

2012 ዓ/ም ማእከል ምርምር ሕርሻ አላማጣን ሑመራን



ኢንሰቲትዩት ምርምር ሕርሻ ትግራይ  
ፕሮግራም ዕብዩት ሕርሻ (AGP-II)

A AGRICULTURAL  
G GROWTH  
P PROGRAM

## ሜላ ምምሕያሽ አጠቃቅማ ሰውሐ



## ማንዋል ምምሕያሽ ምህርትን መፍረያይነትን ሰውሐ

### መዳለውቲ

ተስፋይ አፅብሃ ሃይሉ  
ገብረኪሮስ ማሩ ገብረየሱስ

### አረምቲ ፅሑፍ

ሀንፃ ልብስቃል  
ተፈሪ አረጋዊ  
ደሳለኝ እሙሩ  
ሃፍቱ ከለለው

ጉንቦት 2012 ዓ/ም

መቐለ፥ ኢትዮጵያ



**ኢንስቲትዩት ምርምር ሕርሻ ትግራይ**

**ፕሮግራም ዕብዩት ሕርሻ (AGP-II)**

**ማንዋል ምምሕያሽ ምህርትን መፍረያይነትን ሰውሐ**



**መዳለውቲ**

**ተስፋይ አፅብሃ ሃይሉ**

ተመራማሪ አተሓሕዛን አጠቓቅማን ስነ-ጋህፅን ብዝሃ-ሂወትን ማእከል ምርምር ሕርሻ አላማጣ

ኢ.ሜል: [atsbhatesfay@gmail.com](mailto:atsbhatesfay@gmail.com) ወይ [atsbhatesfay@yahoo.com](mailto:atsbhatesfay@yahoo.com)

ሞባይል ቁፅራ:-+251-914505057  
ቁፅሪ ስልኪ +251-347740546፣  
ቁ.ሳ. ፖ. 56. አላማጣ ትግራይ ኢትዮጵያ

**ገብረኪሮስ ማሩ ገብረየሱስ**

ተመራማሪ አተሓሕዛን አጠቓቅማን ስነ-ጋህፅን ብዝሃ-ሂወትን ማእከል ምርምር ሕርሻ ሐመራ

ኢ.ሜል: [gebrekiros88@gmail.com](mailto:gebrekiros88@gmail.com) ወይ [gmaruo8@gmail.com](mailto:gmaruo8@gmail.com)

ቁፅሪ ሞባይል:-+251-914771541/-921408075  
ቁፅሪ ስልኪ +251-342482209፣  
ቁ.ሳ. ፖ. 62. ሐመራ ትግራይ ኢትዮጵያ

**ጉንቦት 2012 ዓ/ም  
መቐለ፥ ኢትዮጵያ**

**ማንዋል ምምሕያሽ ምህርትን መፍረያይነትን ሰውሐ**

© TARI, May 2020  
ኢምሕት፤ ጉንቦት 2012  
Website: <http://www.tari.gov.et>  
ጂ/ ስልክ: +251-0344-417798  
ጂ/ ፋክስ: +251-0344-408028  
ቁ/ሳ/ፖ: 492

ISBN: 978-99944-78-98-9

**መጣቻሲ (proper citation):** ተስፋይ አፅብሃ ሃይሉን ገብረኪሮስ ማሩ ገብረየሱስን 2020 ምምሕያሽ ምህርትን መፍረያይነትን ሰውሐ። ኢንሰቲትዩት ምርምር ሕርሻ ትግራይ፡ መቐለ፣ ኢትዮጵያ። ቴክኒካል መምርሒ ቛዕሪ

