

อัลฟัลฟา ราชีนีแห่งพืชอาหารสัตว์

โดย

ชาญชัย มณีดุลย์

สถานีพืชอาหารสัตว์ปากช่อง

กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

อาจจะเป็นการค่อนข้างเกินไปที่จะเขียนถึงบทบาทของอัลฟัลฟา ที่มีต่อกิจการเลี้ยงสัตว์ของเมืองไทย แต่ได้มีเหตุการณ์หลายอย่างบังคับให้เป็นเช่นนั้น ประการแรกได้แก่การที่ซื้อพืชนี้ ถูกกล่าวถึงในเอกสารเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์อยู่เสมอ ประการที่สองได้มีเจ้าของฟาร์มรุ่นใหม่หลายรายและหน่วยราชการบางแห่ง (ทหาร) มีความริเริ่มที่จะตั้งเมล็ดพันธุ์ อัลฟัลฟาเข้ามาปลูกเพื่อทำทุ่งเลี้ยงสัตว์ และประการที่สามเกี่ยวกับความเข้าใจเร็วเร็วในเรื่องข้อของพืชนี้ ดังนั้นเพื่อให้เห็นต่อเหตุการณ์ จึงได้รวบรวมเรื่องราวที่อัลฟัลฟาได้เข้ามาเกี่ยวข้องกับกิจการอาหารสัตว์ของเราเพื่อประดับความรู้



ภาพกออัลฟัลฟา สถานีพืชอาหารสัตว์ปากช่อง

อัลฟัลฟ่าหรือลูเซิน เป็นชื่อฝรั่ง ไร่เรียกพืชตระกูลถั่วชนิดหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะเด่น พิเศษในทางเป็นอาหารสัตว์ มีคุณค่าทางอาหารเช่น โปรตีน แร่ธาตุ ไขมัน และประสิทธิภาพการย่อยสูงสัตว์ชอบกิน ไร่เลี้ยงสัตว์นับตั้งแต่ แพะ แกะ โค กระบือ ม้า ลา พืช คดคนสูกร และไก่ โดยเฉพาะสำหรับโค สูกร และไก่นั้นนับได้ว่าอัลฟัลฟ่าเป็นอาหารชั้นเยี่ยม ชาวอเมริกันและกลุ่มประเทศละตินอเมริกา คดคนฟิตินด์ และแคนาดา เรียกพืชนี้ว่า อัลฟัลฟ่า (Alfalfa)

และด้วยเหตุที่มีคุณค่าเหนือพืชอาหารสัตว์ชนิดอื่น เขาจึงมอบตำแหน่งราชินีให้แก่ อัลฟัลฟ่า ส่วนชาวอังกฤษ กลุ่มประเทศในยุโรป และประเทศในเครือจักรภพ เช่น นิวซีแลนด์ ออสเตรเลีย สหภาพอัฟริกาใต้ และอัฟริกาอื่น ๆ จนกระทั่งอินเดียและมาเลเซีย เรียกพืชดังกล่าวว่าลูเซิน (Lucerne) สำหรับเมืองไทยเรียกกันทั้งสองอย่าง แต่แต่ถ้าผู้พูดนั้นได้รับความรู้มาจากฝ่ายใด หากมาจากอเมริกาเขาก็ใช้ตามอเมริกาว่า อัลฟัลฟ่า แต่หากมาจากฝ่ายยุโรปเขาก็ใช้คำว่า ลูเซิน ผู้เขียนเองเห็นว่าเราควรใช้คำ อัลฟัลฟ่ามากกว่า ทั้งนี้เพราะเอนเอียงไปทางอเมริกา หรือไม่ชอบทางยุโรป แต่เพราะว่าเพื่อเป็นการป้องกันความเข้าใจผิด ซึ่งขณะนั้นผู้เขียนได้ยื่นได้ฟังการถกกันบ้างแล้ว เพราะว่าเมื่อเร็ว ๆ นี้คำว่า ลูเซิน ถูกนำไปเรียกชื่อพืชอีกสองชนิดซึ่งเพิ่งนำเข้ามาที่ห้องและไม่เกี่ยวข้องกัอัลฟัลฟ่าเลย จึงเกิดความสับสนกันขึ้น

ความสับสนเกี่ยวกับชื่อพืช

สำหรับเมืองไทยระยะก่อนปี ๒๔๘๘ ความสับสนในเรื่องชื่อ ลูเซิน ยังไม่ปรากฏ แต่หลังจากนั้นมาได้มีการนำเอาพันธุ์พืชชนิดหนึ่งมาจากออสเตรเลีย พืชนี้คือ ทาวส์วิลล์ลูเซิน (Townsville lucerne) นำเข้ามาโดยนายวิโรจน์ วีระเปรม เป็นพืชต่างชนิดกับอัลฟัลฟ่าหรือลูเซินเดิม มีถิ่นกำเนิดในอัฟริกา และพบในออสเตรเลียครั้งแรกเมื่อปี ๒๔๔๓ พบชชอยู่ ในบริเวณท่าเรือของเมืองทาวส์วิลล์ในรัฐควีนส์แลนด์และขึ้นได้ดีมาก สัตว์ชอบกิน เขาจึงให้ชื่อว่าทาวส์วิลล์ลูเซิน ตามชื่อของเมืองท่าดังกล่าว ดังนั้นฐานกันว่าติดมากับเรือสินค้า โดยบังเอิญจากอัฟริกา ปัจจุบันกลายเป็นพืชอาหารสัตว์ชั้นนำชนิดหนึ่งของออสเตรเลียในเขตร้อน ในปี ๒๕๐๘ นายบียะ อรรถนิยะกานนท์ แห่งกรมปศุสัตว์ได้นำคัตตัวเข้ามาอีกครั้งหนึ่ง ในปีรุ่งขึ้นผู้เขียนและนาย เอ็ม.ซี.โพธิ์ ก็ได้้นำเข้ามาปลูกที่ปากช่อง ระยะเดียวกันนี้

ดร. เกอริง ที่ปรึกษาฝ่ายพืชกรรมพัฒนาที่คินนำเข้ามาและปลูกที่อำเภอบริบือ มหาสารคาม
ปรากฏว่าพืชชนิดนี้ได้คุดทุกท้องถิ่นนำไปปลูกทดลอง สามารถคุดคอกออกเม็ดได้ดีมาก เดิม
ที่เดียวกันนักพฤกษศาสตร์ให้ชื่อวิทยาศาสตร์ของพืชนี้ว่า "Stylosanthes sunaica" แต่ปัจจุบัน
ชื่อที่ถูกคุดคอกมาถูกการคุดชื่อพฤกษ คือ "Stylosanthes humilis" นี้เป็นหนแรกที่ชื่อลูเซิน
เกิดขึ้นต้นกับทาวด์ลูเซิน โดยที่คนทั่วไปไปเข้าใจว่าเป็นพืชชนิดเดียวกัน

ความสับสนในเรื่องชื่อคุดคอกเพิ่มขนอกหลังจากปี ๒๕๐๒ เมื่อปรากฏว่าได้มีการนำ
พืชอีกชนิดหนึ่งซึ่งคงตายด้วยลูเซินเหมือนกันเข้ามาในเมืองไทย พืชนี้คือ Tropical lucerne
หรือที่รู้จักกันว่าสะไตโด บางทีก็เรียกกันว่าบราซิลเดียนลูเซิน นี้ก็เป็นพืชอีกชนิดหนึ่งที่ไม่เกี่ยว
คุดกับอัลพัลฟา แต่บังเอิญชื่อคล้ายกันจึงยังความเข้าใจผิดให้เกิดขึ้น สะไตโดถูกนำเข้ามา
จากออสเตรเลีย โดยแมนส์ควอด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน เมื่อปี ๒๕๐๒
และนำเข้ามาโดยบริษัทอินชอยเมื่อ ๓๓ กรกฎาคม ๒๕๐๔ อีกครั้งโดยนำมาจากกัวดา-
ลัมเปอร์ สะไตโดเป็นพืชอีกชนิดหนึ่งที่ขึ้นได้ดีในท้องที่หลายแห่งของเมืองไทย ถ้าดูลักษณะ
ของพืชระยะเจริญเติบโต ก่อนคุดคอก จะดูไม่ออกเลยว่ารอปปีคุดลูเซินแตกต่างจากทาว
ด์ลูเซินอย่างไร แต่ครั้นเริ่มคุดคอกแล้วก็บอกได้ทันทีเพราะลักษณะของฝักแตกต่างกัน ฝัก
ของทาวด์ลูเซินมีรอยยื่นออกตรงปลายส่วนของสะไตโดไม่มีลักษณะดังกล่าว ความแตก
ต่างกันอีกอย่างหนึ่งคือทาวด์ลูเซินเป็นพืชพวงฤดูเดียว ส่วนสะไตโดมีอายุเป็นแบบพืช
หลายฤดู เมื่อโคเต็มทีสะไตโดมีขนาดโตกว่าทาวด์ลูเซิน ๒-๓ เท่า

