

THỰC TRẠNG SẢN XUẤT NGÔ Ở TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Trần Thị Xuân Phương^{1*}

¹Trường Đại học Nông lâm, Đại Học Huế

*Tác giả liên hệ: tranthixuanphuong@huaf.edu.vn

TÓM TẮT

Thực trạng sản xuất ngô hiện nay ở Thừa Thiên Huế cho thấy diện tích canh tác ngô đang giảm dần qua các năm với năng suất đạt được tương đối thấp so với năng suất bình quân của cả nước chỉ 3,90 – 4,03 tấn/ha và tình hình sản xuất ngô có sự chênh lệch giữa thành phố, huyện, thị xã. Trong đó, A Lưới là huyện có diện tích gieo trồng ngô lớn nhất của tỉnh. Cơ cấu giống ngô ở Thừa Thiên Huế chưa nhiều, chỉ 5 giống, trong đó chủ yếu là các giống ngô lai và vẫn chưa nhân rộng sản xuất được giống địa phương là ngô nếp Cồn Hến. Các đối tượng sâu, bệnh hại trên cây ngô chủ yếu là sâu đục thân ngô, sâu keo mùa thu, bệnh đốm lá lớn và bệnh đốm lá nhỏ với mức độ gây hại 5 -25%. Sâu xám, sâu xanh và bệnh gỉ sắt có xuất hiện nhưng mức độ phổ biến thấp (< 5%). Phương pháp và liều lượng bón phân cho cây ngô của người dân thấp hơn so với quy trình khuyến cáo. Phụ phẩm của cây ngô được người dân xử lý với 4 hình thức gồm đốt trực tiếp, thức ăn gia súc, chặt bỏ trên đồng ruộng và thức ăn cho cá. Trong thời gian sắp đến cây ngô ở Thừa Thiên Huế nên phát triển theo hướng thực phẩm và làm thức ăn chăn nuôi.

Từ khóa: Cây ngô, thực trạng, Thừa Thiên Huế, sản xuất

MAIZE PRODUCTION PROGRESS IN THUA THIEN HUE

ABSTRACT

The maize production in Thua Thien Hue indicates that cultivation area has been decreasing in the past few years with the yield reaching 3.90 - 4.03 tons/ha, which is lower than the average yield of the whole country. The production of maize is different among city, districts and towns. In which, A Luoi district has the largest maize growing area in the Thua Thien Hue province. The structure of maize varieties in Thua Thien Hue is not diversity only 5 varieties, the main variety of which being hybrid maize. The local variety, namely Con Hen sticky corn, has not yet been developed. The main pests and diseases of maize are European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hubner), fall armyworm corn stem borer (*Spodoptera frugiperda* Smith), and *Helminthosporium* leaf blight (*Helminthosporium turcicum* Pass and *Helminthosporium maydis* Nisikado) with a damaging level from 5 to 25 %. Besides, black cutworm (*Agrotis ipsilon* Ratt.), corn earworm (*Helicoverpa armigera* Hubner), and common rust (*Puccinia maydis* Ber.) are present with a damaging level less than 5%. The method and dose of fertilizing corn were applied lower than the recommendation procedure. Corn by-products are processed in four forms, including direct burning, animal feed, field cutting and fish food. In the coming time, maize in Thua Thien Hue should develop towards food and animal feed.