ሐገዝቲ ትካላት



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE



ሰደቻ-ትሕዝቶ

ዝርዝር ስእላዊ አፍልጦ ..... v

ዝርዝር ሰደቻታት አፍልጦ ..... vi

መልእክቲ መሰናዳኢ..... vii

ቃለ-ምስጋና ..... viii

መእተዊ (ድሕረ ባይታ)..... 1

ክፍሊ ሓደ፡ ተፈጥራዊ ሰውሒ ማለት እንታይ ማለት እዩ?..... 2

    1.1. ምድኻም ናይ ተፈጥሮ ሰውሒ..... 2

ክፍሊ ክልተ፡ አታሓሕዛን አጠቓቕማን ተፈጥራዊ ሰውሒ..... 5

    2.1. ሰውሒታት ምቁፅፃር ..... 5

    2.2. አታሓሕዛን አጋሃህፃን ሰውሒ..... 5

    2.3. ዳህሳስ ኩነታት ሰውሒ ቦታ..... 6

    2.4. ሰውሒታት ኸፋፊልካ ምጥቃም ዘለዎ ጥቕሚ ..... 8

    2.5. ምሕላው ልሙፀነት ሓመድ አብ ሰውሒታት..... 9

ክፍሊ ሰለስተ፡-ሚላታት ምምሕያሽ መፍረያይነት ሰውሒ..... 10

    3.1. ፅልዎ ሰብ ሰራሕ መዳባርያ አብ ምምሕያሽ መፍረያይነት ሰውሒ ..... 10

    3.2. ፅልዎ ተፈጥራዊ ድኽራ አብ ምምሕያሽ ሰውሒ..... 13

    3.3. ፅልዎ ምትእትታው መኖ አብ ምምሕያሽ መፍረያይነት ሰውሒ..... 16

ክፍሊ አርባዕተ፡- ዳህሳስ ሸፋን ፃህያይ ሰውሒታትን ዝህልዎም ፅልዎን ..... 18

መጠቃለሊ ..... 20

ተጠቀስቲ ፅሑፋት..... 21

ስእላዊ መግለጺ ..... 23

# 2012 ዓ/ም ማእኸል ምርምር ሕርሻ አላማጣን ሑመራን

## ዝርዝር ስእላዊ አፍልጦ

ስእሊ

ገፅ

ስእሊ 1. ካብ ዓቕሚ ንላዕሊ ዝተገለጹ ሰውሒ (ጣብያ ዓይባ).....	3
ስእሊ 2. ንክልተ ወርሒ ጥራሕ ዝተኸለለ ሰውሒ (ፀጋማይ) ንልዕሊ ሰለስተ ወርሒ ዝተኸለለ ሰውሒ (የማናይ).....	4
ስእሊ 3. ማዳበርያ ዝተገበረሉ ሰውሒ (ፀጋማይ) ማዳበርያ ዘይተገበረሉ ሰውሒ (የማናይ).....	12
ስእሊ 4. ኣብ ጣብያ ዓይባ ካብ ሰውሒታት ዝተኣከበ ዒባ (ዓኾር).....	13
ስእሊ 5. ኣነሳንሳ ድኹዒ.....	14
ስእሊ 6. መኖ ንያ ዝተዘርኦ ሰውሒ (ጣብያ ዓይባ).....	17
ስእሊ 7. መኖ ንያ ዝተዘርኦ ሰውሒ (የማናይ) መኖ ንያ ዘይተዘርኦ (ፀጋማይ) (ጣብያ ዓይባ).....	17
ስእሊ 8. ምክልካል ጻህያይ ብመልክዕ ነቐልካ ምቅጻል እንትካየድ (ጣብያ ዓይባ).....	19
ስእሊ 9. ኣብ ሰውሒ ዓይባ ብዳህሳስ ዝተረኸቡ ዓይነታት ጻህያይ (ጣብያ ዓይባ).....	19
ስእሊ 11. ምንም ዓይነት ቴክኖሎጂ ዘይተገበረሉ (ፀጋማይ)፣ ጻዕደ መደበርያ ዝተገበረሉ ሰውሒ (የማናይ).....	23
ስእሊ 12. መኖ ንያ ዝተዘርኦ ሰውሒ.....	23
ስእሊ 13. ብስዲ ጋህዒ ዝበላዕ ሰውሒ (ፀጋማይ)፣ ብምዕጻድ (ብመልክዕ ድርቋ) ዝተተካዘ ሰውሒ (የማናይ).....	23
ስእሊ 14. ዝተጻዕደ ድረቋ ተጠቀምቲ እንትካፋፈሉ.....	24
ስእሊ 16. ዑደት ሰሪሕካ ምርኣይ ብዛዕባ ሚላ ምምሕያሽ ኣጠቓቕማ ሰውሒ እንትካየድ (ጣብያ ዓይባ፣ ወረዳ እምባኣላጀ፣ 2012 ዓ/ም).....	24
ስእሊ 17. ዋዕላ ምክክር መድረክ ብዛዕባ ሚላ ምምሕያሽ ኣጠቓቕማ ሰውሒ ምስ መዳርግቲ ኣካላት እንትካየድ (ከተማ ማይጨው፣ 2012 ዓ/ም).....	24