เมื่อหยุดหลายครั้งหลายหนที่ได้นใจฟังการเข้าใจผิดว่า อัลพัลฟาเป็นพืชตระกูลหญ้า
และเข้าใจว่าเป็นพืชชนิดเดียวกับพวกทาวด์ลูเซินและทอปปีคุดลูเซิน แต่ทางที่ถูกแล้ว
ก็จริงดังนี้

๑. พืชดังกล่าวทั้งสามชนิด เป็นพืชตระกูลถั่ว
๒. ลูเซิน คือ อัลพัลฟา มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า Medicago sativa
๓. ทาวด์ลูเซิน มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า Stylosanthes humilis
๔. สะไตโด คือทอปปีคุดลูเซิน หรือบราซิลเดียนลูเซิน มีชื่อทางพฤกษศาสตร์
ว่า Stylosanthes gracilis



อัลพัลฟา



ทาวสวิลลูเซ็น



สะโคโต

ภาพแสดงความแตกของฝักของพืชทั้งสามชนิด

ประวัติการนำอัลพัลฟาเข้าสู่ประเทศไทย

ในการทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ พืชตระกูลถั่วมีบทบาทสำคัญยิ่ง เพราะไม่เพียงแต่จะเป็นแหล่งอาหารโปรตีน ไคโตมินและแร่ธาตุที่ราคาถูกสำหรับสัตว์เท่านั้น แต่ยังมีเพิ่มปุ๋ยในโคโรเจนให้แก่หญ้าอีกด้วย ดังนั้นจึงได้พยายามนำพันธุ์ พืชดังกล่าวหลายชนิดเข้ามาจากต่างประเทศ เช่น เรดโคตบเวอร์ ไวท์โคตบเวอร์ อัลพัลฟา เช่น โครซีมา สะโคโต เคสโมเดียม คอริคอส เซอร์ราตโคโร โกลซีน ดูโพน์และอื่น ๆ อีกมากมาย เพื่อคัดเลือกเอาไว้แต่ถั่วที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพดินฟ้าอากาศของเรา สำหรับพืชตระกูลถั่วที่เป็นของพื้นเมืองและอยู่ในความสนใจของชาวบ้านก็ได้แก่กระถิน ซึ่งใช้ใบตากแห้งป็นเป็นอาหารไก่ หรือปลุกปนในทุ่งหญ้าเลี้ยงโค

ในทางวิชาการเราเคยใช้ชื่อทางพฤกษศาสตร์ของกระถินว่า *Leucaena glauca* แต่ครั้งปี ๒๕๐๓ นายเดอวิท ได้เผยแพร่รายงานการค้นพบของเขาลงในวารสาร Taxon ว่าชื่อดังกล่าวยังคงคลาดเคลื่อนไม่ถูกต้องตามกฎการตั้งชื่อพืชซึ่งรับรองกันเป็นสากล เขากล่าวว่าความคลาดเคลื่อน เกิดขึ้นเพราะว่านายดินเนสต์เจ้าของตำราสำหรับการตั้งชื่อพืช ได้ตั้งชื่อเดียวกันให้กับพืชสองชนิด ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกันโดยเด็ดขาด โดยที่ได้นำชื่อไว้มากับพืชชนิดหนึ่งแล้วพออีกฉบับต่อมาเขากลับตั้งชื่อแก่มันให้กับพืชอีกชนิดหนึ่ง ดังนั้นจึงเกิดการตั้งต้นกันขึ้น นายเดอวิท จึงเสนอให้ใช้ชื่อใหม่กับกระถินว่า *Leucaena leucocephala* และก็ได้ปรากฏตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการหลายฉบับแล้ว เมื่อเห็นชื่อดังกล่าวอย่างได้เข้าใจว่าเป็นพืชชนิดใหม่ แต่เป็นชื่อพืชที่ชาวกรุงรู้จักกันในนามของกระถิน หรือที่ชาวใต้เรียกว่าคอบোনนั่นเอง

อัลพัลฟาหรือดูเซ็นมีถิ่นกำเนิดเดิมอยู่บริเวณเอเชียตะวันตก แถบดินแดนของอิหร่าน อิรัก และซีเรีย แต่กลับไปมีบทบาทสำคัญอยู่ในยุโรปและอเมริกา มีเอกสารอ้าง

จากแปลงตัวอย่างดังกล่าว ทางสถานีฯ ได้เก็บเมล็ดและขยายพันธุ์ เป็นแปลงใหญ่
อีก ๑ ไร่ เมื่อกันยายน ๒๕๐๗ และจากแปลงใหญ่นี้ก็ได้เก็บเมล็ดนำไปปลูกในแปลงทดลอง
ต่าง ๆ ซึ่งกำลังดำเนินการอยู่ขณะนี้



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



อัลฟัลฟาแปลงใหญ่ที่ปากช่อง ปลูกกันยายน ๒๕๐๗
ถ่าย ๑๐ ส.ค. ๑๐

นอกจากนั้นผู้พบเห็นและทราบความเด่นของอัลฟัลฟาในต่างแดนก็ได้ตั้งแต่นำเมล็ด
เข้ามาจากต่างประเทศอีกมากมายด้วยกัน ในปี ๒๕๐๔ ร.อ. สมมิตร เทพินทร์ แห่งแผนก

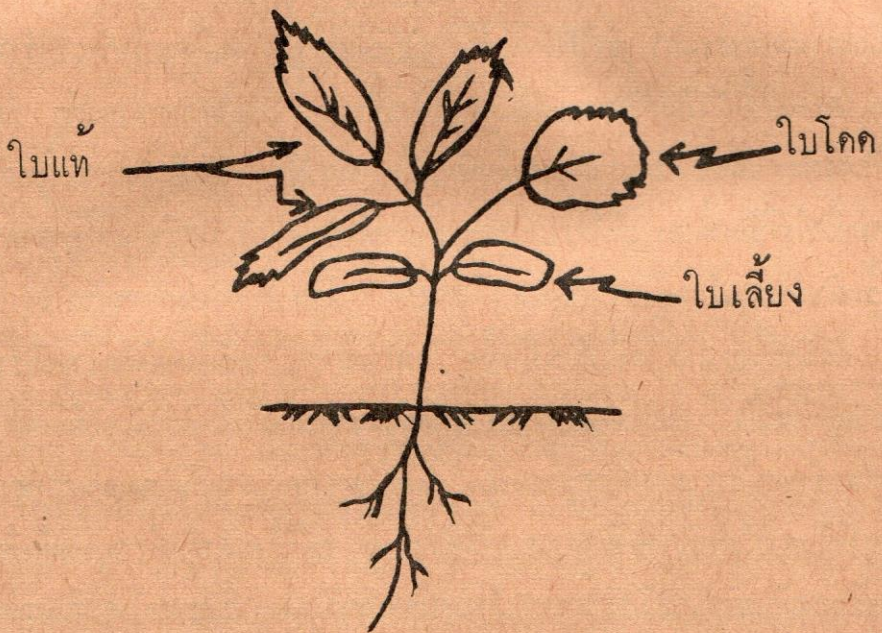
เกี่ยวกับ ขั้วม้วน มีความคิดที่จะทำฟาร์มอัดฟัดฟ้าแห้ง และได้รับพันธุ์ จากอเมริกา ๔ สายพันธุ์ แบ่งสายพันธุ์-บัพฟาโต ให้ผู้เขื่อนนำไปปลูกที่มวกเหล็ก แต่เขื่อนอยู่ได้ไม่กี่วัน คุนัยย้ายไปหมดทั้งที่มวกเหล็กและขั้วม้วน ในปี ๒๕๐๕ นายยอด วัฒนสินธุ์ นำเข้ามาจาก อินเดียอีก ๑ ชุด และปลูกที่ฟาร์มโคนมไทย-เดนมาร์กมวกเหล็ก แต่ก็ได้ผลเช่นกัน ในปี ๒๕๐๖ ผู้เขื่อนนำเข้ามาจากอเมริกาอีก ๑ สายพันธุ์ คือ พันธุ์ วิดเดียมด์เบอร์ก ปี ๒๕๐๘ ได้รับเพิ่มอีก ๔ สายพันธุ์ ส่งมาโดย ดร. แชนตัน หัวหน้าฝ่ายการทดลองอัดฟัดฟ้าที่เบ็ดวิจ รัฐมารีแลนด์ สายพันธุ์ ที่ได้รับคือ ออฟริกัม และเปรูเวียนได้จากรัฐอริโซน่า และสายพันธุ์ จากออสเตรเลียอีก ๕ สายพันธุ์ จัดส่งมาโดย ดร. เบอร์นาค แห่งสถานกักกันพืช กรุง แคนเบอร์รา คือสายพันธุ์ บรอดคลด์ไฟแอน ครายเอเรีย โรโซมาไทพ กลูซิโนซ่าไทพ และ ฮันเตอร์เวอริ คอนปลายบั้นนายอนันต์ จินวาธา กรมปศุสัตว์ นำคิคคัวเข้ามาจากอเมริกาอีก ๑ สายพันธุ์ คือ โอคตาโฮมา คัมม่อน

