

บทที่ 2

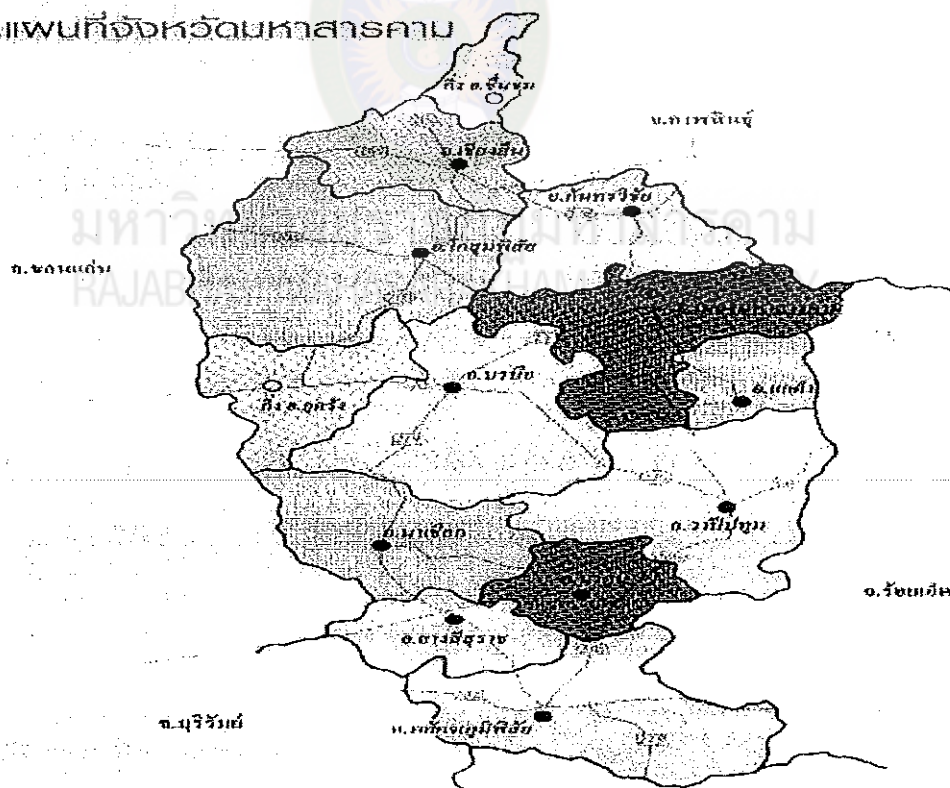
ตรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 บริบทเกี่ยวกับจังหวัดมหาสารคาม

จากการรวบรวมข้อมูลจังหวัด โดย นิรนาม (2551ก) พบว่า จังหวัดมหาสารคามตั้งอยู่บริเวณตอนกลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 15 องศา 25 ลิปดา และ 16 องศา 40 ลิปดาเหนือ เส้นแวงที่ 102 องศา 50 ลิปดา และ 103 องศา 30 ลิปดา ตะวันออก มีพื้นที่ 5,228.843 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,268,026.87 ไร่ ห่างจากกรุงเทพฯ โดยทางรถยนต์ 470 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ จังหวัดขอนแก่นและจังหวัดกาฬสินธุ์
ทิศใต้	ติดต่อกับ จังหวัดสุรินทร์และจังหวัดบุรีรัมย์
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ จังหวัดกาฬสินธุ์และจังหวัดร้อยเอ็ด
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ จังหวัดขอนแก่นและจังหวัดบุรีรัมย์

แผนที่จังหวัดมหาสารคาม



ภาพที่ 1 แผนที่จังหวัดมหาสารคาม

ที่มา : นิรนาม (2551ข)

ลักษณะทางภูมิประเทศ ของจังหวัดมหาสารคามเป็นที่ค่อนข้างราบเรียบ ถึงลูกคลื่นลอนลาด พื้นที่โดยทั่วไปมีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 130-230 เมตร ด้านทิศตะวันตกและทิศเหนือเป็นที่สูงในเขตอำเภอโกสุมพิสัย อำเภอเชียงยืน และอำเภอกันทรวิชัย ครอบคลุมพื้นที่ประมาณครึ่งหนึ่งของพื้นที่จังหวัด และค่อยๆ ลาดเทมาทางทิศตะวันออกและทิศใต้ มีลำน้ำสำคัญหลายสายไหลผ่าน และสภาพพื้นที่สามารถแบ่งออกได้ 3 ลักษณะ คือ

- พื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างเรียบ ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มริมน้ำ เช่น ที่ราบลุ่มริมแม่น้ำแม่ น้ำชี ในบริเวณอำเภอเมืองมหาสารคาม อำเภอโกสุมพิสัย และทางตอนใต้ของจังหวัดแถบชายทุ่งกุลาร้องไห้

- พื้นที่ค่อนข้างราบเรียบสลับกับลูกคลื่นลอนลาด พบทางบริเวณแถบตอนเหนือของอำเภอพยัคฆภูมิพิสัย เป็นแนวยาวไปทางตะวันออกถึงอำเภอเมืองมหาสารคาม

- พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด สลับกับพื้นที่ลูกคลื่นลอนชัน พบทางตอนเหนือ และตะวันตกของจังหวัด บริเวณนี้มีเนื้อที่ประมาณครึ่งหนึ่งของเนื้อที่ของจังหวัด

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยใน ปี พ.ศ. 2549 ประมาณ 1,304.7 มิลลิเมตร โดยมีจำนวนวันที่ฝนตกตลอดทั้งปีจำนวน 109 วัน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงเมื่อเดือนกันยายน (81.7 มิลลิเมตร)

