มาตรฐานพืชอาหารสัตว์แห้ง กองอาหารสัตว์

เอกสารคำแนะนำ

กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ISBN 974-682-150-4

มาตรฐานพืชอาหารสัตว์แห้ง กองอาหารสัตว์

ลิขสิทธิ์

กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

www.dld.go.th

จัดพิมพ์โดย

กลุ่มเผยแพร่และประชาสัมพันธ์

สำนักพัฒนาการปศุสัตว์และถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมปศุสัตว์

ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทร. 0-2653-4493, 0-2653-4444 ต่อ 2431

โทรสาร 0-2653-4934

พิมพ์ที่

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

79 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2547 จำนวน 10,000 เล่ม

ผู้เรียบเรียง

นางสาววารุณี พานิชผล

ดร.ฉายแสง ไผ่แก้ว

ดร.สมคิด พรหมมา

นายโสภณ ชินเวโรจน์

นางสาวจันทกานต์ อรณนันท์

นายวิโรจน์ ฤทธิ์ฤาชัย

นางสาววรรณา อ่างทอง

กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

โทร. 0-2967-9748, 0-2653-4491

หญ้ากินนีสีม่วง *(Panicum maximum TD58)*

หญ้ากินนีสีม่วง เป็นหญ้าอายุหลายปี เจริญเติบโตแบบกอตั้ง ลำต้นแตกแขนงเป็นกอคล้ายตะไคร้ มีความสูง 2-3 เมตร มีใบขนาดใหญ่ ดกอ่อนนุ่ม หญ้ากินนีสีม่วงต่างจากหญ้ากินนีพันธุ์อื่น ๆ คือ มีส่วนของข้อปล้อง ช่อดอก และเมล็ดสีม่วงอมเขียว ขนาดของเมล็ดใหญ่กว่ากินนีธรรมดา ขยายพันธุ์ได้ทั้งการใช้เมล็ด และหน่อพันธุ์ ลักษณะที่โดดเด่นของหญ้ากินนีสีม่วง คือ ทนต่อความแห้งแล้ง ให้ผลผลิตสูง และสัตว์ชอบกิน ทนต่อการเหยียบย่ำ ทนต่อการเผาไหม้ ตอบสนองต่อการให้น้ำและปุ๋ยไนโตรเจนได้ดี สามารถปลูกได้เกือบทุกสภาพพื้นที่ ซึ่งเป็นที่ดอนตั้งแต่ดินเหนียวที่มีการระบายน้ำดี จนถึงดินทราย ทนทานต่อสภาพดินค่อนข้างเค็ม ทนร่มเงาได้ดี และเจริญเติบโตได้ดีในบริเวณที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตรต่อปี ดังนั้นหญ้ากินนีสีม่วง จึงเหมาะสำหรับปลูกเพื่อทำหญ้าแห้งในพื้นที่ดอนที่มีดินค่อนข้างอุดมสมบูรณ์และถ้าสามารถให้น้ำในฤดูแล้งได้จะให้ผลผลิตตลอดทั้งปี

หญ้ารูซี่ (*Brachiaria ruziziensis*)

หญ้ารูซี่ เป็นหญ้าเขตร้อน ประเภทค้างปี มีลักษณะการเจริญเติบโตแบบกึ่งตั้งกึ่งเลื้อย สูง 60-100 เซนติเมตร ลำต้นกลม แข็งเรียวเล็ก ไม่มีขน มีรากซึ่งแตกแขนงบริเวณโคนต้น ใบสีเขียวอ่อน อ่อนนุ่ม มีขนละเอียดคลุมทั้งด้านหน้าและหลังใบ ใบยาว 13-15 เซนติเมตร กว้าง 0.8-2.5 เซนติเมตร ขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด เจริญเติบโตได้ดี ในบริเวณที่ดอนที่มีฝนตกมากกว่า 1,000 มิลลิเมตร และเป็นดินแทบทุกชนิดที่มีการระบายน้ำดี ทนแล้งพอสมควร ไม่ทนต่อสภาพชื้นแฉะ และทนต่อการเหยียบย่ำของสัตว์ได้ดี มีคุณค่าทางอาหารสัตว์สูง สัตว์ชอบกิน ลักษณะเด่นของหญ้ารูซี่ คือ สามารถผลิตเมล็ดได้มาก และเมล็ดมีความงอกสูงทำให้สะดวกต่อการขยายพันธุ์ เป็นผลให้เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ปลูกหญ้ารูซี่อย่างแพร่หลายทั่วประเทศ ดังนั้นจึงควรปลูกหญ้ารูซี่ในพื้นที่ดอน แต่ในช่วงก่อนและหลังออกดอกระหว่างเดือนตุลาคม ถึง กุมภาพันธ์ ผลผลิต จะลดลงแม้จะมีการให้น้ำก็ตาม