Keywords: Maize, situation, Thua Thien Hue province, production.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngô là một trong ba cây ngũ cốc chính, cổ nhất, rất phổ biến, mang lại năng suất cao và giá trị kinh tế lớn cho loài người. Hàm lượng các chất dinh dưỡng trong thân, lá, nhất là hạt ngô khá đầy đủ cho người và gia súc (Lê quý Kha & Lê Quý Tường, 2019). Trong 100g hạt ngô có chứa protein (9,42 g), tinh bột (74,3 g), chất béo (4,74 g), vitamin A (0,011 g), vitamin B2 (0,201 mg), canxi (7 mg), magie (127 mg) (Nuss & Tanumihardjo, 2010). Cây ngô có thể được sử dụng làm lương thực, thức ăn cho gia súc, nguyên liệu sinh học và thực phẩm (Nguyễn Thế Hùng & cs., 2018). Hiện nay, trên thế giới cây ngô được trồng với diện tích rất lớn khoảng 197 triệu ha cho sản lượng 1,14 tỉ tấn hạt/năm (FAOSTAT, 2021). Ở Việt Nam, trong nhóm cây lương thực (lúa, ngô, khoai, sắn) thì cây ngô luôn đứng thứ 2 và đứng trong nhóm 20 nước sản xuất ngô với sản lượng lớn trên thế giới. Theo thống kê của FAO thì năm 2019 nước ta sản xuất ngô với diện tích là 991,1 nghìn ha và đạt năng suất 4,79 tấn/ha (FAOSTAT, 2021).

Ở Thừa Thiên Huế, năm 2020 cây ngô được trồng với diện tích là 1.412 ha (đứng sau lúa, khoai), năng suất bình quân đạt 4,03 tấn/ha và cho sản lượng 5,69 nghìn tấn (Cục thống kê Thừa

Thiên Huế, 2021). Để phát triển cũng như mở rộng diện tích canh tác ngô phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội ở Thừa Thiên Huế trong thời gian đến thì việc đánh giá hiện trạng sản xuất ngô là việc làm cần thiết.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Số liệu thứ cấp: Tiến hành thu thập, thống kê các thông tin liên quan đến tình hình sản xuất và nghiên cứu về cây ngô từ nhiều nguồn khác nhau (niên giám thống kê, sách báo, báo cáo hằng năm của các sở ban ngành các cấp, bài báo, ...).

Số liệu sơ cấp: Tiến hành điều tra, phỏng vấn nhanh 90 hộ trồng ngô ở 03 địa điểm (thành phố Huế, A Lưới, Quảng Điền), 30 hộ/ địa điểm. Thời gian điều tra: Tháng 2 - 3/2020. Xử lý số liệu bằng phương pháp thống kê mô tả (tỷ lệ phần trăm, giá trị trung bình) bằng phần mềm SPSS 20.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Tình hình sản xuất ngô

Bảng 1. Tình hình sản xuất ngô ở Thừa Thiên Huế 2016 – 2020

Năm	Diện tích (ha)	Năng suất (tấn/ha)	Sản lượng (tấn)
2016	1630	3,90	6290
2017	1710	3,94	6745
2018	1643	4,03	6617
2019	1593	3,99	6360
2020	1412	4,03	5693

Nguồn: Cục thống kê Thừa Thiên Huế, 2021

Bảng 1 cho thấy diện tích sản xuất ngô ở Thừa Thiên Huế giai đoạn từ năm 2017 – 2020 đang giảm dần. Trong đó, năm 2020 so với năm 2017 diện tích sản xuất ngô giảm 288 ha. Năng suất bình quân mỗi năm dao động từ 3,94 – 4,03 tấn/ha và thấp hơn so với năng suất bình quân của cả nước (4,79 tấn/ha). Năm 2020 do diện tích trồng ngô giảm dẫn đến sản lượng ngô giảm theo chỉ đạt 5693 tấn.

Bảng 2. Tình hình sản xuất ngô phân theo huyện ở Thừa Thiên Huế

Năm	2017			2018		
	Diện tích (ha)	Năng suất (tạ/ha)	Sản lượng (tấn)	Diện tích (ha)	Năng suất (tạ/ha)	Sản lượng (tấn)
TP Huế	126	4,36	549,47	85	4,19	356,54
Phong Điền	62	3,75	232,50	68	3,80	258,40
Quảng Điền	42,15	4,50	189,80	41,90	4,67	195,80
Phú Vang	47,50	3,36	159,46	43,45	3,44	149,38
Hương Thủy	35,10	3,40	119,34	31,2	4,50	140,40
Hương Trà	219	3,26	714,21	185	3,49	645,90
A Lưới	914,90	4,13	3776,22	930,30	4,18	3886,81
Phú Lộc	5	1,80	9,00	17	20	34,00
Nam Đông	258,20	3,85	995,06	241,6	3,93	949,46
Tổng	1710	39,4	6745	1643	40,3	6617

