บาร์พลีมัทร็อคก็มีชนิดบาร์บัฟ ขาว เป็นต้น ไก่พันธุ์เล็กฮอร์นยังแบ่งย่อยออกไปอีกเป็นพวกหงอนจักร์ และหงอนโรส

จากสีของขนเราสามารถแบ่งพันธุ์และชนิดพันธุ์ออกเป็น ๒ พวก คือ

๑. พวกที่มีสีเดียวตลอด เช่น สีดำ ขาว บฟ

๒. พวกที่มีสี ๒ สี หรือมากกว่าพวกมีสีดำและสีขาว มีพันธุ์บาร์—พลีมัทร็อค ซิลเวอร์—แคมไพน์ และซิลเวอร์เพ็นซิลแฮมเบอร์ก แต่ในพันธุ์โกลเด้น—แคมไพท์ และโกลเด้นเพ็นแฮมเบอร์ก แทนที่จะเห็นสีขาวกลับเป็นสีทอง

ไก่พันธุ์ ซิลเวอร์สแปง แองโกน่า และสเบ็กเกิดซัสเซ็ก จะมีสีดำและสีขาวภายในขนอันเดียว สำหรับ Lacing และเพ็นซิลลิงของขนนั้นจะพบไก่หลายชนิดด้วยกันคือ เช่น

oenceing feather จะพบในค้าคศอนิช พาหริดโคดิน ส่วนแบบ Lacing จะพบในพันธุ์เลซไวยานด็อท บดูแอนแอนดาลูเรียน และไวท์เลซเลคคอร์นิช

ในบางชนิด สีของขนและแบบขนจะมีลักษณะเหมือนกันในตัวผู้และตัวเมีย เช่น ซิลเวอร์แคมไพน์ โกลเด้นแคมไพน์ โมดเดิลฮูดานส์ ไลท์บรามา ไลท์ซัสเซ็ก ซิลเวอร์โพลิช โกลเด้นโพลิช

มีไก่อยู่หลายชนิด ซึ่งมีแบบของขนต่างกันในตัวผู้และตัวเมีย เช่นพันธุ์ บราวน์–เล็กฮอร์น ซิลเวอร์เพ็น ซิลแฮมเบอร์ก ซิลเวอร์เกรย์ด็อคกิ้ง ซิลเวอร์เลซไวยานด็อต

ในแหล่งที่อยู่ตามธรรมชาติแล้ว พันธุ์ Gaulls มีไข่ได้ ๒๐–๓๐ ฟอง และจะเริ่มฟักเมื่อไข่ได้ ๒๐–๓๐ แล้ว mallac Duck ซึ่งเป็นเป็ดป่าปกติแล้วไข่ ๑๒–๑๘ ฟองเท่านั้น แต่ถ้าเราเก็บไข่ทุกวันและขังไว้ในคอกตอนกลางคืน มันจะสามารถไข่ได้ถึง ๘๐–๑๐๐ ฟอง พวก Guilus ตัวเมีย ถ้าให้อาหารที่ถูกส่วนเพียงพอ ให้แสงตามต้องการ จะให้ไข่มากมากกว่าที่เราเลี้ยงมันตามธรรมชาติ และมันจะโตเร็วและมีเนื้อมาก

พวกไก่ป่ามันจะวางไข่ในจำนวนเพียงพอแน่นอนเพื่อคงพันธุ์ไว้ สำหรับไก่ในพันธุ์ใหม่ ๆ เราต้องการปริมาณและคุณภาพของไข่ ตลอดจนมีความสามารถฟักเป็นตัวได้สูงและเจริญเติบโตเร็ว

เกี่ยวกับเรื่องขนแล้วก็ได้รับความสนใจเช่นไก่พันธุ์เลกฮอร์นที่แพร่หลายเพราะขนและเปลือก ไข่ของมันมีสีขาวซึ่งเป็นที่นิยมของชาวอเมริกาและคานาดา ชาวอเมริกาและคานาดาชอบไก่พันธุ์ที่มีหนังเหลือง ไม่มี Creat และ

ทุกวันนี้มีการได้รับความสำเร็จใน การสร้างปรับปรุงพันธุ์ต่าง ๆ ซึ่งจะเพิ่มปริมาณไข่และเนื้อ ปัจจุบันไก่จะมีน้ำหนักตามต้องการ เมื่ออายุเพียง ๑๐–๑๒ อาทิตย์ ซึ่งไม่เคยปรากฏมาเลยในระยะ ๑๐ ปีที่แล้วมา และผู้ฟักไข่ควรจะได้ทราบปัญหาในการผสมพันธุ์และการแก้ไขไว้ด้วย

ไก่พันธุ์ผสม

ปัจจุบันนี้นักเลี้ยงไก่มักจะเลี้ยงไก่ลูกผสมโดยวิธี Cross Breeding หรือ Incrossing เพื่อรวมเอาลักษณะที่ดีของ Lines หรือพันธุ์ที่มาผสมกัน นอกจากนี้ยังทำให้เกิด Hybird

Viger ซึ่งทำให้ไข่ดกขึ้น โตเร็วขึ้น ใช้อาหารมาบำรุงได้มาก การตายลดลงและคุณภาพของซากไก่ดีขึ้น

พันธุ์ไก่ที่นิยมนำมาใช้ทำแม่ไก่ไข่พวก Cross Breed หรือ Incross breed คือไก่เล็กฮอร์นขาว โรดไอแลนด์แดง นิวแฮมเชียร์แดง บาร์พลีมัทร็อค ไวท์พลีมัทร็อค ออส-ตาล็อพและไมนอร์ก้าขาว

พันธุ์ไก่ที่นิยมมาใช้ทำไก่รุ่นกระทงพวก Cross Breed หรือ Ir. Cross Breed คือไก่พันไวท์พลีมัทร็อค และไก่พันธุ์นิวแฮมเชียร์ตัวเมียซึ่งไข่ดก ผิวหนังเหลือง ขนขาวหรือบางและมีเนื้อซึ่งมีคุณภาพดีพันธุ์ใดพันธุ์หนึ่งมาผสมกับไก่พันธุ์คอร์นิชขาว หรือซิดเวอร์-คอร์นิช หรือ Strain ของพันธุ์อื่น หรือ Incross Lines ซึ่งมาจากการผสมระหว่างขนขาว Eominant กับไก่พันธุ์เนื้อ

การคัดเลือกพันธุ์ไก่มาเลี้ยง

ในการจะเลือกพันธุ์ไก่มาเลี้ยง ไม่ว่าจะเลี้ยงไก่ไข่หรือไก่รุ่นกระทงต้องพิจารณาคือ:-

๑. ตลาดที่เราจะเอาไก่หรือไข่ไปขายชอบไก่หรือไข่อย่างไร

๒. จำนวนผลิตผลที่ตลาดต้องการ เพราะถ้าเลี้ยงมากเกินไปจะเกิดล้นตลาด

๓. ไก่บางพันธุ์ดีเฉพาะไข่ดก ไก่บางพันธุ์ดีเฉพาะเนื้อ ไก่บางพันธุ์ดีทั้งสองอย่าง

๔. เมื่อการเลี้ยงไก่เจริญมากก็จะต้องใช้ความเชี่ยวชาญฉะเพาะว่าจะเลี้ยงไก่ไข่เท่านั้น หรือเลี้ยงไก่เพื่อเอาไข่ฟัก สำหรับผลิตลูกไก่รุ่นกระทงขายหรือผลิตลูกไก่ไข่ดกขาย หรือผลิตลูกไก่ตอนขาย

การเลือกพันธุ์ไก่มาเลี้ยงเอาไข่ จะต้องเลือก:-

๑. ไก่ที่ให้ไข่ได้มาตรฐาน

๒. ขนาดของไข่ได้มาตรฐาน

๓. สีของไข่และคุณภาพภายในไข่ดี

๔. ไข่ดก (สถิติใน ๓ ปี)

๕. ไก่อารมณ์ดีไม่ตื่นง่าย

๖. มีลักษณะที่เชื่อว่าจะไม่กกไข่

๗. สุขภาพดีและแข็งแรงและตายน้อย

๘. มีลักษณะที่เชื่อว่าจะไม่มีนิสัย Cannibalist

๙. ขนาดของคอกและอาหารที่จะใช้เลี้ยง

๑๐. คุณภาพของอาหารที่ทำให้ผลิตไข่ ๑ โหลด้วยราคาถูก

๑๒. พันธุ์ลูกไก่ที่จะหามาเลี้ยงหาได้ง่าย

๑๓. ราคาของลูกไก่พันธุ์นี้ไม่แพง

การเลือกพันธุ์ไก่มาเลี้ยงเป็นไก่รุ่นกระทง จะต้องเลือกผิดกับการเลือกไก่มาเลี้ยงเอาไข่ คือ:—

๑. เนื้อจะต้องมาก

๒. โตเร็วมากที่สุด

๓. สีผิวหนังต้องสีเหลือง

๔. ขนต้องสีขาวและสม่ำเสมอ

๕. ความสามารถในการกินอาหารน้อยแต่ให้เนื้อมาก

๖. มีลักษณะที่เชื่อว่าจะไม่มีนิสัย Cannibalism

๗. สุขภาพดี แข็งแรง ตายน้อย

๘. อารมณ์ดีไม่ตื่นง่าย

๙. ซากไก่ที่ทำเรียบร้อยแล้วน่ารับประทาน

๑๐. พันธุ์ลูกไก่ที่จะเลือกหาซื้อได้ง่าย

๑๑. ราคาของลูกไก่พันธุ์นี้ไม่แพง

การเลี้ยงไก่ในประเทศอเมริกาและแคนาดา

ในปี ค.ศ. ๑๖๐๗ ครอบครัวของชาวอังกฤษประมาณ ๑๐๐ คนได้มาตั้งรกรากอยู่ในประเทศอเมริกาที่ Jamestown Island รัฐเวอร์ยิเนียโดยนำไก่เข้ามาด้วยเป็นครั้งแรก

– ต่อมาก็มีผู้นำเข้ามาเรื่อย ๆ โดยเฉพาะในครึ่งศตวรรษแรกของศตวรรษที่ ๑๗

– ค.ศ. ๑๘๔๔ อเมริกาได้สร้างเครื่องฟักขึ้นเป็นครั้งแรกโดยใช้ลิขสิทธิ์ของ Cantelo's Patent Incubator ของอังกฤษ

– ค.ศ. ๑๘๔๙ มี Poultry show ครั้งแรกที่เมืองบอสตันในสหรัฐอเมริกา

– ค.ศ. ๑๘๗๓ จัดตั้งสมาคมการเลี้ยงไก่ของอเมริกาซึ่งมี Standard of Exellence และการประกวดไก่ตลอดจนการให้รางวัล

— ค.ศ. ๑๘๗๕ ได้มีการจัดพิมพ์ American Standard of Perfection ขึ้นซึ่งมีจุดประสงค์ในเรื่องลักษณะ เป็นความสำคัญอันดับหนึ่ง ส่วนเรื่องจำนวนไข่ และคุณภาพของเนื้อเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอันดับรอง

— ค.ศ. ๑๙๐๐ จึงได้มี Record of Performance ซึ่งทำการตรวจสอบและวางมาตรฐานเพื่อให้ฝูงไก่มีคุณภาพดีขึ้น ไข่มีจำนวนมากขึ้น และในปีนี้ได้ใช้หลักของเมนเดล ในการปรับปรุงพันธุ์ไก่ และเริ่มใช้รังกด

— ค.ศ. ๑๙๒๕ ได้มีการใช้เครื่องกกลูกไก่อย่างกว้างขวาง

— ค.ศ. ๑๙๓๐ ได้มีการใช้ Aritficial Light ในการเพิ่มผลผลิตของไข่

— ค.ศ. ๑๙๓๐—๑๙๔๕ ในระยะนี้ได้ทำการผสมพันธุ์ไก่ที่มีจุดประสงค์ให้มีไข่ดกและมีเนื้อด้วย (Dual purpose) ซึ่งจะเห็นได้ว่าน่าจะเป็นระยะเดียวกับเมืองไทยในปัจจุบันเพราะสำหรับเกษตรกรในชนบท และร้านฟักไข่เริ่มขยายตัว คือมีขนาดใหญ่ขึ้นและจำนวนมากขึ้น และรัฐบาลได้เข้าควบคุมไข่ที่จะ เข้าฟักจะต้องคัดไข่ไม่ดีออก และต้องผ่านการตรวจโรคขี้ขาวมาแล้ว

— ตั้งแต่ ค.ศ. ๑๙๔๕ เป็นต้นมาในอเมริกาเกิดการแข่งขันในการผลิตอาหารราคาถูกจึงทำให้จุดประสงค์ในการผลิตไก่แตกต่างออกไปกับวิธีเก่า เช่น ผลิตไก่สำหรับไข่ คือ ต้องการไก่ขนาดเล็กแต่ให้ได้ไข่ใหญ่และไข่ดก หรือ ผลิตไก่สำหรับกินเนื้อ ซึ่งต้องการไก่ที่โตเร็ว ตัวกว้าง หน้าอกมีเนื้อมากนุ่น และอัตราเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (Feed conversion Rate) น้อยที่สุด

เพราะเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้เกิด

๑. การสร้างไก่ข้ามพันธุ์ (Crossbreeding หรือ Hybridization) ขายเพราะทราบว่า Hybrid Vigor นั้นทำให้เพิ่มผลผลิต โดยจ้างนักผสมพันธุ์ที่เชี่ยวชาญมาทำการทดลองและสร้างพันธุ์ขึ้น และพันธุ์ที่สร้างขึ้นนั้นจะไม่สามารถถ่ายทอดความสามารถให้ลูกหลานได้ ทำให้เกิดการเชี่ยวชาญผลิตลูกไก่ ผู้เลี้ยงจะต้องคอยสั่งพันธุ์จากบริษัทผลิตลูกไก่นี้เรื่อย ๆ การเลี้ยงแบบนี้ในประเทศไทยมีทั้งข้อดีและข้อเสียซึ่งข้าพเจ้าจะกล่าวในโอกาสต่อไป

๒. เร่งการผลิตไก่รุ่นกระทงจะให้มีน้ำหนัก ๓—๔ ปอนด์ในเวลา ๙ สัปดาห์ โดยเร่งทั้งการผสมพันธุ์ อาหารและโภชนาการสัตว์ตลอดจนการเลี้ยงดูให้มีประสิทธิภาพที่สุด ทำให้เกิดการทดลอง ค้นคว้าในเรื่อง อาหาร และโภชนา การสัตว์ จนเกิดการ เชี่ยวชาญ การผลิต

อาหาร โรงงานผลิตอาหารก็จะผสมอาหารสำเร็จรูปพร้อมด้วยคำแนะนำมาเสร็จ ผู้เลี้ยงจึงเหลือหน้าที่อย่างเดียว คือ การเลี้ยงดู (managemeot)

๓. สำหรับการเลี้ยงดูนั้น ผู้เลี้ยงก็จะหาความรู้ได้จาก มหาวิทยาลัย และ สถานีทดลองต่าง ๆ เพราะเรื่องนี้ได้มีการทดลองกันมาก เกี่ยวกับการพวบคุมสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลเกี่ยวกับการเลี้ยงไก่ เช่นการสร้างคอกตามฤดูกาลต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวกับอุณหภูมิ แสงสว่างความชื้น นอกจากนั้น เครื่องมือเครื่องใช้ในการเลี้ยงดูก็ได้ปรับปรุงให้ผู้เลี้ยงจำนวนน้อยสามารถเลี้ยงไก่ได้จำนวนมาก เช่นเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ เครื่องให้น้ำอัตโนมัติ เครื่องทำความสะอาดสิ่งที่ใช้รองพื้นคอก (Litter) เครื่องล้างไข่ เครื่องพักไข่อัตโนมัติ เครื่องคัดเลือกขนาดไข่เป็นต้น

การเลี้ยงไก่ในประเทศเดนมาร์ค

ประเทศเดนมาร์คได้เริ่มส่งไข่ไก่ไปขายประเทศอังกฤษตั้งแต่ ค.ศ. ๑๘๖๕ ตลาดซื้อไข่ไก่จากเดนมาร์คก็คือ เยอรมนี นอกนั้นก็มีประเทศสวิทเซอร์แลนด์ อิตาลี และฝรั่งเศส เป็นต้น ประเทศเดนมาร์คได้ทำการปรับปรุงการเลี้ยงไก่ไข่ ซึ่งเมื่อ ๕๐ ปีก่อนไข่เพียง ๗๐—๑๘๕ ฟองต่อปีเป็นไข่ปีละ ๒๓๕ ฟองในปัจจุบัน

ปัจจุบันประเทศเดนมาร์คเลี้ยงไก่ประมาณ ๓๐ ล้านตัว พันธุ์ไก่ที่เลี้ยงเอาไข่คือไก่เล็กฮอร์นขาวซึ่งมีอยู่ราว ๕๐% นอกนั้นก็มีไก่พันธุ์เล็กฮอร์นดำน้ำตาลแดงนิวแฮมเชียร์ ซึ่งมีอยู่อย่างละ ๐๐% ส่วนพันธุ์ไก่ที่เลี้ยงเอาเนื้อคือไก่พันธุ์ พลีมัทร็อคสีขาว และคอร์นิสสีขาว

การปรับปรุงการเลี้ยงไก่นั้น เขาจัดทำหลายอย่าง คือ

๑. จัดตั้งศูนย์ผสมพันธุ์ไก่ (Breediug Centres) ซึ่งเป็นฟาร์มเลี้ยงไก่ที่ทำการผสมพันธุ์ และคัดเลือกพันธุ์ในไก่พันธุ์ใดพันธุ์หนึ่งเท่านั้น ไก่สาวทุกตัวจะต้องทดสอบการไข่และจดสถิติ เฉพาะตัวที่ดีเท่านั้นจึงจะใช้ในฝูงผสมพันธุ์ สำหรับการทดสอบลูกหลานนั้น (Progeny Test) เขาทำสำหรับพ่อไก่ที่ใช้ผสมพันธุ์และแม่ไก่ที่มาจากพ่อไก่ที่ดี โดยส่งไปทำการทดสอบที่ศูนย์กลางการควบคุมพันธุ์ ศูนย์ผสมพันธุ์นี้ได้ทำการขายผลผลิตที่เกษตรกรเชื่อถือ เกษตรกรจะมาซื้อไข่ฟัก ลูกไก่อายุ ๑ วัน และพ่อไก่จากศูนย์กลางผสมพันธุ์นี้จำนวนมาก จึงทำให้ไข่ไก่และเนื้อไก่มีคุณภาพดี และเจริญอย่างรวดเร็ว

๒. ศูนย์กลางผสมพันธุ์ไก่ได้จัดส่งเจ้าหน้าที่ไปช่วยแนะนำการเกษตรกร และการ

อาหาร โรงงานผลิตอาหารก็จะผสมอาหารสำเร็จรูปพร้อมด้วยคำแนะนำมาเสร็จ ผู้เลี้ยงจึงเหลือหน้าที่อีกอย่างเดียว คือ การเลี้ยงดู (management)