ในปี ๒๕๐๘ สถานพืชอาหารสัตว์ปากช่อง ขอให้กรมฯ ติดต่อขอเมล็ดพันธุ์เพิ่มเติมจากแหล่งต่าง ๆ และได้รับแล้วคือ จากอิสราเอล ๒ สายพันธุ์ จากอัฟริกาใต้ ๑๓ สายพันธุ์ และจากอาร์เจนติน่า ๔ สายพันธุ์ ทั้งหมดนี้ได้นำเข้าแปลงทดสอบพันธุ์ เพื่อคัดเลือกเอาแต่พันธุ์ ที่เหมาะสมกับสภาพของท้องที่ไว้ขยายพันธุ์ต่อไป ในระหว่างมิถุนายน ๒๕๑๐ กองวิชาการ กรมการสัตว์ทหารบก โดยคณะที่ปรึกษาจัดแม่ไก่ ได้ส่งเมล็ดพันธุ์เข้ามาอีก ๕ สายพันธุ์ คือเวอรันัน บัพฟาโต เกรเซีย เวนเจอร์ และสายพันธุ์ ตูบิว ในระยะเดียวกันนี้ ทางฟาร์มไทย-เยอรมันที่เชียงใหม่ได้ส่งเมล็ดพันธุ์ จากเยอรมันเข้ามาปลูกทดสอบที่นั่นด้วย

ลักษณะภายนอกของต้นอัลพัลฟ้า

ก. ใบ ในช่วงการเจริญของต้นอัดฟัดฟ้า มีใบแบ่งออกเป็นสามชุด ในระยะแรก ตั้งแต่วันเริ่มงอกจากเมล็ด ซึ่งเป็นเวลา ๑-๒ วัน หลังจากปลูก มีใบเดี่ยวหนึ่งคู่เกิดขึ้น ใบเดี่ยวนี้เมื่อโตเต็มที่มีขนาด ๓ x ๗ ม.ม. และหนากว่าใบชุดอื่นๆ ใบชุดที่สองเรียกว่าใบโคด จะแตกออกมาภายใน ๕ วัน หลังจากวันปลูก ใบโคดมีก้านยาวกว่าแผ่นใบ แผ่นมีลักษณะค่อนข้างกลม ตรงขอบใบมีรอยหยัก เมื่อโตเต็มที่มีขนาดประมาณ ๘ x ๑๐ ม.ม. หลังจากใบโคดเจริญได้ ๒ วัน ก็จะมีใบอีกชุดหนึ่งงอกขึ้น และเป็นใบแท้ที่จะทยอยกันงอกต่อไป จนตลอดช่วงการเจริญของต้นอัดฟัดฟ้า ใบโคดมีเพียงใบเดียวและมีชีวิตอยู่ได้ไม่นาน

ใบแท้สุดแรงงอกตรงข้ามกับตำแหน่งของใบโคค ใบแท้คงกล่าวมีลักษณะแตกต่างกับใบทั้งสองชุดแรก โดยที่แผ่นใบแตกเป็นใบย่อย ๓ ใบเล็ก ๆ แต่ละใบมีก้านย่อยเชื่อมกันเข้าเป็นก้านใบใหญ่ เรียกใบแบบนี้ว่าใบ trifoliate แผ่นใบย่อยทั้งสามมีลักษณะคล้ายคดงกันเป็นรูปรี ปลายใบมีคดงยกขึ้น ขอบใบเป็นหยัก ๆ เมื่อโตเต็มที่ที่มีขนาดประมาณ ๓๓ x ๑๕ ม.ม.^๒ หัวและท้ายเรียวยาวเล็กกว่ากลางแผ่นใบ บางสายพันธุ์มีขนขาว ๆ ปกคลุมด้านหลังใบด้วย เมื่ออายุประมาณ ๒ ปีค้ำใบทั้งสองชุดแรกจะเหี่ยวตายไป คงเหลือแต่ใบชุดที่สามหรือใบแท้



ภาพต้นกล้าอัลพัลฟา แสดงลักษณะของใบเลี้ยง ใบโคค และใบแท้

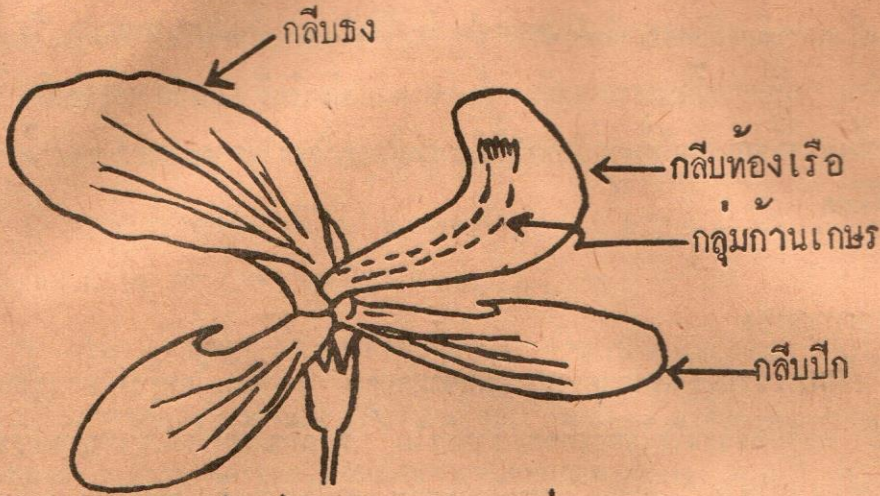
๖. ลำต้น เป็นไม้เนื้ออ่อน โคนลำต้นแข็งและตัน แต่ตอนปลายและกดาง ๆ มีลักษณะกดง หรือมีคอร์วขาว ๆ ออก อัลพัลฟาบางพันธุ์มีลำต้นแผ่ราบไปตามพื้น แต่ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นกอตรง ขนาดวัดโดยรอบประมาณ ๓๓ ม.ม. อัลพัลฟาลำต้นสูงที่สุดที่ปากช่อง ซึ่งมีอยู่ไม่กี่ต้นวัดได้ ๓๕๒ ซม. แต่โดยเฉลี่ยแล้วสูงประมาณ ๖๖ ซม. เมื่อแก่แล้วจะมีลำต้นออกชนิดหนึ่งเจริญขึ้น เรียกว่า Crown อยู่ชิดผิวดิน สายพันธุ์ที่ชนในประเทศหนาวจัด ๆ คราวจะอยู่ถึงผิวดิน ทั้งธรรมชาติช่วยให้มีการปรับตัวและป้องกันการถูกทำลายโดยหยาดน้ำแข็ง (frost) ต้นอัลพัลฟาซึ่งมีอายุสองปีที่ปากช่องมีคราวขนาดวัดโดย

รอบ ๕๖ ม.ม. เมื่อดำต้นส่วนบนถูกตัดหรือตัดด้วยเท้าเด็ม ^๕ ดำต้นใหม่จะงอกขึ้นมาแทนโดย ^๕ ออกจากคราวเอง

ก. ราก แม้จะเป็นพืชไม้ต้นเล็กชนิดเดียวแต่อดพัคฟ้ามี่ระบบรากที่เจริญไม่แพ้ไม้ใหญ่ ที่สำคัญคือมีรากแก้วเช่นเดียวกับไม้ยืนต้น ในต่างประเทศเขาเคยศึกษาพบว่าอดพัคฟ้ามี่อายุเพียงต้องเดือนมีรากแก้วยาวถึง ๓ ฟุต และเมื่อแก่เต็มทีอายุยาวถึง ๑๐-๑๕ ฟุต หากใช้ระบบรากแบ่งประเภทของอดพัคฟ้ามี่จะแบ่งได้เป็น ๓ ประเภทด้วยกัน คือพวกมีรากแก้วและรากฝอยธรรมดา ซึ่งได้แก่อดพัคฟ้ามี่ทั่วไป ประเภทที่สองมีรากแปรรูปเป็นดำต้นไคติน (Rhizome) เพิ่มจากรากแก้ว รากแบบนี้แผ่กระจายออกจากรากแก้ว อีกประเภทหนึ่งคืออดพัคฟ้ามี่เดอย ซึ่งมีรากพิเศษที่เจริญเป็นดำต้นบนดิน อดพัคฟ้ามี่ประเภทหลังนี้เพิ่งพบกันใหม่เมื่อไม่กี่ปีมานี้เอง ผู้ที่ได้รับการยกย่องมากที่สุดคือ ดร. เฮนริช แห่งคานาดา ได้ผสมพันธุ์ชนิดดำเร้วและเรียกกันว่า Creeping alfalfa ในการปลูกปนกับหญ้าเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ อดพัคฟ้ามี่ประเภทหลังให้ผลเป็นเลิศ เพราะมีระบบรากพิเศษดังกล่าวแล้วช่วยในการแผ่ขยายสู่กับหญ้า หน้าที่ของรากของอดพัคฟ้ามี่นอกจากจะใช้ในการจับยึดดินแล้ว ยังใช้เป็นแหล่งเก็บเสบียงอาหารสำรองอีกด้วย เมื่อใบถูกตัดทำลายมันก็จะดึงเอาอาหารส่วนที่เก็บไว้ไปใช้ในการให้พลังงานไรแตกหน่อกิ่งก้านใหม่ หน้าที่ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ เป็นที่อยู่อาศัยของแบคทีเรียชนิดหนึ่งเรียกว่า ไรโซแบียมมิตติไลไต ซึ่งอาศัยในปมบนรากและคอยจับไนโตรเจนจากอากาศให้เป็นประโยชน์ต่อพืช