Nguồn: Cục thống kê Thừa Thiên Huế, 2020

Tình hình sản xuất ngô phân theo huyện ở Thừa Thiên Huế có sự chênh lệch khá lớn (Bảng 2). Trong đó, huyện A Lưới có diện tích sản xuất ngô lớn nhất tỉnh là 914,90 ha (năm 2017); 930,30 ha (năm 2018) và thấp nhất huyện Phú Lộc chỉ 5 ha (năm 2017); 17 ha (năm 2018). Ở A Lưới, Hồng Lĩnh là xã có diện tích ngô lớn nhất 495 ha (chiếm 50% diện tích trồng trọt của xã) với năng suất đạt 5,80 tấn/ha (Báo cáo của UBND huyện A Lưới, 2021). So với năng suất ngô bình quân chung của tỉnh thì huyện Quảng Điền đạt năng suất cao hơn mặc dù diện tích canh tác không nhiều. Điều này một phần là do thổ nhưỡng ở đây khá màu mỡ nên thuận lợi cho sinh trưởng, phát triển của cây ngô.

Nhìn chung, diện tích sản xuất ngô ở Thừa Thiên Huế đang giảm dần qua các năm với năng suất đạt được tương đối thấp và tình hình sản xuất ngô có sự chênh lệch giữa thành phố, huyện, thị xã.

3.2. Cơ cấu giống ngô

Bảng 3. Các giống ngô đang canh tác ở Thừa Thiên Huế

STT	Giống ngô
1	Ngô nếp nù
2	Ngô lai HN88
3	Ngô lai LVN10
4	Ngô lai LVN99
5	Ngô lai CP 999

Hiện nay, ở Thừa Thiên Huế đang canh tác chủ yếu các giống ngô Nếp nù, HN88, LVN10, LVN99 và CP999 (Bảng 3). Ngô nếp Còn Hén là giống ngô địa phương có màu vàng mỡ gà, hạt đều, vị ngọt, thơm và dẻo mềm. Năm 2006, Trần Văn Minh và cộng sự triển khai bảo tồn giống ngô này. Hiện nay, quỹ gen ngô nếp Còn Hén quý hiếm đang được lưu giữ tại Trường Đại học Nông lâm, Đại Học Huế. Tuy nhiên, trong thời gian tới cần sử dụng nguồn quỹ gen đó tạo ra giống mới mà giống mới này mang nguồn gen của ngô nếp Còn Hén (Ngọc Hà, 2011).

Việt Nam hiện có khoảng 50 giống ngô lai (giống ngô tẻ, giống ngô nếp, giống ngô đường). Các giống được lai tạo, chọn lọc từ Viện nghiên cứu Ngô, Công ty Cổ phần giống cây trồng (CTCPGCT) Trung ương, CTCPGCT Miền Nam, CTCPGCT Thái Bình... Trong đó, giống LVN10, LVN99, NK66, NK67, NK4300, PAC, DK9955, ... được canh tác phổ biến (Hà Toàn, 2018). Ngô nếp HN88 có thời gian sinh trưởng ngắn (95 - 100 ngày), bắp chất lượng ngon, khả năng chống chịu tốt với sâu bệnh cũng như các điều kiện thời tiết không thuận lợi và có năng suất cao (Lê Văn Khiêm & cs, 2015). Giống này được trồng chủ yếu của tỉnh, nhiều nhất ở thị xã Hương Trà, thành phố Huế, ... Trong vụ Hè Thu 2017, giống ngô lai LVN10 được triển khai mô hình ở xã Hồng Quảng (huyện A Lưới) với diện tích 5 ha thu được năng suất khá cao là 6,2 tấn/ha (Báo cáo của UBND huyện A Lưới, 2018).