๓. สำหรับ การเลี้ยงดูนั้น ผู้เลี้ยงก็จะหาความรู้ได้จากมหาวิทยาลัย และสถานีทดลองต่าง ๆ เพราะเรื่องนี้ได้มีการทดลองกันมากเกี่ยวกับการควบคุมสิ่งแวดล้อม ที่มีอิทธิพลเกี่ยวกับการเลี้ยงเช่น การสร้างคอกตามฤดูกาลต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวกับ อุณหภูมิ, แสงสว่าง, ความชื้นนอกจากนั้นเครื่องมือเครื่องใช้ในการเลี้ยงดูก็ได้ปรับปรุงให้ผู้เลี้ยงจำนวนมากเช่น เครื่องให้อาหารอัตโนมัติ เครื่องให้น้ำอัตโนมัติ เครื่องทำความสะอาดสิ่งที่ใช้รองพื้นคอก (Litter) เครื่องล้างไข่ เครื่องพักไข่อัตโนมัติเครื่องคัดเลือกขนาดไข่เป็นต้น

การเลี้ยงไก่ในประเทศเดนมาร์ก

ประเทศเดนมาร์กได้เริ่มส่งไข่ไก่ไปขายประเทศอังกฤษตั้งแต่ ค.ศ. ๑๘๖๕ ตลาดซื้อไข่ไก่จากเดนมาร์กก็คือเยอรมนี นอกนั้นก็มีประเทศสวิทเซอร์แลนด์ อิตาลี และฝรั่งเป็นต้น ประเทศเดนมาร์กได้ทำการปรับปรุงเลี้ยงไก่ไข่ ซึ่งเมื่อ ๕๐ ปีก่อนไข่เพียง ๘๐—๑๘๕ ฟองต่อปี เป็นไข่ปีละ ๒๓๕ ฟองในปัจจุบัน

ปัจจุบันประเทศเดนมาร์กเลี้ยงไก่ประมาณ ๓๐ ล้านตัว พันธุ์ไก่ที่เลือกเอาไข่คือไก่เล็กฮอร์นขาวซึ่งมีอยู่ราว ๕๐% นอกนั้นก็มีไก่พันธุ์เล็กฮอร์นสีน้ำตาลและนิวแฮมเชียร์ซึ่งมีอยู่อย่างละ ๑๐% ส่วนพันธุ์ไก่ที่เลี้ยงเอาเนื้อคือไก่พันธุ์พลีมัทร็อคสีขาว และคอร์นิชสีขาว

การปรับปรุงการเลี้ยงไก่นั้นเขาจัดทำหลายอย่าง คือ

๑. จัดตั้งศูนย์ผสมพันธุ์ไก่ (Breeding Centres) ซึ่งเป็นฟาร์มเลี้ยงไก่ที่ทำการผสมพันธุ์ และคัดเลือกพันธุ์ในไก่พันธุ์ใดพันธุ์หนึ่งเท่านั้น ไก่สาวทุกตัวจะต้องทดสอบการไข่และจดสถิติ เฉพาะตัวที่ดีเท่านั้นจึงจะใช้ในฝูงผสมพันธุ์ สำหรับการทดสอบลูกหลานนั้น(Progene Test) เขาทำสำหรับพ่อไก่ที่ใช้ผสมพันธุ์ และแม่ไก่ที่มาจากพ่อไก่ที่ดีโดยส่งไปทำการทดสอบที่ศูนย์กลางการควบคุมพันธุ์ ศูนย์ผสมพันธุ์นี้ได้ทำการขายผลผลิตที่เกษตรกรเชื่อถือเกษตรกรเชื่อถือ เกษตรกรจึงมาซื้อไข่พัก, ลูกไก่อายุ ๑ วัน และพ่อไก่จากศูนย์กลางผสมพันธุ์นี้เป็นจำนวนมากจึงทำให้ไข่ไก่และเนื้อไก่มีคุณภาพดี และเจริญอย่างรวดเร็ว

๒. ศูนย์กลางการผสมพันธุ์ไก่ได้จัดส่งเจ้าหน้าที่ไปช่วยแนะนำเกษตรกร และการแนะนำนี้ทำให้เกษตรกรได้ประโยชน์คือไก่ไข่จำนวนมาก ไก่โตเร็ว เปลืองอาหารน้อย ขายได้ราคาดี เจ้าหน้าที่จึงเป็นที่ชมชื่นของชาวเกษตรกร

๓. รัฐบาลควบคุณภาพของไข่และเนื้อไก่ที่จะทำการขายเป็นสินค้าออก เรื่องนี้เป็นเรื่องสำคัญ เพราะพ่อค้ามักจะถือว่าการเอารัดเอาเปรียบเป็นวิธีการค้าโดยไม่นึกถึงความเสียหายของเกษตรกรและประเทศชาติ

รัฐบาลเดนมาร์กจึงออกกฎหมายจัดตั้งคณะกรรมการควบคุมคุณภาพของสัตว์ปีกซึ่งประกอบด้วยเกษตรกรที่ทำการเลี้ยงไก่และโรงฆ่าสัตว์ปีกซึ่งทำการ GRADE ไก่และบรรจุเนื้อไก่ใส่หีบห่อมาตรฐานด้วย โรงฆ่าสัตว์ปีกที่ดีและทันสมัยเท่านั้นจึงจะได้รับอนุญาตให้ทำการสัตว์ปีกสำหรับส่งเป็นสินค้าได้และจะต้อง GRADE ไก่ให้ถูกต้อง ไม่ใช่เอาไก่ GRADE สามมาเป็นไก่ GRADE หนึ่ง ไก่ที่ยอมให้ส่งออกได้คือไก่ GRADE หนึ่งและสองเท่านั้น ไก่ทุกตัวที่ส่งไปขายจะมีเครื่องหมายที่ปีกเป็นโลหะบอกชื่อโรงฆ่าสัตว์และคำว่า Denmark ถ้าไก่ตัวใดห่อด้วย Poly-hene เขาก็จะมีตรานั้นอยู่บนถุง

สำหรับไข่ไก่ที่จะส่งออกรัฐบาลก็ออกกฎหมายว่าเกษตรกรที่จะทำการเลี้ยงไก่เอาไข่ส่งต่างประเทศ จะต้องนำไข่ไปยังสถานีหีบห่อ (Packing Station) ด้วยหีบห่อชนิดพิเศษ ซึ่งมีชื่อเกษตรกรผู้ผลิต, จำหน้าซอง, Control Number ซึ่งบอกวันที่ น้ำหนักไข่ จำนวนไข่ที่ต้องการส่ง สำหรับผู้ที่ซื้อจากเกษตรกรมาเพื่อส่งขายต่างประเทศ กฎหมายกำหนดว่าจะต้องให้ทางสถานีทำหีบห่อและ Grade นอกจากนั้นทางสถานีจะใช้การส่องไข่ (Candling) เพื่อดูคุณภาพ การตรวจว่าไข่นั้นเหมาะสมที่จะส่งออกนั้นคือ ไข่ใหม่ สะอาดไม่มีข้อบกพร่องทั้งภายในภายนอก ไข่ และเปลือกมีคุณลักษณะดี เขาไม่รับไข่ด้างน้ำ เพราะคุณภาพไม่แน่นอน การตรวจว่าไข่ด้างหรือไม่ เขาใช้แสงอุลตราไวโอเล็ต ดังนั้นวิธีที่จะได้ไข่ใหม่ที่มีคุณภาพดี เขาจึงให้เกษตรกรหรือสถานีหีบห่อจัดห้องที่มีอุณหภูมิพอเหมาะ เพื่อเก็บไข่อย่างน้อยอาทิตย์ละครั้ง แล้วก็รับ Grade ตีตราแล้วใส่ในหีบซึ่งบรรจุ ๓๖๐ ฟอง และส่งออกต่างประเทศเร็วที่สุดที่จะเร็วได้ ไข่ที่ทำการตรวจจากสถานีหีบห่อแล้ว เขาใช้ตีตราด้วยเครื่องอัตโนมัติ คำว่า Danish สีแดงอยู่ในวงกลมสีแดง และมี Cods บอกชื่อผู้ส่งสินค้าออก วันที่ Grade และสถานีหีบห่อ

๔. เกษตรกรใช้เลี้ยงไก่สาว เพื่อทดสอบการไข่จนถึงอายุ ๘ เดือน ตัวใดไข่ไม่ดีก็จะฆ่าขายเป็นไก่เนื้อ คุณภาพของเนื้อไก่จึงดี แต่เนื่องจากการเลี้ยงไก่ไข่เป็นไก่เด็กฮอร์นจำนวนมาก เนื้อไม่ค่อยดี เดี๋ยวนี้เกษตรกรที่เลี้ยงขายต่างประเทศจึงเลี้ยงเฉพาะไก่พันธุ์เนื้อ เช่นไก่พันธุ์พลีมัทร็อค สีขาวและคอร์นิชสีขาว

๕. สำหรับการขายเนื้อไก่ภายในประเทศนั้น โรงฆ่าสัตว์ก็ทำการตัดเป็นส่วน ๆ แล้วแช่เย็นและห่อขายเช่นกัน

การเลี้ยงไก่ในประเทศเนเธอร์แลนด์

ในประเทศเนเธอร์แลนด์มีการเลี้ยงไก่ ประมาณ ๒๒ ล้านตัว มีไก่พันธุ์โรดไอแลนด์แดงประมาณ ๑๒% ไก่เล็กฮอร์นขาวประมาณ ๗% ไก่พันธุ์อื่น ๆ ประมาณ ๑% ที่เหลือก็เป็นไก่พันธุ์ผสม ซึ่งได้แก่เล็กฮอร์นขาวกับโรดไอแลนด์แดงประมาณ ๔๐% ไก่พันธุ์เล็กฮอร์นขาวกับนิวแฮมเชียร์ ๒๐% ไก่พันธุ์เอกเซ็คเกอร์เล็กฮอร์น (Exchequer) กับโรดไอร์แลนด์แดง ๑๐% และไก่พันธุ์นิวแฮมเชียร์กับโรดไอแลนด์แดงอีก ๑๐%

ชาวนาฮอลันดาเลี้ยงไก่เพื่อขายไข่มากกว่าขายเป็นไก่เนื้อ (Table poulty) ไก่ที่ใช้เลี้ยงเอาไข่ก็คือไก่พันธุ์ผสมที่กล่าวแล้ว ชาวนาโดยทั่ว ๆ ไปจะเลี้ยงไก่ในครอบครัวที่มีดินปนทราย โดยสร้างคอกไก่เคลื่อนที่ (Colony Houses) ขนาด ๖ ๒ คูณ ๑๐ ศร. ฟุตด้วยพวกตนอ้อทำแบบคับจากหรือตับหญ้าในประเทศไทย สำหรับเลี้ยงไก่รุ่น และมีโรงเลี้ยงไก่ไข่อีกต่างหาก

รัฐบาลได้เข้ามาช่วยเหลือชาวนา โดยมีจุดประสงค์คือ

๑. บ้องกันโรคของไก่

๒. ปรับปรุงคุณภาพของไก่และผลิตภัณฑ์จากไก่

๓. รักษาคุณภาพของไก่และผลิตภัณฑ์จากไก่ให้ประชาชนบริโภค และส่งออกนอกประเทศ การช่วยเหลือของรัฐบาลนั้นได้กระทำโดยร่วมมือกับองค์การกึ่งราชการซึ่งชื่อว่า "สภาสินค้าสัตว์ปีกและไข่" (Commydiiy Board for Ooulty and Egg) ด้วย

วิธีช่วยเหลือก็คือรัฐบาลได้จัด

๑. ฟาร์มไก่พันธุ์ (Pedigree Breed Farm)

ชาวนาที่ต้องการจะเป็นฟาร์มไก่พันธุ์จะต้องแสดงว่ามีความสามารถในการผสมพันธุ์และต้องปฏิบัติตามข้อบังคับต่าง ๆ อย่างเข้มงวด เช่นในฟาร์มจะต้องเลี้ยงแต่ไก่พันธุ์ที่กำหนดเท่านั้น แม่ไก่ที่ให้ไข่ปีแรกจะต้องเก็บสถิติด้วยวิธีใช้รังกดทุกตัว และต้องใช้ความสามารถในการที่จะให้ไก่โตเร็วกว่าธรรมดา ไข่ตั้งแต่อายุยังน้อย ไข่ดก, ไข่ใหญ่ ลูกไก่เลี้ยงรอดมากเพราะแข็งแรงและไข่มีคุณภาพดีเป็นต้น นอกจากนั้นยังมี Progene Test โดย

มีการเก็บสถิติให้ทราบว่า พ่อไก่โทนผสมกับแม่ไก่ตัวไหน และไข่ที่ได้จะแยกฟักเพื่อทราบผลของพ่อไก่และแม่ไก่นั้น ๆ

ต่อจากนี้ลูกไก่และพ่อไก่ที่จะใช้ผสมพันธุ์จะถูกส่งไปยังผู้ผลิตไข่ฟักที่ลงทะเบียน Licenced Producers ofHeatch Eggs และเมื่อไก่โตเต็มที่เป็นแม่ไก่และพ่อไก่ เจ้าพนักงานจากสภาสินค้าไก่และไข่จะทำการตรวจสอบ ถ้าปรากฏว่าไก่ตัวใดให้ผลผลิตน้อยลง ไม่เหมาะที่จะใช้ผสมพันธุ์ก็คัดออก ในประเทศเนเธอแลนด์มีฟาร์มไก่พันธุ์อยู่ประมาณ ๒๐๐ ฟาร์ม

๒. ผู้ผลิตไข่ฟักที่ลงทะเบียน ผู้ที่จะผลิตไข่ฟักจะต้องลงทะเบียนอยู่ในความควบคุมว่า ไก่ที่เลี้ยงจะต้องมาจากฟาร์มไก่พันธุ์และต้องมีการตรวจชั้นขาวเป็นประจำ มีผู้ผลิตไข่ฟักที่ลงทะเบียนอยู่ประมาณ ๕,๐๐๐ แห่ง

๓. โรงฟักไข่ลงทะเบียน ผู้ที่จะตั้งโรงฟักไข่จำเป็นต้องมีความรู้ในการฟักไข่ มีเครื่องมือพร้อม และต้องซื้อไข่จากผู้ผลิตไข่ฟักที่ลงทะเบียน ไข่ที่ซื้อขนาด ๕๕ แกรมหรือ ๑.๙ ออนซ์ เครื่องฟักไข่จะต้องฆ่าเชื้อก่อนและหลังฟักไข่

๔ การป้องกันโรคไก่ รัฐบาลได้ตั้งสถาบันสัตวแพทย์ผลิตวัคซีนและซีรัม และจะส่งไก่ตายหรืออวัยวะต่าง ๆ มาให้ทำการตรวจและควบคุมโรค

๔. พ่อค้าไก่และไข่ ผู้ที่จะเป็นผู้ทำการขายไก่และไข่เป็นการขายส่ง จะต้องมีความรู้ในทางนี้และต้องปฏิบัติตามกฎหลายประการ เช่นมีเครื่องมือเกี่ยวกับการวัดคุณภาพมาตรฐาน การจัดหีบห่อ การจัดขนาดไข่ และถ้าเป็นการส่งเป็นสินค้าขายออกแล้วยิ่งมีกฎอีกมากมาย

จากเรื่องนี้จะเห็นได้ว่ารัฐบาลจำเป็นต้องควบคุมและรักษามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ทางเกษตร มิฉะนั้นแล้ว ประเทศไทยจะเสียลูกค้าจากต่างประเทศ

ประเทศเนเธอร์แลนด์ส่งไข่ไก่ไปขายประเทศเยอรมันตะวันตกถึง ๘๑ % อิตาลี ๘ % และฝรั่งเศส ๕% ที่เหลือใช้ภายในประเทศ

สำหรับไก่เมื่อฆ่าแล้วส่งไปขายประเทศเยอรมันตะวันตก สวิสเซอร์แลนด์ ส่วนไก่เนื้อยังมีขีดส่งไปขายที่ประเทศเยอรมันตะวันตกและอิตาลี ไข่ฟักส่งไปขายประเทศอิตาลี

ไก่ที่เลี้ยงไข่เนื้อเป็นอาหารคือ

๑. แม่ไก่ที่คัดออกในการไข่ปีแรกไม่ได้ผลดี แม่ไก่เหล่านี้เนื้อดีมาก

๒. ไก่กระทงคือไก่ซึ่งฆ่าเมื่ออายุ ๖–๑๓ อาทิตย์มี ๒ ชนิด คือ ชนิดสีขาวและสีเหลือง ไก่ที่ให้เนื้อสีขาวก็ได้แก่ไก่พันธุ์นอร์ชฮอดแลนด์ บดุ, ซัสเซ็ก และลูกผสม ส่วนไก่ที่ให้เนื้อสีเหลืองก็ได้แก่ไก่ ไวท์ร็อค, คอร์นิร็อค และคอร์นิช

ในประเทศเนเธอร์แลนด์มีการเลี้ยงเป็ดเนื้อพันธุ์ปักกิ่งด้วย

การเลี้ยงไก่ในประเทศรัสเซีย

ในประเทศนี้ไม่มีการเลี้ยงไก่รุ่นกระทงเป็นล่ำเป็นสัน เนื้อไก่ที่ผลิตได้ประมาณ ๒ พันล้านปอนด์ ไข่ผลิตได้ประมาณ ๒๐ พันล้านฟอง ชาวนากินทั้งเป็ดและห่านด้วย

พันธุ์ไก่ที่เป็นที่นิยมเลี้ยงมี ๒๑ พันธุ์ คือรัสเซียนไวท์ ซากอร์ไวท์ (Zagor White) มอสโคว์ ซาเกอร์ก (Zagorsk) เดนินกราดไวท์ กูชิน (Kuchin) เฟิซท์ออฟเมย์ (First of may) เยอร์โลฟ (Yurlov) ไลเอน (Liven) ยูเครย์เนียนอูแซ้งค์ไวท์ (Ukrainian Ushank) โรดไอแลนด์แดง ไวท์พลีมัทร็อค บาร์พลีมัทร็อค โพลท์ทาวา (Poltava) ออสตาล็อพ. ยูเครย์เนียนแบล็ค, นิชเน็ดเดวิท (Nizhnedevits) ยูเครเนียนเคลย์ ซัสเซ็ก ยูเครเนียนซูซุดยาส์ (Zozalyast) นิวแฮมเชียร์แดง

พันธุ์ไก่ที่นิยมมากที่สุด รัสเซียนไวท์ ยูเคส์เนียนอูแซ้งค์ไวท์ โพลท์ทาวา ไวท์พลีมัทร็อค นิวแฮมเชียร์แดง โรดไอแลนด์แดง และออสตาล็อพ

สำหรับไก่พันธุ์เดนินกราดไวท์นั้น นายโซกิก็อฟ (Sokikov) ที่สถาบันผสมพันธุ์ไก่ที่เดนินกราดเป็นผู้สร้างขึ้นด้วย (Vegatative Transfusion) โดยนำเลือดของไก่พันธุ์ออสตาล็อพเข้าไปในไก่เล็กฮอร์นขาวทำอยู่ ๔ ชั่วอายุได้ไก่พันธุ์นี้ซึ่งมีลักษณะเหมือนไก่เล็กฮอร์นและไข่ดกเช่นเดียวกับเล็กฮอร์น แต่ผู้สร้างไก่พันธุ์นี้ยังไม่รับรองว่าไก่พันธุ์นี้จะรักษาพันธุ์แท้ไว้ได้หรือไม่