# 2012 ዓ/ም ማእከል ምርምር ሕርሻ አላማጣን ሐመራን

## ዝርዝር ሰደቃታት አፍልጦ

ሰደቃ	ገፅ
ሰደቃ 1. ቸንዲ ፀገማት ተፈጥራዊ ሰው-ሕታትን መፍትሔ ክኾኑ ዝኸለሉ ሓሳባትን .....	2
ሰደቃ 2. ደረቕ መኖ (ቶን/ሄክታር) ኣብ መንጎ ዝተኸለለን ዘይተኸለለን ሕዛኢቲ (Tsfay et al., 2006).....	4
ሰደቃ 3. ደረጃ ልሙዕነት ሰውሒ ንምዕቃን እንጥቀመሉ መግለጺ (Dyksterhuis, 1949).....	7
ሰደቃ 4. ፅዕንቶ ሃዕዳ መደበርያ ኣብ መፍራይነት ሰውሒ.....	11
ሰደቃ 5. መደበርያ ኣብ መፍራይነት ሰውሒ (ማእከል ምርምር ሕርሻ አላማጣ).....	11
ሰደቃ 6. ፅዕንቶ መደበርያ ኣብ ሳዕርታትን ቆፅላ-መፅልን ሰብጥር ሰውሒ (ብሚኢታዊ).....	12
ሰደቃ 7. ፅልዋ መደበርያ ኣብ መፍራይነት ሰውሒ (ደረቕ ድርቋ ቶን/ሄክታር ) (ማእከል ምርምር ሕርሻ መቐለ).....	12
ሰደቃ 8. ውፅኢታት ድኩዒ ኣብ መፍራይነት ሰውሒ (ማእከል ምርምር ሕርሻ ሐመራ).....	14
ሰደቃ 9. ውፅኢታት ድኩዒ ኣብ መፍራይነት ሰውሒ.....	15
ሰደቃ 10. ፅልዋ ተፈጥራዊ ድኩዒ ኣብ መፍራይነት ሰውሒ.....	15
ሰደቃ 11. ውፅኢታት መኖ ብብተና ምዝራእ ኣብ መፍራይነት ሰውሒ.....	17
ሰደቃ 12. ምፍላይን ምልላይን ሃህያይ ኣብ ጣብያ ዓይባ.....	19
ሰደቃ 13. ደረቕ መኖ (ኩንታል/ሄክታር) ኣብ መንጎ ዝተኸለለን ዘይተኸለለን ሰውሒ.....	20
ሰደቃ 14. ፅልዋፃዕ መደበርያ ኣብ መፍራይነት ሰውሒ.....	20
ሰደቃ 15. ፅዕንቶ ሃዕዳ መደበርያ ኣብ መፍራይነት ሰውሒ.....	20
ሰደቃ 16. ፅዕንቶ ባህላዊ ድኩዒ ኣብ መፍራይነት ሰውሒ.....	20
ሰደቃ 17. ውፅኢታት መኖ ብብተና ምዝራእ ኣብ መፍራይነት ሰውሒ.....	21