Bên cạnh đó, trong vụ Xuân Hè 2021 Trung tâm Khuyến nông lâm ngư tỉnh đã tiến hành mô hình sản xuất thử đối với giống ngô nếp lai VNUA69 và VNUA141 với diện tích 02 ha tại HTX Nông nghiệp Hương An, thị xã Hương Trà. Hai giống ngô mới canh tác tại địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế cho kết quả khả quan với khả năng chống chịu tốt, năng suất đạt khá (1.682 - 2.400 quả/sào) và được thị trường chấp nhận được (Trung tâm khuyến nông lâm ngư tỉnh Thừa Thiên Huế, 2021).

Đánh giá về khả năng thích nghi của các giống ngô nếp trên địa bàn trong vụ Đông Xuân 2016 - 2017 và vụ Hè Thu 2017 đã chọn 5/14 giống là giống Tuyên Hóa – Quảng Bình, giống Bình Sơn - Quảng Ngãi, Cam Lộ - Quảng Trị, Triệu Phong - Quảng Trị, Quảng Trạch - Quảng bình (Trịnh Thị Sen & Phan Thị Phương Nhi, 2020).

Nhìn chung, cơ cấu giống ngô ở Thừa Thiên Huế chưa nhiều, trong đó chủ yếu là các giống ngô lai và vẫn chưa nhân rộng sản xuất được giống ngô nếp Còn Hén đặc sản của địa phương.

3.3. Tình hình sâu bệnh hại trên cây ngô

Các đối tượng sâu, bệnh hại trên cây ngô chủ yếu là sâu đục thân ngô (*Ostrinia nubilalis* Guene), sâu keo mùa thu (*Spodoptera frugiperda* Smith), bệnh đốm lá lớn (*Helminthosporium turcicum* Pass) và bệnh đốm lá nhỏ (*Helminthosporium maydis* Nisikado) với mức độ gây hại 5 -25%. Các đối tượng gồm sâu xám (*Agrotis ipsilon* Ratt.), sâu xanh (*Helicoverpa armigera* Hubner), và bệnh gỉ sắt (*Puccinia arachidis*) có xuất hiện nhưng mức độ phổ biến thấp (< 5%).

Bảng 4. Thành phần sâu bệnh hại trên cây ngô ở Thừa Thiên Huế

STT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Mức độ gây hại
Sâu hại			
1	Sâu xám	<i>Agrotis ipsilon</i> Ratt.	-
2	Sâu đục thân ngô	<i>Ostrinia nubilalis</i> Guene	+
3	Sâu xanh	<i>Helicoverpa armigera</i> Hubner	-
4	Sâu keo mùa thu	<i>Spodoptera frugiperda</i> Smith	+
Bệnh hại			
1	Bệnh đốm lá lớn	<i>Helminthosporium turcicum</i> Pass	+
2	Bệnh đốm lá nhỏ	<i>Helminthosporium maydis</i> Nisikado	+
3	Bệnh gỉ sắt	<i>Puccinia arachidis</i> Ber.	-

Ghi chú -: tần suất xuất hiện dưới 5%; +: tần suất xuất hiện 5-25%; ++: tần suất xuất hiện > 25-50%; +++: tần suất xuất hiện >50- 75%; ++++: tần suất xuất hiện > 75%.

Sâu keo mùa thu (*Spodoptera frugiperda* (Smith)) là loài đa thực, 186 loài thực vật thuộc 42 họ bị gây hại, nhất là họ hòa thảo chiếm 35,5% (Casmuz & cs., 2010) và gây thiệt hại ước tính 20 – 50% (Early & cs., 2018). Ở Việt Nam, được ghi nhận năm 2008 trên cỏ thảm ở vùng Hà Nội (Nguyễn Thị Kim Oanh và Vũ Thị Phương, 2009) đến năm 2019 xuất hiện và gây hại tập trung ở Đồng bằng sông Hồng, miền núi phía Bắc, Bắc Trung Bộ (Đào Thị Hằng & cs., 2019). Theo báo cáo về tình hình sinh vật hại cây trồng của Chi cục TT& BVTV tỉnh Thừa Thiên Huế cho thấy sâu keo mùa thu bắt đầu gây hại ở Thừa Thiên Huế từ tháng 4/2019 và tập trung chủ yếu ở huyện A Lưới. Trong đó, gây hại nặng nhất ở 2 xã là Hồng Thủy và Quảng Nhâm với mật độ 1 - 5 con/m², ở tuổi 3 - 4 (Chi cục TT& BVTV tỉnh Thừa Thiên Huế, 2021).