การเลี้ยงไก่เลี้ยงกันมากตาม Gollective Farm เป็นการเลี้ยงแบบโคโดนี่บ้าง วังกรงบ้าง ในคอกบ้าง ไข่เฉลี่ย ๑๓๘ ฟองใน ๑ ปี ในฟาร์มดี ๆ

ในสถาบันการค้นคว้าเรื่องไก่ที่ยูเครเนียน มีผู้เชี่ยวชาญไก่ใน สาขาต่าง ๆ ถึง ๓๙ คน และกำลังเริ่มทำพันธุ์ไก่รุ่นกระทง โดยใช้ไก่จากอเมริกาพันธุ์นิวแฮมเชียร์, พลีมัทร็อค ไวท์คอร์นิช และโพทัสสก์ เพื่อให้โตเร็วยิ่งขึ้น ประสิทธิภาพการใช้อาหารดียิ่งขึ้น เนื้อมีคุณ

คุณภาพดียิ่งขึ้น อาหารสำหรับไก่รุ่นกระทงก็ได้มีนักโภชนาการสัตว์ทำกันอย่างรีบเร่งโดยใช้ Silage จากข้าวโพดและหัวผักกาดด้วย และอาหารก็ให้แบบเปียกซึ่งเป็นข้อน่าคิด

การเลี้ยงไก่ในประเทศไทย

การเลี้ยงไก่ในประเทศไทยในขณะนี้ พอจะรวบรวมได้เป็น ๖ จำพวก คือ

จำพวกที่ ๑ การเลี้ยงไก่เพื่อขายพันธุ์เป็นอาชีพ ไก่ที่เลี้ยงเป็นไก่พันธุ์ต่างประเทศ เช่นไก่พันธุ์เล็กฮอร์น ไก่พันธุ์โรดไอร์แลนด์แดงเป็นต้น การเลี้ยงแบบนี้มักขายทั้งไข่ทำพันธุ์ ลูกไก่พันธุ์ ตลอดจนไก่ใหญ่ด้วย การเลี้ยงไก่แบบนี้เป็นการเลี้ยงแบบถูกหลักวิชา จะพบเลี้ยงกันอยู่ตามชานเมืองในพระนครและธนบุรี และตามอำเภอเมืองของจังหวัดต่าง ๆ

จำพวกที่ ๒ การเลี้ยงไก่เพื่อขายเป็นอาชีพ การเลี้ยงไก่แบบนี้จะพบในพระนครและธนบุรี ตลอดจนอำเภอเมืองหรืออำเภอใหญ่ ๆ ที่มีพลเมืองมากเท่านั้น และมักจะเป็นฟาร์มไก่ที่ขายไข่พันธุ์และไก่พันธุ์ด้วย การเลี้ยงมักเลี้ยงถูกหลักวิชา

จำพวกที่ ๓ การเลี้ยงไก่รุ่นกระทง การเลี้ยงไก่แบบนี้จะพบในพระนครและธนบุรี เป็นการเริ่มเลี้ยงไก่พันธุ์ใหม่ ในประเทศไทยยังไม่ทราบว่าจะสำเร็จหรือไม่ ไก่ที่นำเข้ามาเป็นไก่ Hybird ซึ่งผสมพันธุ์มาจากต่างประเทศ

จำพวกที่ ๔ การเลี้ยงไก่แบบหลังบ้าน ของครอบครัวข้าราชการหรือ พ่อค้าและประชาชน การเลี้ยงแบบนี้เป็นการเลี้ยงอดิเรกของพ่อบ้าน หรือแม่บ้าน โดยมากเลี้ยงไว้กินไข่ภายในครอบครัว ส่วนมากไม่ได้ขายเพราะจำนวนไม่พอ การเลี้ยงแบบนี้ขณะนี้จำนวนลดน้อยลง โดยมากจะเลี้ยงกันมากเมื่อรัฐบาลประกาศชักชวนก็เห่อเลี้ยงกันเป็นพัก ๆ แม่ไก่ที่เลี้ยงไว้ไม่กล้าขายเพราะกลัวบาป บางคนเลี้ยงไว้จนตายไปเอง ทำให้เปลืองอาหารในแง่เศรษฐกิจ

จำพวกที่ ๕ เกษตรเลี้ยงตามชนบท ซึ่งเลี้ยงไว้กินทั้งตัวและไข่เกษตรคนไทยมักจะเลี้ยงไว้ตามบ้านเกือบทุกครัวเรือน การเลี้ยงก็ให้แต่ข้าวเปลือกที่หาได้จากการทำนา นอกนั้นไก่ก็หาอาหารกินเอง ไก่เหล่านี้นอกจากใช้รับประทานเมื่อเวลามีแขกมาเยี่ยมหรือจัดงานเลี้ยงแล้วถ้าเหลือก็นำไปขายตามตลาด หรือบางครั้งชาวจีนก็จะมาซื้อถึงที่บ้านตาม

ท้องนาเลยทีเดียว ไก่เนื้อที่รับประทานกันอยู่ทั่วไปในประเทศไทยในขณะนี้ เป็นไก่ที่เลี้ยงกันแบบนี้เป็นส่วนใหญ่

จำพวกที่ ๖ คนจีนเลี้ยงไก่ คนจีนมักจะเลี้ยงทั้งเป็ดและไก่ในขณะเดียวกัน การให้อาหารดีกว่าชาวนาเพราะมีอาหารโปรตีนให้ด้วย นอกจากนี้คนจีนมักเลี้ยงไก่ตอนด้วย ไก่ตอนที่ได้รับความนิยมในขณะนี้ คือไก่ลูกผสมบาร์กับตะเภา หรือไก่โรดไอแลนด์แดงกับกับไก่ตะเภา หรือไก่ที่มีเลือด ๓ อย่างคือ ไก่อู ไก่บาร์และไก่โรด หรือไก่ตะเภาไก่บาร์และไก่โรด

ถ้าจะแบ่งตามจุดประสงค์ของผู้เลี้ยงในประเทศไทยแล้ว ก็พอจะแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ ๔ ประเภท คือ

๑. ไก่พันธุ์เนื้อ
๒. ไก่พันธุ์ไข่
๓ ไก่พันธุ์เนื้อและไข่
๔. ไก่พันธุ์สวยงาม

๑. ไก่พันธุ์เนื้อ มีกำเนิดจากทวีปเอเซีย เป็นไก่ตัวโต น้ำหนักมากรูปร่างเทอะทะ มีเนื้อมาก รสอร่อย ไข่ไม่ดก เช่นไก่บรามา่ (Brahma) ซึ่งแบ่งเป็นพันธุ์รามันแบนตัม พันธุ์ไรท์บรามา่ พันธุ์ดาร์คบรามัน พันธุ์บรามา่ ไก่โคชิน (Cochin) ซึ่งแบ่งออกเป็นพันธุ์บัฟโคชิน พันโคชินแบนตัม พันธุ์ไวท์โคชิน และแบล็คโคชิน ไก่แลงชาน (Langshans) ซึ่งมีสีขาวและดำเป็นต้น ไก่จำพวกนี้ไม่นิยมเลี้ยงในประเทศไทย ไก่พันธุ์เนื้อนิยมเลี้ยงกันในภาคใต้ของประเทศไทย คือไก่เบตง

๒. ไก่พันธุ์ไข่ มีกำเนิดแถบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน เป็นไก่มีรูปร่างเล็กกริยาท่าทางประเปรียวว่องไว เนื้อไม่อร่อย ไข่ดกเช่นไก่เล็กฮอร์น ซึ่งแบ่งออกเป็นหลายชนิด แต่ที่นิยมเลี้ยงในประเทศไทย คือเล็กฮอร์นขาว

๓ พันธุ์เนื้อและไข่ เป็นไก่ที่มีน้ำหนักปานกลาง กริยาท่าทางประเปรียวกว่าไก่พันธุ์เนื้อ เนื้อน้อยกว่า—ไก่พันธุ์เนื้อแต่มากกว่าไก่พันธุ์ไข่และรสอร่อยกว่า ไข่ไม่ดกเท่าไก่พันธุ์ไข่ แต่ก็ไม่แน่นอนเสมอไป เพราะการแข่งขันไข่ดกในประเทศไทยปรากฏว่าไก่โรดไอแลนด์แดงไข่ได้จำนวนมากกว่าไก่เล็กฮอร์นขาว ใน ๑ ปี ไก่พันธุ์พื้นเมืองที่เลี้ยง

กันเพื่อเอาเนื้อและไข่ตามชนบทคือไก่ตะเภาและไก่อู นอกจากไก่โรดไอแลนด์แดงแล้วไก่ที่นิยมเลี้ยงกันก็มีไก่ออสตาดอพ บาร์พลีมัธร็อค เป็นต้น

๔. ไก่พันธุ์สวยงาม เป็นไก่ที่เลี้ยงไว้เล่น ๆ เพราะเป็นไก่ที่มีสีและขนหางงามน่ารัก เช่นจำพวกไก่เตี้ยต่าง ๆ นอกจากไก่พื้นเมือง คือไก่แจ้ ไก่จำพวกนี้ ปัจจุบันไม่เป็นที่นิยมเลี้ยงในประเทศไทย

คุณหลวงสุวรรณวาจกกสิกิจได้กล่าวถึงประวัติการเลี้ยงไก่ในประเทศไทย ในการประชุมทางวิชาการครั้งที่ ๒ ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่า พระองค์เจ้าจุลจักรพงษ์ทรงเขียนไว้ว่า พระบิยะมหาราชรัชกาลที่ ๕ เป็นคนไทยพระองค์แรกที่ได้ส่งเสริมการเลี้ยงไก่ในประเทศไทย โดยพระองค์ท่านได้สั่งไก่เล็กฮอร์นเข้ามาเลี้ยงที่นครปฐม ต่อมาก็ได้มีผู้ส่งไก่พันธุ์ต่างประเทศเข้ามาเลี้ยงอีกเรื่อย ๆ เช่นเมื่อ พ.ศ. ๒๔๖๐ และเมื่อ พ.ศ. ๒๔๖๗ ซึ่งในปีนี้ผู้ที่ส่งเข้ามาเลี้ยงได้สำเร็จคือ ม.จ. สิทธิพร ฯ และท่านกล่าวว่าในเวลานั้นชาวพระนครกินไข่กันวันละประมาณ ๓๐๐ ฟองเท่านั้น ต่อมาปี พ.ศ. ๒๔๙๕ คุณหลวงสุวรรณ ฯ ในนามของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้เริ่มอุตสาหกรรมไก่ในประเทศไทย อย่างแท้จริง โดยได้รับความร่วมมือจากองค์การอาหารและเกษตร กรมปศุสัตว์ และองค์การยูซอมของสหรัฐอเมริกา อุตสาหกรรมไก่เจริญสูงสุดในพ.ศ. ๓๕๐๒ มีแม่ไก่ไข่ในราวหนึ่งล้านตัวแต่แม่ ผลิตไข่ได้วันละหกแสนฟอง มูลค่าปีละ ๑๐๐ กว่าล้านบาท และสามารถส่งไข่ออกนอกประเทศ (ฮ่องกง) เดือนละ ๓๒ ล้านฟอง ต่อมาอุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่ก็ตกต่ำ และกระเตื้องขึ้นบ้าง จนในขณะนี้ก็ขยายตัวขึ้นอย่างช้า ๆ อุปสรรคที่สำคัญที่ทำให้อุตสาหกรรมการเลี้ยงไม่เจริญเท่าที่ควรก็คือปัญหาการเลี้ยงไก่

ปัญหาในการเลี้ยงไก่

๑. ปัญหาตลาดเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดในประเทศไทย เพราะ

๑.๑ ประชาชนมีอำนาจในการซื้อ (Purchasting power) น้อยเพราะมีรายได้น้อย เมื่อเทียบกับราคาเนื้อไก่

๑.๒ ประชาชนใช้ไข่เป็ดในการปรุงอาหารแทนไข่ไก่ เพราะราคาถูกกว่าและไข่ใบใหญ่กว่า

๑.๓ รัฐบาลควรหาตลาดต่างประเทศให้

๑.๔ รัฐบาลควรควบคุมคุณภาพของไข่และเนื้อไก่ที่จะส่งต่างประเทศ

๑.๕ รัฐบาลควรมีราคาประกันช่วยรับซื้อไก่และไข่ไก่

๒. ปัญหาเรื่องโรคและพยาธิซึ่งทำลายไก่บีดะมาก ๆ ซึ่งเป็นเรื่อง ของ กรมปศุสัตว์ และ สัตวแพทย์ศาสตร์

๓. ปัญหาในเรื่องอาหารและการให้อาหาร ตลอดจนการจัดการเลี้ยงดู เรื่องนี้ก็ได้แก่อาหารไก่แพง อาหารไม่มีคุณภาพดี อาหารไม่ได้สัดส่วนทำให้เสียประโยชน์ไปเปล่า ๆ การสร้างคอก การเอาใจใส่ของคนงานที่เลี้ยงดูเหล่านี้ก็ต้องพยายามประหยัดและหมั่นตรวตรา มิฉะนั้นอาจขาดทุน เรื่องนี้ก็เป็นเรื่องของกรมปศุสัตว์และคณะเกษตรศาสตร์ที่จะทำการทดลองค้นคว้า

๔. การคัดเลือกลูกไก่และไก่ใหญ่ ผู้เลี้ยงต้องรู้จักคัดเลือกลูกไก่มาเลี้ยง ให้ได้ลูกไก่ที่กำไรและต้องคอยคัดลูกไก่และไก่ใหญ่ที่ไม่ผลิตให้กำไรออก เพราะไก่กินอาหารแล้วไม่ผลิตดี ๆ ก็ควรคัดขาย

๕. ขนาดของกิจการเลี้ยงไก่ควรให้พอเหมาะ ขนาดใหญ่มักจะได้กำไรมากกว่าขนาดเล็ก

๖. ผู้ที่จะทำการเลี้ยงไก่ควรทำสัญญา และระวังเรื่องสัญญาให้ผู้เลี้ยงไก่ได้รับทุนและได้ขายผลิตผลสม่ำเสมอ ในราคาที่มีกำไร

๗. ตลาดภายในประเทศ เรื่องนี้กระทรวงเศรษฐการน่าจะพยายามหาตลาดสำหรับเกษตรกร เพราะมีข้าหลวงพาณิชย์อยู่ในต่างประเทศอยู่แล้ว

๘. ตลาดภายในประเทศ ตลาดภายในประเทศก็คือ การบริโภคไข่ไก่ของคนไทย คนไทยยังรับประทานไข่ไก่น้อยไป แต่รับประทานไข่เป็ดกันมาก ในประเทศที่เจริญ ประชาชนคนหนึ่งควรกินไข่ไก่ บีดะประมาณ ๒๐๐ ฟอง ซึ่งเรื่องนี้ก็เป็นเรื่องของกระทรวงสาธารณสุข และกระทรวงศึกษาธิการจะโฆษณาให้นักเรียน นักศึกษาและประชาชนสนใจรับประทานไข่ไก่กันมากยิ่งขึ้น

จากหนังสือ 1. Poultry Husbandry by Ju

2. Livestock in the Soviet Union

3. Danish Agriculture

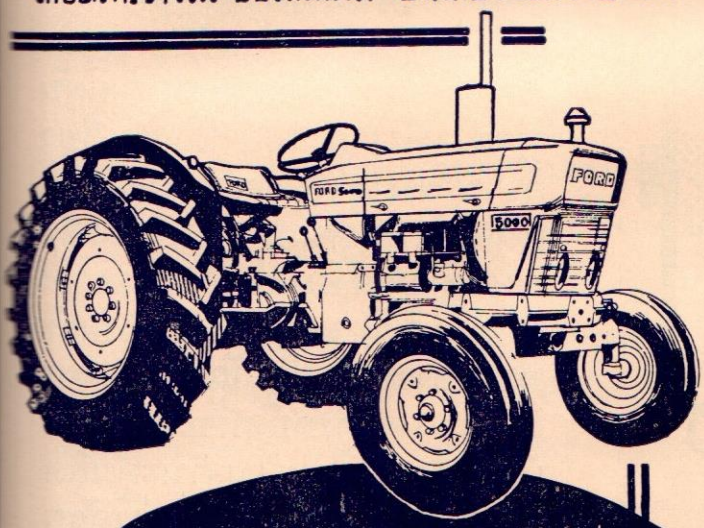
4. Dusch Agriculture

ปฏิรูป!
ปฏิรูป!
ปฏิรูป!

ฟอร์ดขอเสนอ

- รถไถยอดมหัศจรรย์ของโลก เปิดศักราชใหม่แห่งการใช้เครื่องมือทุ่นแรงเพื่อการเกษตรอย่างแท้จริง ....
  ... รับรองว่าไม่มีใครใจกล้าเท่า ฟอร์ด ....
- เรากล้าลงทุนผลิตรถไถชั้นยอด ขายจำหน่าย ในราคาเท่ากับรถธรรมดา ๆ

โบราณว่า ..ปลูกเรือนผิด คิดจนเรื่อนทะลาย...
เกษตรกรว่า.... ซื้อรถไถผิด ยิ่งคิดยิ่งวอดวาย ....