ง. ดอก อดพัคฟ้ามี่ดอกขนาดเล็กมาก ยาวประมาณ ๘ ม.ม. กว้างประมาณ ๓ ม.ม. เป็นดอกแบบสมบูรณ์ คือมีทั้งเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน มีกลีบดอก ๕ กลีบ แต่ที่แปลกคือกลีบดอกทั้งห้าแปรรูปแตกต่างกันออกไปคนละแบบ และผิดเพี้ยนจากดอกไม้สกุลอื่น ๆ กลีบดอกอันแรกมีขนาดโตกว่ากลีบอื่น ๆ มีชื่อพิเศษเรียกว่า กลีบธง อยู่ชั้นนอกสุด ตรงโคนกลีบหนากว่าส่วนปลาย กลีบอีกสองอันอยู่ตรงข้ามกับกลีบธง มีชื่อเรียกว่ากลีบ ท้องเรือ ทั้งสองกลีบหลังนี้แปรรูปเป็นพิเศษโดยที่ข้างหนึ่งของกลีบเชื่อมติดเป็นแผ่นเดียวกัน ทำให้เกิดเป็นสันนูนยาวแบบท้องเรือ งอโค้งเข้าโอบหุ้มเกสรของดอกไว้ กลีบดอกชุดที่สามเรียกว่า กลีบปีก ตรงโคนของกลีบปีกมีคิงยาวห้อยซึ่งขณะที่ยัง

อ่อนๆ ใช้ในการรัดกลุ่มเกสรตัวผู้ให้อยู่ในก้นท่อเรื่อ (รูปภาพ)



ภาพ แสดงส่วนต่างๆของดอกอัลพัลฟา

ตัวของดอกอัลพัลฟาส่วนมากเป็นต้นม้วน แต่บางพันธุ์ก็มีต้นตั้ง หรือบางพวกที่เป็น
 ดอกต้นม้วนปนๆตายๆ กลุ่มก้านเกสรซึ่งรวมติดกันเป็นมัดเดียว มีลักษณะการเจริญ
 พิเศษ ในกลุ่มมัดด้วยกัน ๘ อัน เมื่อโตเต็มที่ก็จะอโค้ง และเกิดแรงเหวี่ยงอยู่ในทางข้างพร้อม
 ที่จะฟาดไปข้างหน้าเมื่อก้นท่อเรื่อถูกทำให้แตกจากกัน การแตกและการฟาดของอวัยวะ
 ดังนี้เรียกว่าการ Tripping ปรากฏการณ์อันนี้ มีความสำคัญเป็นพิเศษต่อการติดเมล็ดของ
 อัลพัลฟา แมลงมีบทบาทสำคัญในการทำให้เกิดการปลิง เมื่อแมลงค่อมดอกและได้เข้าคูดิน
 หวาน แมลงจะดันก้นท่อเรื่อให้แตกออกจากกัน แล้วปล่อยกลุ่มเกสรที่ข้างอยู่เดิมที่ฟาด
 ไปข้างหน้ากระทบกับโคนแข็งของก้นธง ทำให้ผิวหน้าของเกสรตัวเมียแตกบริเวณของ
 เหนือเย็บเต็มหน้าเป็นส่วนของรับเมือกเกสรให้ติด และงอกลงไปในตำแหน่งของตัวเมีย ปล่อยให้
 เข้าสัมผัสกับไซในที่สุด ถึงแม้ว่าในดอกอัลพัลฟาดอกเดียวกันจะมีทั้งเกสรตัวผู้และตัวเมียรวม
 กันอยู่ แต่เกสรดังกล่าวหาได้ผสมกันไม่ได้ จากการทดลองในต่างประเทศปรากฏว่าอัลพัลฟา
 เป็นพืชพวกผสมเกสรข้ามกัน (Cross fertilization) ก็คือต้องได้รับเกสรตัวผู้จากต้นอื่นจึงจะผสม
 ติดเมล็ดได้ ว่ากันว่าประมาณ ๘๕.๕-๙๕% ของอัลพัลฟาเป็นพวกผสมข้ามกัน การผสม
 ภายในดอกหรือต้นเดียวกันจะไม่ติดเมล็ดหรือติดน้อยมาก ซึ่งอาจเนื่องจากสาเหตุทางสรีระ
 วิทยาที่ทำให้ท่ออสุจิเกิดการเจริญหรือถูกทำลาย ทำนองเดียวกับหมู่ใดก็ตามของคนมีฤทธิ์ทำ

ตายซึ่งกันและกัน ดังนั้นในการทำให้ผิวหนังเหี่ยวหรือทรบป็นดังจำเป็น
 อย่างยิ่งในการผลิตเมล็ดของฮัตฟัดฟ้า ด้วยเหตุนี้เจ้าของฟาร์มฮัตฟัดฟ้าจึงต้องเลี้ยงฝังไว้ใน
 ฟาร์มด้วย นอกจากนี้ผมขรรรรมคาแดง มีแมลงพวกเมคาคีลด์ บอมบัส และหนอนใย ซึ่งเรา
 เรียกว่าฝังบ้างมีตัวช่วยได้มาก แต่เท่าที่ทำการศึกษาคัดกรองในต่างประเทศ พบว่าฝังขรรรรมคา
 ให้ผลดีที่สุด

การศึกษาทดลอง

ในการนำพันธุ์พืชจากต่างประเทศเข้ามาปลูก ความสนใจหรือคำถามข้อแรกที่ถก
 บือนคือ พืชชนิดนั้นขึ้นได้ในท้องถิ่นของเราหรือไม่ พวกพืชเมืองร้อนเช่นหม่ามอริซด์ กินัน
 เช่นโครซีมา ตะไตโด ไม่ค่อยมีปัญหาหนัก เพราะมันขึ้นได้ดีเช่นเดียวกับเมื่ออยู่ในถิ่นกำเนิด
 ของมัน แต่ถ้าหวัพืชจากเมืองหนาวการนำเข้ามาปลูกมักจะไม่ค่อยได้ผล หรือไม่ได้ผลเลย
 เพราะทนอากาศร้อนแห้งแล้งไม่ไหว เราเคยนำเอาหญ้าไรนกร้าด์ ตาดีโน โคดบเวอร์ ซับเคเร
 เนียนโคดบเวอร์ ซึ่งทำชื่อเลี้ยงให้แกกิจการทุ่งหญ้าของนิวซีแลนด์เข้ามา หรือเคยนำหญ้า
 จิมโมค ออซัคกราด รวมทั้งฮัตฟัดฟ้าเข้ามาจากอเมริกา และนำพันธุ์พืชอื่น ๆ จากประเทศ
 หนาวแถบยุโรป ซึ่งแต่ละอย่างก็เด่น ๆ หนึ่ง ในจำนวนนั้นนอกจากฮัตฟัดฟ้าอย่างเดียวยัง
 อากาศเดือนเมษาของเราไม่ไหว โดยเฉพาะหญ้าพีเรเนียนไรน์ ออซัค และจิมโมคขึ้นพอ
 เริ่มเข้าหน้าร้อนก็แสดงอากาศเฉาเหี่ยว และตายไปในที่สุด นี้ว่าเฉพาะในท้องที่ ๆ ขรรรรมคา
 ไม่รวมถึงบนคอยต่าง ๆ ซึ่งค่อนข้างหนาว พวกโคดบเวอร์โดยเฉพาะตาดีโนโคดบเวอร์ไม่
 ถึงกับตายแต่เมื่อเทียบกับฮัตฟัดฟ้าแล้วแตกต่างกันมาก ด้วยเหตุที่ฤดูประกอบทางพันธุกรรม
 หลายแบบ ฮัตฟัดฟ้าจึงเป็นพืชชนิดหนึ่งที่ทนร้อนทนหนาว บางสายพันธุ์ทนต่ออากาศหนาว
 หิมะปกคลุม หรืออุณหภูมิต่ำ -๘๐ F ของอาดัลด์ก้าได้ และมีบางสายพันธุ์ที่ทนอากาศร้อน
 ๓๓๐ F ของเค็ดวอดเจย์ในคาดีฟอริเนีย ในเมืองหนาวเขาพยายามฝังพันธุ์ให้ทนต่อการ
 ทำลายของหยาดน้ำแข็ง (Frost) ซึ่งทำให้พืชตายทำนองเดียวกับอากาศร้อนของเรา การ
 คัดเลือกพันธุ์ของเราจึงเดินสวนทางกันกับของเขา