ถั่วคาวาลเคด (*Centrosema pascuorum* cv.Calvacade)

ถั่วคาวาลเคด เป็นพืชฤดูเดียว มีการเจริญเติบโตแบบเถาเลื้อย เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะยาวประมาณ 2 เมตร ใบมี 3 ใบย่อย มีลักษณะเป็นรูปหอก เรียวยาว ขนาดใบกว้าง 0.5-1.0 เซนติเมตร ยาว 5-10 เซนติเมตร ขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด ขึ้นได้ดีในพื้นที่ดอน ดินมีความอุดมสมบูรณ์และน้ำไม่ท่วมขัง แต่ให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ เนื่องจากตัดได้เพียง 2-3 ครั้งต่อการปลูกแต่ละครั้ง นอกจากนี้ยังต้องมีการเตรียมดินแบบปราณีต และต้องดูแลกำจัดวัชพืชเป็นอย่างดี เหมาะสำหรับทำถั่วแห้ง เนื่องจากเมื่อทำแห้งมีการหลุดร่วงของใบน้อยมาก มีโปรตีนสูง สัตว์ชอบกิน

พื้นที่ดอน

1. การเตรียมดิน

เริ่มเตรียมดินเมื่อฝนตกครั้งแรกในช่วงต้นฤดูฝน ประมาณเดือนเมษายน ขณะที่ดินมีความชื้นเหมาะสม หรือหน้าดินมีความชื้นลึกประมาณ 30 ซม. โดยไถบุกเบิกเพื่อกลับหน้าดินและกำจัดวัชพืชที่ปกคลุมดินอยู่ ปล่อยทิ้งไว้ 3-4 สัปดาห์ หลังจากนั้นไถพรวนอีก 1-2 ครั้ง เพื่อทำลายวัชพืชที่ขึ้นมาใหม่ และปรับสภาพแปลงให้ราบเรียบ พร้อมทั้งทำให้ดินมีความละเอียดยิ่งขึ้น

2. ช่วงเวลาปลูก

ควรปลูกในช่วงต้นฤดูฝน ประมาณ เดือน พฤษภาคม - กรกฎาคม ถ้าปลูกล่าช้าหลังเดือนกรกฎาคม พืชจะชะงักการเจริญเติบโต ระบบรากจะไม่แข็งแรง และต้นอ่อนบางส่วนจะตาย ทำให้ไม่สามารถพัฒนาในปีต่อไปได้ ส่วนภาคใต้ปลูกได้ประมาณเดือน มิถุนายน - สิงหาคม

3. การปลูก สามารถปลูกได้หลายวิธี ได้แก่

1. ปลูกโดยใช้เมล็ดพันธุ์

1.1 ปลูกเป็นแถว โดยใช้วิธีโรยเมล็ดบางๆ เป็นแถว ที่ระดับความลึกไม่เกิน 1 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างแถวประมาณ 50 เซนติเมตร ให้ปลูกในขณะที่ดินมีความชื้นเหมาะสม ใช้เมล็ดพันธุ์ 1-2 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งนอกจากจะประหยัดเมล็ดพันธุ์แล้ว ยังสะดวกต่อการกำจัดวัชพืชระหว่างแถวอีกด้วย

1.2 ปลูกแบบหว่าน ใช้เมล็ดหว่านอัตรา 2-3 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีนี้อาจจะทำให้การกระจายตัวของต้นพืชไม่สม่ำเสมอและกำจัดวัชพืชได้ยาก

เท่ากัน หลังจากให้น้ำแต่ละครั้ง หรือขณะดินมีความชื้นเหมาะสม (ช่วงระยะเวลา 10-15 วัน)

การตัดเพื่อทำพืชแห้ง

พืชปลูกในพื้นที่ดอนส่วนใหญ่ต้องอาศัยน้ำฝน จำเป็นที่จะต้องตัดพืชเพื่อทำแห้งในช่วงฤดูฝน หรือปลายฤดูฝน จึงควรตัดพืชในวันที่ไม่มีฝนตก ส่วนพืชที่ปลูกในพื้นที่ลุ่ม สามารถทำแห้งได้ในช่วงฤดูแล้ง