ใหม่กว่า กำลังสูงกว่า ฉุดลากได้มากกว่า
ทนทานยิ่งกว่า สิ้นเปลืองน้อยกว่า
รถไถขนาดเดียวกันทุกแบบ

บริษัท อุตสาหกรรมไทยมอเตอร์ จำกัด
แผนกขายและบริการต่างจังหวัด
75 ถนนพญาไท โทรศัพท์ 73827
และที่ตัวแทนจำหน่ายรถฟอร์ด ในจังหวัดของท่าน

ด้วย

อภินันทนาการ

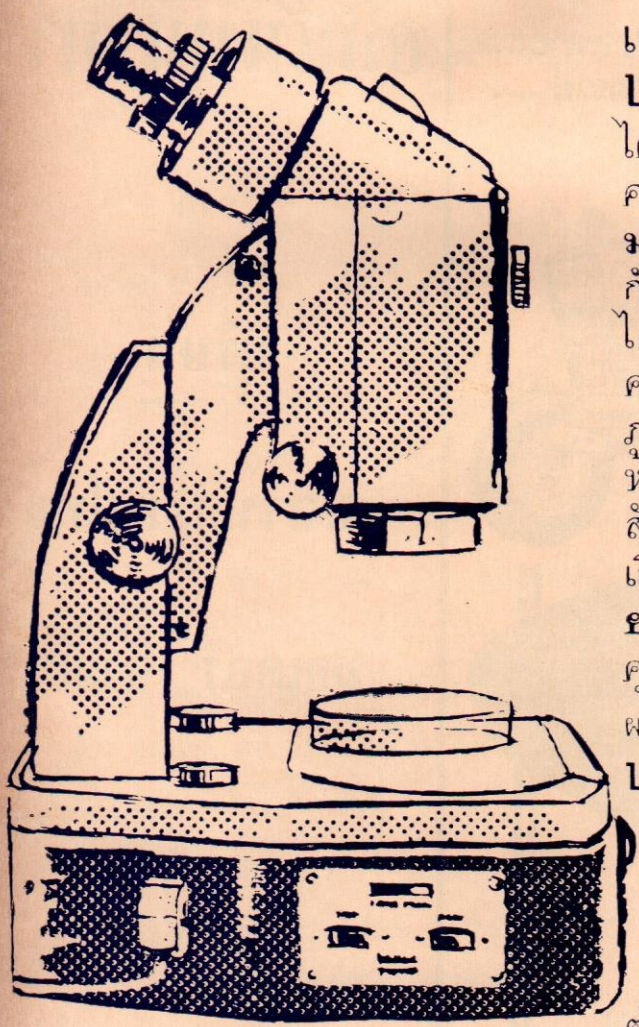
จาก

บริษัท

อุตสาหกรรมไทย

มอเตอร์ จำกัด

เข้า
เข้า



ด้วยความระมัดระวังไม่รู้จบสิ้น
ด้วยความอดทนยิ่งยวด และ
ด้วยความมุ่งมั่นจะให้ดีเยี่ยม

แผนกวิจัยของ
บริษัท เมย์แอนด์เบเกอร์
ได้ผนึกความรู้ทางด้านวิชาการและ
ความชำนาญมานานปี เข้าด้วยกัน
มุ่งเป้าหมาย ไปยังปัญหาเกี่ยว
กับ **ยาฉะเพาะสัตว์** และเราก็
ได้แก้ข้อปัญหาเหล่านั้น ครั้งแล้ว
ครั้งเล่า บริษัท เมย์แอนด์เบเกอร์
ภูมิใจที่ได้มีส่วนร่วมมือเพื่อความก้าว
หน้าของวงการผลิตภัณฑ์ยาฉะเพาะ
สัตว์ และยืนหยัดที่จะรักษาชื่อ
เสียงไว้ตลอดไป ในฐานะผู้ผลิต
ยาฉะเพาะสัตว์ ที่เด่นด้วย
คุณภาพ

ผลิตภัณฑ์ของ
บริษัท เมย์แอนด์เบเกอร์ จำกัด
แห่งประเทศอังกฤษ

M&B

สาขาประเทศไทย
ตู้ ป.ณ 693 พระนคร โทร.36904

โรคเต้านมอักเสบกับฝูงวัวนม
MASTITIS IN DAIRY HERD

อุทัย พิสนท์

▲

(ต่อจากฉบับที่แล้ว)

น้ำด่าง NaOH มาละลายใช้น้ำประมาณ ๒๕% ของทั้งหมด แล้วเติม detergent ซึ่งเท่าที่ใช้คือ Teepol แล้วตั้งทิ้งไว้ ๒๔ ชั่วโมง หลังจากนั้นรินเอาเฉพาะส่วนที่ใส (decant) ออกมาเติมสี brom caysol purple หรือ methylene blue chloride ลงไปเติมน้ำละลายสีให้เข้ากับสารละลายจนกรบ

นำสารละลายดังกล่าวไปตรวจสอบนม โดยรีดนมลงไปใน paddle ซึ่งประกอบด้วย ๔ ช่อง ทำจากปกปลาสติกมีด้ามถือ โดยหยดนมลงไปเต้าละช่อง ๆ หนึ่งประมาณ ๒-๓ ม.ล. แล้วเติมสารละลายดังกล่าวลงไปในปริมาณเท่า ๆ กัน เอียงส่ายวนไปวนมา แล้วบันทึกตามลักษณะของวุ้นอันเนื่องมาจากปฏิกริยาของเม็ดโลหิตขาว (leucocyte) กับสารละลายดังนี้

N negative สารละลายบังเกิดเป็นของเหลวไม่แสดงวุ้นออกมาเลย

T trace จะมีวุ้นปรากฏขึ้นมาเล็กน้อยขณะเอียง paddle และหายไป

1. weak positive จะมีวุ้นเห็นได้ชัดเมื่อเอียง paddle และหายไป

2. Distinc positive สารละลายจะหนาตัวขึ้น และเกิดวุ้น (jell) ดังกล่าวจะเคลื่อนมาตรงกลาง ด้านข้าง ๆ จะไม่ปรากฏ และวุ้นจะยังคงอยู่ ควรจะเริ่มเอาใจใส่ดูวัวเป็นพิเศษ ควบคุมการรีดโดยใกล้ชิด ประคบเต้านมและนวดเต้านมด้วยน้ำอุ่น เพื่อช่วยให้ Blood supply ดีขึ้นหรืออาจเริ่มทำการรักษา

๓. strong positive วุ้นจะปรากฏขึ้นและมีลักษณะตรงกลางสูงกว่าด้านข้าง วุ้นจะเหนียวข้นมาก (curd) และคิดแน่นอยู่

๒. ตรวจแบบรอมไซมอลบลู (Brom thymol blue test) ซึ่งมีส่วนผสมคือ

Blom thymol blue	๐.๒ g.m.
Ethyl alcohol ๙๕%	๕๐ ม.ล.
น้ำกลั่น	๕๐ ม.ล.

เอาน้ำยาดังกล่าวมาทดลองบนม โดยรีดนมใส่ลงไปในหลอดทดลอง (tast tube) ประมาณ ๒—๓ แล้วเติมน้ำยาลงไป ๓-๖ หยด เขย่า ถ้าเป็นโรคเต้านมอักเสบจะมีสีเขียว ถ้าปกติจะเป็นสีเหลืองหรือเขียวอ่อนปนเหลือง

๓. ตรวจโดยใช้ ๔ % ของ NaOH (Whiteside test) ใช้ ๑ หยดต่อนม ๕ หยด บนแผ่นแก้ว แล้วคน ๒๐ วินาที ถ้ามีตะกอนเกิดขึ้น แสดงว่าวัวเป็นโรคนี้

๔. Strip cup ลักษณะเป็นทรงกระบอก ด้านบนเป็นตะแกรงถวดถี่ละเอียด ตรวจดูตะกอนหรือเกล็ดนมที่ออกมากับน้ำนม

ข้อพึงปฏิบัติและรับษาโรคเต้านมอักเสบ

๑. รีดนมให้ถูกวิธีให้หมดเต้า โดยใช้เวลาในการรีดนมไม่นานเกินไป

๒. การรีดนม การให้อาหารควรจะสม่ำเสมอและตรงเวลา

๓. อย่าให้วัวได้รับบาดแผลที่ตรงบริเวณเต้านม

๔. ควรจะลดอาหารผสมเกิดโรคในฝูงมาก การลดจำนวนโปรตีนในอาหารอาจลดโรคเต้านมอักเสบได้

๕. บริเวณคอนกรีด และบริเวณที่วัวอาศัยควรจะสะอาด

๖. ใช้ยาฆ่าเชื้อ (Disinfectant) ชำระล้างเต้านมและมือผู้รีดให้สะอาด วัวแต่ละตัวควรจะมีผ้าเช็ดเต้านมเป็นรายตัว ไม่ควรจะใช้ปะปนกัน

๗. ทำการทดสอบโรคเต้านมอักเสบในฝูงอยู่เสมอ และวัวที่เป็นโรคควรได้รับการได้รับการเอาใจใส่ดูแลเป็นพิเศษ อาจแยกทำการรักษา

๘. อุปกรณ์ในการรีดนมควรจะได้รับความสะอาดโดยใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ

๙. บริเวณพื้นคอกที่วัวเป็นโรค ควรได้รับการทำความสะอาดโดยน้ำยาฆ่าเชื้อ

๑๐. ทำการรีดวัวที่เป็นโรคภายหลังที่สุด

น้ำยาฆ่าเชื้อที่ใช้ได้ผลและวัวไม่แสดงอาการแพ้คือ choohexidine gluconate solution ๗๕% นำมาเป็นสารละลาย ๑:๑,๐๐๐ หรือใช้ Alkyl...dimethyl ammonium chloride solution มาทำเป็นสารละลาย ๑:๑๐,๐๐๐ ส่วนพวก calcinm chloride โดยนำมาละลายน้ำทำเป็น ๒% นั้น วัวบางตัวแสดงอาการแพ้ ทำให้เต้านมเกิดการระคายเคือง

การรักษาโรคเต้านมอักเสบนั้นได้มีผู้ทำการทดลองกันมาก แต่ก็ไม่สามารถเจาะจงลงไปได้ว่าเวชภัณฑ์ชนิดใดดีที่สุด ทั้งนี้เพราะเหตุผลดังกล่าวมาแล้ว แต่ในบ้านเราเท่าที่ใช้ได้ผลดีก็พอกแล

ข้อพิจารณาสำหรับโรคเต้านมอักเสบ

จะเห็นได้ว่าโรคเต้านมอักเสบ เป็นปัญหาที่เราจะต้องพบ และไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ เพราะโรคนี้มีปัจจัยเบื้องต้นหลายอย่างที่นำมาสู่การเป็นโรคนี้อยู่ที่การป้องกัน ได้แก่การควบคุมสุขภาพของวัว การสุขาภิบาลที่เคร่งครัด การปฏิบัติที่ถูกต้องตามวิธีการ การดูแลเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด และการตรวจวัดที่ทำการรีดนมอยู่เสมอ การสุขาภิบาลโดยเฉพาะก่อนการรีดนม การรีดนมหลังจาก การรีดนมนั้น เป็นวิธีลดอัตราโรคเต้านมอักเสบลงได้มาก สำหรับนักวิชาการที่สนใจและเห็นความสำคัญของนี้ ก็สมควรที่จะได้ทำการค้นคว้าต่อไป เช่น ในด้านการใช้เวชภัณฑ์สำหรับรักษาเชื้อทั้งหลายที่ทำให้เกิดโรค และความต้านทานของเชื้อแต่ละชนิดกับเวชภัณฑ์แต่ละอย่าง ตลอดจนการใช้วัคซีนป้องกันโรค ฯ ล ฯ เพื่อจะช่วยลดปัญหาและช่วยเศรษฐกิจกสิกรของผู้เลี้ยงโคนมทั้งในปัจจุบันและอนาคต

เอกสารอ้างอิง

1. Gabartsveld, F.O.J. R.D. Politick, P.H J. Rooge De Brus and C.H. Caze-Mastitis and milking technique Dai Sci, Alestr 27:454 1965.

2. Narayanan, T. and K.K. Iya. 1953 Studies on bovine mastitis Ind. Jour. Dai. Sci, Sci. Abstr 25: 169–179

3. Rako, A.B. Okliesa and M. Jakovac. Mastitis and economic problem in cattle breeding Dai. Sci, Abstr. 25 : 161 1863

4. Little, Ralph B., Plpatridge, W.N., Boviue Mastitis, Mc. Graw—Hill Book Company Inc., New York and London, 1946 p p. 167–184

5. Gibson, Walter, J., mestitis, Dise was of Cattle, A.V. Publication Inc., California 1965 p.p. 428–458.

พีพีแอลโอคืออะไร ?

โดย.... สมบูรณ์ ขุนน้อย

คณะสัตวแพทยศาสตร์

●

คำว่า พีพีแอลโอ เริ่มเป็นที่รู้จักกันทั่วไประหว่างนักเลี้ยงไก่ชาวอเมริกันเป็นครั้งแรกในระหว่าง ค.ศ. ๑๙๕๐ (พ.ศ. ๒๔๙๓) อย่างไรก็ดีประวัติของเชื้อพีพีแอลโอนี้เริ่มตั้งแต่ศวรรษที่ ๑๙

Nocard แยกเชื้อพีพีแอลโอได้เป็นครั้งแรกจากวัว (cattle) ในปี ค.ศ. ๑๘๙๘ (พ.ศ. ๒๔๔๑) เชื้อนี้ถูกเรียกว่า เชื้อไวรัสที่ทำให้เกิดโรคปอดบวมและเยื่อหุ้มปอดอักเสบติดต่อ (Virus of contagious pleuropneumonia) อยู่เป็นเวลานาน

เชื้ออื่น ๆ อีกที่มีคุณสมบัติคล้ายเชื้อนี้และแยกได้จากสัตว์อื่น ๆ จึงเรียกชื่อเชื้อเหล่านี้รวมกันว่า พีพีแอลโอ (PPLO-Pleuropneumonia-like organisms) ปัจจุบันนี้เชื้อพวกนี้ถูกตั้งชื่อสกุล (Genus) ว่า มัยโคพลาสมา (Mycoplasma) และชนิดแรกที่แยกได้จากวัวนั้นเรียกชื่อตามภาษาวิทยาศาสตร์ว่า มัยโคพลาสมา มัยคอยเดส (**Mycoplasma mycoides**) บางที่ท่านอาจจะได้ยินคำว่า เอส—๖ ซึ่งหมายถึงเชื้อมัยโคพลาสมา แกลดิเซพติคุม (Mycoplasma gallisepticum) ซึ่งแยกได้ที่แคลิฟอเนีย และคำว่า เอส—๖ นั้น บางทีก็ใช้เรียกชื่อเชื้อนี้

คุณสมบัติและคุณลักษณะของพีพีแอลโอ

มันมีทั้งคุณสมบัติของแบคทีเรียและคุณสมบัติของไวรัส ยกตัวอย่างเช่น พีพีแอลโอมีขนาดเล็กเหมือนเชื้อไวรัสหลาย ๆ ชนิด คือมันลอดผ่านเครื่องกรองแบคทีเรีย

คุณสมบัติอันที่สองของเชื้อนี้ที่ต่างจากแบคทีเรีย คือเชื้อที่แยกเลี้ยงลำบากกว่าแบคทีเรีย แบคทีเรียส่วนมากจะเพาะเลี้ยงได้โดยใช้อาหารที่มีขายในท้องตลาด และเจริญ

เติบโตใน ๒๔—๔๘ ชั่วโมง แล้วแยกจำนวนโดยดูลักษณะโคโลนีที่เจริญบนอาหารที่ใช้เพาะเลี้ยง หรือใช้วิธีย้อมสีหรือทดสอบทางเคมีบางอย่าง ส่วนการเจริญของพีพีแอลโอ จะต้องใช้เวลาหลายสัปดาห์และใช้อาหารหลายชนิด ซึ่งต้องเตรียมขึ้นในห้องปฏิบัติการ และการแยกจำพวกต้องใช้วิธีการทางเซรั่มวิทยา (Serology)

มัยโคพลาสมา (พีพีแอลโอ) คล้ายกับแบคทีเรียตรงที่มันเจริญเติบโตเป็นโคโลนีที่มีลักษณะเฉพาะ แต่มันต่างจากแบคทีเรียตรงที่มันมีความต้านทานต่อเพนิซิลลิน และสารเคมีชื่อ แธลเลี่ยมอาซีเตท (Thallium acetate)

เชื้อแบคทีเรียเจริญได้ดีและมากกว่าพีพีแอลโอ และถ้าอยู่รวมกันเชื้อแบคทีเรียมักจะทำให้การเจริญเติบโตของพีพีแอลโอช้าไป

คุณลักษณะอันที่ห้าของมัยโคพลาสมา (พีพีแอลโอ) คือมันมักจะทำให้เกิดโรคในขณะที่สัตว์อยู่ในภาวะเครียด ยกตัวอย่าง เช่น เชื้อนี้มักทำให้เกิดโรคเมื่อไก่อยู่ในภาวะเครียดจากการฉีดวัคซีน หรือหลังจากที่ถูกอากาศหนาว

การติดเชื้อมัยโคพลาสมา (พีพีแอลโอ) มีในสัตว์อะไรบ้าง

ตามที่จริงแล้ว เชื้อมัยโคพลาสมาพบในสัตว์หลายชนิดรวมทั้งคนด้วย บ่อย ๆ ครั้งมันทำให้เกิดโรคจำเพาะอย่างยิ่ง ส่วนโรคอื่น ๆ ยังไม่เป็นที่ทราบกันแน่นอน

เชื้อมัยโคพลาสมาตัวอื่นนอกเหนือจากตัวแรกที่แยกได้จากวัวเป็นครั้งแรกนั้น แยกได้จากระบบการหายใจและอวัยวะสืบพันธุ์ของวัว พีพีแอลโอชนิดหนึ่งสามารถทำให้เกิดโรคเต้านมอักเสบได้

มัยโคพลาสมานิวมอเนีย (**Mycoplasma pneumoniae**) ทำให้เกิดโรคปอดบวมชนิดที่ไม่เหมือนธรรมดา (atypical pneumonia) ในคนได้ และเขาแยกได้อีก ๓ ชนิด (3species) ในคน และมีรายงานเมื่อเร็ว ๆ นี้ว่า มีข้อชี้บ่งบางอย่างว่า มัยโคพลาสมาอาจจะมีส่วนเกี่ยวข้องในโรคมะเร็งในเม็ดเลือด (Leukemia) และเนื้องอกบางอย่าง

มัยโคพลาสมาเป็นสาเหตุของโรคระบบการหายใจของสุกร และเป็นสาเหตุของโรคเท้าเจ็บ (Lameness) ในสุกร. เมื่อเร็ว ๆ นี้ได้ค้นพบชนิดใหม่ชื่อ มัยโคพลาสมา ไฮโปนิวมอเนีย (**Mycoplasma hypopneumoniae**) เป็นสาเหตุของโรคปอดบวมในสุกรและถูก

เรียกว่า ไวรัสนิวมอเนีย (Virus pig pneumonia–VPP) มาเป็นเวลาหลายปี จึงปรากฏว่าเชื้อมัยโคพลาสมาเป็นเชื้อโรคที่สำคัญในสุกร

สิ่งที่ทำให้เราเกิดความสนใจยิ่งกว่านั้นคือ มัยโคพลาสมาแยกได้จากไก่ด้วย มันเป็นเชื้อที่ทำให้เกิดโรคที่สำคัญ แต่นับเป็นโชคดีของอุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่ที่มีการค้นคว้าทดลองในเรื่องโรคที่เกิดจากเชื้อนี้ในเบื้องไก่มากกว่าการค้นคว้าทดลองในสัตว์อื่น ๆ รวมกัน ดังนั้นโรคที่เกิดจากเชื้อนี้ในไก่จึงเป็นที่เข้าใจได้ดีที่สุด และวิธีป้องกันโรคนี้ก็เจริญก้าวหน้า

Delephane และ Stuart (๑๙๔๓) เป็นสองคนแรกที่อธิบายโรค ซีอาร์ดีในไก่ หรือโรคระบบการหายใจเรื้อรัง (Chronic respiratory disease-CRD) ปัจจุบันนี้เขาแยกเชื้อมัยโคพลาสมาได้ ๑๙ ชนิดจากไก่และไก่งวง เพียงสามชนิดในจำนวน ๑๙ ชนิด ที่ทำให้เกิดโรค คือ

๑. มัยโคพลาสมา แกลลิเซพติคุม (Mycoplasma gallisepticum)

การประชุมเรื่องไก่ที่ประเทศอิสราเอล

PRESS RELEASE No. 1

The Federation of European Branches of the World's Poutry Science Association at its Annual General Meeting of the Executive Committee, held in Paris on 4th March 1967, decided to hold the Third European Poultry Conference in Israel from September 8–13, 1968.

