**KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM MỘT SỐ CÂY TRỒNG TRÊN ĐẤT LÚA KÉM HIỆU QUẢ, CÓ NGUY CƠ THIẾU NƯỚC TẠI TỈNH NGHỆ AN**

**Trịnh Đức Toàn, Phạm Duy Trình, Đào Thị Minh Hiền, Cao Đỗ Mười và cs**

Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Bắc Trung bộ

**Tóm tắt:** Kết quả nghiên cứu thử nghiệm một số cơ cấu cây trồng trên đất lúa kém hiệu quả, có nguy cơ thiếu nước tại tỉnh Nghệ An cho thấy: Vụ xuân trồng giống lúa TBR225 (có TGST 100 – 110 ngày) cho lợi nhuận trên 14,65 triệu đồng, vụ Hè Thu trồng cây Đậu tương, cây ngô cho hiệu quả cao nhất, với lợi nhuận từ 12,5-14 triệu đồng/ha; Cây ngô cho hiệu quả kinh tế 12,52 triệu đồng/ha, thấp ơn cây đậu tương, nhưng thị trường tiêu thụ rộng lớn, dễ tiêu thụ và người dân có thể giữ lại dùng làm thức ăn cho gia súc; vụ Thu đông trồng cây Bí đỏ cho lợi nhuận cao nhất đạt 33,7 triệu đồng/ha. Cơ cấu cây trồng thích hợp, đạt hiệu quả cao đối với đất lúa kém hiệu quả và có nguy cơ thiếu nước tại tỉnh Nghệ An: Lúa (Đông xuân) – Ngô/Đậu tương (Hè Thu) – Bí đỏ (Thu đông)

Từ khóa: đất lúa kém hiệu quả, nguy cơ thiếu nước, cơ cấu cây trồng

**I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Biến đổi khí hậu đã, đang và sẽ diễn ra ngày càng nghiêm trọng đối với nước ta, hệ quả là hạn hạn xảy ra ngày càng khốc liệt và thường xuyên trong cả nước nói chung và các tỉnh vùng Bắc Trung bộ nói riêng. Từ năm 2010 đến nay, hạn hán xảy ra liên tục và trên diện rộng đã gây thiệt hại lớn đến sản xuất nông nghiệp của các tỉnh vùng Bắc Trung bộ, đặc biệt là năm 2016 và năm 2019. Theo báo cáo mới đây của FAO, hạn hán đang gây thiệt hại nhiều nhất trong số một loạt mối đe dọa của ngành nông nghiệp. Thiên tai gây thiệt hại hàng tỉ đô la cho ngành nông nghiệp, trong đó hạn hán là loại hình nghiêm trọng nhất.

Theo báo cáo của Bộ NN&PTNT, Trung bộ tổng cộng sẽ có khoảng 65.500ha lúa và cây hàng năm khu vực này bị hạn hán, thiếu nước vụ Hè thu 2019. Ở khu vực Bắc Trung bộ, diện tích bị ảnh hưởng lúc cao nhất khoảng 21.600ha (lúa 19.900ha, rau màu 1.700ha), chiếm 4,5% diện tích lúa và cây hàng năm.

Việc chuyển đổi đất trồng lúa kém hiệu quả sang trồng các loại cây rau màu và các cây trồng khác sử dụng ít nước hơn so với trồng lúa, phù hợp là một hướng đi cấp thiết và đúng đắn, nhằm góp phần tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng, phát triển bền vững cũng như giảm áp lực tiêu thụ lúa, gạo trong bối cảnh thị trường tiêu thụ khó khăn. Tuy nhiên, để tìm được hướng đi bền vững cho cây rau màu hiện vẫn còn nhiều thách thức. Chuyển đổi trồng màu trên đất lúa không đơn giản là thay đổi cây lúa bằng một loại cây trồng khác, mà nó liên quan tới nhiều yếu tố. Trước tiên cần phải xác định được loại cây trồng phù hợp, tiếp đó là tuyển chọn giống để xác định được giống và các bện pháp kỹ thuật canh tác phù hợp cho năng suất và hiệu quả sản xuất tăng, sau đó là vấn đề thị trường tiêu thụ sản phẩm,...

Việc nghiên cứu ***“Thử nghiệm một số cơ cấu cây trồng đối với đất lúa kém hiệu quả, nguy cơ thiếu nước tại tỉnh Nghệ An”*** với mục tiêu xác định được cơ cấu cây trồng phù hợp trên đất trồng lúa kém hiệu quả, nguy cơ thiếu nước nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế và phát triển nông nghiệp bền vững và thích ứng với biến đổi khí hậu tại tỉnh Nghệ An.