การคัดเลือกพันธุ์ฮัตฟัดฟ้าในเมืองเรา ยังไม่กระทำกันเป็นกิจลักษณะ เพียงแต่ฝัง
 เมล็ดพันธุ์เข้ามาปลูกเฉย ๆ สายพันธุ์ต่าง ๆ ที่ฝังเข้ามาปลูกในแปลงคัดพันธุ์ที่ปากช่องมี
 ดังนี้

ก. จากอเมริกา มีมัวบ้า ซอโนรา ออฟริกััน เปรูเวียน โอคตาโฮมากัมมอน วิดเดียมด์เบอร์ก และสายพันธุ์เดิมของปากช่อง

ข. จากออสเตรเลียมี ฮันเคอริเวอร์ ครายแอเรีย บรอกดีฟไจแอน ไวโซมาโทพ และกตุคิโนซ่าโทพ

ค. จากอิสราเอล มี แฮร์เปรูเวียน และอฟริกััน

ง. จากสหภาพอัฟริกาใต้ มี 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. จากอาร์เจนติน่า มีบอเตเนฟ ซาดาคิน่า ซานมาคิน และสกาแคมบิโด

ยังไม่อาจชี้ชัดลงไปว่าจะมีสายพันธุ์ใดบ้างที่เด่นที่สุด แต่เท่าที่สังเกตดูพอจะมีความแตกต่างกันบ้างในเรื่องการเจริญเติบโต ส่วนการทนต่อสภาพแห้งและแมลงนั้นไม่ต่างกันมากนัก คือไม่มีสายพันธุ์ใดที่เด่นที่สุด

จากการทดลองที่ปากช่องปรากฏว่า เม็ดคอดีฟฟัฟที่หว่านในแปลงที่มีควมชื้นในดินเพียงพอจะงอกภายในสองวันหลังจากวันปลูก หมายความว่าเม็ดคอดีฟฟัฟหนึ่งงอกง่ายมากไม่ต้องเร่งควมงอกโดยน้ำหรือแฉกรด เหมือนกับเม็ดคอดีฟฟัฟบางชนิด ถึงแม้จะเป็นพืชเมืองหนาวแต่เม็ดคอดีฟฟัฟไม่ต้องการระยะพัก — ตัวอย่างเช่นเม็ดคอดีฟฟัฟบางพันธุ์ ซึ่งอาจใช้เวลาพักตัวเป็นเดือน ๆ ก่อนที่จะงอกเป็นต้นกล้า ตามที่กล่าวมาแล้ว ได้ทดลองเกี่ยวกับเรื่องนี้ดู โดยใช้เม็ดคอดีฟฟัฟที่เก็บได้จากแปลงขยายพันธุ์ ของสถานี ๆ เอง และเลือกเอาแต่เม็ดคอดีฟฟัฟนำไปปลูกในจานได้ทรายทันทีหลังจากเก็บเกี่ยว อีกพวกหนึ่งปลูก ๓๐ วัน หลังจากวันเก็บเม็ด และ ๖๐ วันหลังจากวันเก็บเม็ด ปรากฏว่าชุดที่เพาะทันทีหลังจากเก็บเกี่ยวเม็ดงอก ๘๖ เปอร์เซ็นต์ โดยงอกในวันรุ่งขึ้นจากวันเพาะ ๕๖ เปอร์เซ็นต์ ชุดที่ทิ้งไว้ ๓๐ วัน เม็ดงอก ๘๖ เปอร์เซ็นต์ โดยงอกในวันหลังเพาะวันแรก ๓๘ เปอร์เซ็นต์ และวันที่สอง ๕๓ เปอร์เซ็นต์ ส่วนเม็ดที่ทิ้งไว้ ๖๐ วัน งอก ๘๕ เปอร์เซ็นต์ โดยงอกในวันแรกหลังเพาะ ๓๐ เปอร์เซ็นต์ จะเห็นได้ว่าเม็ดคอดีฟฟัฟที่เก็บได้ทันทีสามารถนำไปปลูกได้ทันทีหลังจากเก็บเกี่ยว ไม่ต้องทิ้งไว้ให้ระยะพักตัว แต่ในประเทศหนาวเขาแนะนำให้เก็บเม็ดไว้ก่อนอย่างน้อยสองเดือน (การทดสอบระยะพักตัวของเม็ดคอดีฟฟัฟต่างจากการทดสอบควมงอก คือการทดสอบควมงอกเม็ดที่เราไม่คัดเลือกเอาแต่เม็ดคอดีฟฟัฟ แต่ดูมั่วตัวอย่างรวม ๆ กันมา)

แมลงที่เป็นศัตรู

ได้กล่าวว่ายอดฟัดฟ้าเป็นยอดของอาหารสัตว์ แต่เท่าที่สังเกตเห็นยอดฟัดฟ้ายังเป็นยอดอาหารของแมลงอีกด้วย ที่ปากของมันแมลงตามชนิดที่คิดจะทำลายยอดฟัดฟ้าอย่างหนัก คือแมลงเต่าแดง (*Aulacophala similis*) เป็นแมลงปีกแข็งตัวเล็กขนาด ๘ ม.ม. ที่เห็นชุกชุมมากระหว่างเดือน พ.ค.-ก.ย. แมลงชนิดนี้ทำลายยอดฟัดฟ้าโดยกัดกินใบอ่อน ต้นกล้าอ่อน เท่าที่พบปรากฏว่าในระยะ ๗ วันแรกหลังจากเมล็ดงอกเป็นระยะที่ค่อนข้างโตเป็นพิเศษ ยอดฟัดฟ้าจะอยู่หรือจะไปก็อยู่ในระยะนี้ การกำจัดกระทำโดยใช้ผงแกมแม็กเซดละลายน้ำพ่นจนทั่วแปลง อัตรากำใช้ ๕๐ กรัมค่อน้ำ ๑๘ ลิตร ระยะต่อไปคือระยะหลังจากคืบใหม่ ๕-๖ วัน ซึ่งเป็นเวลาที่กำลังแตกกิ่งใบอ่อนใหม่ ๆ จึงเป็นอาหารอย่างดีของแมลงชนิดอื่น แมลงอีกพวกหนึ่งคือพวกด้วงน้ำมัน ซึ่งมีต้องชนิด คือ *Epicuata maklini* และ *Mylobris phalerata* ทั้งสองชนิดเป็นแมลงปีกแข็ง ชนิดแรกตัวยาวประมาณ ๑.๒ ซม. มีลายดำเหลืองพาดตามยาวของปีก อีกชนิดหนึ่งตัวยาวประมาณ ๑.๕-๒ ซม. มีลายดำเหลืองพาดตามขวางของปีก แมลงทั้งสองนี้ทำลายยอดฟัดฟ้าด้วยการกัดกินคอกและฝักอ่อน การกำจัดใช้ผงแกมแม็กเซดละลายน้ำพ่นได้ผลเช่นเดียวกัน

คุณค่าทางอาหาร

ยอดฟัดฟ้าซึ่งปลูกในแปลงที่สถานี ฯ และเก็บส่งให้กรมวิทยาศาสตร์วิเคราะห์คุณค่าทางอาหาร เมื่อปี ๒๕๐๘ ปรากฏผลดังนี้

เถ้า	๓๐.๓ %
โปรตีน	๓๘.๘ %
กาก	๒๖.๔ %
ไขมัน	๓.๐ %
ไนโตรเจนฟรีเอ็กซ์แทรก	๒๘.๘ %

แร่ธาตุต่าง ๆ มี

ทองแดง	๓๓.๓	ตัวนค่อค้วอย่างถ้านตัวน
โคบอลต์	๐.๐๓	,, ,,
สังกะสี	๒๖.๓	,, ,,

แมงกานีส	๓๑.๓	ส่วนต่อตัวอย่างด้านถ้วน		
แมกนีเซียม	๑๗๕๕.๐	,,	,,	,,
ไอโอดีน	ไม่พบ			
กำมะถัน	๑๘๓๘.๐	,,	,,	,,
แคลเซียม	๑๒๕๘.๒	มิลลิกรัม / ๑๐๐ กรัม		
ฟอสฟอรัส	๒๕๒.๘	,,	,,	,,
เหล็ก	๓๖.๓	,,	,,	,,
โซเดียม	๒๖.๕	,,	,,	,,
ปอแตสเซียม	๒๘๑๕.๗	,,	,,	,,

วิตามิน บี.