The Conference will be devoted to the following subjects:-

ADVANCES IN THE RESEARCH OF ECONOMICS OF POULTRY PRODUCTION

ADVANCES IN THE RESEARCH AND PRACTICES OF NUTRITION IN POULTRY

ADVANCES IN DISEASE CONTROL AND ITS PREVENTION

ADVANCES IN THE RESEARCH OF FERTILITY AND REPRODUCTION IN POULTRY

ADVANCES IN BROILER PRODUCTION AND MANAGEMENT

Outstanding scientists and experts from all over Europe will participate at the lectures and round table discussions dealing with the above subjects from a scientific and practical point of view.

An additional highlight will be the symposium on the "EXCHANGE OF KNOWLEDGE IN POULTRY PRODUCTION BETWEEN EUROPE AND THE DEVELOPING COUNTRIES." In this connection there will be an exhibition displaying the achievements of the European Poultry Industry, and delegates from all the developing countries have been Invited to attend the Conference and its exhibits.

The Conference and Exhibition will be held at Isarel's largest convention Centre, Binyanel Ha'Ooma, Jerusalem, Arrangements will be made for simultaneous translations into three European languages. Plenum sessions will be held at the main conference hall of the centre (seating capacity 3000).

The Organising Committee has included in the conference programme three half day excursions to places of professional interest, historical sites and the new Israel.

In connection with the Conference specially reduced fares for groups and individuals in conjunction with accommodation will be offered to Participants.

FOR INFORMATIoN KINDLY APPLY TO "THE THIRD EUROPEAN POULTRY CONFERENCE" 104, HAYARKON STREET, P.O.B. 437, TEL–AVIV ISRAEL.

"การให้อาหารไก่ในเมืองร้อนและเมืองใกล้เขตร้อน"

(Poultry Feeding in Tropical and Subtropical Countries)

— โดย *E.R. Halbrook, W.J. Mueller, W.W. Thomann, H.Engler*

— จาก *FAO Agricultural Development Paper No. 82, 1965*

แปลและเรียบเรียงโดย นิตย์ ถาวรกันต์

— ต่อจากฉบับที่แล้ว —

เหมือนกัน ผลที่ปรากฏคือไก่กระทงที่กินอาหารสูตรปี พ.ศ. ๑๙๑๒ ต้องใช้อาหารถึง ๓ ปอนด์ จึงจะทำเนื้อได้ ๑ ปอนด์ ส่วนไก่กระทงชุดที่กินอาหารสูตรปี ๑๙๕๗ ใช้อาหารเพียง ๑.๗๙ ปอนด์ ในการทำเนื้อ ๑ ปอนด์ นี่ย่อมแสดงให้เห็นว่าการใช้อาหารที่มีคุณค่าทางอาหารสูงนั้น ใช้อาหารน้อยลงถึง ๔๐ เปอร์เซ็นต์ ในระหว่างเวลา ๔๖ ปีที่ผ่านมา

ความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าของอาหาร การผลิตไข่ความต้องการของอาหารของไก่แต่ละตัวจะสูงขึ้น ปริมาณการใช้อาหารไปผลิตต่อโหลก็จะลดลง (ดูตามตาราง ๑)

ตารารที่ ๑ ความสัมพันธ์ของอัตราการผลิตไข่กับจำนวนอาหารที่ไก่ต้องการ และประสิทธิภาพในการไข่ของแม่ไก่

อัตราการผลิตไข่	ไก่พันธุ์เบา น้ำหนักเฉลี่ย ๔.๕ ปอนด์				ไก่พันธุ์หนัก น้ำหนักเฉลี่ย ๖.๕ ปอนด์			
	ปริมาณการกินอาหาร							
คิดเป็น	แม่ไก่ ๑๐๐ ตัว ต่อวัน		ต่อปี โหล	ต่อไข่ ๑ ฟอง	แม่ไก่ ๑๐๐ ตัว ต่อวัน		ต่อไข่ ๑โหล	ต่อไข่ ๑ฟอง
เปอร์เซ็นต์	ปอนด์	กิโลกรัม	ปอนด์	กรัม	ปอนด์	กิโลกรัม	ปอนด์	กรัม
๐	๑๗	๗.๗	—	—	๒๑	๙.๕	—	—
๒๐	๒๐	๙.๑	๑๒.๐	๔๕๕	๒๔	๑๐.๙	๑๔.๔	๕๔๔
๔๐	๒๒	๑๐.๐	๖.๖	๒๕๐	๒๗	๑๒.๒	๘.๑	๓๐๕
๖๐	๒๕	๑๑.๓	๕.๐	๑๘๗	๓๐	๑๓.๖	๖.๐	๒๒๗
๘๐	๒๘	๑๒.๗	๔.๒	๑๕๙	๓๓	๑๕.๐	๕.๐	๑๘๘

มีผู้ทำการทดลองอีกหลายราย ใช้วิธีการทดลองแบบอื่นเพื่อเปรียบเทียบการกินและการผลิตไข่ของแม่ไก่ เช่น การตรวจจำนวนแคลลอรี่หรือโภชนะที่ย่อยได้ทั้งหมดซึ่งการเปรียบตามวิธีดังกล่าวนี้ ให้ผลแม่นยำแน่นอนว่า แต่เป็นเรื่องยากและไม่สะดวกในการอ่านผลเปรียบเทียบให้เข้าใจได้ง่าย ๆ เหมือนวิธีแสดงไว้ในตารางที่ ๑

จากตารางที่แสดงไว้นั้น จะเห็นได้ว่าในเวลา ๑ วัน แม่ไก่พันธุ์เบาจำนวน ๑๐๐ ตัว ต้องการอาหาร ๑๗ ปอนด์ (๗.๗ ก.ก.) และแม่ไก่พันธุ์หนักจำนวน ๑๐๐ ตัว ต้องการอาหาร ๒๑ ปอนด์ (๙.๕ ก.ก.) สำหรับใช้ดำรงชีวิต คือการให้ความร้อนและพลังงานแก่ร่างกาย การซ่อมแซมสึกหรอต่าง ๆ โดยที่มันไม่ไข่เลย และจากตารางจะเห็นได้ว่าเมื่อไก่พันธุ์เบาจำนวน ๑๐๐ ตัว ไข่ได้วันละ ๒๐ เปอร์เซนต์ มันจะกินอาหารเข้าไปทั้งหมด ๒๐ ปอนด์ (๑๗ ปอนด์สำหรับดำรงชีวิตและ ๓ ปอนด์สำหรับการผลิตไข่ ๒๐ ฟอง) แต่ในการคิดหาจำนวนอาหารที่ไก่ ๑๐๐ ตัวกินใน ๑ วันแล้วไข่ได้ ๒๐ ฟอง จะต้องคิดจากจำนวนอาหารที่กินทั้งหมดใน ๑ วัน คือ ๒๐ ปอนด์ ดังนั้นในการคิดหาจำนวนที่ไก่ ๑๐๐ ตัวกินใน ๑ วันต่อการให้ ๑ โหลหรือฟอง คิดได้ดังนี้

แม่ไก่ ๑๐๐ ตัว ไข่ได้ ๒๐ ฟอง ใน ๑ วันกินอาหาร ๒๐ ปอนด์

" ๑๐๐ " " ๑๒ " " ๑ " " $\frac{๒๐}{๒๐} \times ๑๒$

$= ๑๒$ ปอนด์

ในการผลิตไข่ ๑ โหล (๑๒ ฟอง) ของแม่ไก่ ๑๐๐ ตัวใน ๑ วัน ต้องใช้อาหารถึง ๑๒ ปอนด์ หรืออาหาร ๕๕๕ กรัมต่อไข่ ๑ ฟอง และในทำนองเดียวกันเมื่อไก่ ๑๐๐ ตัวนั้นไข่ได้ถึง ๘๐ ฟองต่อวัน มันจะกินอาหารทั้งหมดประมาณ ๒๘ ปอนด์ (๑๗ ปอนด์สำหรับดำรงชีวิต และ ๑๑ ปอนด์ สำหรับผลิตไข่ ๘๐ ฟอง) การคิดคำนวนอาหารต่อการผลิตไข่ ๑ โหล คิดได้ดังนี้

แม่ไก่ ๑๐๐ ตัว ไข่ได้ ๘๐ ฟอง ใน ๑ วัน กินอาหาร ๒๘ ปอนด์

" ๑๐๐ " " ๑๒ " " ๑ " " $\frac{๒๘}{๘๐} \times ๓๒$

$= ๕.๒$ ปอนด์

เมื่อไก่ไข่ได้ถึง ๘๐ เปอร์เซนต์จะใช้อาหารในการผลิตไข่ ๑ โหล เพียง ๔.๒ ปอนด์ หรือประมาณ ๑๕๗ กรัมต่อไข่ ๑ ฟอง ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า เมื่อแม่ไก่ไข่เพิ่มจาก ๒๐ % เป็น ๘๐ % นั้น ความต้องการอาหารของแม่ไก่เพื่อผลิตไข่ ๑ โหล หรือ ๑ ฟองจะลดลงประมาณ ๒–๓ เท่า

๒. โภชนะหลักของอาหารไก่

(Principles of Poultry Nutrition)

วิทยาการของการให้อาหารไก่นั้น เป็นพื้นฐานให้ได้รู้ได้เข้าใจเกี่ยวกับความต้องการของโภชนะต่าง ๆ ที่ไก่แต่ละชนิด แต่อายุเป็นหลักและปริมาณของโภชนะที่ต้องการและสิ่งเหล่านี้จะได้รับจากสูตรอาหารที่ผสมจากวัตถุอาหารชนิดต่าง ๆ อย่างถูกสัดส่วนตามความต้องการของไก่

โภชนะหลักที่สำคัญของอาหารไก่มีดังนี้ คือ

๑. คาร์โบไฮเดรท (Carbohydrate) ซึ่งได้แก่แป้ง, น้ำตาล, และพวกเยื่อใย

๒. ไขมัน (Fats) ได้แก่ไขมัน, น้ำมัน และสารอย่างอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๓. โปรตีนและสารอื่นที่ประกอบด้วยไนโตรเจน

๔. แร่ธาตุต่าง ๆ (Minerals)

๕. วิตามิน (Vitamins)

๖. น้ำ (Water)

โภชนะประเภทคาร์โบไฮเดรท : ในทางเคมีโภชนะประเภทคาร์โบไฮเดรทประกอบไปด้วยธาตุคาร์บอน (Carbon) ไฮโดรเจน (Hydrogen) และอ็อกซิเจน (Oxygen) ซึ่งสารเหล่านี้โดยปกติเราแยกออกได้เป็น ๒ ส่วน คือ ส่วนที่ละลายได้ ซึ่งได้แก่ส่วนที่ไม่มีไนโตรเจน (Nitrogen free extract) และส่วนแข็งที่เราเรียกว่ากากหรือเยื่อใย (fiber) ซึ่งเป็นส่วนที่ไก่ย่อยเกือบไม่ได้เลย คาร์โบไฮเดรทเป็นอาหารที่ร่างกายนำไปใช้เป็นแหล่งกำเนิดกำลังงานและความร้อน ซึ่งถ้าร่างกายใช้เหลือจะเปลี่ยนสภาพเป็นไขมันสะสมไว้ในร่างกาย แหล่งของ

คาร์โบไฮเดรทที่ใช้เป็นอาหารไก่ที่สำคัญได้แก่ อาหารพวกเมล็ดและผลพลอยได้จากเมล็ด (grain by–products)

ไขมัน : ในทางเคมีไขมันเป็นสารที่ประกอบด้วยธาตุ ๓ ชนิดเดียวกับคาร์โบไฮเดรท แต่มีอัตราส่วนต่างกัน และสามารถใช้กำลังงานหรือให้ความร้อนได้สูงกว่าคาร์โบไฮเดรทที่มีน้ำหนักเท่ากัน เมื่อย่อยแล้วถึง ๒.๒๕ เท่า แต่ถึงอย่างไรก็ตามในการให้อาหารไก่เราใช้คาร์โบไฮเดรทเป็นหลักสำคัญที่ให้กำลังงานแก่ไก่มากกว่าจะใช้ไขมัน ทั้งนี้เพราะโภชนะประเภทคาร์โบไฮเดรทมีราคาถูกกว่าและหาได้ง่ายกว่าไขมัน นอกเหนือไปจากนั้นไขมันยังเก็บรักษาไว้ไม่ได้ดีเท่าคาร์โบไฮเดรท และมักจะหืนตัว (Lancid) ได้ง่ายเมื่ออากาศร้อน ในสูตรอาหารไก่ส่วนมากจะมีไขมันเป็นส่วนผสมอยู่ไม่เกิน ๕-๖ เปอร์เซนต์ ในบางประเทศที่ไขมันมีราคาถูกและหาง่าย เขาก็อาจใช้ไขมันเป็นส่วนผสมอาหารไก่ในระดับสูงขึ้น เพื่อให้อาหารนั้นมีพลังสูง สำหรับใช้เลี้ยงทั้งไก่กระทงและไก่ไข่

โปรตีน : ส่วนประกอบของโปรตีนผิดกับคาร์โบไฮเดรทและไขมัน เพราะสารประกอบของโปรตีนประกอบด้วยธาตุไนโตรเจน (Nitrogen), กำมะถัน (Sulphur) และตามปกติจะมีฟอสฟอรัส (phospholus) รวมอยู่ด้วย นอกเหนือไปจากธาตุคาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน หน่วยเล็ก ๆ ที่ประกอบกันขึ้นเป็นโปรตีนเราเรียกว่ากรดอะมิโน (amino acid) ซึ่งมีอยู่อย่างน้อย ๒๓ ชนิดที่ค้นพบแล้ว ไก่มีความสามารถจำกัดในการที่จะแปรสภาพของกรดอะมิโนเหล่านั้น จากชนิดหนึ่งไปเป็นอีกชนิดหนึ่งได้ และมีกรดอะมิโนที่สำคัญอยู่ ๑๒ ชนิด ซึ่งไก่ไม่สามารถสังเคราะห์หรือแปรสภาพได้ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องผสมกรดอะมิโนทั้ง ๑๒ ชนิดนั้นลงไว้ในอาหารไก่ด้วย

โปรตีนที่มีความจำเป็นในการใช้สร้างกล้ามเนื้อ ในระยะของการเจริญเติบโตของไก่ และสำหรับการสร้างและผลิตไข่ในแม่ไก่ โปรตีนอาจจะใช้เป็นกำลังงานได้แต่ราคาแพงกว่าคาร์โบไฮเดรท และโดยเหตุที่โปรตีนมีราคาค่อนข้างแพงนี่เอง ในอาหารไก่ทั่ว ๆ ไปจึงมักมีโปรตีนไม่เกิน ๒๐ เปอร์เซนต์ แม่ไก่อาจให้ไข่ได้ดีมาก เมื่อกินอาหารที่มีโปรตีนต่ำเพียง ๑๕ เปอร์เซนต์ แต่ต้องเป็นโปรตีนที่มีคุณภาพสูงทั้งในด้านการย่อยและความสมดุลย์ของกรดอะมิโน

วิตามิน : เรื่องวิตามินสำหรับไก่ได้ถูกค้นพบกันครั้งแรกเมื่อพบว่าไก่ที่กินอาหารขาดวิตามินแสดงอาการผิดปกติให้เห็นอย่างชัดเจน ไก่ต้องการวิตามินเพียงปริมาณเล็กน้อยเท่านั้น แต่ก็มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับใช้ในการเจริญเติบโต การสร้างและการผลิตไข่รวมทั้งการมีสุขภาพที่ดีของไก่ ในระยะเวลาไม่กี่ปีมานี้ได้มีผู้แยกส่วนประกอบทางเคมีของวิตามินต่าง ๆ หลายชนิดด้วยกัน และสามารถสังเคราะห์ออกมาเป็นการค้าได้

แร่ธาตุ : คำว่าแร่ธาตุนี้อาจจะเรียกได้เป็นเถ้า (ash) หรืออนินทรีย์สารของเนื้อเยื่อของพืชและสัตว์ แร่ธาตุที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อสัตว์มีประมาณ ๑๒ หรือ ๑๕ ชนิด แต่ที่ต้องผสมลงในส่วนผสมของสูตรอาหารไก่มีอยู่เพียง ๖ ชนิด เพราะนอกเหนือไปจากนั้นจะมีอยู่แล้วในวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนผสมอาหารอย่างเพียงพอ แร่ธาตุจำเป็นซึ่งจะต้องผสมเพิ่มเติมลงในอาหารเป็นพิเศษ เพราะในวัตถุดิบอาจมีไม่พอได้แก่แคลเซี่ยม, ฟอสฟอรัส, โซเดี่ยม และบางทีก็มีแมงกานีส ไอโอดีนและธาตุสังกะสี

หน้าที่สำคัญของอาหารประเภทแร่ธาตุมีคือ เป็นส่วนประกอบหลักของกระดูกเปลือกไข่ เนื้อเยื่อของร่างกาย และเป็นตัวการสำคัญในการควบคุมการทำหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ในร่างกาย

น้ำ : น้ำนับเป็นโภชนะสำคัญที่สุดของไก่ ทั้งนี้เพราะไก่ที่อดน้ำจะตายเร็วกว่าไก่ที่อดอาหาร ส่วนประกอบต่าง ๆ ของร่างกายประกอบด้วยน้ำ ๖๐—๗๐ เปอร์เซ็นต์ หรือกว่านั้น และประมาณได้ถึง ๒ ใน ๓ ส่วนของไข่ทั้งฟองก็ประกอบด้วยน้ำ

เนื่องไก่เป็นสัตว์ที่ดื่มน้ำครั้งละน้อย ๆ ดังนั้นการจัดหาน้ำจืดสะอาดบริสุทธิ์ไว้ให้ไก่ดื่มกินได้ตลอดเวลา จึงเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง

๓. ความต้องการโภชนะของไก่

(Nutrient Requirement of Chickens)

ในการทำหรือสร้างสูตรอาหารไก่นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความเข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างปริมาณของโภชนะที่ไก่ต้องการหรือโภชนะที่จำเป็น (requirement) และปริมาณของโภชนะที่ให้เผื่อไว้กันขาด (allowance) Titus (๑๙๕๕) ได้กล่าวไว้ในหนังสือ

วิทยาการอาหารไก่ (Scientific feeding of chicken) ว่า "ปริมาณโภชนะที่จำเป็นของสัตว์ คือ ปริมาณขั้นต่ำของโภชนะนั้น เมื่อรวมกับโภชนะอื่น ๆ ทั้งหมด ในปริมาณที่พอเพียงในด้านคุณค่า ซึ่งช่วยให้สัตว์มีการเจริญเติบโต และสืบพันธุ์ได้ตามปกติ ในเวลาเดียวกันจะช่วยป้องกันมิให้เกิดอาการของโรคขาดอาหาร (Nutritional deficiency) ขึ้นอีกด้วย หรือจะให้ชัดเจนยิ่งขึ้นก็อาจพูดได้ว่า ความต้องการโภชนะคือปริมาณขั้นต่ำของโภชนะนั้น ส่วนโภชนะที่ให้เผื่อไว้คือปริมาณของโภชนะทั้งหมดที่สัตว์ได้รับจริง ๆ จากสูตรอาหาร