**መልእክቲ መዳለውቲ**

ተፈጥራዊ ሰውሒ፤ ካብ ጠቅላላ መሬት ስፍሐት ሃገርና 25% (ኢ.ድ) ዝሸፍን እንትኸውን ልዕሊ 57% (ኢ.ድ) ድማ ካብ ጠቅላላ ቀለብ እንስሳ ይሸፍን። ይኹን ዳኣምበር ብምኽንያት ምቅይያር መጠን ዝናብ ምህላው፣ ዝተሓተ ኣጠቓቕማን ኣተሓሕዛን ምህላውን ምስፍሓፋሕ ሕርሻን መፍራይነት ናይቶም ሳዕርታት ዝተሓተ እዩ። ተፈጥራዊ ሰውሒ ዝለዓለ ፍልፍል ቀለብ እንስሳ ኾይኑ ንዘበናት ዝፀንሐ ሃፍቲ እዩ። ይኹን እምበር ብባህላዊ ኣጠቓቕማ ሜላ ንዝተደጋገመ ሓደጋ ብርሰት እናተቐልፀ ይርከብ። ተፈጥራዊ ሰውሒ ሓባራዊ ሃፍቲ ብምዃኑ ዝግበረሉ ክንክንን ሓለዋን ዳርጋ የለን ክባሃል ይካእል። ኣብ ከባቢና ዘሎ ሕፅረት ቀለብ ክቃለል እንተኾይኑ ነዚ ፍልፍል ቀለብ እንስሳ ዝላዕሊ ቆላሕታ ምሃብን ምክንኻንን ይግባእ። ዘመናዊ ናይ ኣጠቓቕማን ኣተሓሕዛን ልምዲ እንተሃልዩ ግን መፍራይነት መብሃሕትኦም ሰውሒታት ይውስኽ እዩ።

ስለዚ እዚ ማንዋል ኣብ ተጠቓሚ ሓረስቶት ኣብ መዳይ ኣተሓሕዛን ኣጠቓቕማን ሰውሒ ቦታታት ዝርእዩ ክፍተታት፤ ብማእከል ምርምር ሕርሻ አላማጣን ሑመራን ዝተሰርሑ ስራሕቲ፤ ከምኡ ድማ ካብ ዝተፈላለዩ መፅሓፍቲ ዝተተርጎሙ ፍራ-ሓሳባትን ዝሓዘ ኾይኑ ስፍሕ ዝበለ ናይ ኣታሓሕዛን ኣጠቓቕማን ናይ ተፈጥሮ ሰውሒ ዓቕሚ ክፈጥር ብዝኸእል መንገዲ ዝተዳለወ እንትኸውን እዚ ድማ ብቐሊል ቋንቋ ትግርኛ ንኩሉ ክፋል ሕ/ሰብ ብዝርድኦ መልክዕ ዝቐረበ እዩ።

**ቃለ-ምስጋና**

እዚ አብ ኣተሓሕዛን ኣጠቓቕማን ሰውሒ ማንዋል ንምድላው ዘኸኣለና ልዑል እግዚአብሔር ብምምስጋን እንትኸውን እቲ ማንዋል ንክዳለውን ንክሕተምን ብበጀት ሓገዝ ድጋፍ ንዝገበረልና ዓለም ባንኪ ዝሕገዝ ፕሮግራም ዕብዮት ሕርሻ (AGP2) ከነመስግን ንፈቱ። ብምቕፃል እዚ ማንዋል ኣድላይ ትሕዝቶ ሒዞ ክወፅእ ዓብዩ ናይ ቴክኒካዊ ሓገዝ ዝነበሮም ተመራመርቲ ኣይተ ተኸላይ ኣበበ፤ ሰሎሞን ዋዩ ፤ተመስገን ተስፋይ ፤ዶ/ር ኣድሓኖም ባራኪ ፤ህንፃ ልብሰቃል ንዝነበሮም ዕዙዝ ተሳትፎ ካብ ልቢ ከነመስግን ንፈቱ። ብተወሳኺ ንተመራማሪ ክብሮም ገ/መስቀል (ማእከል ምርምር ሕርሻ መቐለ) ኣድላዩ ዘበለ መረዳእታ ስለዝተሓባበረና ካብ ልቢ ከነመስግን ንፈቱ።