**II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

**2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian nghiên cứu**

- Vật liệu nghiên cứu

+ Giống: Giống lúa TBR225, giống lúa Thiên ưu 8, giống lúa Khang dân 18, Đậu xanh DX22, Đậu tương DT2008, Vừng đen Nghệ An, Các giống ngô (VN5885, NK7328 và CP888), Bí đỏ 194, Khoai lang Chiêm dâu.

+ Cơ cấu cây trồng hiện tại.

+ Các loại vật tư thiết yếu (phân bón, vôi bột, thuốc BVTV…)

- Địa điểm nghiên cứu: Vùng đất lúa kém hiệu quả, có nguy cơ khô hạn, thiếu nước tại xã Lưu Sơn, huyện Đô Lương, tỉnh Nghệ An.

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 6 năm 2020 đến tháng 6 năm 2021

**2.2. Phương pháp nghiên cứu**

- Mỗi loại cây trồng được bố trí ngẫu nhiên không lặp lại; Quy mô một đối tượng cây trồng: 1000m2

- Tiến hành thử nghiệm đối với trên đất lúa kém hiệu quả, có nguy cơ thiếu nước; các cây trồng được áp dụng vào nghiên cứu là đặc trưng, phù hợp với điều kiện của địa phương, cụ thể:

- Các công thức thử nghiệm trên đất lúa kém hiệu quả, có nguy cơ thiếu nước và khô hạn:

Đối chứng: Cơ cấu của địa phương: Lúa – lúa – bỏ hoang

Các cơ cấu thử nghiệm:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cây trồng Đông xuân | Vụ Hè thu | Vụ Thu đông |
| CT thử nghiệm 1: Lúa | Vừng đen Nghệ An | Khoai lang chiêm Dâu |
| CT thử nghiệm 2: Lúa | Đậu xanh DX22 | Bí đỏ 1494 |
| CT thử nghiệm 3: Lúa | Đậu tương DT2008 | Ngô CP888 |
| CT thử nghiệm 4: Lúa | Ngô VN 5885 | Ngô NK 7328 |

*2.2.1. Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi*

- Đối với cây lúa: Các chỉ tiêu theo dõi và đánh giá dựa vào Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa (QCVN 01-55: 2011/BNNPTNT).

Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm:

- Thời gian sinh trưởng: (Ngày gieo, ngày bắt đầu trỗ: khi có 10% cây theo dõi có bông ra khỏi lá đòng, ngày trỗ hoàn toàn: khi có 80% số cây theo dõi trỗ bông, ngày chín hoàn toàn: khi có 80% số bông chín (khi hạt đã chắc cứng, vỏ hạt chuyển từ vàng sáng sang vàng rồi khô dần, mày trấu khô);

- Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất (tạ/ha): (Số bông hữu hiệu/m2: tính các bông có từ 10 hạt trở lên, Số hạt/bông, Số hạt chắc/bông, Khối lượng 1000 hạt (gam): Cân 3 mẫu 100 hạt ở độ ẩm 14% lấy một chữ số sau dấu phẩy, năng suất lý thuyết và thực thu)

- Đối với cây đậu đỗ ăn hạt và vừng (dựa theo QCVN 01-62:2011/BNNPTNT): Thời gian sinh trưởng từ khi gieo đến lúc thu hoạch; chiều cao cây lúc thu hoạch; mật độ cây khi thu hoạch, số quả chắt/cây, khối lượng 100 quả hoặc 1.000 hạt, năng suất lý thuyết, năng suất thực thu; mức độ nhiễm sâu, bệnh hại chính trong điều kiện đồng ruộng.

- Đối với cây ngô (dựa theo QCVN 01-56:2011/BNNPTNT): Thời gian sinh trưởng từ khi gieo đến khi thu hoạch; chiều cao đóng bắp và chiều cao cây khi thu hoạch; mật độ cây khi thu hoạch, số bắp/cây, số hàng hạt/bắp, số hạt/hàng, khốilượng 1.000 hạt, năng suất bắp khô; ức độ nhiễm sâu, bệnh hại chính trong điều kiện đồng ruộng.

- Đối với cây ngô thương phẩm: Theo dõi các chỉ tiêu: Thời gian sinh trưởng; ngày gieo đến chín (có khoảng 75% số cây có lá bi ở phía ngoài đã khô hoặc chân hạt có chấm đen); chiều cao cây; chiều dài bắp; số bắp/cây; khối lượng hạt khô/cây; sâu bệnh hại; năng suất hạt khô (tấn/ha).