ปริมาณโปรตีน ไวตามิน แร่ธาตุและกรดอะมิโนต่าง ๆ ที่ไก่ต้องการได้จัดทำขึ้นโดยสภาวิจัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Research Council of the United of America) ในปี ค.ศ. ๑๙๖๓ ซึ่งได้แสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ ๒ ที่ ๓ ต่อไป ปริมาณที่แสดงไว้ในตารางดังกล่าวนั้นเป็นปริมาณขั้นต่ำที่มีความจำเป็นสำหรับไก่ แต่ในสูตรอาหารที่แท้จริงแล้วโภชนะส่วนใหญ่จะต้องให้มีปริมาณสูงกว่าที่กำหนดไว้ในตาราง เพราะว่า

๑. จำนวนของอาหารที่ไก่กินและโภชนะที่ไก่กินเข้าไปจริง ๆ ขึ้นอยู่กับระดับของกำลังงาน (energy) ในสูตรอาหารนั้น สูตรอาหารที่มีกำลังงานยิ่งสูงก็ยิ่งทำให้ไก่กินอาหารน้อยลง เพราะฉะนั้นสูตรอาหารที่มีกำลังงานสูง จึงต้องมีโปรตีน ไวตามิน และแร่ธาตุต่าง ๆ สูงกว่าสูตรอาหารที่มีกำลังงานต่ำ

๒. การกินอาหารของไก่จะกินได้มากน้อยขึ้นอยู่กับอุณหภูมิแวดล้อมด้วย ในอุณหภูมิ ๓๐ อาศาเซนติเกรด ไก่จะกินอาหารได้น้อยกว่าในอุณหภูมิ ๑๓ องศาเซ็นติเกรด ประมาณ ๑ ใน ๓ ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นว่าในอากาศร้อนนั้น ไม่ต้องการไวตามิน ไทอามีน (พวกไวตามิน บี๑) แคลเซี่ยม รวมทั้งโปรตีนและ ไวตามิน ซี. (ascorbic acid) สูงขึ้นกว่าในขณะที่อากาศเย็นหรืออุณหภูมิต่ำ ซึ่งจะเห็นได้ว่าอุณหภูมิแวดล้อมมีผลกระทบกระเทือนต่อสภาพความต้องการโภชนะต่าง ๆ ของไก่เป็นอันมาก

๓. วัตถุดิบต่าง ๆ ย่อมจะมีคุณค่าทางอาหารแตกต่างกันไปตามชนิดและแหล่งกำเนิดของมัน การปลูก สภาพของการเก็บเกี่ยว กรรมวิธี ระยะเวลาของการเก็บรักษา ฯลฯ ล้วนแล้วแต่เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้คุณค่าทางอาหารแตกต่างกันไปได้

๔. ไวตามินต่าง ๆ บางส่วนจะเสื่อมคุณภาพไป ถ้าอาหารหรือวัตถุดิบเหล่านั้นเก็บไว้นานเกินไป การเสื่อมคุณภาพของพวกไวตามินจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ในขณะที่อากาศร้อนจัดและมีแร่ธาตุผสมอยู่ด้วย ในรายงานดังเดิมของสภาวิจัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกาได้แนะนำถึงปริมาณของโภชนะ (Nutrient) ที่ให้เผื่อไว้ (allowance) แทนที่จะให้ตามความต้องการจริง ๆ ของไก่ดังแสดงไว้ในตารางที่ ๒ ปริมาณที่ให้เผื่อไว้สำหรับวิตามิน เอ. (Vitamin A.) เท่าให้เผื่อไว้อีก ๖๖ เปอร์เซ็นต์ วิตามิน ดี. (Vitamin D.) ให้เผื่อไว้ ๕๐ เปอร์เซ็นต์ และเผื่อไว้อีก ๒๐ เปอร์เซ็นต์ สำหรับไวตามินชนิดอื่น ๆ ทั้งนี้หมายถึงว่าให้มากกว่าที่ไก่ต้องการจริง ๆ

๕. ปริมาณของโภชนะที่ไก่ต้องการตามที่แสดงไว้ในตารางที่ ๒ และ ๓ นั้น เป็นปริมาณอาหารทั้งหมดที่ไก่กิน เนื่องจากความต้องการโภชนะต่าง ๆ ของไก่ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายสิ่งหลายอย่างมากมาย จึงเป็นเรื่องสุดวิสัยที่จะกำหนดคำแนะนำทั่ว ๆ ไปว่าปริมาณเท่าใดจึงจะพอเหมาะกับความต้องการของไก่ในสภาพของเมืองร้อน การให้ปริมาณของโภชนะเผื่อไว้เพื่อความปลอดภัยจึงเป็นเรื่องสำคัญยิ่ง โดยเฉพาะโปรตีนและไวตามิน

ในตารางสุดท้ายคือตารางที่ ๔ แสดงถึงระดับของโภชนะต่าง ๆ สำหรับการสร้างสูตรอาหารไก่

ตารางที่ ๒ ปริมาณโภชนะที่ไก่ต้องการ (เป็นเปอร์เซ็นต์หรือจำนวนต่อปอนด์หรือต่อ ก.ก. ของอาหารทั้งหมด)(1)

TABLE 2 Nutrient reqirement of chicken (In Percentage or Amount per pound or per kilogram of total feed)

ชนิดของโภชนะ (Ingri dient)		ลูกไก่เด็ก ๐–๘ อาทิตย์		ไก่รุ่น ๘–๑๘ อาทิตย์		ไก่ไข่		ไก่พันธุ์	
โปรตีนทั้งหมด	%	๒๐		๑๕		๑๕		๑๕	
แคลเซี่ยม	%	๑.๑		๑.๐		๒.๗๕		๒ ๗๕	
ฟอสฟอรัส	%	๐.๖		๐ ๖		๐.๖		๐.๖	
โซเดี่ยม	%	๐.๑๕		๐.๑๕		๐.๑๕		๐.๑๕	
โปแตสเซี่ยม	%	๐.๒		๐.๑๖		—		—	
	คอ	ปอนด์	ก.ก.	ปอนด์	ก.ก.	ปอนด์	ก.ก.	ปอนด์	ก.ก.
แมงกานีส	มก.	๒๕	๕๕			๓๒	๗๐	๓๒	๗๐
ไอโอดีน	มก.	๐.๕	๑.๑	๐.๒	๐.๔	๐.๒	๐.๔	๐.๕	๑.๑
แมกนีเซี่ยม	มก.	๒๒๐	๔๙๐						
เหล็ก	มก.	๙.๐	๒๐						
ทองแดง	มก.	๐.๙	๒.๐						
สังกะสี	มก.	๒๐	๔๔						
ไวตามิน เอ. (หน่วย U.S.)		๑๒๐๐	๒๖๕๐	๑๒๐๐	๒๖๕๐	๒๐๐๐	๔๔๐๐	๒๐๐๐	๔๔๐๐
ไวตามิน ดี. (I.C.U.)		๙๐	๒๐๐	๙๐	๒๐๐	๒๒๕	๕๐๐	๒๒๕	๕๐๐
ไวตามิน เค๑	มก.	๐.๒๔	๐.๕๓						
ไวตามิน บี๑	มก.	๐.๙	๑.๙						
ไรโบฟลาวิน	มก.	๑.๓	๒.๙	๐.๙	๑.๙	๑.๐	๒.๒	๑.๗	๓.๙
กรดแพนโทเธนิค	มก.	๔.๒	๙.๓	๔.๒	๙.๓	๒.๑	๔.๖	๔.๒	๙.๓
ไนอาซิน	มก.	๑๒	๒๖	๕.๐	๑๑.๐				
ไพริดือกซิน (B๖)	มก.	๑.๓	๒.๙			๑.๓	๒.๙	๑.๓	๒.๙
ไบโอติน	มก.	๐.๐๔	๐.๐๙						
โคลีน	มก.	๖๐๐	๑๓๐๐						
กรดโฟลิค	มก.	๐.๒๕	๐.๕๕			๐.๑๑	๐.๒๔	๐.๑๖	๐.๓๕
ไวตามิน บี๑๒	มก.	๐.๐๐๔	๐.๐๐๙					๐.๐๐๒	๐.๐๐๔

(๑) ตัวเลขที่แสดงไว้ในตารางนี้ทั้งหมดเป็นจำนวนที่ไก่ต้องการจริง ๆ โดยประมาณไม่ให้เผื่อไว้

ตารางที่ ๓ กรดอะมิโนจำเป็นที่ไก่ต้องการ

Table 3 Essential Amino Acid Requirement of Chickens

ชนิดของกรดอะมิโน	ลูกไก่ เปอร์เซ็นต์	ลูกไก่ เปอร์เซ็นต์
อาร์จินีน	๓.๒	?
ไลซีน	๑.๐	๐.๕๐
ฮีสทีดีน	๐.๓	๐.๕๓
เมธิโอนีน[2]	๐.๔๕	๐.๒๘
ซีสทีน[1]	๐.๓๕	๐.๒๕
ทริพโตเฟน	๑.๒	๐.๑๕
กลายซีน[2]	๓.๐	?
เพนิดอะลานีน หรือ	๐.๔	?
เพนิดอะลานีน[3]	๐.๗	?
ไนโนซีน[3]	๑.๗	?
ลูซีน	๐.๔	๑.๒
ไอโซลูซีน	๐.๖	๐.๕
วิโอนีน	๐.๖	๐.๔
วานีน	๐.๗	?
สำหรับอาหารที่มีโปรตีนรวม	๒๐.๐%	๑๕.๐%

(๑) ใช้ซีสทีน (cystine) แทนเตธิโอนีนได้ตลอดไป ถ้ามีเมธิโอนีนไม่ต่ำกว่า ๐.๔๕% ในอาหารลูกไก่ และไม่ต่ำกว่า ๐.๒๗% ในอาหารไกไข่

(๒) ลูกไก่สามารถสังเคราะห์ (syorthesize) กลายซีนได้ แต่ก็ไม่อยู่ในระดับเพียงพอสำหรับการเจริญเติบโต

(๓) ใช้ไทโรซีนแทนเพนิดอะลานีนได้ตลอดไป ถ้าสูตรอาหารนั้นมีเพนิดอาลานีนไม่ต่ำกว่า ๐.๗ %

ตารางที่ ๔ ระดับของโภชนะที่ควรมีในอาหาร (ของอาหารทั้งหมด)[1] สำหรับไก่และไก่งวง ในอเมริกาเหนือ

Table 4. Suggested levels of certain nutrients in Practical rations (Total feed basis)[1] for chickens and turkeys in North America.

	ลูกไก่เล็กและไก่กระทง	ไก่กระทงระยะสุดท้าย	ไก่รุ่น	ไก่ไข่	ไก่พันธุ์	ลูกไก่งวง	ไก่งวงรุ่น	ไก่งวงพันธุ์
พลังงานอาหารที่ที่ใช้ได้ (แคลอรี่ต่อปอนด์)	๙๕๐–๑๑๕๐	๙๕๐–๑๑๕๐	๘๐๐–๙๕๐	๙๐๐–๑๐๐๐	๙๐๐–๑๐๐๐	๘๕๐–๙๕๐	๘๕๐–๙๕๐	๘๕๐–๙๕๐
โปรตีน %	๒๒–๒๗	๑๘–๒๖	๑๕–๑๗	๑๕–๑๘	๑๕–๑๘	๑๘–๓๐	๑๕–๒๔	๑๕–๑๖
แคลอรี่–โปรตีนที่ใช้	๔๒–๔๔	๔๘–๕๒	๕๒–๖๐	๕๘–๖๔	๕๘–๖๔	๓๐–๓๒	๔๐–๖๕	๖๐
แคลเซี่ยม %	๑–๑.๒	๑.๐–๑.๒	๑.๐–๑.๒	๑.๐–๑.๒	๒.๗๕–๓.๐๐	๑.๗๕–๒.๐	๑.๒๕–๑.๕๐	๒.๐–๒.๒๕
ฟอสฟอรัส;								
–ส่วนที่ใช้ประโยชน์ได้[4] %	๐.๔๕–๐.๖๐	๐.๔๐–๕.๕๕	๐.๔๐–๐.๕๐	๐.๔๕–๐.๕๐	๐.๔๕–๐.๕๐	๐.๕๐–๐.๖๐	๐.๔๐–๐.๖๐	๐.๕
จำนวนรวมทั้งหมด %	๐.๗๕–๐.๘๐	๐.๗๕–๐.๘๐	๐.๗–๐.๘	๐.๗๕–๐.๘๐	๐.๗๕–๐๘.๐	๐.๘–๑.๐	๐.๗–๑.๐	๐.๗๕–๐.๘๐
เกลือ %	๐.๒๕–๐.๔	๐.๒๕–๐.๔	๐.๕	๐.๓–๐.๕	๐.๔–๐.๕	๐.๔–๘.๕	๐.๔–๐.๔	๐.๔๐–๐.๕๐
ไอโอดีน (มก./ปอนด์)	๐.๕๐	๐.๕	๐.๕	๐.๕	๐ ๕	๐.๕	๐.๕	๐.๕
สังกะสี (มก./ปอนด์)	๕–๑๐	๕	๕	๕–๑๐	๑๐–๒๐	๑๐–๒๐	๑๐–๒๐	๑๐–๒๐
แมงกานีส (มก./ปอนด์)	๒๕–๓๕	๒๕	๒๕	๑๕–๒๕	๒๕	๒๕–๓๐	๒๕–๓๐	๒๕–๓๐
ไวตามิน เอ. (หน่วย/ปอนด์)	๓๐๐๐	๓๐๐๐	๑๐๐๐	๓๕๐๐	๔๐๐๐	๔๐๐๐–๕๐๐๐	๔๐๐๐–๕๐๐๐	๔๕๐๐–๕๐๐๐
ไวตามิน ดี๓ (หน่วย/ปอนด์)	๔๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๔๐๐	๕๐๐	๖๐๐	๖๐๐	๖๐๐
ไรโบฟลาวิน (มก./ปอนด์)	๒.๐–๓.๐	๒.๐–๓๐	๑.๒–๒.๔	๑.๓–๑.๖	๑.๗–๒.๐	๒.๐–๓.๐	๒.๐–๒.๐	๒.๐–๓.๐
ไวตามิน บี๑๒ (ไมโครกรัม/ปอน)	๔.๐–๖.๐	๔.๐–๖.๐	๓.๐–๔.๐	๑.๕	๓.๐	๔.๐–๕.๐	๓.๐–๔.๐	๔.๐

	ลูกไก่เล็ก และไก่กระทง	ไก่กระทง ระยะสุดท้าย	ไก่รุ่น	ไก่ไข่	ไก่พันธุ์	ลูกไก่งวง	ไก่งวงรุ่น	ไก่งวงพันธุ์
โคลีน (มก./ปอนด์)	๖๕๐–๘๐๐	๖๐๐–๘๐๐	๖๐๐	๔๕๐	๔๕๐	๘๐๐–๙๐๐	๘๐๐–๙๐๐	๔๕๐
ไนอาซิน (มก./ปอนด์)	๑๘.๐–๒๘.๐	๑๘.๐–๒๘.๐	๑๕–๒๐	๑๕	๑๕	๒๘–๒๓	๒๔–๓๐	๑๕
ไวตามิน เค. (มก./ปอนด์)	๐.๓๖	๐.๓๖	?	?	?	๐.๗๕	?	?
โคลีน (มก./ปอนด์)[6]	๖๕๐–๘๐๐	๖๐๐–๘๐๐	๖๐๐	๔๕๐	๔๕๐	๘๐๐–๙๐๐	๘๐๐–๙๐๐	๔๕๐
ไนอาซิน (มก./ปอนด์)	๑๘.๐–๒๘.๐	๑๘.๐–๒๘.๐	๑๕–๒๐	๑๕	๑๕	๒๘–๓๕	๒๔–๓๐	๑๕
โฟลาซิน (มก./ปอนด์)	๐.๔–๐.๕	๐.๔–๐.๕	๐.๒	๐.๗	๐.๒๕	๐.๕	๐.๔–๐.๕	๐.๓๒
ไตามิน เค. (มก./ปอนด์)[7]	๐.๓๖	๐.๓๖	?	?	?	๐.๗๕	?	?
ไวตามิน อี. (หน่วย/ปอนด์)[8]	๙–๑๓	๙–๑๓	?	?		๒.๕–๕๐	๒.๕	๒๐.๐
ปัจจัยที่แยกไม่ได้ (Unidentified factors)[9]	+ +	+	–	–	+	+ +	+	+
	+ +	+	–	–	+	+ +	+	+

๑. ถ้าให้อาหารพวกเมล็ดพืช, หรือวัตถุดิบอย่างอื่นร่วมกับอาหารผสมด้วย ควรเพิ่มระดับโปรตีนภายในอาหารให้สูงขึ้นในระดับ ๒๐ % เป็นอย่างน้อย

๒. ปริมาณของโภชนะระดับปานกลางที่แนะนำไว้นี้เป็นปริมาณสำหรับอาหารกำลังงานต่ำ ระดับของโภชนะที่กำหนดไว้นี้จะต้องทวีให้สูงขึ้นในกรณีที่อาหารมีกำลังสูง

๓. เป็นจำนวนกำลังงานต่ออาหาร ๑ ปอนด์ ในทุก ๑ % ของโปรตีน

๔. ฟอสฟอรัสจากพืชมีส่วนที่ไก่นำไปใช้ประโยชน์ได้ประมาณ ๓๐%

๕. เป็นระดับที่ผสมเพิ่มเติมจากระดับธรรมดาที่มีอยู่ในอาหาร

๖. ถ้าอาหารมีไขมันสูง (๘–๑๐%) ให้ใส่โคลีน (Choline) ๙๐๐ มิลลิกรัมต่ออาหาร ๑ ปอนด์

๗. เป็นจำนวนที่ผสมเพิ่มขึ้นอีก

๔. อาการของไก่ที่ขาดอาหาร
(Poultry Feeding Deficiencies)

การขาดอาหารไก่บางครั้งจะสังเกตุได้จากอาหารที่ไก่แสดงออกมาโดยเฉพาะ ตามชนิดของอาหารที่ไก่นั้น ๆ ขาด ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเป็นพวกวิตามิน และด้วยเหตุนี้จึงได้มีการค้นพบวิตามินสำคัญต่าง ๆ ขึ้น อย่างไรก็ตามการขาดอาหารของไก่หลายต่อหลายชนิดด้วยกัน เช่น การเจริญเติบโตช้า การไข่ลด การติดโรคง่ายหรือป่วยเจ็บง่ายและมีอัตราการตายสูง

อาการต่อไปนี้เป็นอาการนอกเหนือไปจากอาการพื้น ๆ ที่กล่าวแล้วของไก่ที่ขาดอาหารจะแสดงออกมาให้เห็น หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นอาการเฉพาะที่ไก่แสดงออกมาเมื่อไก่นั้นขาดอาหารบางอย่าง