3.4. Tình hình sử dụng phân bón trong sản xuất cây ngô

Phân bón đóng vai trò rất quan trọng đối với sinh trưởng, phát triển của cây trồng nói chung cũng như cây ngô nói riêng.

Bảng 5. Tình hình bón phân cây ngô ở Thừa Thiên Huế

Đơn vị tính: kg/ha

Thời điểm bón	Thành phố Huế	A Lưới	Quảng Điền
	NPK (16:16:8)	Ure	NPK (16:16:8:TE)
Bón lót	140	-	200
Bón thúc 1	-	40	-
Bón thúc 2	300	40	300

Kết quả điều tra nông hộ ở Bảng 5: Phần lớn người dân ở Thừa Thiên Huế chỉ sử dụng phân bón vô cơ trong canh tác ngô, hoàn toàn không sử dụng phân hữu cơ. Phân vô cơ chủ yếu sử dụng là phân đơn Ure hoặc phân hỗn hợp NPK với liều lượng khác nhau tùy từng vùng. Thời điểm bón có thể là bón lót kết hợp bón thúc 2 (giai đoạn ngô 7 - 9 lá) hoặc bón thúc 2 lần (thời điểm ngô 5 - 6 lá và 9 - 10 lá). Nhìn chung, phương pháp bón và liều lượng bón của người dân đang theo kinh nghiệm và chưa theo quy trình bón phân khuyến cáo đưa ra cho các giống ngô.

3.5. Tình hình xử lý phụ phẩm cây ngô

Bảng 6. Các hình thức xử lý phụ phẩm cây ngô ở Thừa Thiên Huế

Chỉ tiêu	Tỷ lệ (% số hộ)		
	Thành phố Huế	A Lưới	Quảng Điền
Đốt trực tiếp	-	100	-
Thức ăn gia súc	-	40	-
Chặt bỏ trên ruộng	100	83,3	53,3
Thức ăn cho cá	-	-	90

Phụ phẩm của cây ngô được người dân ở các vùng xử lý có 4 hình thức gồm đốt trực tiếp, thức ăn gia súc, chặt bỏ trên đồng ruộng và thức ăn cho cá. Trong đó, ở Quảng Điền đến 90% người dân sử dụng lá khi ngô ở giai đoạn chín sữa làm thức ăn cho cá. Ở A Lưới thì 100% người dân đốt trực tiếp trên đồng ruộng. Các phụ phẩm từ cây ngô chỉ một phần nhỏ được sử dụng làm thức ăn cho chăn nuôi, phần lớn chủ yếu được đốt trực tiếp hoặc chặt bỏ trên đồng ruộng gây lãng phí. Với 38 nghìn ha trồng ngô thì năng suất thân ngô đạt gần 45 tấn thân cây/ha (Nguyễn Văn Đức, 2016). Thực tế, thân ngô có thể được sử dụng để sản xuất bột giấy (Nguyễn Thị Minh Nguyệt, 2016) hay làm thức ăn chăn nuôi bò (Nguyễn Hữu Văn & cs., 2015; Trần Văn Chí & cs., 2015; Hồ Thanh Tâm, 2017).

4. KẾT LUẬN

Diện tích sản xuất ngô ở Thừa Thiên Huế đang giảm dần qua các năm với năng suất đạt được tương đối thấp và tình hình sản xuất ngô có sự chênh lệch giữa thành phố, huyện, thị xã. Trong đó, A Lưới là huyện có diện tích gieo trồng ngô lớn nhất của tỉnh (> 900 ha).