ถ้าเป็นหญ้าเริ่มตัดใช้ประโยชน์ครั้งแรก เมื่ออายุ 60-70 วัน หลังปลูกและตัดครั้งต่อไปทุก 30-45 วัน ในช่วงฤดูฝนหญ้าเจริญเติบโตได้เร็วอาจจะตัดใช้ประโยชน์ได้ที่อายุน้อยกว่า 30 วัน ผลผลิตและคุณภาพของพืชจะสูงในช่วงฤดูฝน (พฤษภาคม- ตุลาคม) และผลผลิตจะลดลงมากในช่วงฤดูแล้ง (พฤศจิกายน-เมษายน) ผลผลิตในแต่ละภาคจะแตกต่างกันไป

ส่วนถั่วตัดครั้งแรกเมื่ออายุประมาณ 60-90 วัน และครั้งต่อไปตัดทุก ๆ 45- 60 วัน โดยตัดสูงจากพื้นดินประมาณ 20 เซนติเมตร

วิธีการทำพืชแห้ง

หลักการสำคัญในการทำพืชแห้ง คือ การลดความชื้น ถ้าลดความชื้นจากพืชให้เหลือประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ ได้เร็วที่สุด จะช่วยป้องกันการสูญเสียโภชนะของพืช และสามารถเก็บรักษาพืชแห้งได้นานโดยไม่ก่อให้เกิดการสูญเสียของโภชนะอีก และหากมีการหลุดร่วงของใบน้อยที่สุด พืชแห้งนั้นจะมีโภชนะเหลืออยู่มาก และมีความน่ากินสูง ขั้นตอนการทำแห้งมีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตัด ทำการตัดในวันที่มีอากาศแห้ง หรือช่วงที่ฝนทิ้งช่วง ควรตัดในช่วงเช้าหลังน้ำค้างแห้งแล้ว เพื่อจะได้ตากพืชได้ตลอดวันทำให้ลดความชื้นได้รวดเร็ว การตัดโดยใช้เครื่องตัดหญ้า ควรตัดให้เป็นทิศทางเดียวกัน เพื่อสะดวกในการคราดรวมกองและอัดฟ่อน

การตัดหญ้าโดยใช้เครื่องตัดหญ้าติดท้ายรถแทรกเตอร์

ขั้นตอนที่ 2 การตาก หลังจากตัดและตากจนพืชเหี่ยวหรือหมาด จำเป็นต้องกระจายกลับพืช เพื่อช่วยให้แห้งเร็วขึ้น อย่างน้อยวันละ 1-3 ครั้ง ช่วงเย็นให้คราดรวมกองเป็นแถว ในตอนเช้าให้กระจายแถวอีกครั้งหนึ่ง เพื่อลดความชื้นจากน้ำค้างในตอนกลางคืน จะใช้เวลาประมาณ 2-3 วัน จึงจะได้พืชที่แห้งสามารถเก็บได้ อย่างไรก็ตามระยะเวลาการทำให้พืชแห้งก็ขึ้นอยู่กับชนิดพืชด้วย ถ้ามีลำต้นใหญ่อาจจำเป็นต้องใช้เวลาการตากนานกว่านี้

การเกลี่ยหญ้ารวมกอง

การเก็บรักษาพืชแห้ง

1. ต้องเก็บในโรงเรือนที่ไม่ถูกแดด และฝน มีการระบายอากาศที่ดี
2. พืชที่นำมาเก็บรักษาต้องมีความชื้นไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์ เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อรา และการเผาไหม้โดยความร้อนจากพืชแห้งเอง
3. ควรใช้ไม้หรือท่อนไม้รองพื้นไม่ให้ฟ่อนหญ้าสัมผัสพื้นโดยตรง และเรียงฟ่อนหญ้าให้เป็นระเบียบ