๑. โรคหวัดหรือโรคขาดวิตามิน เอ. (Nutritional soup or Avitaminosis A.) สาเหตุของการเกิดโรคนี้ก็คือ ลูกไก่หรือไก่ใหญ่ที่กินอาหารขาดวิตามิน เอ. นับว่าเป็นอาการที่พบเสมอ ๆ ในประเทศแถบร้อน โดยเฉพาะในแหล่งที่ ๆ ไม่มีหญ้าสดหรือในพืชสีเขียวให้ไก่กิน และในแหล่งที่มีข้าวโพดเหลืองเป็นส่วนน้อยเพื่อใช้เป็นอาหารไก่ อาการเฉพาะเด่นชัดของไก่ที่เป็นโรคนี้คือมีก้อนหนองสีขาวคล้ายเนยแข็งอยู่รอบตาและใต้เปลือกตา อาการที่ไก่ขาดวิตามิน เอ. นั้นจะไม่มีกินเหม็น และแผ่นหนองคล้ายเนยแข็งบริเวณตาจะเป็นสีค่อนข้างขาวแทนที่จะเป็นสีเหลือง

๒. ขาอ่อนเป็นง่อยหรือโรคกระดูกอ่อน (Leg weakness or Rickets) อาการนี้ส่วนมากมีสาเหตุมาจากการที่ไก่ขาดวิตามิน ดี๓ ซึ่งตามธรรมดาแล้วไก่จะได้วิตามินชนิดนี้จากน้ำมันตับปลา หรือแสงแดดที่ส่องมาโดยตรง หรือจากวิตามินที่ได้มาจากการสังเคราะห์จัดทำขึ้น ไก่ที่ขาดวิตามินดี๓ จะแสดงอาการกระดูกไม่แข็งแรง หรือมีลักษณะอ่อนนิ่มคล้ายยาง (Rubbery) เนื่องจากในกระดูกมีธาตุแคลเซี่ยมไม่เพียงพอ ทำให้ไก่เดินไม่ค่อยไหว มักชอบนอนหมอบอยู่กับที่หรือเดินด้วยเข่า อาการขาอ่อนเป็นง่อยหรือกระดูกอ่อนของไก่อาจจะเนื่องมาจากขาดธาตุแคลเซี่ยมและฟอสฟอรัส หรือจากความไม่สมดุลย์ของธาตุทั้งสองชนิดนี้ หรืออาจจะเนื่องจากในอาหารมีสารบางอย่างไปทำให้ไก่ไม่สามารถจะนำเอาวิตามิน ดี. หรือฟอสฟอรัสในอาหารมาใช้ได้

๓. เปลือกไข่บาง (Thin shelled eggs) ซึ่งมักจะเกิดจากการขาดวิตามิน ดี. หรือขาดแคลเซี่ยมในอาหารไม่เพียงพอ โดยเฉพาะขาดแคลเซี่ยมในอาหารไม่เพียงพอมักจะเป็นสาเหตุสำคัญกว่าอย่างอื่นในเรื่องไข่เปลือกบาง แม่ไก่ไข่จึงควรให้เปลือกหอยหรือหินปูนเพิ่มต่างหากพิเศษ และในอาหารควรเพิ่มน้ำมันตับปลาหรือวิตามิน ดี. ลงไปด้วย

๔. อาการเอ็นเคลื่อนหรือโรคเพอโรซีส (Perosis) มีสาเหตุมาจากโรคขาดอาหารในไก่ที่กำลังเติบโต อาการของไก่ที่เป็นโรคเพอโรซีสก็คือ อาการบิดเบี้ยวของข้อเข่า (hock joint) ทำให้ขาบิดไปทางข้างตัว และบางทีอาจจะชี้ไปทางด้านหลัง โรคนี้ส่วนมากมีสาเหตุมาจากการขาดขาดุแมงกานีส แต่การขาดโคลีน (Choline) และวิตามินบางอย่างอาจจะมีส่วนร่วมในการทำให้เกิดโรคนี้ได้เหมือนกัน ดังนั้นเพื่อให้ไก่ได้รับขาดุแมงกานีสพอกับความต้องการ จึงควรเพิ่มแมงกานีสซัลเมทลงในอาหารผสมอีกประมาณ ๔ ออซ์ (๑๑๒-๑๑๕ กรัม) ต่ออาหาร ๑ ตันหรือ ๑๒ กรัมต่ออาหาร ๑๐๐ ก.ก. หรือจะใช้รำข้าวสาลีหรือรำข้าว (Rice bran) อีกประมาณ ๕—๑๐٪ ในสูตรอาหารปลาป่นก็นับได้ว่าเป็นแหล่งของขาดุแมงกานีสที่ดีมากชนิดหนึ่ง ถ้าไก่ถูกเลี้ยงอยู่บนกรงตับ อาจจะมีไก่บางตัวแสดงอาการคล้ายกับเป็นโรคเพอโรซีสได้ แม้ว่าในอาหารจะมีขาดุแมงกานีสอยู่อย่างเพียงพอแล้วก็ตาม สาเหตุอาจเนื่องจากข้อเข่าได้รับบาดเจ็บหรือถูกกระทบกระเทือนอย่างแรงก็ได้

๕. การจิกกันเอง (Connibolism) สาเหตุนี้อาจจะเนื่องมาจากการขาดอาหารได้เหมือนกัน เช่น ขาดเมธิโอนีน แต่ก็ยังมีสาเหตุอื่นอีกมากมายที่จะทำให้เกิดอาการนี้ขึ้นได้ เช่น การเลี้ยงไก่แน่นเกินไป อากาศแห้งแล้งและร้อนเกินไปเป็นต้น ในขณะนี้ยังไม่ทราบแน่นอนลงไปว่าการขาดอาหารชนิดใดที่เป็นสาเหตุให้ไก่จิกกันเอง แต่ได้มีการค้นพบว่าถ้าได้ใช้ข้าวโอ๊ต รำหยาบ (bran) ข้าวสาลีบด หรืออาหารประเภทอื่นที่มีกากหรือเยื่อใยสูงใส่ลงในอาหารประมาณ ๒๐ เปอร์เซ็นต์ จะช่วยลดการจิกกันเองของไก่ลงได้มาก

๖. อาการอัมพาต (Paralysis) โดยเฉพาะในไก่ที่กำลังเจริญเติบโตเป็นอาการที่มีสาเหตุมาจากการขาดวิตามิน อี., วิตามิน เอ.: กรดแพนโทเธนิค, ไรโบฟลาวิน, และไทอามีน

๗. อาการที่เกิดจากการขาดวิตามินชนิดอื่น ๆ อาการของการขาดวิตามินต่าง ๆ ได้แสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ ๕ ซึ่งได้มาจากศาสตราจารย์ไก่ G.F. Combs แห่งมหาวิทยาลัยแมรี่แลนด์ สหรัฐอเมริกา

ตารางที่ ๕ อาการของไก่ที่ขาดวิตามินและแหล่งธรรมชาติของวิตามินนั้น ๆ

Table 5 Vitamin Deficiency Symptoms in Poultry and The Principal Natural Sources of These Vitamins

ชนิดของวิตามิน	อาการที่ไก่แสดงเมื่อขาด	หน่วยของวิตามิน
วิตามิน เอ. (Vitamin A)	โตช้า อ่อนแอ ซูบผอม เดินโซเซ ขนยุ่ง ตาย น้ำตาไหล ตาบีดแห้งกรัง มีก้อนหนองคล้ายครีมสีขาวติดอยู่บนเพดาน และหลอดอาหาร มียูเรียคั่งอยู่ในหลอดไตและหลอดบัสสาวะ ในไก่รุ่นและไก่ใหญ่จะสังเกตุเห็นก้อนหนองสีขาวคล้าย เคยแข็งอยู่ใน นัยน์ตา และมีน้ำมูกไหล ไก่ไข่ลดและพักออกน้อย	มีมากในน้ำมันตับปลาค็อด และ น้ำมันตับปลาชนิดอื่นในตับสัตว์บ่น หญ้า หญ้าผักสีเขียว ข้าวโพดเหลือง ใบกระถินสด หรือแห้ง และในพืชตระกูลถั่วอื่นๆ ในเขตเมืองร้อน
วิตามิน ดี. (Vitamin D.)	กระดูกอ่อน ขาไม่มีแรง หรือเป็นง่อย เดินขาแข็งตั้น กระดูกอกคด กระดูกซี่โครงเป็นปุ่ม เข่าบวม กระดูกส่วนล่างอ่อนนิ่ม เสียการทรงตัว เหงา ซึม เบื่ออาหาร ขนชี้ด จาง และมีอัตราการตาย ในไก่ใหญ่จะมีอาการกระดูกเปราะ หักง่าย ไข่เปลือกบาง ไข่ลดและพักออกน้อย	มีมากในน้ำมันตับปลาค็อด และน้ำมันตับปลาอื่น ๆ หรือน้ำมันตับปลาเข้มข้น ไวตามิน ดี.ที่ได้จากการสังเคราะห์ของไก่เอง เมื่อได้รับแสงแดด
Vitamin E. (Aepatocopheroi)	ทำให้เกิดโรคสมองอักเสบพิการ (Encephalo macia) หรือโรคกระแดเวียน (Crazy chick disesse) ทำให้การเคลื่อนไหวผิดปกติ ไม่ได้จังหวะ หมอบและยืนสั่นดงบ่อย ๆ เดินหมุนเป็นวงกลม บวมน้ำใต้ผิวหนัง มีโลหิตคั่งใต้ผิวหนัง ในไก่วงจะมีอาการข้อบวม เดินไม่ถนัดและกล้ามเนื้อเรียบ บนผิวของกึนจะเหี่ยวย่น ในเป็ดก็ทำให้กล้ามเนื้อเหี่ยวย่นเช่นกัน ในไก่ใหญ่ทำให้การพักออกลดลงทั้งในไก่และไก่วง	พืชสดสีเขียว น้ำมันพืช เมล็ดพืช และต้นอ่อนของพืชเมล็ด และหญ้าลูเซิร์นบ่น (Lucerne meal)

ชนิดของวิตามิน	อาการที่ไก่แสดงเมื่อขาด	แหล่งของวิตามิน
วิตามิน เค. (Vitamin K.)	ทำให้เลือดจับตัวแข็งช้ากว่าธรรมดา มีเลือดออกมาคั่งอยู่ภายใน และใต้ผิวหนังบริเวณขา หน้าอก ท้องคอ ใต้ปีก และลำไส้	หญ้าลูเซิร์นเคล ในใบพืชสดดิบ เขียว เศษเนื้อ ปลาป่น
วิตามินบี๑ (Vitamin B1) Thiamine	ทำให้เกิดโรคประสาทอักเสบ (poly-neuritis) หัวสั่น คอบิดแหงนไปข้างหลัง โตช้า เบื่ออาหาร อ่อนแอ กล้ามเนื้อทำงานไม่สัมพันธ์กัน ผอม อาหารไม่ย่อย ชัก และตาย	มีมากในอาหารพวกเมล็ดผลพลอยได้จากข้าวสาลี ยีสต์ ตับป่น กากถั่วเหลือง กากถั่วลิสง กากน้ำตาล,หญ้า หญ้าลูเซิร์น และผลพลอยได้จากข้าว(รำข้าว)
วิตามินบี ๒ (Riboflavin)	ทำให้เกิดอาการเท้าบิดงอ (Curled tpe paralysis) และขาเป็นอัมพาต โตช้า ท้องร่วง ใช้ข้อเข่าเดิน การเจริญของประสาทส่วนขา และปีกไม่ได้ส่วนสัมพันธ์กัน ผิวหนังแห้งหยาบตกสะเก็ด และอักเสบ ในลูกไก่วงจะเป็นแผลอักเสบอย่างแรง ที่มุมปาก ทวาร หนังตา และอุ้งเท้าในไก่ใหญ่แสดงอาการไข่ลด การฟักออกน้อยลง ลูกอ่อนภายในไข่ฟักแคระแกรน ร่างกายผิดปกติ และแสดงอาการบวมน้ำ ขนเกรียน และจะตายประมาณวันที่ ๑๑ ของการฟัก	มีมากในตับป่น ยีสต์ ผลพลอยได้จากนม กากที่ได้จากการหมักในลูเซิร์นป่น หญ้าอ่อนใบปลาป่นบางชนิด น้ำจากต้มเหล้า
วิตามินบี ๖ (Pyridoxine)	โตช้า ตื่นตกใจง่าย วิ่งไปข้างหน้าอย่างปราศจากจุดหมาย กัมหัวมุดต่ำหรือมุดเข้าใต้ปีก ชัก คอบิดยื่นหรือหดคอบ่อย ๆ อ่อนเปลี้ยเพลียแรง และตายในที่สุด ในไก่ใหญ่แสดงอาการเบื่ออาหาร ไข่ลดลง ฟักออกน้อย น้ำหนักตัวลดและตาย	ตับป่น ยีสต์ รำข้าว เนื้อ (ส่วนของ กล้ามเนื้อ และอื่น ๆ) กากน้ำตาล ปลา ผลพลอยได้จาก ข้าวและข้าวสาลี ลูเซิร์น

ชนิดของวิตามิน	อาการที่ไก่แสดงออกเมื่อขาด	แหล่งของวิตามิน
วิตามินบี๑๒ Vitamin B12 Cyanocobolamine	โตช้า ขนงอกช้าและยุ่งเหยิงไม่เรียบร้อย อัตราการตายสูงในลูกไก่ ในแม่ไก่ไข่จะให้ไข่ที่มีอัตราการฟักออกต่ำ ลูกไก่ที่เกิดใหม่ถ้าขาดวิตามิน บี๑๒ มาก ๆ จะมีอัตราการตายสูง แรกเกิดถ้าไม่รีบฉีดหรือให้วิตามิน บี๑๒ ระดับสูงในอาหารทันท่วงที	ปลาป่น ตับป่น ยีสต์ หางเนย กากถั่วเหลือง มูลโคแห้ง ไข่แดง ไข่ขาว และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากหมักต่าง ๆ
กรดแพนโทเทนิค (Pantothenic acid)	โตช้า ขนแตกกระจุกกระจิ๋ง มีแผลอักเสบบนเปลือกตา มุมปาก รอบ ๆ ขอบทวาร และบางครั้งมีการอักเสบที่บริเวณส่วนปลายของเท้าทั้งสอง ตับพิการ และมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นที่ไขสันหลัง ในไก่ใหญ่ ไข่ฟักออกน้อย ไก่ไข่ลด	ตับป่น ยีสต์ กากน้ำตาล กากถั่วลิสง ผลพลอยได้จากนม รำข้าวสาลี รำข้าว กากถั่วเหลือง ใบลูเซิร์นป่น เคล กระหล่ำปลี กระหล่ำดอก แตงกวา หญ้า กากที่ได้จากการหมัก น้ำล่ำเหล้าจากข้าวโพด
กรดนิโคตินิค (Nicotinic acid Niacin)	การเจริญเติบโตชงักขนงอกช้า และขนยุ่งไม่เป็นระเบียบปากและลิ้นบวมอักเสบหรือที่เรียกว่าโรคลิ้นดำ (black tongue) เป็นโรคเอ็นเคลื่อน (perosis) กินอาหารน้อยลงและบางครั้งมีการอักเสบเกิดขึ้นที่ผิวหนังและเท้าในไก่รุ่นและลูกไก่งวง ในลูกไก่งวงทำให้ข้อเข้าบวมโต ในเป็ดและลูกห่านทำให้เกิดอาการขาบวมโค้ง ในไก่ใหญ่ทำให้ไข่ลดและไข่ฟักออกน้อย	ยีสต์ ตับป่น รำข้าว ข้าวสาลี กากถั่วลิสง พืชสดสีเขียว เนื้อ (เนื้อส่วนที่เป็นกล้ามเนื้อ) น้ำล่ำเหล้าจากแป้งข้าวโพด
กรดโฟลิค (Folic acid) Folacin	การเจริญเติบโตชงักขนงอกช้า สีของขนไก่และไก่งวงจะซีด จำนวนเม็ดเลือดแดงและเฮโมโกลบินลดน้อยลง (โลหิตจาง) เม็ด	ในพืชสีเขียว หญ้า และผักบางชนิด ลูเซิร์น เป็นต้น นอกจากนี้ยีสต์, ไต, ตับ เมล็ดพืช

ชนิดของวิตามิน	อาการที่ไก่แสดงออกเมื่อขาด	แหล่งของวิตามิน
	เดือยขาวลดน้อยลงเช่นกัน บางครั้งจะแสดงอาการเอ็นเคลื่อน (perosis) และมีอัตราการตายสูงในไก่งวง บางครั้งจะแสดงอาการคอเบี้ยวอัมพาต ในไก่ใหญ่มีอาการโลหิตจาง (Anaemia) น้ำหนักลด ไข่ลดและฟักออกน้อย	
ไบโอติน (Biotin)	โตช้า เอ็นเคลื่อน และมีอาการผิวหนังอักเสบอย่างร้ายแรง หนังใต้อุ้งเท้าแห้งและแตกเป็นแผล มีแผลอักเสบเกิดขึ้นที่มุมปากและบนหนังตา เช่นเดียวกับการขาดกรดแพนโทเทนิค ในไก่ใหญ่ ทำให้การฟักออกต่ำ เนื่องจากโครงกระดูกของลูกไก่อ่อนในไข่พิการ รวมทั้งส่วนปากผิดปกติ กลายเป็นลักษณะแบบปากนกแก้ว (parrot beak) และขาสั้นผิดส่วน	ตับ ยีสต์ มันฝรั่ง ใบ ต่อมต่าง ๆ นม กากน้ำตาล ใบดูเซิร์นป่น หญ้า พวกเหล็ก
โคลีน (Choline)	โตช้า เอ็นพลิกหรือเอ็นเคลื่อน (perosis or slipped tendon) ประสิทธิภาพในการใช้อาหารต่ำ หงอย ซีม มีไขมันแทรกในตับก่อนข้างสูง แต่ตามธรรมดาอาหารสำหรับไก่ใหญ่มีโคลีนอยู่ในอาหารนั้นอย่างเพียงพอแล้ว.	ตับป่น เนื้อ ปลา เมล็ดพืช ทั้งเมล็ด ผลพลอยได้จากร้านสาลี่ และจากนม กากถั่วลิสง และกากถั่วเหลือง.