Cơ cấu giống ngô ở Thừa Thiên Huế chưa nhiều chỉ 5 giống, chủ yếu là các giống ngô lai và vẫn chưa nhân rộng sản xuất được giống ngô nếp Còn Hén của địa phương.

Các đối tượng sâu, bệnh hại trên cây ngô chủ yếu là sâu đục thân ngô, sâu keo mùa thu, bệnh đốm lá lớn và bệnh đốm lá nhỏ với mức độ gây hại 5 - 25%. Các đối tượng gồm sâu xám, sâu xanh và bệnh gỉ sắt có xuất hiện nhưng mức độ phổ biến thấp (< 5%).

Phương pháp bón và liều lượng bón của người dân đang theo kinh nghiệm và chưa theo quy trình phân bón khuyến cáo áp dụng cho các giống ngô.

Phụ phẩm của cây ngô được người dân xử lý với 4 hình thức gồm đốt trực tiếp, thức ăn gia súc, chắt bỏ trên đồng ruộng và thức ăn cho cá.

5. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NGÔ TẠI THỪA THIÊN HUẾ

Hiện nay, tình hình sản xuất ngô ở Thừa Thiên Huế đang ở quy mô nhỏ lẻ, cơ cấu giống chưa đa dạng, quy trình kỹ thuật áp dụng trong canh tác còn nhiều hạn chế và việc tận dụng phụ phẩm sau thu hoạch chưa nhiều. Mặc dù, có triển khai thử nghiệm các giống ngô mới nhưng việc mở rộng sản xuất còn hạn chế. Tuy nhiên, trong thời gian gần đây nhóm tác giả ở Trường Đại học Nông Lâm Huế đã xác định được một số giống ngô nếp (giống Tuyên Hóa - Quảng Bình, giống Bình Sơn - Quảng Ngãi, giống trắng Thuận Châu - Sơn La) thích nghi với điều kiện địa phương và có thể sử dụng làm vật liệu để lai tạo giống mới. Phát triển và nhân rộng giống ngô nếp địa phương để phục vụ nhu cầu khách du lịch thông qua các món ẩm thực đồng thời góp phần bảo tồn quỹ gen của giống bản địa. Bên cạnh đó để phục vụ ngành chăn nuôi gia súc đang dần mở rộng cần khảo nghiệm và nhân rộng các giống ngô lai phù hợp với điều kiện địa phương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Casmuz A., Laura Juarez M., Guillermina Socías M., Gabriela Murúa M., Silvina Prieto, Santiago Medina, Eduardo Willink & Gerardo Gastaminza (2010). Review of the host plants of fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae). *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 69 (3-4): 209-231.
2. Trần Văn Chí, Phạm Thị Tuyết Mai, Nguyễn Xuân Ninh, Đinh Thị Kim Hoa & Nguyễn Thị Hương (2015). Nghiên cứu khả năng lên men của tổ hợp nấm men và vi khuẩn lactic từ nguồn thân cây ngô, rơm tươi và cỏ làm thức ăn gia súc. *Tạp chí Khoa học & Công nghệ. Đại học Thái Nguyên.* 2015(4): 111-114.
3. Cục thống kê Thừa Thiên Huế (2020). Kết quả sản xuất một số cây hàng năm chủ yếu.
4. Nguyễn Văn Đức (2016). Hiện trạng về chăn nuôi bò và hướng phát triển đến năm 2020. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật và Chăn nuôi.* 2016(I): 22-27.
5. Early R., Murphy S.T. & Day R. (2018). Forecasting the global extent of invasive of the cereal pest *Spodoptera frugiperda*, the fall armyworm. *NeoBiota* doi: 10.3897/neobiota.40.28165.
6. Emily T. Nuss & Sherry A. Tunumihardjo (2010). Maize: A Paramount Staple Crop in the Context of Global Nut Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety rition. Vol9: 418-436. <https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2010.00117.x>
7. FAOSTAT (2021). Food and agriculture organization of the United Nations, USA.
8. Ngọc Hà (2011). Giữ giống bắp Cồn.... Báo Thừa Thiên Huế online ngày 5/2/2011. <http://dulich.baothuathienhue.vn/giu-giong-bap-con--a1343.html>
9. Nguyễn Thế Hùng, Bùi Thế Hùng, Nguyễn Việt Long, Nguyễn Văn Lộc (2018). *Giáo trình cây ngô (Zea mays L.)*. Nhà xuất bản Học Viện Nông nghiệp Việt Nam.
10. Đào Thị Hằng, Nguyễn Văn Liêm, Phạm Văn Lâm, Nguyễn Thị Thủy, Trần Thị Thúy Hằng, Phạm Duy Trọng & Nguyễn Đức Việt (2019). Đặc điểm hình thái giải phẫu và sinh học phân tử của sâu keo mùa thu hại cây ngô ở Việt Nam. *Tạp chí Bảo vệ Thực vật.* 2019(2): 50 - 56.
11. Lê Văn Khiêm, Bùi Thị Phương Loan, Vũ Dương Quỳnh, Trần Vũ Nam & Vũ Đình Tuấn (2015). Ảnh hưởng của một số kỹ thuật canh tác đến năng suất cây ngô trong điều kiện khô hạn trên đất cát biển Hải Hậu, Nam Định. *Tạp chí Nông nghiệp và phát triển nông thôn,* 2015(2).
12. Lê Quý Kha & Lê Quý Tường (2019). Ngô sinh khối kỹ thuật canh tác, thu hoạch và chế biến phục vụ chăn nuôi. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
13. Nguyễn, Thị Minh Nguyệt (2016). Nghiên cứu thu nhận bột giấy hiệu suất cao từ thân cây ngô sử dụng dung dịch H₂O₂ và H₂SO₄ có bổ sung xúc tác Na₂MoO₄. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp.* 2016(1): 65-71.