እዚ ማንዋል'ዚ እንትነዳልው ብዙሓት ዝተሓተሙን ዘይተሓተሙን ፍልፍላት መረዳእታ ከም ናይ ምርምር ዕሑፋት፣ ብዓውደ-መፅናዕቲ ዝማዕበሉ ዕሑፋት፣ ኣብ ዝተፈላለዩ ዩኒቨርሲቲታትን ትካላት ምርምርን ዝሰርሑ ተመራመርቲ ዝፀሓፉዎምን ዝመሳሰሉ ኣንቢብና ኢና። ይኹንምበር ዝርዝሮም ኣብ'ዚ ሓፂር ማንዋል'ዚ ንምቕማጥ ዝከኣል ኣይኮነን። ስለዝኾነ ንዚ ስራሕ ካብዝተጠቐምናሎም መረዳእታታት ብጣዕሚ ውሑዳት ጥራሕ ኣብ ተጠቀስቲ ዕሑፋት ኣእቲናዮም ኣለና። እዚ ማንዋል ናይ ኢንስትትዩት ምርምር ሕርሻ ትግራይ (ማእከል ምርምር ሕርሻ አላማጣ፣ መቐለን ሑመራን) ናይ ምርምር ወይ ከዓ ፅንዓት ውፅኢት ዘጠቓለለ እዩ።



**መእተዊ (ድሕረ ባይታ)**

ተፈጥራዊ ሰውሒ፤ ካብ ጠቅላላ መሬት ስፍሐት ሃገርና 25% (ኢ.ድ) ዝሸፍን እንትኸውን ልዕሊ 57% (ኢ.ድ) ድማ ካብ ጠቅላላ ቀለብ እንስሳ ይሸፍን። ይኹን 'ምበር ብምክንያት ምቅይያር መጠን ዝኖብ፣ ዝተሓተ ኣጠቓቕማን ኣተሓሕዛን ምህላውን ምስፍሓፋሕ ሕርሻን መፍራይነቶም ዝተሓተ እዩ (Ulfina 2013፣ Yadessa et al 2016)። ሰውሒታት ብዝካየደሎም ልዕሊ ዓቕሚ ምግሃዕን ግቡእ ዘይኮነ ኣታሓሕዛን ምክንያት ትሑት ንጥራ ነገርን ሕፅረት ቀለብ እንስሳን (ብፅሬትን ብመጠንን) ይህልዎም (Abule 2015፣ Tessema et al. 2010; Yadessa et al. 2016፣ Fekadu et al., 2017)። ስለዚ እዩ ድማ ሰውሒ ንዝተደጋገመ ሓደጋን ብርሰትን ዝቃላዕ ሃፍቲ ኮይኑ ዝርከብ ዘሎ። ኣብ ምምሕያሽን ክንክንን ሰውሒ ኣድሂብካ ምስራሕ ሕፅረት ቀለብ እንስሳ ንምቅላል ሓጋዚ እዩ።