2.1.2 เขตการปกครอง

จังหวัดมหาสารคามแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 13 อำเภอ 133 ตำบล (องค์การบริหารตำบล 133 แห่ง) เทศบาลเมือง 1 แห่ง และเทศบาลตำบล 10 แห่ง มีจำนวนหมู่บ้านทั้งหมด 1,944 หมู่บ้าน อำเภอที่มีพื้นที่มากที่สุดคือ อำเภอโกสุมพิสัย รองลงมาคือ อำเภอบรบือ, อำเภวาปีพูน และอำเภอเมืองฯ ตามลำดับ มีพื้นที่ เท่ากับ 827.876, 681.622, 605.744 และ 556.697 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 15.83, 13.03, 11.58 และ 10.64 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด (ที่ทำการปกครองจังหวัดมหาสารคาม อ้างถึงโดย นรินาม, 2551ก)

2.1.3 ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด และการเกษตรกรรม

ในปี พ.ศ. 2549 จังหวัดมหาสารคามมีมูลค่าประมาณการผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (Gross Provincial Product, GPP) ตามราคาประจำปี เท่ากับ 30,137 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2548 จำนวน 2,363 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.50 มูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อคนต่อปี เท่ากับ 31,495 บาท เมื่อ เปรียบเทียบมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในปี 2548 จังหวัดจัดอยู่ในลำดับที่ 12 ของภาค และเป็นอันดับที่ 49 ของประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ อ้างถึงโดย นรินาม, 2551ก)

ในปี พ.ศ. 2549 จังหวัด มีพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินรวม 2,293,417 ไร่ (ไม่รวมพื้นที่อื่นๆ) คิดเป็นร้อยละ 70.17 ของพื้นที่จังหวัด มีพื้นที่นามากที่สุดเท่ากับ 1.926 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ

83.96 รองลงมาคือ พื้นที่อยู่อาศัยจำนวน 0.187 ล้านไร่ และที่ดินรกร้างว่างเปล่าจำนวน 0.152 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 8.15 และ 6.60 ของพื้นที่ใช้ประโยชน์ และในปี พ.ศ. 2550 จังหวัดมีพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินรวม 2.186 ล้านไร่ (ไม่รวมพื้นที่อื่นๆ) คิดเป็นร้อยละ 86.15 ของพื้นที่จังหวัด ที่นา 2.204 ล้านไร่ ที่อยู่อาศัย 0.192 ล้านไร่

พืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดมหาสารคาม ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวเจ้านาปรัง ข้าวเหนียวนาปรัง อ้อยโรงงาน และ มันสำปะหลัง ซึ่งในปี พ.ศ. 2550 มีครุว์เรือนภาคการเกษตรกรรมจำนวน 161,137 ครัวเรือน คิดเป็น 26.73 เปอร์เซ็นต์ ของครุว์เรือนภาคการเกษตรทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบกับภาคการเกษตรกรรมปี 2549 เพิ่มขึ้นเป็น 8,102 ครัวเรือน อำเภอที่มีครุว์เรือนภาคการเกษตรกรรมมากที่สุดคือ อำเภอโกสุมพิสัย รองลงมา คือ อำเภอบรบือ โดยมีสัดส่วนภาคการเกษตรกรรมเท่ากับ 22,955 และ 20,583 ครัวเรือน ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนครุว์เรือนภาคการเกษตรกรรมจังหวัดมหาสารคาม ในปี 2549-2550 แยกเป็นรายอำเภอ

ที่	อำเภอ	จำนวน ครุว์เรือน	ปี 2549	ปี 2550	ร้อยละ
1	เมือง	40,686	18,690	19,650	48.30
2	โกสุมพิสัย	28,914	22,216	22,955	79.39
3	วาปีปทุม	25,491	18,481	18,481	72.50
4	บรบือ	27,652	18,416	20,583	74.44
5	พยัคฆภูมิพิสัย	20,358	14,987	15,119	74.29
6	กันทรวิชัย	19,531	13,445	13,469	68.96
7	นาเชือก	13,861	10,441	11,574	83.50
8	เขียงยืน	15,405	8,975	9,532	61.88
9	นาตูน	8,239	6,124	6,916	83.94
10	แกดำ	6,539	5,381	5,727	87.58
11	ยางสีสุราช	7,781	5,936	6,340	81.48
12	กุฉีกรัง	8,558	5,089	5,090	59.48
13	ชื่นชม	5,649	4,854	5,701	100
	รวม	228,664	153,035	161,137	70

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดมหาสารคาม อ้างถึงโดย นิรนาม (2551ก)

เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ ในปี พ.ศ. 2549 และปี พ.ศ. 2550 พบว่า จำนวนเกษตรกรที่เลี้ยงโคมีมากกว่าสัตว์ทุกชนิด และมีมูลค่าการจำหน่ายเป็นอันดับ 1 ของสัตว์ทุกประเภท ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนเกษตรกร จำนวนสัตว์เศรษฐกิจ และมูลค่าการจำหน่ายปี พ.ศ. 2549-2550

ประเภท	ปี พ.ศ. 2549			ปี พ.ศ. 2550		
	เกษตรกร (คน)	จำนวน (ตัว)	มูลค่า (ล้านบาท)	เกษตรกร (คน)	จำนวน (ตัว)	มูลค่า (ล้านบาท)
โค	56,150	24,459	3,010.8	56,510	261,277	2,154.2
กระบือ	24,650	74,329	1,045.7	25,995	79,780	863.3
สุกร	7,451	62,825	229.1	7,765	62,926	240.6
เป็ดเนื้อ	5,485	80,393	6.897	5,696	80,565	4.170
ไก่เนื้อ	815	184,281	17.536	701	183,430	6.413

ที่มา : สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดมหาสารคาม อ้างถึง โดย นิรินาม (2551ก)

2.2 สถานการณ์โคเนื้อในประเทศไทย

ศูนย์สารสนเทศ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551) รายงานว่า ในปัจจุบัน เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อรายย่อยส่วนใหญ่มีการกระจายอยู่ทั่วประเทศ ซึ่งจากสถิติ ปี 2548 - 2550 พบว่าจำนวนครัวเรือน ที่เลี้ยงโคเนื้อ เพิ่มขึ้น ปีละ 5-6 เปอร์เซ็นต์ จำนวนโคเนื้อ เพิ่มขึ้น 7 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3) โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นแหล่งที่มีการเลี้ยงมากที่สุด รองลงมา คือ ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม กำลังในการผลิตยังไม่เพียงพอต่อความต้องการบริโภคภายในประเทศ จึงมีการนำเข้าโคมีชีวิตจากประเทศเพื่อนบ้าน