- Đối với ngô sinh khối: Khi ngô có từ 6 - 7 lá thật, tiến hành cắm cọc theo dõi 5 điểm, mối điểm 5 cây theo đường chéo góc trên ruộng. Theo dõi các chỉ tiêu: Thời gian sinh trưởng; ngày chín sáp (thu hoạch); sâu đục thân; bệnh khô vằn; đổ rễ; gãy đổ thân; năng suất sinh khối (tấn/ha).

- Đối với cây Khoai lang (dựa theo QCVN 01-60: 2011/BNNPTNT): Số ngày từ trồng đến hồi xanh; Số ngày từ trồng đến phủ kín luống; Số ngày từ trồng đến thu hoạch (TGST); Số củ và khối lượng củ/ô; NSLL và NSTT; Tình hình sâu bệnh hại chính;

*2.2.2. Phương pháp áp dụng kỹ thuật canh tác sử dụng trong các thử nghiệm:*

- Thời vụ: Thời vụ của từng đối tượng cây trồng được điều chỉnh tùy vào điều kiện thực tế sản xuất của địa phương cho từng vùng của mỗi tỉnh.

- Giống sử dụng và kỹ thuật canh tác: Kế thừa các kết quả nghiên cứu trước đó đã được ứng dung vào sản xuất theo các quy trình kỹ thuật đối với từng cây trồng cụ thể *(các quy trình kỹ thuật sản xuất cho các cây trồng có phụ lục kèm theo)* và từ thực tiển sản xuất đối với từng loại cây trồng tại các vùng khác nhau. Đồng thời căn cứ, tham khảo và thực hiện theo các Quy chuẩn Việt Nam: QCVN 01-62:2011/BNNPTNT đối với cây đậu đỗ ăn hạt và vừng; QCVN 01-56:2011/BNNPTNT đối với cây ngô;

*2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu và phân tích số liệu*

- Sử dụng phương pháp thống kê sinh học để phân tích số liệu thực nghiệm thông qua chương trình máy tính Excel.

- Đánh giá hiệu quả kinh tế của các cây trồng và các công thức luân canh

+ Tổng thu: GR = Y x P. Trong đó: P là giá sản phẩm ở thời điểm thu hoạch; Y là tổng sản phẩm thu hoạch trên 1 đơn vị diện tích.

+ Tổng chi phí biến động (TVC) = Chi phí vật chất + Chi phí lao động + Chi phí năng lượng + Lãi suất vốn

+ Lợi nhuận: = GR – Tổng chi phí vật chất

**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Kết quả thử nghiệm các cây trồng trong vụ Hè Thu 2020 tại xã Lưu Sơn, huyện Đô Lương, Nghệ An**

**Bảng 1. Kết quả theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển và năng suất**

1. **Cây Vừng đen Nghệ An**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian sinh trưởng | Ngày gieo | Ngày mọc 50% | Ngày ra hoa | Thu hoạch | Tổng TGST (ngày) |
| **6/6** | **11/6** | **09/7** | **01/9** | **83** |
| Chỉ tiêu sinh trưởng | Chiều  cao cây TB (cm) | Số cành  cấp 1 TB/cây | Số quả  chắc TB/cây | Số hạt TB/quả | Năng suất TB  (tấn/ha) |
| **80,1** | **1,6** | **22,0** | **70,8** | **0,87** |
| Tình hình sâu bệnh hại | Bệnh chết cây con (điểm) | Rệp (điểm) | Héo vàng (điểm) | Sâu khoang (con/m2) | Sâu cuốn lá  (con/m2) |
| **1** | **1** | **1** | **2,5** | **3,0** |

1. **Cây đậu Xanh DX22**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian sinh trưởng | Ngày gieo | Ngày mọc 50% | Ngày ra hoa | Thu hoạch | Tổng TGST  (ngày) |
| **15/06** | **20/06** | **04/07** | **20/8** | **75** |
| Chỉ tiêu sinh trưởng và phát triển | Chiều  cao cây (cm) | Số cành cấp 1 TB/cây | Số quả  chắc/cây | Số hạt TB/quả | Năng suất TB (tấn/ha) |
| **47,5** | **3,5** | **19,3** | **10,5** | **1,13** |
| Tình hình sâu bệnh hại | Bệnh chết cây con (điểm) | Bệnh đốm nâu (điểm) | Vàng lá Virut (điểm) | Sâu xanh (con/m2) | Sâu đục nụ/ trái (con/m2) |
| **1** | **3** | **1** | **6,0** | **2,0** |