ብሓፈሻ መንግሥቲ ኢትዮጵያ ብፍላይ ድማ መንግሥቲ ትግራይ፣ ኣብ ምልማዕ ቀለብ እንስሳ (ምሕዋይ ሰውሒ) ዘለው ፀገማት ንምፍታሕ ዝሕግዙ ዝተፈላለዩ ንጥፈታት ከም ምትእትታው ዝተመሓየሹ መኖ፣ ምክልካል ሰውሒ (ሕዛእቲ)፣ ኣሲርካ ምቕላብ፣ ዓፄድካ ምጥቃምን ካልኦት ስራሕትን ኣናተሰርሓሎም ፀኒሑ እዩ። ይኹንምበር እዞም ስራሕቲ ብዘለዎም ዝተሓላለኹ ፀገማት ምክንያት ኣብ ተጠቃማይ ዘለዎም ተቐባልነት ትሑት ከምዝኾነ ዝተፈላለዩ መፅናዕትታት ይሕብሩ። ካብቶም ቀንዲ ፀገማት ምምዕባል ሃፍቲ እንስሳ ሓደ ሕፅረት ፍልጠትን ክእለትን ተጠቀምቲ (ተግባር ተኮርን ክልስ-ሓሳብን) ኣብ ቴክኖሎጂ እዩ። እዚ ማኑዋል እዚ ብዛዕባ ኣታሓሕዛን ኣጠቓቕማን ተፈጥራዊ ሰውሒ ዘብራህርህ ኾይኑ ኣብ ምምሕያሽ መፍራይነት ሰውሒን ቀለብ እንስሳን ዝላዓለ ግደ ንክህልዎ ዝተዳለወ እዩ። እዚ ማኑዋል ኣብ ኣርባዕተ ክፋል ዝተዳለወ እንትኸውን፤

ክፍሊ ሓደ፡ ብዛዕባ እንታይነት ተፈጥራዊ ሰውሒ ዝገልፅ እንትኾን ክፍሊ ክልተ ድማ ብዛዕባ ኣታሓሕዛን ኣጠቓቕማን ሰውሒ ዝምልከት እዩ። ክፍሊ ሰለስተ ብዛዕባ ሜላታት ምምሕያሽ መፍራይነት ሰውሒ ይገልፅ። ብተወሳኺ ክፍሊ ኣርባዕተ ድማ ብዛዕባ ዳህሳስ ሽፋን ፃህያይ ሰውሒታትን ዝህልዎም ፅልዋን የረድእ። እዚ ቴክኒካዊ መፅሓፍ ዝተዳለወሉ ምክንያት ኣብ ዓውዲ ስራሕቲ ሃፍቲ እንስሳ ንዝተዋፈሩ ጣብያ ልምዓት ሰራሕተኛታትን ተጠቀምትን ኣብ ምፍላጥ ናይ ተፈጥሮ ሰውሒ ምምሕያሽ ቴክኖሎጂ ኣመልኪቱ ስልጠናን ናይ ግልጋሎት ምክርን ንሓረስቶት ምሃብ ምእንታን ክክእሉ እዩ። እዚ ቴክኒካዊ መፅሓፍ ዝተዳለወ ብኢንስቲትዩት ምርምር ሕርሻ ትግራይ (ማእከል ምርምር ሕርሻ አላማጣን ሑመራን) ኣብ ኣጠቓቕማን ኣተሓሕዛን ሰውሒ ኣመልኪቱ ብዝተረኸቡ ውፅኢት መፅናዕትን ኣብ ዝተፈላለዩ ኣከባብታት ዝተረኸቡ ናይ መፅናዕታዊ ፅሑፋትን መሰረት ገይሩ ዝተዳለወ ማንዋል እዩ። ሓፈሻዊ ዕላማ እዚ ማንዋል ድማ መፍራይነት ሰውሒ ንምዕባይ ዝሕግዙ ሜላታት ብምጥቃም ምዕሩይን ዘላቕን ኣጠቓቕማን ኣተሓሕዛን ሰውሒ ክህሉን ካብ ሰውሒታት ዝርከብ ምህርቲ ሃ/እንስሳ ክማሓየሽ ንምግባርን እዩ።