ตารางที่ 3 จำนวนเกษตรกร, โคเนื้อ และปริมาณการผลิตของโคเนื้อ ในช่วง ปี พ.ศ. 2548-2550

รายการ	ปี พุทธศักราช		
	2548	2549	2550
จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	1,202,306	1,226,005	1,376,122
จำนวนโคเนื้อ ณ ต้นปี (ล้านตัว)	7.796	8.036	8.848
ปริมาณการผลิต (ล้านตัว)	1.102	1.166	1.229
ต้นทุนการผลิตโคขุนลูกผสมพันธุ์บราห์มัน เฉลี่ย น้ำหนัก 450 กก. (บาท/กก.)			
- ต้นทุนรวม	43.00	42.33	43.26
- ต้นทุนผันแปร	42.78	42.08	43.01
ราคาที่เกษตรกรขายได้ (บาท/กก.)	47.32	49.92	48.25
ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/กก.)	4.32	7.59	4.99
ราคาทั่วไปที่ขายได้ (บาท/ตัว)	14,418	14,937	14,727

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

จากสถานการณ์ทางการค้าของโคเนื้อ พบว่า คู่ค้าโคมีชีวิตที่สำคัญของประเทศไทย คือ ประเทศ มาเลเซีย ส่วนเนื้อและผลิตภัณฑ์ คือ ประเทศ ลาว, ชองกง ญี่ปุ่น และกัมพูชา และประเทศ คู่แข่งทางการค้าที่สำคัญ คือ เมียนมาร์, ลาว, กัมพูชา, ออสเตรเลีย, นิวซีแลนด์ และสหรัฐอเมริกา ซึ่งสถิติการนำเข้าโคเนื้อมีชีวิตและเนื้อโค พบว่า จากช่วงเดือน มกราคม ถึง กุมภาพันธ์ ในปี พ.ศ. 2551 ประเทศไทยขาดดุลการค้า อยู่ 25.68 ล้านบาท เนื่องจากมีการนำเข้าโคเนื้อและผลิตภัณฑ์จากเนื้อโค ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สถิติการนำเข้า/ ส่งออก โคเนื้อและผลิตภัณฑ์ มกราคม-กุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2551

รายการ	นำเข้า		ส่งออก	
	ปริมาณ	มูลค่า (บาท)	ปริมาณ	มูลค่า (บาท)
โคมีชีวิต (ตัว)	961	4,382,000	644	7,668,500
เนื้อโคแช่แข็งและเย็น (กก.)	373,948	29,582,342	-	-
เนื้อโคสุก (กก.)	-	-	7,634	616,970
รวม		33,964,342		8,282,470
		ดุลการค้า		- 25,681,872

ที่มา : สำนักควบคุมป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ (อ้างถึงโดย ศูนย์สารสนเทศ กรมปศุสัตว์, 2551)

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า ประเทศยังมีความต้องการโคเนื้อ และผลิตภัณฑ์จากเนื้อโค เป็นอย่างมาก เนื่องจากกำลังการผลิตโคเนื้อภายในประเทศ มีไม่เพียงพอต่อความต้องการ โดยเฉพาะเนื้อโคที่มีคุณภาพสูง จึงเป็นช่องทางหนึ่งของเกษตรกรที่จะยึดเป็นอาชีพในการผลิตโคเนื้อและเนื้อโคป้อนตลาดภายในประเทศ และพร้อมที่จะส่งออกเมื่อผลิตเนื้อที่มีคุณภาพเพียงพอต่อความต้องการของประเทศเพื่อนบ้านได้อีกด้วย

ประเทศไทยมีพื้นที่ทั้งหมด 320.7 ล้านไร่ ซึ่งลักษณะการใช้ที่ดินและการถือครองที่ดินทางเกษตร พบว่า ในปี 2545 – 2548 มีจำนวนครัวเรือนที่ทำการเกษตร อยู่ 5.720 ครัวเรือน ขนาดพื้นที่ที่ทำฟาร์ม 22.88 ไร่/ครัวเรือน นอกจากนี้ จากการรายงานของ ศูนย์สารสนเทศ กรมปศุสัตว์ (2551) รายงานว่า ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกหญ้า/พืชอาหารสัตว์ ทั้งหมด 1,873,373.66 ไร่ และพื้นที่ทุ่งหญ้าสาธารณะมีทั้งหมด 3,152,715.97 ไร่ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 พื้นที่แปลงหญ้า/พืชอาหารสัตว์ และ ทุ่งหญ้าสาธารณะ ในประเทศไทย

ปี พ.ศ.	พื้นที่ (ล้านไร่)	
	แปลงหญ้าพืชอาหารสัตว์	ทุ่งหญ้าสาธารณะ
2549	1.8734	3.1527
2547	1.3767	2.9273
2545	1.1956	5.5682

ที่มา : คัดแปลงจาก ศูนย์สารสนเทศ กรมปศุสัตว์ (2550)

2.3 หญ้ารูซี (Ruzi Grass)

หญ้ารูซี (*Brachiaria ruziziensis*) เป็นหญ้าพื้นเมืองของประเทศคองโก ฟาร์มโคนมไทยเดนมาร์กนำหญ้าชนิดนี้มาจากออสเตรเลียเมื่อปี พ.ศ. 2511 เพราะมีคุณภาพดี คือติดเมล็ดดี ง่ายต่อการขยายพันธุ์ ปัจจุบันกรมปศุสัตว์ผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้ารูซีมากกว่าเมล็ดพันธุ์หญ้าชนิดอื่นทั้งหมด