เบต้าแคโรทีน	๑.๗๕	มิลลิกรัม / ๑๐๐ กรัม		
วิตามินซี	๖.๓๐	,,	,,	,,
โทอามีน	๐.๕๓	,,	,,	,,
โรโบฟลาวิน	๑.๓๕	,,	,,	,,

แอสตาร์แทนนิน ๐.๐๓ %

นอกจากนี้แล้วมีสารอินทรีย์อีกอย่างหนึ่งก็ควรได้แสดงไว้ในตารางวิเคราะห์ ซึ่งขณะนี้ได้ออกให้เกิดความสนใจกันขึ้นอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในพวกพืชตระกูลถั่วในเมื่องหนาว สารดังกล่าวคือพวก Estrogens ซึ่งเป็นไฮโมนด์เพศเมีย เมื่อก่อนนั้นเข้าใจกันว่ามันแต่ในสัตว์ แต่เมื่อเร็ว ๆ นี้ทางนิวซีแลนด์อะอะกันจนและคิดว่าเป็นต้นเหตุให้แกะที่เลี้ยงในทุ่งหญ้าปนถั่วโคลบเวอร์มีอาการผิดปกติในระบบสืบพันธุ์ ปัจจุบันก็ควรจะเคมีตรวจและให้ชื่อสารนั้นว่า Genistien และ Biochenin A. สารนี้มีฤทธิ์เช่นเดียวกับพวก Stilboestrol หรือไฮโมนด์เพศเมีย และเป็นที่น่าอนแล้วว่าในถั่วเมื่องหนาวแทบทุกชนิดมีสารดังกล่าวอยู่ด้วย ปริมาณจะมากน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของพืช ในอังกฤษได้ค้นคว้าเรื่องนี้โดยละเอียด และสรุปว่าสารไฮโมนด์ดังกล่าวถึงนมพบในพหุอาหารสัตว์เกือบทุกอย่าง แต่มีไม่มากพอที่จะเป็นอันตรายคือโคนม

ถ้าหม้ออัดฟัดฟ้าที่ปลูกที่ปากช่อง ทางสถานีฯ เคยเก็บตัวอย่างส่งให้กรมวิทยาศาสตร์วิเคราะห์หาปริมาณของสารไฮโมนด์เอสโตรเจน แต่ทางห้องปฏิบัติการไม่มีคีย์ยา จึงไม่

อาจทำให้ได้ ตามรายงานผลการค้นคว้าของมหาวิทยาลัยเปอคู อเมริกา ปรากฏว่าใน
 อัดฟัดฟ้ามี่ปริมาณสาร ไฮโมเน็ดชนิดนี้แตกต่างกันตามระยะแห่งการเจริญเติบโต ในระยะ
 คอกบานมีสารดังกล่าวมากกว่าระยะอื่น ๆ และปริมาณดังกล่าวในระยะเวลาการคักครั้งหลังๆ นอก
 จากนี้ยังพบว่าสารนี้มีปริมาณมากที่สุดใโบ ที่แปดคือ เมื่อนำเอาอัดฟัดฟ่าทำเป็นหญ้า
 หมักแล้วปรากฏว่า กลับทำให้สารไฮโมเน็ดมีปริมาณเพิ่มขึ้นกว่าในอัดฟัดฟ่าสด

สารซาปอนิน (Saponin) สารที่สำคัญอีกอันที่ควรได้รับการสนใจเป็นพิเศษ คือ
 Saponin ซึ่งเป็นอินทรีย์สารมีคุณสมบัติทำให้เกิดฟอง ปัจจุบันเชื่อกันว่าซาปอนินเป็นคว
 การสำคัญที่ทำให้เกิดท้องอืด (Bloat) ในโค สำหรับอัดฟัดฟ่าเท่าที่ค้นหาผลการทดลองได้
 ปรากฏว่ามีตั้งแต่ ๐.๒-๑.๘ % ในตาดีโนโคสบเวอร์ ๐.๗-๑.๖ % และในหญ้าชูดานมี ๐.๑ %

ถ้าหับโภชนะที่ย่อยได้หรือ T.D.N. ของอัดฟัดฟ่า ก็ได้ดำเนินการทดลองแต่ขณะ
 ยังไม่ทราบผลการวิเคราะห์สัดส่วนประกอบทางเคมี การทดลองดังกล่าวโดยใช้พืชตระกูลถั่ว
 ชนิดต่าง ๆ ให้แกะกินในเวลา ๑๔ วัน ใช้แกะ ๕ ตัว คอพืช ๑ ชนิด ผลปรากฏว่าแกะกิน
 อัดฟัดฟ่าได้วันละ ๑๘๖๔.๒ กรัม และถ่ายมูลออกวัน ๒๑๖.๐ กรัม หรือ ๑๑.๖ % ซึ่งเป็น
 เปอร์เซนต์การถ่ายที่ต่ำกว่าถั่วอีก ๔ ชนิด

พันธุ์ ถั่ว	กินได้/วัน	มูล/วัน	% มูล
อัดฟัดฟ่า	๑๘๖๔.๒ (กรัม)	๒๑๖.๐ (กรัม)	๑๑.๖
กระถิน	๑๐๖๘.๔ ,,	๑๘๕.๘ ,,	๑๘.๓
พีเรเนียนชอยบัน	๒๗๖๘.๓ ,,	๓๔๘.๐ ,,	๑๒.๖
เซนโตรซิม่า	๑๓๔๕.๖ ,,	๑๖๘ ,,	๑๒.๖

การปลูกและปฏิบัติบำรุงอัดฟัดฟ่า

พันธุ์ อัดฟัดฟ่า ตั้งจำเป็นในเบื้องแรกในการทำฟาร์มคือการ ไร่พันธุ์ พืชที่เหมาะสม
 กับท้องที่ ก่อนที่จะลงมือทำกิจการอัดฟัดฟ่าควรเสาะหาความรู้เรื่องพันธุ์เสียก่อน แต่ก็น่าเสีย
 คายที่ปัจจุบันในเมืองไทยยังไม่มีความรู้เรื่องนี้ให้เพราะเรามีได้สนใจการทดสอบพันธุ์อัดฟัดฟ่า
 มาก่อน เท่าที่จะพอแนะนำได้ก็เห็นมีพันธุ์ แฮร์เปรูเวียน (Hairy peruvian) จากอิตาลีเอา

และอเมริกา พันธุ์มัวบา (Moapa) จากอเมริกา พันธุ์ B.20 จากสหภาพโซเวียต
และพันธุ์ฮันเตอร์ริเวอร์ (Hunter river) จากออสเตรเลีย ทั้งหมดที่กล่าวมาหาใช้ว่าจะ
เหมาะสมกับเมืองไทยที่สุดไม่ แต่พอชนได้ ๑-๒ ปี

การปลูก อัลฟัลฟาอาจปลูกได้โดยใช้เมล็ด หรือคัตชันชำ แต่ที่นิยมกันมากคือ
การใช้เมล็ดหว่าน เพราะสะดวกต่อการทำางาน รวดเร็ว เก็บรักษาได้นาน ดังได้กล่าวแล้ว
ว่าเมล็ดอัลฟัลฟามีขนาดเล็กมาก ดังนั้นอัตราการใช้เมล็ดต่อไร่จึงต่ำ ถ้าหว่านเมล็ดที่มีความ
งอก ๘๕% ขึ้นไป ควรใช้ในอัตรา ๓-๒.๕ ก.ก./ไร่ ในกรณีที่คัดจิตใจใช้อัตราต่ำหรือสูง
ขึ้น ขึ้นอยู่กับความตั้งใจของเจ้าของฟาร์ม หากต้องการปลูกเพื่อเก็บเมล็ดก็ใช้เมล็ดน้อย
เพื่อให้ได้ต้นอัลฟัลฟาต้นโต ผลิดเมล็ดมาก แต่ถ้าคิดจะปลูกเพื่อทำหญ้าแห้งก็ควรหว่านให้
หนากว่านี้อาจใช้ ๓.๕ หรือ ๓ ก.ก./ไร่ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ต้นอัลฟัลฟาที่ละเอียดอ่อนเหมาะต่อ
การทำหญ้าแห้ง หากการหว่านเมล็ดกระทำด้วยแรงคนคือใช้มือหว่าน ควรหาทรายมาปน
ด้วยไร่ละ ๑ ก.ก. จะทำการหว่านสะดวกสม่ำเสมอ ไม่มีเมล็ดไปรวมเป็นกลุ่ม ๆ

การปลูกอีกวิธีหนึ่งซึ่งยังไม่แพร่หลาย สำหรับกิจการฟาร์มขนาดใหญ่ คือการคัต
ชันชำ หรือปลูกด้วยลำต้น วิธีนี้กินเวลาและได้หุ้ยสูงกว่าวิธีแรก ไม่สะดวกต่อการเก็บรักษา
หรือการขนส่งระยะไกล ๆ แต่นิยมใช้กันมากตามสถานที่ที่คดของผสมพันธุ์ ทั้งนี้เพื่อต้องการ
รักษามิให้กตลายพันธุ์ เขาใช้ไฮโมนส์เร่งให้ต้นชำแตกรากเร็ว ด้วยเหตุที่กินผสมพันธุ์ได้
สร้างอัลฟัลฟาปลูกผสมขึ้นและอาจจะเป็นกิจการที่อยู่ในความนิยม ของชาวไร่ ทำนองเดียวกับ
ข้าวโพดปลูกผสม การปลูกด้วยการคัตชำอาจมีบทบาทสำคัญในอนาคต