มาตรฐานทางกายภาพของพืชแห้ง

1. ความชื้น ควรแห้ง และมีความชื้นคงที่ สามารถตรวจสอบความแห้งของพืชได้ ดังนี้
   - หากพืชมีลำต้นเล็ก ใช้เล็บขูด ถ้าผิวไม่ลอก แสดงว่าแห้ง
   - หากพืชมีลำต้นใหญ่ ใช้ฉีก และบิด หรือดึงส่วนของยอดออกมาดู ถ้ามีน้ำซึมแสดงว่ายังไม่แห้ง
   - ใช้มือซุกเข้าในกองหากมีความชื้นจะเกิดความร้อนขึ้น
2. มีกลิ่นหอม ปราศจากเชื้อรา หรือแบคทีเรีย
3. มีสัดส่วนของใบมากกว่าลำต้น
4. สี ควรมีสีเขียว หรือสีเขียวธรรมชาติของพืชนั้น โดยทั่วไปถ้าพืชแห้งมีสีเขียวมักแสดงว่ามีคุณภาพดีอยู่ในระยะที่ยังอ่อน แต่ในทางตรงกันข้าม หากมีสีเหลือง น้ำตาล หรือสีดำ แสดงว่าพืชเหล่านั้นมีคุณภาพลดลง อย่างไรก็ตามสีขึ้นอยู่กับชนิดพันธุ์ด้วย เช่น หญ้ารูซี่ เมื่อแห้งมีสีเขียวอมเหลือง กัมบ้ามีสีเขียวอมฟ้า อะตราตัมมีสีน้ำตาล จึงต้องระบุข้อยกเว้นนี้ไว้ในวิธีการตรวจสอบด้วย

5. มีสิ่งเจือปน ได้แก่ วัชพืช เศษไม้ ฝุ่นละออง หิน ลวด ตะปู อื่นๆ น้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์
6. มีความอ่อนนุ่มน่ากิน
7. ลักษณะของฟ่อน อัดฟ่อนแน่น ไม่หลุดขณะขนย้าย น้ำหนักฟ่อนต้องเหมาะสมกับขนาด คือ
   ก. ฟ่อนขนาดใหญ่ (large bales) น้ำหนักตั้งแต่ 200-250 กิโลกรัม มีขนาดความสูง 120 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 130 เซนติเมตร
   ข. ฟ่อนขนาดเล็ก (small bales) ควรเป็นขนาดที่กองอาหารสัตว์ส่งเสริมให้ทำ (กว้าง x ยาว x สูง เท่ากับ 45 x 75 x 45 เซนติเมตร) ส่วนน้ำหนักของฟ่อนแต่ละฟ่อนไม่น้อยกว่า 15 กิโลกรัม
8. ชนิดพืช ควรใช้พันธุ์พืชที่กองอาหารสัตว์แนะนำ ได้แก่ แพงโกล่า โรดส์ กรีนแพนิค ซีตาเรีย บัฟเฟล กินนีสีม่วง และพันธุ์ถั่ว ได้แก่ คาวาลเคด ท่าพระสไตโล ฮามาต้า

ผู้ทำหน้าที่ประเมินคุณภาพทางกายภาพของพืชแห้ง

ผู้ที่ทำหน้าที่ในการประเมินคุณภาพ คือ ผู้ที่ปฏิบัติงานประจำของศูนย์ฯ/สถานีฯ และส่วนกลางกองอาหารสัตว์ ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่บริหารงานสัตวบาล
2. เจ้าพนักงานสัตวบาล
3. เจ้าหน้าที่สัตวบาล
4. นักวิชาการสัตวบาล
5. นักวิทยาศาสตร์
6. เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์

รหัสตัวอย่าง (Lot No.) □□-□□□-□□□□
พ.ศ. - รหัสหน่วยงาน - ลำดับที่

แบบประเมินคุณภาพพืชแห้งทางกายภาพ กองอาหารสัตว์

หน่วยงานที่ประเมิน.....วันที่ประเมิน.....
ชื่อผู้ผลิต.....เลขหมายประจำตัวประชาชน.....
ที่อยู่.....
ชื่อพันธุ์พืช.....วัน/เดือน/ปีที่ผลิต.....