2.3.1 รูปพรรณสัณฐาน

หญ้ารูซีเป็นหญ้าที่มีอายุหลายปี ลักษณะการเจริญเติบโตคล้ายหญ้าขน แต่ใบเล็กกว่าหญ้ารูซีมีเหง้า (rhizome) ที่มีข้อสั้น ลำต้นสูงเต็มที่ถึง 90 เซนติเมตร กาบใบจะยาวกว่าปล้องของลำต้น มีขนปกคลุม ใบมีขนปกคลุมหนาแน่น ลิ้นใบ (ligule) แบบขนแข็ง (ciliate rim) ช่อดอกแบบ raceme กลุ่มดอก (spikelet) มีขนปกคลุมและ glume ล่างสั้น (ยาวไม่เกินครึ่งหนึ่งของดอก) ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 หญ้ารัฐ

2.3.2 การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม

หญ้ารูซี่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อนชื้นที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,000 มิลลิเมตรขึ้นไป ชอบดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง และมีการระบายน้ำดี ไม่ทนต่อสภาพน้ำขังเป็นเวลายาวนาน สามารถอยู่รอดได้ในช่วงฤดูแล้งแต่ไม่ให้ผลผลิต ในสภาพที่ไม่มีการให้น้ำได้ในช่วงฤดูแล้งให้ผลผลิตเพียง 50 เปอร์เซ็นต์ของหญ้าเนเปียร์และเนเปียร์แคระ (สายพันธุ์ และคณะ, 2539) ไม่ทนต่อสภาพน้ำค้างแข็งอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตอยู่ระหว่าง 28-30 องศาเซลเซียส (กลางวัน/กลางคืน) (Dienum และ Dirven 1972) เมล็ดที่เก็บใหม่ๆ จะมีเปอร์เซ็นต์ความงอกเพียง 20 เปอร์เซ็นต์ และภายหลังเก็บไว้ 12 เดือน เมล็ดจะงอกเพิ่มขึ้นเป็น 40 เปอร์เซ็นต์ แต่สามารถทำลายการพักตัวโดยการแช่กรดซัลฟิวริกนาน 15 นาที (Barnard 1969) ทอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนได้ดี

2.3.3 การเลือกพื้นที่ปลูก

พื้นที่ที่ปลูกหญ้ารูซี่ควรเป็นพื้นที่ที่น้ำไม่ท่วมขัง ดินไม่เค็มและหน้าดินลึกพอสมควร ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,000 มม.ต่อปี ไม่มีน้ำแข็งเกิดขึ้นในฤดูหนาว ในกรณีของดินทรายจัดควรใช้ปุ๋ยคอกร่วมด้วย

หญ้ารูซี่มีลักษณะเด่นเหนือหญ้าเขตร้อนชนิดอื่นๆ คือ คุณค่าทางโภชนาะไม่เปลี่ยนแปลงมากเมื่อมีอายุมากขึ้นมีการย่อยได้สูง และมีความน่ากินมาก (จรัสรัตน์, 2526) หญ้ารูซี่ที่มีคุณค่าทางโภชนาะสูง มีโปรตีนหยาบ 10.83 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณเยื่อใย 23.13 เปอร์เซ็นต์ การย่อยได้ของวัตถุดิบของหญ้ารูซี่ค่าสูงถึง 71, 17 และ 67 เปอร์เซ็นต์ จากการตัดทุก 45, 60 และ 75 วัน ตามลำดับ นอกจากนี้หญ้ามี่มีความคงทนต่อการเหยียบย่ำ สามารถเล็มหรือตัดทำให้แห้ง (ฉายแสง

และคณะ, 2534) การปล่อยโคแทะเล็มหรือตัดไปเลี้ยงสัตว์ควรรกระทำครั้งแรกเมื่อ 70 และ 90 วัน หลังจากเริ่มงอก หลังอาจปล่อยสัตว์เข้าแทะเล็มได้ทุก 40 และ 50 วัน ในช่วงฤดูฝน

ภายใต้สภาพการตัด ศศิธร (2531) รายงานว่า หญ้ารัฐซี่ในผลผลิต 2.94 ต้นต่อไร่ ตลอดช่วงฤดูฝนที่ตัดทุกๆ 40-50 วัน ใกล้เคียงกับหญ้าขน หญ้าโครี แต่น้อยกว่าหญ้ากินนี หญ้าชิกเนล หญ้าเฮมิล และหญ้าเนเปียร์ อย่างไรก็ตามภายใต้สภาพการแทะเล็ม สายัณห์ (2547) รายงานว่า ให้ผลผลิตได้ 1.5 และ 2.0 ต้นต่อไร่ ในสภาพแปลงที่ปลูกสลับและผสมถั่วตามลำดับ

2.3.4 การใช้ประโยชน์

การตัดสดหญ้ารัฐซี่สามารถตัดสดได้เฉพาะในช่วงฤดูฝน ส่วนในช่วงฤดูแล้งทั้งแล้งหนาวและแล้งร้อนผลผลิตจะลดลงมากจนไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ ดังนั้นผลผลิตส่วนใหญ่จึงได้เฉพาะในช่วงฤดูฝน (Tudstri et al., 2002) ในด้านความสูงของการตัด ศศิธรและคณะ (2531) รายงานว่า ผลผลิตของหญ้ารัฐซี่ที่ตัดในระดับ 5 ซม. ให้ผลผลิตสูงกว่าที่ตัดในระดับ 15 ซม. (2.94 และ 2.05 ต้นต่อไร่) อย่างไรก็ตามผลงานทดลอง นี้มีระยะเวลาเพียงหนึ่งปีจึงไม่อาจสรุปได้ว่าในระยะยาวจะเป็นอย่างไรบ้าง แต่งานวิจัยพีชอื่นๆ พบว่า การตัดชิดดินในระยะเวลายาวนาน ผลผลิตจะลดลงและหญ้าบางส่วนตาย ดังนั้นเพื่อความคงอยู่ของแปลงหญ้าและการฟื้นตัวในระยะยาวจึงแนะนำให้ตัดต่ำสุดไม่เกิน 10 ซม. นอกจากนี้ วีระ (2536) รายงานว่า อายุการตัดจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตน้ำหนักแห้ง ระดับโปรตีน และค่าการย่อยได้ ดังแสดงในตารางที่ 6 ซึ่งจะเห็นได้ว่าอายุการตัดเพิ่มขึ้นส่งผลต่อระดับโปรตีนและค่าการย่อยได้