14. Nguyễn Thị Kim Oanh & Vũ Thị Phương (2009). Thành phần sâu hại cỏ thảm, đặc điểm hình thái, sinh học và diễn biến mật độ của sâu xanh hại cỏ thảm (*Herpetogramma phaeopteralis* (Guenee) (Lepidoptera: Pyralidae) tại Hà Nội vụ xuân hè 2008. Báo cáo Khoa học về Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật. Hội nghị Khoa học toàn quốc lần thứ 3, Hà Nội, 22/10/2009. NXB Nông nghiệp, Hà Nội: 1490-1498.
15. Trung tâm khuyến nông lâm ngư Tỉnh Thừa Thiên Huế (2021). Báo cáo sản xuất thử các giống ngô lai VNUA69 và VNUA141 tại phường Hương An, thị xã Hương Trà.
16. Hà Toàn (2018). Mở rộng diện tích cây ngô tại các tỉnh miền núi phía bắc. Báo nhân dân ngày 12/07/2018. <https://nhandan.vn/tin-tuc-kinh-te/mo-rong-dien-tich-cay-ngo-tai-cac-tinh-mien-nui-phia-bac-329490/>.
17. Hồ Thanh Tâm (2017). Ảnh hưởng của tỷ lệ thân cây ngô trong khẩu phần thức ăn ủ chua đến tăng khối lượng và hiệu quả sử dụng thức ăn của bò lai Zebu. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi. 2017(73): 64-73.
18. Trịnh Thị Sen và Phan Thị Phương Nhi (2020). Tuyển chọn giống ngô nếp tại Thừa Thiên Huế. Tạp chí Khoa học Đại Học Huế: Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. 129(3D): 65-79.
19. Nguyễn Hữu Văn, Nguyễn Song Toàn, Nguyễn Xuân Bả & Nguyễn Tiến Vờn (2015). Nghiên cứu sản xuất thức ăn hỗn hợp lên men (FTMR) từ nguồn phụ phẩm trồng trọt giàu xơ để nuôi bò thịt: II. Khảo sát hiệu quả của việc sử dụng thức ăn FTMR sản xuất từ thân lá cây ngô. Tạp chí Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn. 2015(24): 88-95.