# 2012 ዓ/ም ማእከል ምርምር ሕርሻ አላማጣን ሑመራን

## ክፍሊ ሓደ፡ ተፈጥራዊ ሰውሒ ማለት እንታይ ማለት እዩ?

ተፈጥራዊ ሰውሒ ማለት ንእንስሳ መግሃፅን መውዕልን ዝኸውን ቦታ ማለት እዩ። ሰውሒ ካብ ተሓራሲ መሬት ዝተፈለየ ቦታ ኾይኑ ዝተፈላለዩ እንስሳታት ማለት እውን ከም ፈረስ፣ በቕሊ፣ ከፍቲ፣ አባጊዕን አእዱግን ዝውዕላሉ ቦታ ኮይኑ ብበዝሒ ሳዕርታት ዝተሸፈነ ቦታ እዩ። ብተወሳኺ ናይ ተፈጥሮ ሰውሒ ቦታታት ከም ቆፅላ-መፅልን ፃህያታትን ዝበቐልሉ ቦታ እዩ። መብዛሕትኦም ተፈጥራዊ ሰውሒታት ኣብ መወዳእታ ክረምቲ ብእንስሳ ዝጋገፁ እንትኾኑ ዝተወሰኑ ድማ ተፃባይን ብመልክፅ ድርቋ ንእንስሳ ቀለብ ይውዕሉ። ኣብ ትግራይ ካብቶም ቀንዲ ፍልፍላት ቀለብ ሃፍቲ እንስሳ ሓደ ሰውሒ እዩ። ነገር ግን ብምኽንያት ልዕሊ ዓቕሚ ምግሃፅ፣ ምስፍሕፋሕ ሕርሻን ድኩም ኣታሓሕዛን ኣጠቓቕማን ሰውሒ ብምህላው፣ መፍረያይነት ሰውሒ ዝተሓተ ኮይኑ ይርከብ። ኣብ ክልልና ዘለዎ እንስሳ ብቐጥታ ኣብ ሰውሒ ብምግሃፅ ወይ ካብ ሰውሒ ካብ ዝርከብ ድርቋ ብውስን ቀለብ ይረኽባ። ኮይኑ ግና ካብ ሰውሒ ዓመት ሙሉእ ቀለብ ክርከብ ዘይከእለሉ ኩነታት የጋጥም ኣሎ። ተፈጥራዊ ሰውሒታት ዝተፈላለዩ ፀገማት ከምዘለዎም ዝፍለጥ ኮይኑ እቶም ቀንዲ ፀገማትን ዝህልዎም መፍትሒ ሓሳባትን ኣብ ሰደቓ 1 ቐሪቦም ኣለዉ።

### ሰደቓ 1. ቐንዲ ፀገማት ተፈጥራዊ ሰውሒታትን መፍትሒ ክኾኑ ዝከእሉ ሓሳባትን

ዝረኣዩ ፀገማት	መፍትሒ ክኾኑ ዝከእሉ ሓሳባት
✚ ልማዳዊ ኣታሓሕዛን ኣጠቓቕማን	➡ ምኽላል
✚ ልዕሊ ዓቕሚ ምግሃፅ	➡ ኣሲርካ ምቕላብን ዓፅድካ ምጥቃም
✚ ትሑት ሽፋንን ፃዕቅን (ስብጥር ሳዕርታት)	➡ ዘየድልዩ ፃህያይ ምፅሃይ
✚ ትሑት ተበላፅነት ዘለዎም ሳዕርታትን ፃህያይን ምብቋል	➡ ዝተመሓየሹ መኖ ዘርኢ ምዝራእን ምትካልን

#### 1.1. ምድኻም ተፈጥራዊ ሰውሒ

ምድኻም ሰውሒ እንታይ ማለት እዩ? (መዓዝ እዩ ሓደ ሰውሒ ቦታ ተዳኺሙ እንብሎ?)

- ✓ ምድኻም ሰውሒ ማለት መፍረያይነት ምቕናስ ወይ ብእንስሳ ዘይብልዑ ተኸልታት እናተሸፈነ ምምፃእ ማለት እዩ።
- ✓ ተፈጥራውን (ተደጋጋሚ ድርቁ) ሰብ ስራሕን (ልዕሊ ዓቕሚ ምግሃፅ፣ ምስፍሕፋሕ ሕርሻን) እቶም ቀንዲ መንቀለታት ምድኻም ሰውሒ ቦታታት እዮም።