ในด้านการตอบสนองต่อสัตว์ของการใช้วิธีตัดสด วัฒนาและคณะ (2535) รายงานว่า โคน้ำที่กินหญ้ารัฐซี่สด สามารถเพิ่มน้ำหนักตัวได้วันละ 0.140 กก.ต่อตัวต่อวัน แต่ถ้าเสริมด้วยข้าวโพดและใบกระถิน สามารถเพิ่มน้ำหนักโคได้วันละ 0.210 กก. ต่อวัน ทั้งนี้เนื่องจากหญ้ารัฐซี่ที่ใช้เป็นหญ้ารัฐซี่ที่มีคุณภาพต่ำหลังเก็บเมล็ดแล้ว

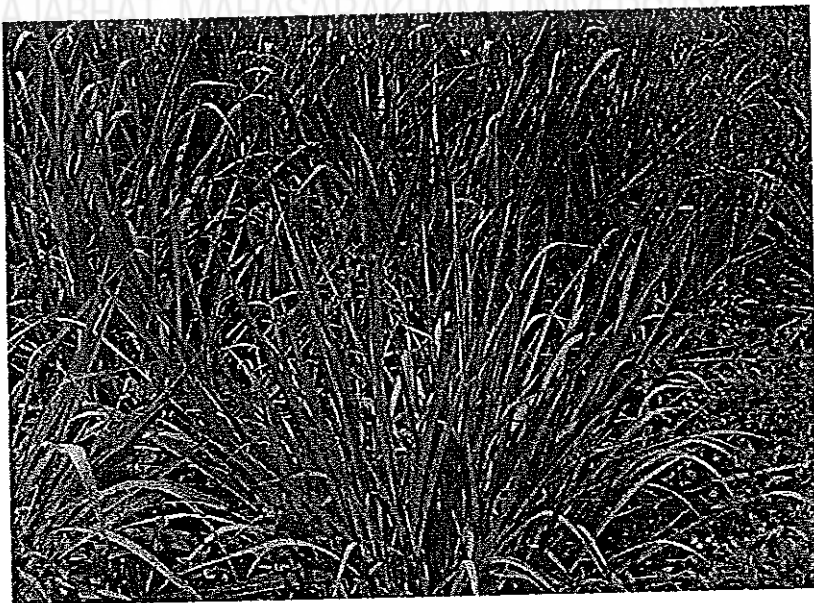
ตารางที่ 6 ผลผลิตและระดับโปรตีนของหญ้ารัฐซี่ที่อายุแตกต่างกัน

อายุการตัด (วัน)	ผลผลิต (กก./ไร่)	ระดับโปรตีน (%)	การย่อยได้ (%)
14	48	18.4	57.7
28	336	11.1	53.7
42	1,368	7.8	52.1
70	2,741	7.4	45.1

ที่มา : วีระ (2536)

2.4 หญ้ากินนีสีม่วง (Purple guinea)

หญ้ากินนีสีม่วงมีแหล่งดั้งเดิมในประเทศแทนซาเนีย (Tanzania) เข้ามาประเทศไทยเมื่อ ปี 2530 โดยใช้ชื่อว่า TD 58 เนื่องจากมีโคนต้น หน่อ ช่อดอก และเมล็ด สีม่วง ใบมีสีเขียวเข้ม จึงเรียกกันว่า “กินนีสีม่วง” จัดเป็นหญ้าประเภทกอตั้ง ลำต้นสูง 1.8 – 2.4 เมตร ทรงพุ่มใบตั้งตรง ใบยาว 80 – 85 ซม. กว้าง 20 – 22 มม. บริเวณผิวใบ และกาบใบไม่มีขน ดังแสดงในภาพที่ 3 เวลาเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนทำให้ไม่คันตามตัว ช่อดอกเป็นแบบแยกแขนง ยาว 15 – 40 ซม. กว้าง 12 – 30 ซม. ซึ่งจะเริ่มออกดอกระหว่างต้นกันยายนถึงตุลาคม ตั้งแต่เริ่มออกดอกจนถึงช่อดอกโผล่ใช้เวลา 23 วัน (ศศิธร และคณะ, 2534) หญ้ากินนีสีม่วงเจริญเติบโตได้ดีในดินหลายชนิด ตั้งแต่ดินทรายจนถึงดินเหนียว แต่ไม่ทนต่อสภาพน้ำขังและน้ำค้างแข็ง ดังนั้น จึงต้องการดินที่มี การระบายน้ำดี นอกจากนี้ ในสภาพดินเสื่อม และ ดินที่เป็นกรดจัด จะเจริญเติบโตได้ไม่ดี ในการปลูกปีแรก หญ้ากินนีสีม่วง สามารถให้ผลผลิตได้ถึง 6.4 ตัน/ไร่ และในปีที่ 2 ให้ผลผลิต 3.5 ตัน/ไร่ (วีระศักดิ์ และคณะ, 2542) จากการรายงานของ สมศักดิ์ และคณะ (2546) พบว่า ในสภาพดินร่วนปนทราย หญ้ากินนีสีม่วง สามารถให้ผลผลิตน้ำหนักสด สูงถึง 8.9 ตันต่อไร่ (เดือน ธ.ค.-พ.ค.) นั้นแสดงว่า ถ้าหากมีการผลิตหญ้ากินนีสีม่วง ในช่วงฤดูแล้ง เกษตรกรสามารถมีพืชอาหารหยาบคุณภาพดีเพียงพอสำหรับการเลี้ยงโคในช่วงฤดูแล้ง จำนวน 1 - 2 ตัวต่อไร่ เมื่อมีอายุการตัดที่ 30 วัน จะมีระดับโปรตีน 7.5 % แต่เมื่อมีระยะการตัดที่อายุ 21 วัน มีระดับโปรตีน ระหว่าง 14 – 18 % แต่ในการตัดหญ้าที่มีอายุยังน้อยอยู่ มักจะให้ผลผลิตต่ำ อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีรายงานเกี่ยวกับสารพิษในหญ้ากินนีสีม่วงในประเทศไทย และต่างประเทศ