การเร่งความงอกของเมล็ด ในอัลฟัลฟาไม่จำเป็นต้องเร่งความงอก เพราะงอก
เร็วอยู่แล้ว ขอแต่ให้ได้เมล็ดที่แก่เต็มที่ และสมบูรณ์หากความชื้นในดินเพียงพอ เมล็ดจะ
งอกภายใน ๒ วันหลังจากปลูก ไม่เหมือนเมล็ดถั่วบางชนิด ซึ่งต้องเร่งความงอกโดยการ
แช่น้ำ หรือรดกด้วยน้ำร้อน ตัวอย่างเช่นเมล็ดกระถิน หรือเซนโตรชีมา ก่อนปลูกควร
แช่น้ำ ๑ คืน แล้วปลูกในวันรุ่งขึ้น จะเร่งให้งอกเร็วเข้า ๓-๕ วัน

การเตรียมดิน สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งในการปลูกอัลฟัลฟาคือการเตรียมดิน การ
ไถดินตากแดดไว้ชั้ระยะเวลาหนึ่งช่วยทำลายศัตรูบางอย่างได้ และกำจัดวัชพืชด้วยต่อจากนั้นจึง
ควรไถย่อยดินให้ละเอียดอีกครั้ง เกือบให้สม่ำเสมอไม่มีแอ่งน้ำขังเวลาฝนตก หากมีแอ่งน้ำ

ซึ่งจะทำให้คนกล้าตาย ส่วนการย่อยดินก็เพื่อช่วยให้รากที่แตกใหม่อุดดินได้เร็วไม่ถูกแคด
 เผาเดี่ยวก่อน ดินที่ไถหยาบ ๆ มีก้อนดินโคเป็นอันครายต่อคนกล้าในระยะ ๒ วันแรก เพราะ
 รากยังไม่ทันยึดดินถูกแคดเผาตายดังกล่าวแล้ว หรือบางที่เมื่อฝนตกทันทีจะละลายก้อนดินลง
 กดมเม็ดดักเกินไ้ก็เป็นอันครายเช่นกัน ขรรพมาแล้วเขาแนะนำให้กดมเม็ดดักไม่เกิน
 ครั้งหนึ่ง อันนี้จะทำได้แต่ด้วยการใช้เครื่องปลูก แต่เราอาจใช้เทคนิคการเตรียมดินช่วย
 แล้วหว่านเม็ดคบนเมล็ดดินเฉย ๆ ปล่อยให้ฝนตกกดมให้ก็ได้ผลดีเช่นกัน เทคนิคดังกล่าวคือ
 การไถย่อยดินให้ร่วนละเอียดที่สุด แล้วหว่านเม็ดคบบดลงไป เมื่อฝนตกหยาดน้ำฝนจะค้เม็ด
 ดินขึ้นให้กดมเม็ดคดอัดพืดฟ้า การเตรียมดินยังช่วยลดปริมาณวัชพืชลงด้วย อันนี้ก็สำคัญไม่
 น้อย เพราะในครั้งแรก หรือ ๒ - ๓ ปีแรกที่แรกคนกล้าไม่แข็งแรงพอและไม่อาจสู้กับ
 วัชพืชได้ หากถูกวัชพืชขึ้นคลุมจะแคะแกรน หรือตายไปได้ในที่สุด

เตรียมยามาแมลง

เมื่อคิดจะทำฟาร์มอัดพืดฟ้า จึงอย่าลืมทำแผนการพ่นยามาแมลงไว้ด้วย ควรใช้ยา
 พกละลายน้ำ ระยะที่ตองพ่นคือระยะที่คนกล้างอกใหม่ ๆ ๓ - ๕ วันแรก ต่อจากนั้น ๒ ปีค้ำที่
 ก็ควรตั้งเเกคคว่ามีแมลงมาเยี่ยมบ้างไหม แต่ทางที่ตควรพ่นยากันไว้ดีกว่า และพ่นซ้ำครั้ง
 คือไปเมื่ออายุประมาณ ๔๐ วัน แต่สำหรับอัดพืดฟ้าที่ปลูกเพื่อเก็บเม็ดคจะต้องงดการพ่นยา
 ในระยะที่ตอกเริ่มบาน เพราะวาระยะนี้แมลงผงจะมาช่วยผสมเกสรให้ หากพ่นยากก็เท่ากับ
 บังกั้นผงซึ่งเป็นการเสียประโยชน์ หลังจากนั้นควรระตมพ่นยาอีกในระยะ ๕ - ๖ วัน หลัง
 จากการตักคนอัดพืดฟ้าทุกครั้ง เพราะระยะนี้จะมีใบอ่อนกึ่งอ่อนเริ่มแตก และเป็นอาหาร
 โขชะของแมลงด้วย การทำดาจะร้ายแรงมากหรือนอยนชนอยู่กับพืดเมองของแมลง แต่
 เท่าที่ผ่าน ๆ มาแล้วพอจะบอกได้ว่าพ่นยากันไว้ตอนนี้เป็นปลดอภัย

ระยะเวลาที่ควรหว่านเมล็ด นี้ก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งตควรคำนึงถึงให้มาก หมายถึง
 ความว่จะคักดินใจหว่านเมล็ดในเดือนใดจึงจะเหมาะ คือคนกล้าไม่เหี่ยวตายเดี่ยวก่อน ข้อ
 นี้เจ้าของฟาร์มตองมีตักดินน้ำฝนอยู่ในมือ ใช้เป็นแนวทางคักดินใจ จะตองเลือกหว่านในเดือน
 ที่ฝนตกชุกที่สุด และเน้นอนที่ตที่สุด ทั้งนี้เพราะเมื่อหว่านเมล็ดแล้วคนกล้าตงออกควรได้รับ
 ความชื้นจากดินเพียงพอ มีฉะนั้นแล้วกล้าตายได้ เพราะต้นกล้าอ่อน ๆ ในระยะ ๕ - ๖ วัน
 แรกจะเหี่ยวตาย หากขาดฝนเพียง ๖ วัน ถ้าหรับท้องที่ ๆ ปากช่องมีฝนชุกตงองครั้ง คือ

ระหว่างเดือน พ.ค. - มิ.ย. ครึ่งหนึ่ง และระหว่างเดือน ต.ค. - ก.ย. อีกครึ่งหนึ่ง แต่ระยะแรกฝนทิ้งช่วงนานและบ่อยครั้งกว่าระยะหลัง ดังนั้นควรหว่านเมล็ดในระหว่างเดือน ต.ค. ถึงกัน ก.ย. จะได้ผลแน่นอนกว่า หากไม่มีเหตุฝนตกกว่าก็ไม่ควรจะเลยปล่อยให้ล่าจนถึงกลางเดือน ก.ย. เพราะจะเกิดปัญหาว่าฝนในแถบนี้หมกเมือคืน พ.ย. ดังนั้นคืนกัถายังไม่เจริญเต็มทกถถึงเวลาต้นฝนเสียแล้ว จะได้ผลผลิตน้อยกว่าที่ควรเป็น

การเลือกที่ดิน แม้จะเป็นพืชทดลองการนำมา ก็อัลพลฟ้าไม่ชอบดินที่มันนาซังและจึงควรหาแห่งที่ระบายน้ำได้ดี เรื่องของการเป็นกรดเป็นด่างก็มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของอัลพลฟ้า ดินควรมีฤทธิ์เป็นด่างอ่อน ๆ pH 7 - 7.4 เหมาะที่สุด หากดินที่มีค่า pH ต่ำกว่านั้นควรได้หาปูนขาวโรยแก้กรดเสียก่อน ส่วนจะทราบว่าจะต้องใช้ปูนขาวก็ ก.ก./ไร่ จะต้องตั้งตัวอย่างดินให้เจ้าหน้าที่ทางดินตรวจดูและคำนวณให้ นอกจากนั้นดินควรมีความอุดมสมบูรณ์พอสมควร ไม่ควรเป็นดินเหนียวจัด หรือทรายจัดเกินไป แห่งที่ใกล้หรือในเขตชลประทานควรได้รับเลือกก่อนแห่งอื่น ๆ