เงินทุนศาสตราจารย์ พ.ท. หลวงชัยอัศวรักษ์
และทุน ดร. อาร์.พี.โยนส์

ม.ล. เจือ นภวงศ์	๒๗๐ บาท	นายสำคร ศรีวิริยาภรณ์	๑๕๐ บาท
นายสาย แก้วคำพันธ์		นายวิเชียร พวงวรินทร์	
นายมงคล นาคประวิง		นายจำนงค์ กิ่งสัมฤทธิ์	
นางกมล คณทิวงศ์		นายพานิช ยอดอุ่นห้า	
นายวิเชียร ประสานวรรณ		นายสงวน สุนทรวงษ์	
นายบัญชา ลิ่มหัษฎิต		นายเกริกฤทธิ์ วงศาโรจน์	
นายดุสิต เทพไกรวัล		นายพร้อม ไข่มุกด์	
นายจำนง ทัพเพ็ชร		นายเฉลิม นิติพันธ์	
นายบุญเพ็ง ทินกุล		นายวิเชียร สุวัณณะศรี	๒๑๕ บาท
นายบรรเจิด ปรุงชัญพฤกษ์		นายเสร็จ ศรีบุญลือ	
นายเทพ แจ้งจรัส		นายวิรัติ มาลาศรี	
นายประยงค์ สัสดี		นายพิณ ยอดเพ็ชร์	
นายจำนง ดารารักษ์		นายจันทสมุทร พจนา	
นายประสิทธิ์ วนารมย์		นายเสน่ห์ ภวภูตานนท์	
นายประยูร รินสำราญ		นายสม คำมณี	
นายประสิทธิ์ โชคเหมาะ		นายถาวร ศรีสถิตย์	
นายอำพล สุวัฒนะพันธุ์		นายทวน ชมภูบุตร	๑๗๐ บาท
นายทองใบ อยู่สินธ์		นายปริชา นิลอัยกา	
นายไพฑูรย์ อนุวงศ์ศรี		นายทรงชัย เพิ่มพูลสวัสดิ์	
นายจินดา วัจนะพุกกะ	๕๐ บาท	นายวิทยา อาจทวี	
นายสมพร ศุภระชาติ		นายถาวร กองตาพันธ์	
นายบุญส่ง หว่างเพียร		นายสมุทร สมัครการ	
นายวัฒนะ สุขรัตน์		นายจรูญ เจริญชัณษา	
นายปุนะ พงษ์สังข์		นายสอิ้ง พึ่งสูงเนิน	
		นายทวี ชุรพันธ์	

นายกาญจน์ ชุติมันต์กุล	๕๐ บาท	นายสมภพ มิตรวิจารณ์	๗๕ บาท
นายพัว พรศิริ		นายสำรวน สุขพัฒน์ชี	
นายชัช ไทรทอง		นายปรีชา ถมกระจ่าง	
นายสงวน โคมถอย		นายสุนทร จันทรเพ็ญ	
		นายเรือง ดิบสายพันธ์	
		นายนพ วิโรจน์พันธ์	

(ยังมีต่อ)

หนึ่งมวนของ กุงเทพ 85

คือ 85 มิล
แห่งความสดชื่น



บุหรี่รสอเมริกัน
ที่ทันสมัย
และใหม่เสมอ



วีคอร์เตนอล®

CIBA

Vecortenol®

ฮอร์โมนสำหรับสัตว์ ประกอบด้วย เพรดนิโซโลน ไตรเมธิลอะซิเตต ออกฤทธิ์รวดเร็ว และฤทธิ์อยู่นาน ใช้ในรายต่อไปนี้

หมู ไม่มีน้ำนม เต้านมอักเสบ เอ็กซีมา บวมน้ำ
หมา แมว ดิสเทมเปอร์ ลำไส้กระเพาะอักเสบ เอ็กซีมา หูอักเสบเรื้อรัง โรคเกี่ยวกับตา
ม้า กีบอักเสบ heat stroke กล้ามเนื้ออักเสบ
วัว ควาย Ketosis เต้านมอักเสบ มดลูกอักเสบ โรคแทรกหลังคลอด

ในรายที่มีการติดเชื้อใช้ร่วมกับยาทำลายเชื้อโรคด้วย

ผลิตภัณฑ์ของ CIBA สวิตเซอร์แลนด์

® เครื่องหมายการค้า

เอช. อี. ซิลลิก (กรุงเทพฯ) จำกัด
แผนกเทนตร
ตู้ ปณ. 379 โทรศัพท์ 35231-5
ผู้แทนจำหน่ายแต่ผู้เดียวในประเทศไทย
โดยเอช. อี. ซิลลิก กรุงเทพ ฯ

เอ็น เอฟ-180®

ป้องกันและกำจัดโรคต่างๆของสัตว์ปีกได้เหนือกว่ายาอื่นใด

เอ็นเอฟ-180 เสริมอาหารให้ผลดีกว่า เปรียบเทียบได้ดังนี้

ชนิดของยา / ชนิดของโรค	เอ็นเอฟ-180	คลอเตตราไซคลีน	อ็อกซีเตตราไซคลีน	เพ็นนิซิลิน
ตับอักเสบ	+	−	−	−
ลำไส้ใหญ่	+	−	−	−
บิด	+	−	−	−
อุจจาระขาว	+	−	−	−
ไทฟอยด์	+	−	−	−
พาราไทฟอยด์	+	−	−	−
C.R.D.,โพรงจมูกอักเสบ	+	+	+	+
หงอนดำ (โรคไก่สาว)	+	+	+	+
เฮ็กซาไมติเอซีส	+	+	+	−
ข้ออักเสบ	+	+	+	−
ลำไส้อักเสบ	+	−	−	−
ศีรษะดำ	+	−	−	−
อาการเครียด	+	+	+	−

+ = ใช้ได้ผล , − = ใช้ไม่ได้ผล

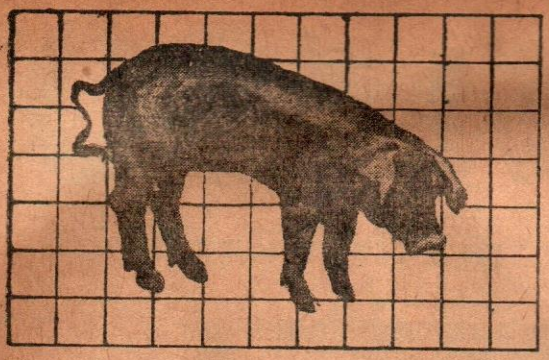
เอ็น เอฟ-180 (nf-180) เป็นยาเสริมอาหาร ที่ควรเลือกใช้

ไก่ไข่และไก่พันธุ์
ช่วยเพิ่มไข่ในขณะไข่ลด ทำให้ไข่ได้สูงตลอดระยะการไข่, ทำให้มีเชื้อดีและฟักออกได้สูง มีการสิ้นเปลืองอาหารน้อยและให้อายุการไข่ยาวกว่าปกติ.

ลูกไก่และไก่สาว
ให้การเจริญเติบโตที่ดี มีอัตราตายต่ำ เพราะสามารถคุ้มโรคได้กว้างขวางกว่า ทำให้ไก่สาวตกไข่เร็ว และได้ปริมาณสูง เร็วกว่าปกติ.

เอ็นเอฟ-180 มีสามชนิด คือ ผงผสมอาหาร, เม็ดและพ่น

Eaton
อีตัน แลบอแรตอรี่ บริษัท ดีทแฮล์ม จำกัด
นอร์วิช, นิวยอร์ค, อเมริกา พระนคร ผู้แทนจำหน่าย



- หมู ผอม
- หมู แกร็น
- หมู หอบ
- หมู ไม่อ้วน

เพราะมี **พยาธิ** รบกวนมัน

เซฟ

Pipecazine • Carbon disulphide

ยาถ่ายพยาธิหมูดีที่สุดแห่งยุค!

■ เซฟ

- ขับพยาธิออกได้มากกว่ายาถ่ายชนิดอื่นๆ
- ไม่มีอันตรายต่อหมูอย่างแน่นอน
- หมูกำลังท้องก็ถ่ายได้โดยปลอดภัย
- ใช้ง่าย ไม่มีพิษ ผสมอาหารเปียกได้

"พยาธิคือกาฝากปราศจากประโยชน์"

อย่าปล่อยให้พยาธิเป็นโจรคอยปล้นกำไร

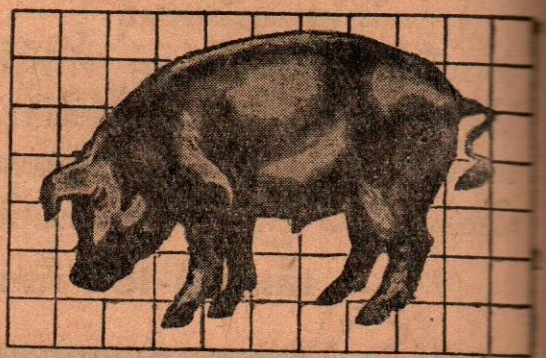
ใช้ยาถ่ายเซฟถ่ายให้หมูของท่านเสีย แล้วให้กินอาหารที่เสริมด้วย **โปรวิท**

หมูจะอ้วนทันตาเห็น

(เซฟนอกจากจะเหมาะที่สุดสำหรับหมูแล้ว ช้าง ม้า วัว ควาย แพะ ก็ใช้ได้)

- หมู เลี้ยงง่าย
- หมู แข็งแรง
- หมู โตเร็ว
- หมู ไม่แคระแกร็น

เพราะไม่มี **พยาธิ** รบกวนมัน



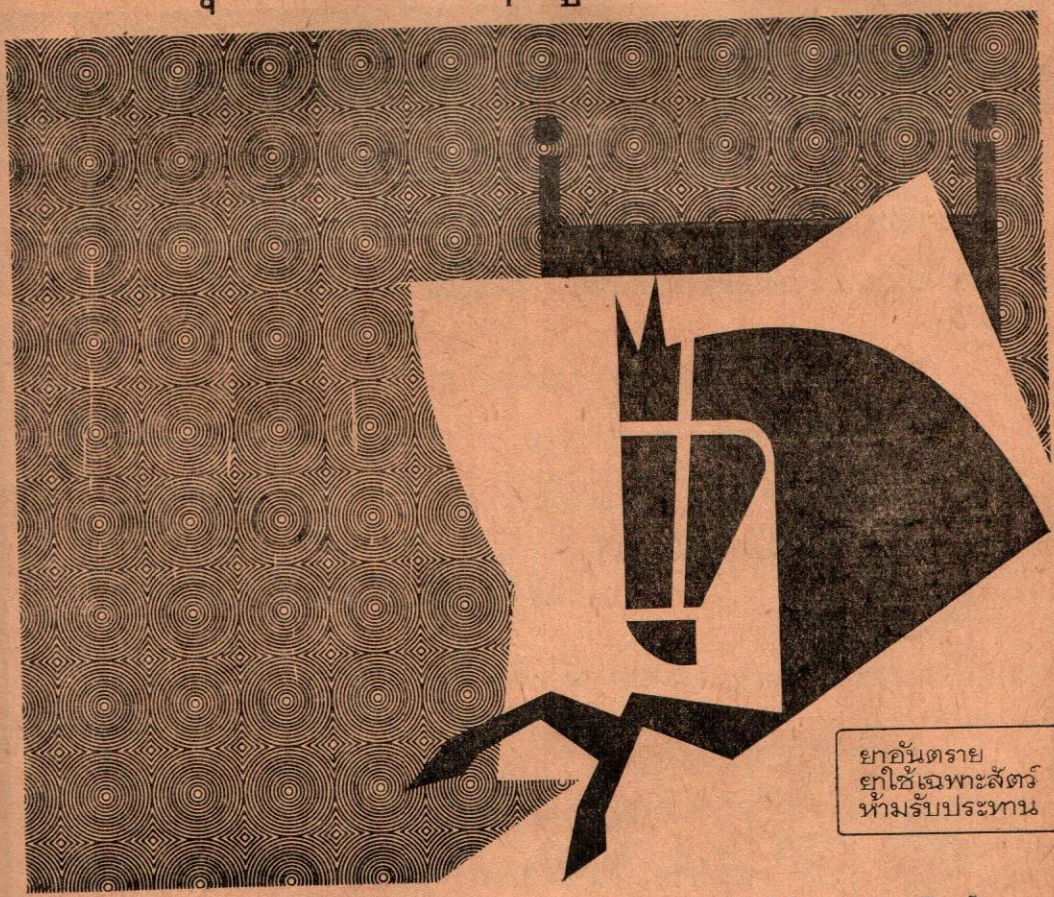
จำหน่ายปลีกและส่งที่...

รวมทอง หน้าสนามกีฬาแห่งชาติ พระนคร โทร.32302

คาโตซาล

BAYER

ยาใช้เฉพาะสัตว์
ยากระตุ้นที่ประกอบด้วยฟอสฟอรัส
ใช้สำหรับสัตว์เล็กและสัตว์ใหญ่
สรรพคุณในทางบำรุงสูง



ผู้แทนจำหน่าย **บริษัท เวชภัณฑ์ไบเออร์(ไทย) จำกัด**
1136 ถนนเจริญกรุง พระนคร โทร.37570-71

คาร์ไบน์เวอร์เม่อร์ ไวน์แลนด์

CARBINE WORMER VINELAND

ยาถ่ายพยาธิหนอนกลมในไก่ และปศุสัตว์อื่นๆ



คาร์ไบน์เวอร์เม่อร์(ไวน์แลนด์) ประกอบด้วยยาปี่เปอราซีน ในระดับที่ให้ผลในการถ่ายพยาธิหนอนกลมอย่างมีประสิทธิภาพ และมีข้อดีเหนือยาถ่ายประเภทเดียวกัน คือ

- มีตัวยาแก้กรด ทำให้รู้สึกสะบายภายหลังยาออกฤทธิ์
- มีการระบายอย่างอ่อน ถ่ายพยาธิซึ่งสลบและไข่ของพยาธิ
- ไม่ทำให้เกิดการเครียด ซึ่งอาจทำให้ระบบการย่อยอาหารผิดปกติ หรือทำให้เกิดโรคทางหายใจขึ้น

บรรจุจำหน่ายถุงละ 5 ออนซ์ (142.5 กรัม)

*เครื่องหมายการค้า

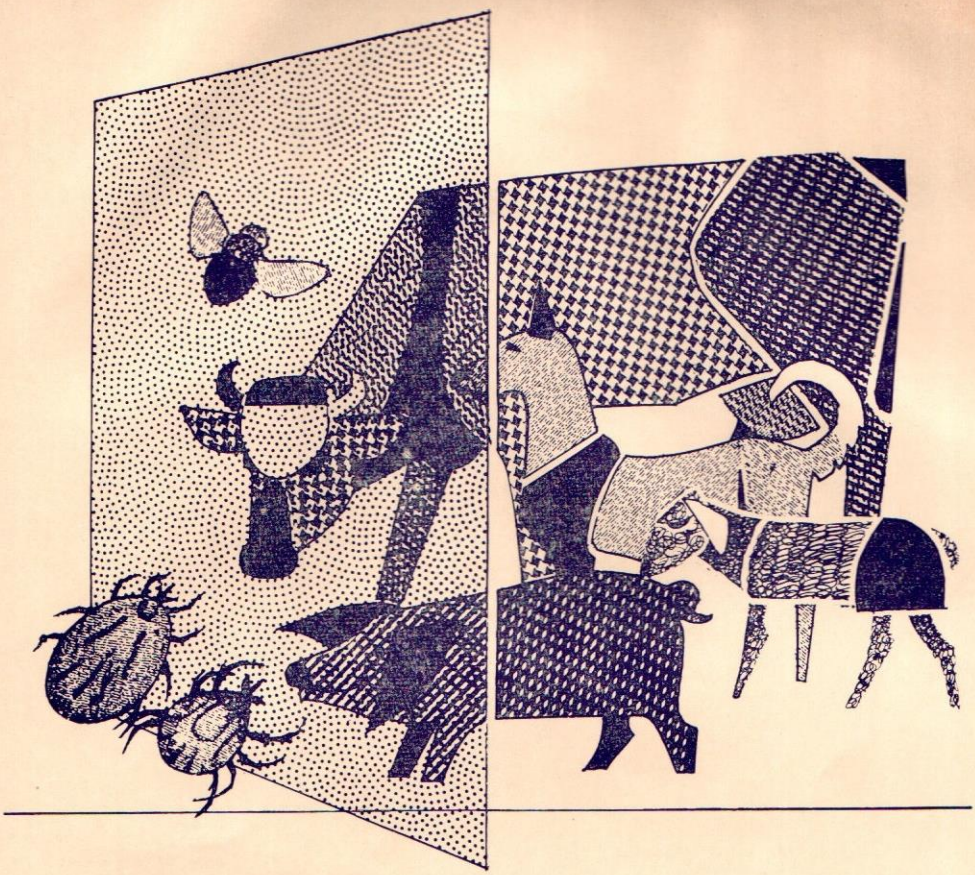
ยาสัตว์ของไวน์แลนด์

บริษัท ไวน์แลนด์ โพลทรี่ แลบอแรตอรี่

ไวน์แลนด์ นิวเจอร์ซี่ อเมริกา

ผู้ผลิตยาสัตว์ที่มีความชำนาญมากว่า 50 ปี

บริษัท ถีทแฮลิม จำกัด แผนกยา พระนคร โทร. 22411—5: ผู้แทนจำหน่าย



อาซูนโทล 50

ใช้กับสัตว์เลี้ยง

BAYER

เพื่อกำจัดพยาธิภายนอกของ
สัตว์ทุกชนิดโดยเฉพาะอย่างยิ่ง
"เห็บ" เห็บตามหูหมา หมัด
เหาชนิดกัด เหาชนิดดูด
แมลงวันหนอนเจาะ ตัวเหลือบ

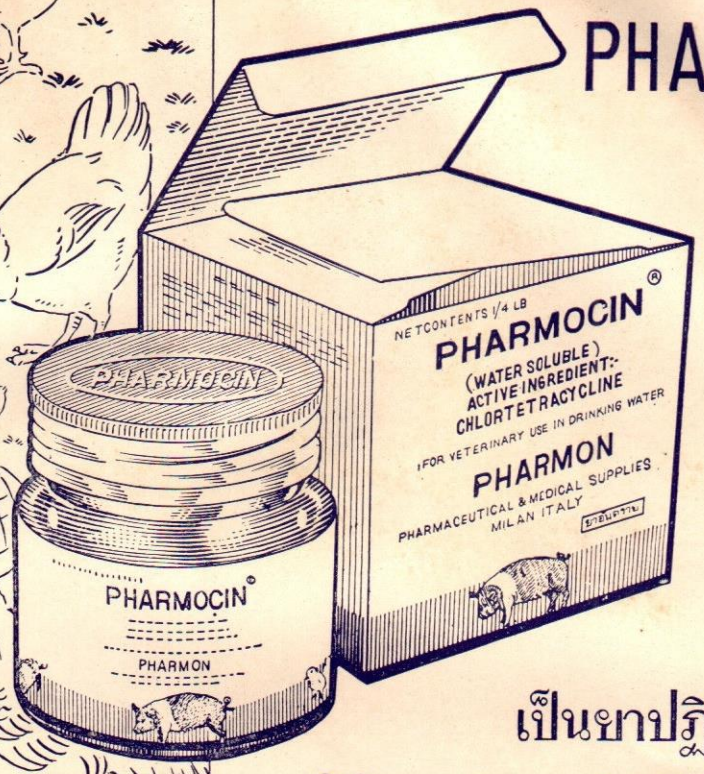
ยาอันตราย
ยาใช้เฉพาะสัตว์
ห้ามรับประทาน

ผู้แทนจำหน่าย **บริษัท เวชภัณฑ์ไบเออร์(ไทย) จำกัด**

1136 ถนนเจริญกรุง พระนคร โทร. 37570-71

ฟาร์โมซิน

PHARMOCIN



เป็นยาปฏิชีวนะ (สีแดง)
ให้ผลแน่นอนสำหรับไก่-เป็ด-สุกร

ใช้รักษาโรคท้องร่วง - โรคหวัด
โรคลำไส้อักเสบ โรคพาราไทฟอยท์
ขอให้ท่านเรียกใช้แต่ "ฟาร์โมซิน"
ท่านจะไม่ผิดหวัง

บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อุตสาหกรรม จำกัด
แผนกอาหารสัตว์ 1099-1101 ถนนทรงวาด (วัดเกาะ) พระนคร
โทร. **29346**, โรงงาน **33182**