ลักษณะทางกายภาพ		คะแนน
1. ความชื้น	- แห้ง (15-20 คะแนน) - มีความชื้นอยู่ (0-14 คะแนน)	
2. กลิ่น	- หอม (15-20 คะแนน) - เหม็นอับ (10-14 คะแนน) - กลิ่นรา (0-9 คะแนน)	
3. สัดส่วนใบต่อลำต้น	- ใบมาก (15-20 คะแนน) - ใบปานกลาง (10-14 คะแนน) - ใบน้อย (0-9 คะแนน)	
4. สี	- เขียวธรรมชาติของพืชนั้น (7-10 คะแนน) - เขียวอ่อน (5-6 คะแนน) - เหลืองอ่อน หรือสีฟางแห้ง (3-4 คะแนน) - น้ำตาลอมเขียว (0-2 คะแนน)	
5. สิ่งเจือปน (วัชพืช ดิน หิน ไม้ และอื่นๆ)	- เจือปน น้อยกว่า 5% (7-10 คะแนน) - เจือปน น้อยกว่า 10% (5-6 คะแนน) - เจือปน น้อยกว่า 15% (1-4 คะแนน) - เจือปน มากกว่า 15% (0 คะแนน)	
6. ความอ่อนนุ่ม	- นุ่มมาก (7-10 คะแนน) - นุ่มปานกลาง (4-6 คะแนน) - หยาบ-แข็ง (0-3 คะแนน)	
7. ลักษณะของฟ่อน	- แน่น (3-5 คะแนน) - หลวม (1-2 คะแนน) - แตก (0 คะแนน)	
8. ชนิดพืช	- ถั่ว (5 คะแนน) - หญ้าผสมถั่ว (2.5 คะแนน) - หญ้า (0 คะแนน)	
คะแนนรวม ผลการประเมินคุณภาพพืชแห้ง		

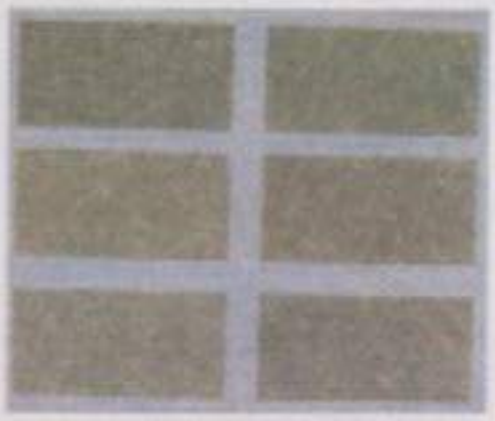
หมายเหตุ คะแนนคุณภาพ 91-100 ดีเลิศ, 81-90 ดีมาก, 71-80 ดี, 61-70 ปานกลาง และ 0-60 ต่ำ

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

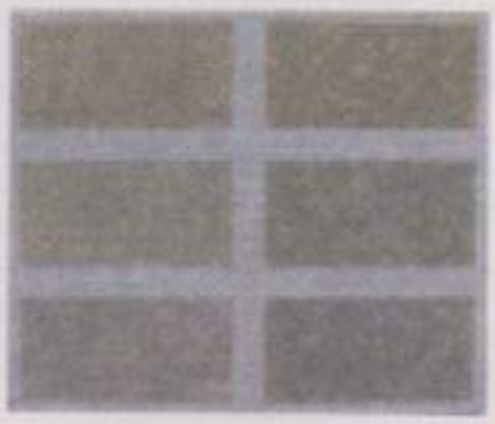
( )

ตำแหน่ง .....

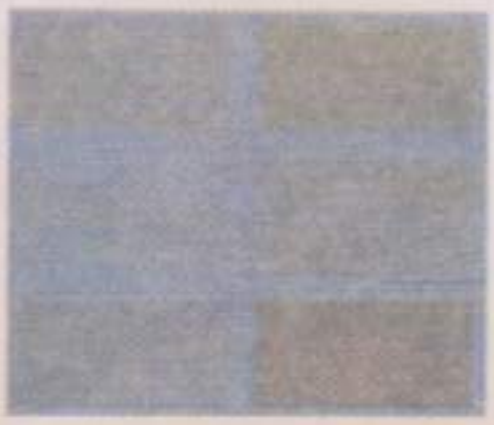
ตัวอย่างสีพืชแห้ง



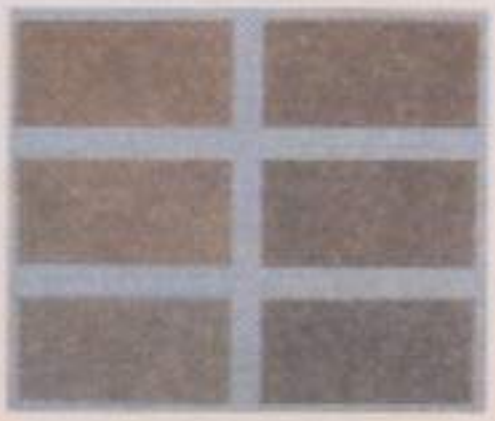
ก. สีเขียวธรรมชาติของพืช
(Grass green)