1. **Cây Đậu tương DT2008**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian sinh trưởng | Ngày gieo | Ngày mọc 50% | Ngày ra hoa | Thu hoạch | Tổng TGST  (ngày) |
| **10/6** | **17/6** | **05/7** | **05/9** | **85** |
| Chỉ tiêu sinh trưởng phát triển | Chiều cao cây TB (cm) | Số quả chắc/cây | Số hạt/quả | P1000 hạt/gam | Năng suất TB (tấn/ha) |
| **73,13** | **45,7** | **2,42** | **197** | **1,44** |
| Tình hình sâu bệnh hại | Bệnh sương mai (điểm) | Rệp đốm nâu (điểm) | Phấn trắng (điểm) | Rỉ sắt | - |
| **1** | **3** | **1** | **1** | **-** |

1. **Cây Ngô VN5885**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian sinh trưởng | Ngày gieo | Gieo – trổ cờ (ngày) | Gieo – phun râu (ngày) | Thu hoạch | Tổng TGST  (ngày) |
| **06/6** | **52** | **54** | **16/9** | **100** |
| Chỉ tiêu sinh trưởng phát triển | Chiều cao cây TB (cm) | Chiều dài bắp (cm) | Số bắp/cây | P hạt khô/ cây (g/cây) | Năng suất TB (tấn/ha) |
| **210,2** | **16,5** | **2** | **128** | **6,29** |
| Tình hình sâu bệnh hại | Khô vằn (điểm) | Sâu đục thân (%) | Héo xanh khi chín (%) | Đổ rễ khi chín (%) | Thối bắp  khi chín (%) |
| **2** | **12,6** | **5,0** | **4,9** | **1,5** |

**e, Cây lúa ở công thức đối chứng**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian sinh trưởng | Ngày gieo | Ngày gieo – ( 3 lá) cấy (ngày) | Gieo – đẻ nhánh (ngày) | Gieo – làm đòng (ngày) | Gieo – trổ (ngày) | Gieo – chín (ngày) |
| **1/6** | **20/6** | **21** | **55** | **70** | **95** |
| Chỉ tiêu sinh trưởng phát triển | Chiều cao cây TB(cm) | Số nhánh hữu hiệu | Số bông/ m2 | Số hạt chăc / bông | P 1000 hạt (gam) | Năng suất LT (tấn/ha) |
| **98,63** | **2,83** | **319,2** | **104,4** | **19,6** | **6,77** |
| Tình hình sâu bệnh hại | Khô vằn(điểm) | Đạo ôn (điểm) | Sâu đục thân (%) | Sâu cuốn  lá (%) | Bệnh bạc  lá (điểm) | Năng suất TT (tấn/ha) |
| **3** | **3** | **13,4** | **14,66** | **1** | **5,82** |

***Nhận xét:***

- Thời gian sinh trưởng: TGST của các giống đậu và vừng từ 75 - 85 ngày và 100 ngày đối với ngô thương phẩm. Cây lúa (đối chứng) có thời gian sinh trưởng 95 ngày.

- Sâu bệnh hại: Do thời tiết ở giai đoạn này khá nóng, thỉnh thoảng gặp những trận mưa rào nên cây đậu đen sinh trưởng và phát triển khá thuận lợi, sâu bệnh ở giai đoạn này không ảnh hưởng nhiều đến sinh trưởng và phát triển của giống.

- Năng suất: Đối với cây đậu xanh và vừng, năng suất bình quân đạt từ 0,87 – 1,13 tấn/ha, đậu tương đạt bình quân 1,44 tấn/ha, ngô thương phẩm đạt 6,29 tấn/ha. Cây lúa đạt 5,82 tấn/ha.

**Bảng 2. So sánh hiệu quả kinh tế giữa các cây trồng**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cây trồng** | **Tổng thu** | | | **Tông chi (\*\*)**  **(công LĐ, giống, vật tư)** | **Lợi nhuận** |
| **Năng suất (tấn/ha)** | **Giá bán (\*)**  **(đồng/tấn)** | **Thành tiền**  **(tr.đ/ha)** |
| Đậu tương DT2008 | 1,44 | 35.000.000 | 50.400.000 | 36.300.000 | 14.100.000 |
| Đậu xanh DX22 | 1,13 | 40.000.000 | 45.200.000 | 36.300.000 | 8.900.000 |
| Vừng đen NA | 0,87 | 45.000.000 | 39.150.000 | 26.580.000 | 12.570.000 |
| **Ngô TP: VN5885** | **6,29** | **8.000.000** | **50.320.000** | **37.800.000** | **12.520.000** |
| Lúa Khang dân 18 | 5,82 | 7.000.000 | 40.740.000 | 39.580.000 | 1.160.000 |