ภาพที่ 3 หญ้ากินนีสีม่วง

2.4.1 การปลูก และ บำรุงรักษาหญ้ากินนีสีม่วง

- สภาพพื้นที่ หญ้ากินนีสีม่วงสามารถปลูกได้ในสภาพเกือบทุกพื้นที่ ตั้งแต่ดินเหนียว จนถึงดินทราย แต่ไม่ควรปลูกในบริเวณดินเค็ม

- การเตรียมดิน ควรมีการไถเตรียมดิน 2 - 3 ครั้ง เพื่อกำจัดวัชพืช ควรเตรียมดินให้ละเอียด โดยเฉพาะในกรณีของการใช้เมล็ดปลูก เนื่องจากเมล็ดหญ้ากินนีสีม่วงมีขนาดเล็ก ถ้าการเตรียมดินไม่ดีและไม่ละเอียดพอ เมล็ดที่ฝังลงไปดินจะไม่สามารถเจริญเติบโตได้

- การเตรียมวัสดุปลูก

การเตรียมท่อนพันธุ์ สามารถปฏิบัติเหมือนกันกับการแยกกอตะไคร้ ดินที่แยกกอปลูกที่ดีไม่ควรมียูเกิน 20 – 30 วัน หลังการตัด ท่อนที่เตรียมไม่ควรทิ้งไว้นาน

การเตรียมเมล็ดพันธุ์ ควรใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง เมล็ดไม่มีสิ่งเจือปน หรือมีแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ที่แน่นอน เช่น ผลิตโดยกลุ่มเกษตรกร ที่รับรองการผลิตโดยกรมปศุสัตว์

2.4.2 วิธีการปลูก

2.3.2.1 การปลูกโดยใช้เมล็ด

- การหว่าน เป็นวิธีที่สะดวก รวดเร็ว แต่การกำจัดวัชพืชจะเป็นไปได้ยาก
- การโรยเป็นแถวในร่องเล็กๆ ระยะห่างระหว่างแถว 50 – 70 ซม.
- การใช้วิธีหยอดเป็นหลุม ระยะห่าง 50 x 50 ซม.

2.4.2.2 การปลูกโดยใช้ท่อนพันธุ์

- ดินกล้า ขนาด 1 ไร่ สามารถแยกปลูกได้ 9 – 10 ไร่ โดยประมาณ ซึ่งใช้ระยะห่าง 50 x 50 เซนติเมตร อย่างไรก็ตามอายุต้นกล้าที่ 30 -35 วัน เป็นระยะที่เหมาะสมในการนำมาใช้ปลูก

2.4.2.3 ปลูกร่วมกับพืชวงศ์ถั่ว

- ปลูกร่วมกับถั่วล้มลุก เช่น ถั่วฮามาต้า ถั่วท่าพระสไตโล โดยปลูกแบบสลับแถว

2.4.2.4 ปลูกร่วมกับไม้ยืนต้น หรือกระถิน โดยปลูกหญ้าระหว่างแถวของกระถิน

2.4.2.5 ปลูกร่วมกับสวนไม้ยืนต้น เช่น มะม่วง ยางพารา โดยปลูกหญ้าระหว่างแถวไม้ยืนต้น

2.4.3 การดูแลและบำรุงรักษา

2.4.3.1 กำจัดวัชพืช อย่างน้อย 1 ครั้ง หลังเมล็ดงอกได้ 2- 3 สัปดาห์

2.4.3.2 การให้น้ำ ในการปลูกแบบใช้ดินกล้า หรือแยกกอ ควรจะให้น้ำทันทีที่ปลูกเสร็จ

2.4.3.3 การให้ปุ๋ย ควรใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในปริมาณ 20-30 กก./ไร่ และใส่ปุ๋ยคอก 4-6 ตัน/ไร่ ในการปลูกครั้งแรก และควรใช้ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 20 กก./ไร่/การตัด 1 ครั้ง

2.4.4 การใช้ประโยชน์

2.4.4.1 การตัดสด ตัดครั้งแรก เมื่อหญ้ามียูอายุ 60 วันหลังปลูก และครั้งต่อไปทุกๆ 30-35 วัน

2.4.4.2 ปล่อยสัตว์เข้าทะเล็ม หรือตัดทำหญ้าแห้ง หรือทำหญ้าหมัก

2.5 วิธีการให้น้ำพืช (Irrigation)

ในปัจจุบันการให้น้ำแก่พืชที่นิยมใช้กันมีอยู่ 2 แบบ คือ แบบสปริงเกลอร์ และแบบน้ำหยด

2.5.1 แบบน้ำหยด (drip or tickle irrigation)

สุรสีห์ (2544) กล่าวว่า การให้น้ำระบบน้ำหยด (drip or tickle irrigation) เป็นระบบการให้น้ำที่ประหยัดที่สุด ให้ผลผลิตสูงสุด และคุณภาพของผลผลิตดี แต่ค่าลงทุนสูง และมีปัญหาการอุดตันบ่อย แต่คุ้มต่อการเสี่ยง และความพยายาม เพราะอุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถผลิตขึ้นในประเทศไทยได้ทั้งหมดในปัจจุบันระบบน้ำหยดเป็นวิธีหนึ่งของการให้น้ำระบบประหยัด เป็นวิธีที่ดีที่สุดของการให้น้ำปัจจุบัน เพราะประหยัดน้ำที่สุด และก็มีข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของระบบน้ำหยด