การใช้เชื้อคลุกเมล็ด การทำฟาร์มอัลพลฟ้าในต่างประเทศตั้งที่ขาดไม่ได้ก็อย่างหนึ่ง คือการใช้เชื้อแบคทีเรียคลุกเมล็ดก่อนปลูก ซึ่งมีศัพท์เรียกกันว่า inoculation เชื้อแบคทีเรียสำหรับพวกอัลพลฟ้า คือเชื้อ Rhizobium meliloti เชื้อนี้เป็นพวกที่สามารถจับไนโตรเจนจากอากาศเปลี่ยนเป็นปุ๋ยให้อัลพลฟ้าในท้องตลาดเขาเตรียมเป็นเชื้อแห้งไว้จำหน่าย เมื่อชาวไร่ต้องการก็ไปซื้อมาใช้โรยที่ เชื้อที่ได้ออกมาเมื่อคลุกเมล็ดแล้วต้องนำไปหว่านทันที อย่าวางไว้ให้ถูกแสงแดดอาจทำให้เชื้อแบคทีเรียตายเสียก่อน เมื่อเมล็ดคลุกงอกรากและแตกใบแทงยอดงอก จะปรากฏปมขนทราย ปมดังกล่าวเกิดจากการที่เชื้อคลุกให้เจาะผ่านเข้าสู่ผืนรากโดยทางรากขนอ่อน เชื้ออาจเข้าสู่รากขนอ่อนเป็นจำนวนมาก แต่ที่ทำให้เกิดปมมีเพียงส่วนน้อย เซลล์ของรากที่เชื้อแบคทีเรียผ่านเข้าจะถูกกระตุ้นให้แบ่งตัวอย่างรวดเร็วจนปรากฏเป็นปมให้เห็น ปมของรากอัลพลฟ้ามีรูปร่างเป็นท่อน ไม่กลมเหมือนปมจากรากของโคคาเวอ์และเซนโตรซึมา ปมใหม่ ๆ และสมบูรณ์มีเนื้อภายในเป็นสีชมพูอ่อน ๆ เนื่องจากมีสารสีแดงที่เรียกว่า Leghaemoglobin หากพบดีเช่นนี้ที่ปมแสดงว่ามีการตั้งจับไนโตรเจนได้แล้ว แต่ถ้าพบปมสีเขียวอ่อนแสดงว่าเริ่มเสื่อมหรือแก่เต็มที เท่าที่สังเกตที่ปากช่องหากไม่ใช้เชื้อคลุกให้ ต้นอัลพลฟ้าไม่ผลิตปมเลยและเป็นเหตุหนึ่งที่ทำให้การปลูกอัลพลฟ้าที่ไม่ได้ผล ต่าง

จากถั่วพินเมืองเช่นเช่นโคโรซมา ถั่วตาไก่ ถั่วฝักยาว ซึ่งไม่ต้องใช้เชื้อเคมีหมักก็คงดีว่า
ปมได้เพราะในดินส่วนมากมีเชื้อดังกล่าวอยู่แล้ว

การใช้ปุ๋ย

ยังไม่ทราบแน่ชัดดินของเราธาตุธาตุอะไรสำหรับอัดฟัดฟาดตลอดจนอัตราการใช้ปุ๋ย
และสัดส่วนของปุ๋ยผสมก็ยังไม่มีการเคยทดลอง แต่โดยทั่วไปแล้วในระยะแรกของการเจริญ
ขึ้นหมายถึงระยะที่เป็นต้นกล้า จำเป็นต้องได้ปุ๋ยดำเร็วคือมีครบทั้งไนโตรเจน ฟอสฟอรัส
ปอแตสเซียม และแคลเซียม แม้ถั่วจะสามารรถสร้างปุ๋ยในโคโรเจนเองได้ แต่ในระยะออก
ใหม่ ๆ กระบวนการดังกล่าวยังไม่ดีพอ ต้องอาศัยอาหารธาตุจากภายนอกก่อนช่วงระยะหนึ่ง
ดังนั้นระยะเริ่มปลูกจึงควรได้ปุ๋ยในโคโรเจนให้ด้วย อาจใช้พวกแอมโมเนียซัลเฟต หรือยูเรีย
ส่วนอีกสามธาตุคือฟอสฟอรัส ปอแตสเซียม และแคลเซียม ต้องใช้ทุกระยะ และปริมาณ
ค่อนข้างมาก จะใช้มากน้อยแค่ไหนจำเป็นต้องทราบปริมาณปุ๋ยในดินของแต่ละท้องที่เสียก่อน
ซึ่งจะทราบได้หลาย ๆ จากการวิเคราะห์ดิน ส่วนการจะทราบโดยละเอียดนั้น จำเป็นจะต้อง
ทดลองกับอัดฟัดฟาดโดยเฉพาะ ซึ่งในขั้นนี้หน่วยราชการจะช่วยทำให้ตามสถานที่ทดลองต่าง ๆ
เอกชนจัดทำไม่ได้ เพราะต้องเสียทั้งเวลาและเงินทอง ในท้องที่ของปากช่องปริมาณฟอส-
ฟอรัสค่อนข้างต่ำ จึงจำเป็นต้องได้ปุ๋ยพวกนี้ในปริมาณค่อนข้างมาก ท้องที่ภาคใต้ซึ่งมีฝน
ชุกควรใช้ปุ๋ยฟอสเฟต และปอแตสในปริมาณสูงกว่าท้องที่ของปากช่อง สำหรับแคลเซียม
ช่วยลดฤทธิ์กรดในดินซึ่งไม่เหมาะต่ออัดฟัดฟาด ดินที่มีค่า pH ต่ำกว่า ๖.๕ เป็นกรดเกินไปที่
จะใช้ปลูกอัดฟัดฟาด ต้องจัดการใส่ปูนขาวแก้ด่างได้กล่าวแล้วข้างต้น ปูนขาวควรใส่ในดิน
๓-๔ ตันบาคาก่อนการปลูก เพื่อให้ฤทธิ์ของปูนขาวอ่อนลงไม่กัดค้ำนักถ้าอ่อน

นอกจากนี้ต้องเอาใจได้เป็นพิเศษในเรื่องของแร่ธาตุปดักย่อยด้วย หากพลิกไปดู
ตารางผลการวิเคราะห์ดินอัดฟัดฟาดจะเห็นว่าปริมาณของธาตุกำมะถัน แมกนีเซียมใน
เกณฑ์สูง หมายความว่าพืชจะต้องดูดแร่ธาตุดังกล่าวจากดินในปริมาณสูงด้วย นั่นคือต้อง
เติมธาตุทั้งสองในแปลงอัดฟัดฟาดให้มีปริมาณเพียงพอด้วย จึงจะทำให้อัดฟัดฟาดเติบโต
แร่ธาตุปดักย่อยที่สำคัญต่ออัดฟัดฟาดอีกสองอย่างคือ ซาบูบรอน และโมลิบดีนัม ก็ควรหา
มาเพิ่มหรือสืบสวนดูให้แน่ชัดว่าไม่ขาดหรือมีไม่พอกับความต้องการของพืช

ในการได้ปุ๋ยนอกจากจะคำนึงถึงชนิดของปุ๋ยและปริมาณแล้ว ควรคำนึงถึงปฏิกิริยาของธาตุที่ได้ลงในดินด้วย เพราะบางครั้งบางกรณีหากได้มากเกินไปจนพออาจเป็นผลร้าย เพราะการได้ธาตุอย่างหนึ่งยังผลให้ธาตุอีกอย่างหนึ่งลดปริมาณลง เช่น ปุ๋ยพวกไนโตรเจนในเครท หากได้มากเกินไปพอทำให้พืชดูดซึมธาตุของแดงได้น้อยลง หรือหากมีปุ๋ยพวกฟอสเฟตมากเกินไป ผลให้ธาตุสังกะสีขาดไป ปุ๋ยพวกปอแดงก็เช่นกัน ถ้ามากเกินไปจนจะลดปริมาณของบอรอน และแมกนีเซียมลง ทั้งหมดนี้ผลให้พืชไม่เจริญเท่าที่ควร

การเก็บเกี่ยว

การตัดหญ้าแห้ง ควรตัดครั้งแรกเมื่อดอกบานประมาณหนึ่งในสิบของแปลง ระยะเวลาอันอัลพัลฟ้าแก่พอและการสร้างธมอาหารสำรองในรากมีเพียงพอที่จะใช้ในการงอกหน่อ แดกใบใหม่ทำให้ต้นมีอายุยืนนาน การตัดใช้ประโยชน์ควรทิ้งระยะให้ห่างกันหรือให้ดอกของคนทชนใหม่หลังจากการตัดครั้งก่อนบานเต็มที่ ความสูงในการตัดก็มีความสำคัญไม่น้อย ไม่ควรตัดให้ชิดดินเกินไป ทั้งต่อไร่ประมาณ ๔-๕ นิ้ว ก็ช่วยให้อัลพัลฟ้าอายุยืนด้วย

ถ้ารับการเก็บเมล็ด ควรเก็บเมื่อฝักแก่เปื่อยเป็นต้นตาลหรือดำ เพราะระยะนี้เมล็ดภายในสุกเต็มที่ ดังเกิดได้จากดีของเมล็ด หากดีเหลืองแต่คงว่าสุกแก่พร้อมที่จะเก็บได้.