*Ghi chú: (\*) - Theo giá thị trường tại thời điểm thu hoạch; (\*\*) - Theo phụ lục chi phí sản xuất kèm theo*

***Nhận xét:*** Các giống được đưa vào thử nghiệm trong vụ Hè Thu năm 2020 trên đất lúa kém hiệu quả, nguy cơ thiếu nước cho lợi nhuận từ 8,9-14,1 triệu đồng/ha. Trong đó cây đậu tương cho lợi nhuận cao nhất 14,1 triệu đồng/ha và cây đậu xanh cho lợi nhuận thấp nhất 8,9 triệu đồng/ha. Cây lúa (đối chứng của người dân) cho hiệu quả rất thấp, gần như không có lợi nhuận, hiệu quả kinh tế chỉ đạt 1,16 triệu/ha.

**3.2. Kết quả thử nghiệm các cây trồng trong vụ Thu đông 2020 tại xã Lưu Sơn, huyện Đô Lương, Nghệ An**

**Bảng 3. Kết quả theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển và năng suất**

**a. Cây Khoai lang Chiêm dâu**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian sinh trưởng | Ngày trồng | Ngày bén rẽ hồi xanh | Ngày phủ kín luống | Ngày thu hoạch | Tổng TGST  (ngày) |
| **05/9** | **10/9** | **25/10** | **20/12** | **115** |
| Chỉ tiêu sinh trưởng và phát triển | Sức sinh trưởng thân lá | Tổng số củ/gốc | P1 củ (gam) | Khối lượng củ/ô | NSTT  (tấn/ha) |
| **1** | **2,3** | **230** | **13,61** | **9,79** |
| Tình hình sâu bệnh hại | Sâu đục thân  (% ) | Sâu ăn lá  (%) | Bệnh xoăn lá (%) | Bệnh thối đen (%) |  |
| **5,4** | **4,6** | **0** | **0** |  |

**b. Cây bí đỏ 1494**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian sinh trưởng | Ngày gieo | Thời gian bắt đầu ra hoa cái | Bắt đầu thu hoạch quả | Kết thúc thu hoạch | Tổng TGST  (ngày) |
| **5/9** | **9/10** | **10/11** | **21/11** | **70 -77** |
| Chỉ tiêu sinh trưởng và phát triển | Mật độ cây/ha | Quả/cây (quả) | P quả  (kg) | Năng suất LT (tấn/ha) | Năng suất Thực thu TB (tấn/ha) |
| **10.000** | **2,6** | **0,82** | **21,32** | **10,25** |
| Tình hình sâu bệnh hại | Bọ trĩ  (%) | Sâu ăn lá (%) | Bọ xít (con/m2) | Bệnh phấn trắng | Bệnh lở cổ rễ (%) |
| **3,4** | **7,5** | **1,0** | **1,2** | **2,8** |

**c. Cây Ngô sinh khối CP888**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian sinh trưởng | Ngày gieo | Gieo – trổ cờ (ngày) | | Gieo – phun râu (ngày) | | Ngày chín sáp (thu hoạch) | Tổng TGST  (ngày) |
| 15/9 | 53-54 | | 55-56 | | 25-30/11 | 72-75 |
| Chỉ tiêu sinh trưởng phát triển | Chiều  cao cây TB (cm) | Số lá/cây (lá) | Đường kính thân (mm) | Đường kính bắp (mm) | Chiều dài bắp (cm) | Khối lượng tươi/cây  (g/cây) | Năng suất sinh khối  (tấn/ha) |
| 195,3 | 19,2 | 27,8 | 37,7 | 26,3 | 340,87 | 62,92 |
| Tình hình sâu bệnh hại | Tỷ lệ bệnh khô vằn  (%) | | | Tỷ lệ sâu đục thân (%) | | Đổ rễ khi thu hoạch (%) | Gãy đổ thân (%) |
| 7,8 | | | 6,7 | | 3,8 | 1,3 |

**d. Cây ngô sinh khối NK 7328**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian sinh trưởng | Ngày gieo | Gieo – trổ cờ (ngày) | | Gieo – phun râu (ngày) | | Ngày chín sáp (thu hoạch) | Tổng TGST  (ngày) |
| 20/9 | 54-55 | | 57-58 | | 01-05/12 | 76-80 |
| Chỉ tiêu sinh trưởng phát triển | Chiều  cao cây TB (cm) | Số lá/cây (lá) | Đường kính thân (mm) | Đường kính bắp (mm) | Chiều dài bắp (cm) | Khối lượng tươi/cây  (g/cây) | Năng suất sinh khối  (tấn/ha) |
| 217,6 | 19,0 | 26,4 | 37,2 | 27,1 | 349,27 | 64,62 |
| Tình hình sâu bệnh hại | Tỷ lệ bệnh khô vằn  (%) | | | Tỷ lệ sâu đục thân (%) | | Đổ rễ khi thu hoạch (%) | Gãy đổ thân (%) |
| 12,2 | | | 10,7 | | 3,1 | 1,93 |