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ใช้น้ำปริมาณน้อย	1. ลงทุนเริ่มต้นสูง
2. หากติดตั้งใช้เวลาน้อยมากสำหรับการดูแล	2. ต้องใช้คนที่มีความรู้ เข้าใจในการดูแลระบบ
3. สามารถให้ปุ๋ยไปกับระบบน้ำได้	3. ถ้าติดตั้งไม่ดีจะมีปัญหาการอุดตัน
4. หญ้าและวัชพืชลดลงเพราะผิวดินแห้ง	4. ต้องการระบบกรองน้ำที่ดีกว่าระบบอื่น ๆ
5. พืชเติบโตให้ผลผลิตเร็ว	5. พืชที่ให้น้ำหยดต้องให้น้ำหยดตลอดไป มิฉะนั้นผลผลิตจะลดลงมากเนื่องจาก รากของพืชสั้นอยู่เฉพาะบริเวณน้ำ
6. พืชให้ผลผลิตสูงคุณภาพดี	6. มีปัญหาถ้าระบบน้ำต้องแก้ไขให้ทัน มิฉะนั้นพืชจะตายโดยง่าย
7. พืชมีความต้านทานโรคเพราะมีความสมบูรณ์ ไม่มีความชื้นและตาม ต้น ใบ เหมือนการรดน้ำ หรือการให้น้ำแบบสปริงเกลอร์ขนาดใหญ่	7. ต้นล้มง่ายกว่าถ้ามีลมพายุเพราะรากไม่แผ่ กว้างเช่นการให้น้ำระบบอื่น ๆ
8. สามารถแก้ปัญหาการปลูกพืชที่เป็นดินทรายจัดได้	
9. สามารถแก้ปัญหาในการปลูกพืชบริเวณที่ดิน เป็นเกลือหรือกรดได้	

ที่มา : สุรสีห์ (2544)

2.5.2 ระบบสปริงเกอร์ (mini sprinkler and sprayer)

นอกจากนี้ สุรสิทธิ์ (2544) พบว่า ระบบสปริงเกอร์เป็นวิธีการให้น้ำที่นิยมใช้ค่อนข้างมาก เพราะสะดวกในการดูแล และการติดตั้งแม้จะต้องใช้น้ำปริมาณมาก สูญเสียมาก (20%) แต่ในที่แห้งแล้งและดินน้ำซึมเร็ว วิธีการให้น้ำระบบนี้จะช่วยแก้ปัญหาได้ แต่เป็นวิธีที่สูญเสียน้ำมากที่สุด และมีวัชพืชรบกวนมากที่สุดด้วย ระบบของน้ำโปรยและน้ำที่พ่นฝอย ความดันในสายให้น้ำควรสูงกว่าในระบบน้ำหยด จุดพ่นน้ำหรือโปรยน้ำมักกว้าง เช่น 1 หัวมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 - 10 เมตร ปริมาณน้ำต่อหัวก็มาก เช่น 30 - 60 ลิตรต่อชั่วโมง เราอาจจะพอประเมินข้อดีข้อเสียของระบบการให้น้ำแบบสปริงเกอร์ ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของการให้น้ำแบบสปริงเกอร์

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ราคาถูกกว่าระบบน้ำหยด เพราะใช้หัวพ่นน้อย ใช้สายท่อทางน้ำน้อยกว่า ดูแลง่ายกว่า	1. ใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความดันสูงกว่าและปริมาณน้ำมากกว่า ท่อต่างๆอาจต้องเพิ่มขนาด
2. ปัญหาเรื่องหัวตันมีน้อย	2. ใช้น้ำมากกว่าระบบน้ำหยดเพราะน้ำระเหยไปมากกว่าโดยเฉพาะแบบหัวพ่น
3. พืชเจริญเติบโตดีเช่นเดียวกับระบบน้ำหยด	3. เพิ่มความชื้นในบริเวณแปลงพืช อาจทำให้มีการระบาดของโรคและการเติบโตของวัชพืชมากกว่าแปลงที่ใช้น้ำหยด
4. ต้องการการดูแลน้อยกว่าระบบน้ำหยด	4. หัวแบบโปรยน้ำ (mini sprinkler) มักหยุดหมุนหากใช้ชนิดราคาถูกและคุณภาพไม่ดี
5. ใช้กับพืชรากตื้นๆ เช่น ผัก ได้ดี	5. ต้องควบคุมการให้น้ำอย่างถี่ถ้วนเพราะถ้าปล่อยน้ำมากเกินไป (นานเกินไป) จะสูญเสียน้ำมาก ทำให้เกิดการชะล้างหน้าดินได้
6. อาจหยุดการให้น้ำได้ เช่น ในเวลากลางคืน หรือไม่วันที่ฝนตก โดยไม่ต้องกลัวเรื่องฟองอากาศอุดตันเพราะความดัน ในท่อสูงกว่าน้ำไหลแรงกว่า	

ที่มา : สุรสิทธิ์ (2544)