ข. สีเขียวอ่อน
(Greyish green)



ค. สีเหลืองอ่อน หรือ
สีฟางแห้ง (Pale yellow)



ง. สีน้ำตาลอมเขียว
(Olive brown)

มาตรฐานทางเคมีของพืชแห้ง

1. ความชื้น ควรมีน้อยกว่า 15 เปอร์เซ็นต์
2. แบ่งชั้นคุณภาพตามปริมาณโปรตีนหยาบ (CP)

คุณภาพดีเลิศ	มีโปรตีนหยาบ	เท่ากับหรือมากกว่า 14 เปอร์เซ็นต์
คุณภาพดีมาก	มีโปรตีนหยาบ	11.0 - 13.9 เปอร์เซ็นต์
คุณภาพดี	มีโปรตีนหยาบ	8.0 - 10.9 เปอร์เซ็นต์
คุณภาพปานกลาง	มีโปรตีนหยาบ	5.0 - 7.9 เปอร์เซ็นต์
คุณภาพต่ำ	มีโปรตีนหยาบ	น้อยกว่า 5.0 เปอร์เซ็นต์

ผู้ทำหน้าที่ประเมินคุณภาพพืชแห้งทางเคมี คือ หัวหน้าหน่วยงาน หรือผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

แบบสอบถาม

หนังสือคำแนะนำ เรื่องมาตรฐานพืชอาหารสัตว์แห้ง กองอาหารสัตว์

1. ชื่อ(นาย/นาง/น.ส./อื่นๆ).....นามสกุล.....อายุ.....ปี

2. บ้านเลขที่.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

3. เพศ ❑ 1. ชาย ❑ 2. หญิง

4. วุฒิการศึกษาสูงสุด

❑ 1. มัธยมศึกษา ❑ 2. อนุปริญญาหรือเทียบเท่า

❑ 3. ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ❑ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5. อาชีพหลัก

❑ 1. เกษตรกร (เลือก) พืช,ประมง,ปศุสัตว์ ❑ 2. พนักงานเอกชน/ธุรกิจส่วนตัว

❑ 3. รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ❑ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

6. ท่านได้รับหนังสือเล่มนี้มาจากที่ใด

❑ 1. กรมปศุสัตว์ (ระบุหน่วยงาน).....

❑ 2. การจัดงานด้านปศุสัตว์ (ระบุหน่วยงาน).....

❑ 3. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

7. หนังสือเล่มนี้ได้ให้ประโยชน์อะไรกับท่านบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

❑ 1. ให้ความรู้ ❑ 2. สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป ❑ 3. อื่นๆโปรดระบุ.....

8. เหตุผลที่ทำให้ท่านหยิบหนังสือเล่มนี้มาอ่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

❑ 1. ชื่อเรื่อง/เนื้อหา ❑ 2. การจัดรูปเล่มน่าสนใจ

❑ 3. ขนาดตัวอักษรน่าอ่าน ❑ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

9. ท่านต้องการทราบอะไรเพิ่มเติมจากหนังสือเล่มนี้อีก (โปรดระบุ)

9.1.....

9.2.....

9.3.....

10. คำถามที่ท่านต้องการถามเกี่ยวกับหนังสือเล่มนี้ อะไรบ้าง (โปรดระบุ)

10.1.....

10.2.....

10.3.....

11. ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่นๆ (โปรดระบุ)

.....

.....

❀ ขอขอบพระคุณในความร่วมมือ ❀

กรุณาส่งแบบสอบถามคืนได้ที่

กลุ่มเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ สำนักพัฒนาการปศุสัตว์และถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมปศุสัตว์

ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ 0-2653-4934 E-mail: relation@dld.go.th

เลี้ยงสัตว์ให้ได้ผลดี จะต้องมี

- สัตว์พันธุ์ดี
- อาหารดี
- โรงเรือนดี
- การจัดการ (การเลี้ยงดู) ดี
- การควบคุมป้องกันโรคดี

มีปัญหาในการเลี้ยงสัตว์ ปรึกษาได้ที่

- สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด
- สำนักพัฒนาการปศุสัตว์และถ่ายทอดเทคโนโลยี
- กองบำรุงพันธุ์สัตว์
- กองอาหารสัตว์