***Nhận xét:***

- Thời gian sinh trưởng: Giống khoai lang chiêm Dâu vụ Thu đông sau 50-60 ngày trồng phủ kín luống có thể thu hoạch giây giống để phục vụ cho sản xuất. Sau trồng khoảng 110-115 ngày cho thu hoạch củ. Thời gian sinh trưởng các giống Ngô sinh khối CP888, NK7328 và Bí đỏ từ 75-80 ngày phù hợp cho sản xuất lúa Đông xuân.

- Sâu bệnh hại: các cây trồng sinh trưởng và phát triển khá thuận lợi, sâu bệnh ở giai đoạn này không ảnh hưởng nhiều đến sinh trưởng và phát triển của giống.

- Năng suất: Khoai lang thu hoạch đạt 9,79 tấn/ha, cây bí đỏ 1494 10,25 tấn/ha. Năng suất cây Ngô sinh khối CP888 đạt 62,92 tấn/ha và Ngô sinh khối NK 7328 đạt 64,62 tấn/ha.

**Bảng 4. So sánh hiệu quả kinh tế giữa các cây trồng**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cây trồng** | **Tổng thu** | | | **Tông chi (\*\*)**  **(công LĐ, giống, vật tư)** | **Lợi nhuận** |
| **Năng suất (tấn/ha)** | **Giá bán (\*)**  **(đồng/tấn)** | **Thành tiền**  **(tr.đ/ha)** |
| Khoai lang | 9,97 | 6.500.000 | 64.805.000 | 40.400.000 | 24.405.000 |
| **Bí đỏ 1494** | **10,25** | **8.000.000** | **82.000.000** | **48.300.000** | **33.700.000** |
| Ngô SK: CP888 | 62,92 | 850.000 | 53.482.000 | 29.200.000 | 24.282.000 |
| Ngô SK: NK7328 | 64,62 | 850.000 | 54.927.000 | 29.200.000 | 25.727.000 |

*Ghi chú: (\*) - Theo giá thị trường tại thời điểm thu hoạch; (\*\*) - Theo phụ lục chi phí sản xuất kèm theo*

***Nhận xét:*** Các giống được đưa vào thử nghiệm trong vụ Thu đông năm 2020 trên đất lúa kém hiệu quả, có nguy cơ thiếu nước cho hiệu quả, mang lại lợi nhuận từ 24 – 33 triệu đồng/ha. Trong đó bí đỏ cho lợi nhận cao nhất so với các giông cây trồng khác là 33 triệu đồng/ha.

**3.3. Kết quả thử nghiệm các cây trồng trong vụ Đông xuân 2021 tại xã Lưu Sơn, huyện Đô Lương, Nghệ An.**

**Bảng 5. Kết quả theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển và năng suất**

**a, Cây lúa ở công thức thử nghiệm**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian sinh trưởng | Ngày gieo | Ngày gieo – ( 3 lá) cấy (ngày) | Gieo – đẻ nhánh (ngày) | Gieo – làm đòng (ngày) | Gieo – trổ (ngày) | Gieo – chín (ngày) |
| **8/1** | **9** | **21** | **58** | **90** | **110** |
| Chỉ tiêu sinh trưởng phát triển | Chiều cao cây TB(cm) | Số nhánh hữu hiệu | Số bông/ m2 | Số hạt chăc / bông | P 1000 hạt (gam) | Năng suất LT (tấn/ha) |
| **109,4** | **3,3** | **328,03** | **120,27** | **24,52** | **9,01** |
| Tình hình sâu bệnh hại | Khô vằn(điểm) | Đạo ôn (điểm) | Sâu đục thân (%) | Sâu cuốn  lá (%) | Bệnh bạc  lá (điểm) | Năng suất TT (tấn/ha) |
| **1** | **1** | **6,9** | **7,06** | **1** | **6,89** |