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการรายงานของ ศุภชัย และคณะ (2541) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วงมีการตอบสนองต่อการให้น้ำชลประทาน ในช่วงฤดูแล้ง ดีกว่า หญ้ารูซี่ หญ้าซีทาเรีย หญ้าพลิกาทูล์ม และหญ้าเนเปียร์แคระ และนอกจากนี้ หญ้ากินนีสีม่วง ยังเป็นที่ชื่นชอบของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม โดยทั่วไป ด้วย และที่สำคัญกรมปศุสัตว์สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์คุณภาพดีได้เป็นจำนวนมาก เพียงพอสำหรับการจำหน่ายให้กับเกษตรกร สอดคล้องกับ กรุง และคณะ (2551) ที่รายงานว่า หญ้ากินนีสีม่วงมีการตอบสนองการให้น้ำและปุ๋ยไนโตรเจน ได้ดีกว่าหญ้ารูซี่ในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งมีผลผลิต เท่ากับ 883.2 และ 120.8 กิโลกรัมน้ำหนักแห้ง ของหญ้ากินนีสีม่วง และหญ้ารูซี่ ตามลำดับ ในขณะที่ เกียรติศักดิ์ และคณะ (2546) ได้ศึกษาความต้องการใช้น้ำของพืชอาหารสัตว์ โดยใช้พืชอาหารสัตว์ 7 ชนิด คือ หญ้ารูซี่, หญ้ากินนีสีม่วง, หญ้ากัมบ้ำ, หญ้าเนเปียร์แคระ, ถั่วฮามาต้า, ถั่วเซนโตร, และถั่วท่าพระสไตโล ซึ่งได้ทดลองในกระถาง พบว่า ปริมาณการใช้น้ำ (ปริมาณน้ำที่พืชใช้จริง + น้ำระเหย) ของพืชอาหารสัตว์แต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน โดยหญ้ารูซี่ หญ้ากินนีสีม่วง กัมบ้ำ และเนเปียร์แคระ มีปริมาณน้ำที่พืชใช้ เท่ากับ 1,259.3, 1,296.7, 1224.4, และ 1,207 มิลลิเมตร (ตัด 8 ครั้ง หรือ 375 วัน) ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่า ถั่วฮามาต้า ถั่วเซนโตร และถั่วท่าพระสไตโล (627.5, 616.4 และ 641.5 มิลลิเมตร (ตัด 4 ครั้ง หรือ เท่ากับ 195 วัน) ตามลำดับ) และเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้น้ำ พบว่า หญ้ากินนีสีม่วง หญ้ากัมบ้ำ หญ้ารูซี่ หญ้า เนเปียร์แคระ และถั่วฮามาต้า ไม่มีความแตกต่างกัน ($P>0.05$) แต่ให้ผลสูงกว่า ($P<0.05$) ถั่วเซนโตร และถั่วท่าพระสไตโล ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงน้ำหนักรวม และประสิทธิภาพการใช้น้ำของพืชอาหารสัตว์ชนิดต่างๆ

ชนิดหญ้า	น้ำหนักแห้ง (กรัมต่อกระถาง)	ประสิทธิภาพการใช้น้ำ (กรัมต่อลิตร)
รูซี่	173.8 ^{ab}	1.94 ^{ab}
กินนีสีม่วง	195.0 ^a	2.12 ^a
กัมบ้ำ	1775.5 ^{ab}	2.03 ^a
เนเปียร์แคระ	165.0 ^b	1.93 ^{ab}
ฮามาต้า	83.5 ^c	1.88 ^{ab}
เซนโตร	77.5 ^c	1.70 ^b
ท่าพระสไตโล	79.2 ^c	1.74 ^b

ที่มา : เกียรติศักดิ์ และคณะ (2546)

นอกจากนี้ วิวัฒน์ และคณะ (2549) ได้ศึกษาปริมาณการใช้น้ำในการผลิตหญ้าแพงโกล่า ในช่วงฤดูแล้ง พบว่า จากเดือนตุลาคม – กันยายน (ปีการผลิต 2548) สามารถตัดเก็บเกี่ยวการผลิต ได้ 6 ครั้ง ได้ผลผลิตหญ้าแห้ง 3,853 กก./ไร่/ปี หรือเฉลี่ย 642.2 กก./ไร่/ครั้ง การเก็บเกี่ยว มีการให้น้ำทั้งสิ้น 710.4 ลบ.ม./ไร่/ปี หรือเฉลี่ย 64.58 ลบ./ไร่/ครั้ง อย่างไรก็ตาม ชิตและคณะ (2538) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วงจะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้นตามปริมาณปุ๋ยในโตรเจนที่ได้รับ สอดคล้องกับ จุรีรัตน์ และคณะ (2528) รายงานว่า หญ้ารูซึ่งได้รับปุ๋ยในโตรเจน ในอัตรา 0, 32, 64 และ 128 กิโลกรัมในโตรเจนต่อไร่ต่อปี โดยทำการทดลองที่หน่วยปรับปรุงพันธุ์หญ้าสาธารณะเชียงใหม่ จังหวัดมหาสารคาม พบว่า หญ้ารูซึ่งจะเพิ่มขึ้นสูงสุดที่อัตราปุ๋ยในโตรเจน 64 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3,451 และ 2,587 กิโลกรัมต่อไร่ ในปีแรกและปีที่ 2 ตามลำดับ แต่ปริมาณในโตรเจนในหญ้าจะเพิ่มขึ้นตามอัตราปุ๋ยในโตรเจนที่เพิ่มขึ้น ขณะที่ปริมาณฟอสฟอรัสจะลดลง และ ค่า ADF (acid detergent fiber) มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย

ศศิธรและคณะ (2537) รายงานว่า ผลผลิตของหญ้ากินนีสีม่วงในแต่ละสภาพพื้นที่ จะแตกต่างกันออกไป ซึ่งจะได้ผลผลิตระหว่าง 1.5 - 4.2 ตันน้ำหนักแห้งต่อปี เมื่อปลูกในแปลงเดี่ยว และ ถ้าปลูกร่วมกับถั่วเวอร์ราโนสไตโล จะให้ผลผลิต 4 ตันต่อไร่ต่อปี โดยมีผลผลิตหญ้า 3 ตันต่อไร่ต่อปี และผลผลิตถั่ว 1 ตันต่อไร่ต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลผลิตน้ำหนักแห้ง ของหญ้ากินนีสีม่วงที่ปลูกในพื้นที่ต่างๆ

แหล่งปลูก	ผลผลิตน้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)		การจัดการ
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ปากช่อง)	2,256	-	ตัดทุก 45 วัน
ภาคกลาง (เพชรบุรี)	3,182 - 4,228	1,589 - 2,724	ตัดทุก 4-8 สัปดาห์
	1,622	-	ตัดทุก 60 วัน ภายใต้สภาพ สวนมะพร้าว อายุ 20 ปี
ภาคใต้ (นราธิวาส)	1,691	-	ตัดทุก 60 วัน ภายใต้สวน ยางพาราอายุ 6 ปี

ที่มา : ศศิธรและคณะ (2537)