**c, Cây lúa ở công thức đối chứng của người dân**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian sinh trưởng | Ngày gieo | Ngày gieo – ( 3 lá) cấy (ngày) | Gieo – đẻ nhánh (ngày) | Gieo – làm đòng (ngày) | Gieo – trổ (ngày) | Gieo – chín (ngày) |
| **8/1** | **9** | **21** | **58** | **90** | **118** |
| Chỉ tiêu sinh trưởng phát triển | Chiều cao cây TB(cm) | Số nhánh hữu hiệu | Số bông/ m2 | Số hạt chăc / bông | P 1000 hạt (gam) | Năng suất LT (tấn/ha) |
| **110,8** | **3,03** | **323,5** | **113,6** | **24,18** | **8,89** |
| Tình hình sâu bệnh hại | Khô vằn(điểm) | Đạo ôn (điểm) | Sâu đục thân (%) | Sâu cuốn  lá (%) | Bệnh bạc  lá (điểm) | Năng suất TT (tấn/ha) |
| **3** | **3** | **12,2** | **13,07** | **3** | **6,42** |

**-** Thời gian sinh trưởng: Ở thời kỳ đầu, thời tiết không thuận lợi, nhiệt độ thấp, cây sinh trưởng kém. Cây mạ được che chắn, giữ ấm cho cây phát triển. TGST của giống lúa thử nghiệm TBR225 từ 110 – 112 ngày đối với vụ Đông Xuân. Còn giống lúa Thiên ưu 8 có thời gian sinh trưởng dài hơn, giao động từ 116-118 ngày.

* Số bông/m2, số hạt chắc/bông: Số bông/m2 của giống lúa thử nghiệm TBR225 đạt 328,03 bông/m2, cao hơn giống đối chứng của người dân Thiên ưu 8 chỉ đạt 323,5 bông/m2. Hạt chắc/bông của giống Thiên ưu 8 (giống đối chứng của người dân) chỉ đạt 113,6 hạt, còn giống thử nghiệm TBR225 đạt 120,27 hạt.
* Sâu bệnh hại: Giai đoạn từ làm dòng đến trỗ nhiệt độ khá thấp, tạo điều kiện cho bệnh đạo ôn phát triển. Sâu bệnh đã được xử lý kịp thời, giúp cây sinh trưởng, phát triển tốt. Tuy nhiên so với giống lúa thử nghiệm TB225 thì giống Thiên ưu đối chứng của người dân bị sâu bệnh hại nhiều hơn. Giống thử nghiệm TBR225 bị bệnh khô vằn, đạo ôn, bạc lá ít gây hại ở điểm 1, sâu đục thân gây hại ở mức 6,9% và sâu cuốn lá gây hại mức 7,09%. Giống đối chứng Thiên ưu bị hại nặng hơn (bị bệnh khô vằn, đạo ôn, bạc lá ít gây hại ở điểm 3, sâu đục thân gây hại ở mức 12,2% và sâu cuốn lá gây hại mức 13,07%).
* Năng suất: Năng suất thu được của giống lúa thử nghiệm TBR225 là giống cho năng suất cao hơn giống đối chứng của người dân. Giống lúa thử nghiệm cho năng suất thực thu 6,89 tấn/ha, còn giống lúa thử nghiệm chỉ cho năng suất thực thu đạt 6,42 tấn/ha.

**Bảng 6. So sánh hiệu quả kinh tế của cây lúa giữa các công thức thử nghiệm**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cây trồng** | **Tổng thu** | | | **Tông chi (\*\*)**  **(công LĐ, giống, vật tư)** | **Lợi nhuận** |
| **Năng suất (tấn/ha)** | **Giá bán (\*)**  **(đồng/tấn)** | **Thành tiền**  **(tr.đ/ha)** |
| Lúa CTTN | 6,89 | 7.000.000 | 48.230.000 | 33.580.000 | 14.650.000 |
| Lúa CTĐC | 6,42 | 7.000.000 | 44.940.000 | 39.580.000 | 5.360.000 |

*Ghi chú: (\*) - Theo giá thị trường tại thời điểm thu hoạch; (\*\*) - Theo phụ lục chi phí sản xuất kèm theo*

*Ghi chú: CTTN-Cây trồng thử nghiệm; CTĐC-Cây trồng đối chứng*

***Nhận xét:*** Qua bảng 6 cho thấy.

Trong vụ đông xuân 2021, giống lúa thử nghiệm TBR225 được trồng trên vùng đất có nguy cơ thiếu nước cho hiệu quả kinh tế đạt từ 14,65 triệu đồng/ha cao hơn nhiều so với giống lúa đối chứng của người dân chỉ đạt 5,36 triệu đồng/ha.

**IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

**4.1. Kết luận**

Trên đất lúa kém hiệu quả, nguy cơ thiếu nước tại Xã Lưu Sơn, huyện Đô Lương, tỉnh Nghệ An. Vụ xuân đưa giống lúa TBR225 (GTST 100 – 110 ngày) cho lợi nhuận trên 14,65 triệu đồng, các cây trồng đưa vào thử nghiệm trong vụ Hè Thu thì cây Đậu tương, cây vừng và cây ngô cho hiệu quả cao nhất, với lợi nhuận từ 12,5-14 triệu đồng/ha; Cây ngô cho hiệu quả kinh tế 12,52 triệu đồng/ha, thấp ơn cây đậu tương. Tuy nhiên đầu ra tiêu thụ cho cây đậu tương, cây vừng tại địa phương còn gặp nhiều khó khăn.Thị trường tiêu thụ nhỏ hẹp, khó mở rộng, nên hiệu quả kinh tế xã hội chưa cao. Trong khi đó, cây ngô tuy hiệu quả kinh tế thấp hơn, nhưng người dân dễ tiêu thụ sản phẩm, bên cạnh đó còn dùng làm thức ăn cho gia súc, nên cây ngô được người dân lựa chọn, còn cây lúa vụ hè thu là theo thói quen cơ cấu từ lâu của người dân tuy nhiên trồng lúa vụ hè thu ở xã Lưu sơn nói riêng và huyện Đô Lương nói chung, không mang lại hiệu quả kinh tế, mang suy nghĩ dù không có hiệu quả kinh tế nhưng lấy công làm lãi, giải quyết thức ăn cho gia súc, gia cầm vào mùa đông.

Trong vụ Thu đông các cây trồng đưa vào thử nghiệm đều cho hiệu quả cao trên 24 triệu đồng/ha, cao nhất là cây Bí đỏ đạt 33,7 triệu đồng/ha.

Cơ cấu cây trồng thích hợp, đạt hiệu quả cao đối với đất lúa kém hiệu quả và có nguy cơ thiếu nước tại tỉnh Nghệ An:

Lúa (Đông xuân) – Ngô/Đậu tương (Hè Thu) – Bí đỏ (Thu đông)

**4.2. Kiến nghị**

Tiếp tục tiến hành thí nghiệm trên diện tích rộng hơn trong năm tới để đánh giá chính xác hiệu quả của chuyển đổi cây trồng trên vùng đất lúa kém hiệu quả, nguy cơ thiếu nước đối với cây Lúa( vụ xuân), cây ngô/đậu tương (vụ hè) và cây bí đỏ(vụ đông)./.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Bộ Nông nghiệp & PTNT (2005), *Phát triển nông nghiệp và nông thôn bền vững*, Thông tin chuyên đề, tr,14-20.
2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2011), Thông tư Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giống cây trồng, số 48/2011/TT-BNNPTNT, về khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng giống lúa, giống ngô, giống lạc, giống đậu tương và giống khoai tây
3. Vũ Đức Kính (2015), *Nghiên cứu chuyển đổi cơ cấu cây trồng theo hướng sản xuất hàng hóa tại Thành phố Thanh Hóa – tỉnh Thanh Hóa,* Bản tin Nông nghiệp - Giống-Công nghệ cao. Số 2, 2005. Bộ NN và PTNT, Luận án Tiến sỹ nông nghiệp.
4. Nguyễn Huy Hoàng (2018), *Nghiên cứu ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ chuyển đổi cơ cấu cây trồng theo hướng tái cơ cấu ngành trồng trọt đạt hiệu quả kinh tế cao vùng đất chuyên màu của tỉnh Thanh Hóa****,*** Báo cáo tổng kết đề tài Khoa học Công nghệ cấp tỉnh Thanh Hóa, Sở KH và Công nghệ Thanh Hóa***.***

**Research results in testing some of the inefficient crop structure on rice land, at risk of water shortage in Nghe An province**

Trinh Duc Toan, Pham Duy Trinh, Dao Thi Minh Hien, Cao Do Muoi

**SUMMARY**

Research results in testing some of the inefficient crop structure on rice land, at risk of water shortage in Nghe An province, shows that the spring crop planting TBR225 rice varieties (with 100 - 110 days) for profits over 14 , 65 million VND, summer-autumn crop planted soybean trees and corn plants for the highest efficiency, with a profit of 12.5-14 million VND/ha; The corn for economic efficiency of 12.52 million VND/ha, lower than the soybean trees, but the market was large, easy to consume and people could keep them used as food for cattle; The autumn -winter crop planted pumpkin trees for the highest profit of 33.7 VND million/ha. The appropriate crop structure, highly effective for rice land is ineffective and has the risk of water shortage in Nghe An province: Rice (winter spring) – Corn/Beans (summer -autumn) - Pumpkin (autumn-winter).

Keywords: inefficient rice land, risk of water shortage, crop structure