**ልዕሊ ዓቕሚ ምግሃፅ፡-** ዝተፈላለዩ ፅንፃታት ከም ዝሕብርዎ ልዕሊ ዓቕሚ ምግሃፅ እቲ ቀንዲ መንቀለ ምድኻም ሰውሒ ቦታ እዩ። እዚ ድማ ብዙሓት እንስሳ ንነውሕ ዝበለ ጊዜ ኣብ ሓደ ቦታ እንትግህፃ ዝፍጠር ይኸውን። ልዕሊ ዓቕሚ ምግሃፅ ብኣርባዕተ መንገድታት ክመፅእ ይከእል፡ 1. በዝሒ ቁፅሪ እንስሳት ምህላው፣ 2. ስፍሓት ሰውሒ ቦታ ምቕናስ፣ 3. እንስሳት ኣብ ከባቢ መንበርን መስተዩ ማይን ብበዝሒ እንትእከባ፣ 4. ባህላዊ መቆፃፀር ደንብታት እንትፈርሱ። ልዕሊ ዓቕሚ ምግሃፅ ዘምፅኦ ሳዕቤን፣ ሓመድ ምጥባቕ፣ ፍግረ

# 2012 ዓ/ም ማእከል ምርምር ሕርሻ አላማጣን ሑመራን

መሬት፣ ተበላጅቲ ቀለብ ምጥፋእ፣ ባዶ መሬት ምፍጣር፣ በዝሐ ቁጥቋጥ፣ ብዝሃ ሂወት ምቕናስ፣ ሕፅረት ቀለብን ምትሓት መፍረያይነት እንስሳን እዮም።



ስእሊ 1. ካብ ዓቕሚ ንላዕሊ ዝተግሃፀ ሰውሒ (ጣብያ ዓይባ)

**ምስፍሕፋሕ ሕርሻ፡-** ሕርሻ ናብ ሰውሒ ቦታታት እናተሰፋሕፍሐ እንትመፅእ ሰውሒ ዝነበረ ቦታ እናፀበበ ይኸይድ። እዚ ድማ እንስሳታት ኣብታ ፀባብ መሬት ክእከባ የገድደን፤ በዚ ኣቢሉ ድማ ልዕሊ ዓቕሚ ምግሃፅ የጋጥም።

## 1.2. ክንክን ሰውሒ ንምንታይ የድሊ?

- ሰውሒታት ጠቐምቲ ስለዝኾኑ
- ምክንካን ሰውሒታት ብዙሕ ወፃኢ ዘየድልዮን፣ ሓደ ግዜ እንተለሚዑ ድማ ንብዙሕ ዓመታት ቀለብ እንስሳ ስለዝኸውን
- ዓመት ሙሉእ ዝሐሸ ቀለብ እንስሳ ክርከሶ ስለዝኸእል
- ምሕላው ብክለት ማይ ከረሰ-መድሪ ስለዝጠቐም
- ንምቕናስ ምጉሕጓሕ ሓመድን መሬትን ስለዝሕግዝ
- ናይ እንስሳ ቀለብ ብመጠንን ብፅሬትን ናይ ምምሕያሽ ተኸእሎ ስለዘለዎ
- ምቕናስ ፃህያይን ናይ ደቂ ሰባት ደስታ ስለዝውሰኽ

## ጥቕምታት ምክንካን ተፈጥራዊ ሰውሒ

- ከም ፍልፍል ቀለብ እንስሳ ኾይኑ የገልግል
- ከባብያዊ ሕውየት የማሓይሽ
- መጠን ናህሪ ውሕጅ ብምቕናስ ማይ ናብ ውሽጢ መሬት ብዝድለ መጠን ንክኣቱ ይሕግዝ (ምጉሕጓሕ ሓመድ ይከላክል)
- ካብ ሰውሒታት ብውሕጅ፣ ንፋስ ምክንያት ዝወፁ ንጥረ-ነገር፣ ሓመድን ዒባን ናብ ማይ ንክይኣቱ ይሕግዝ
- ናይ ተፈጥሮ ስነ-ሂወታውያን ህልውና ይረጋገፅ
- ልሙዕነት ሓመድ ይፅቅብ



# 2012 ዓ/ም ማእከል ምርምር ሕርሻ አላማጣን ሒመራን

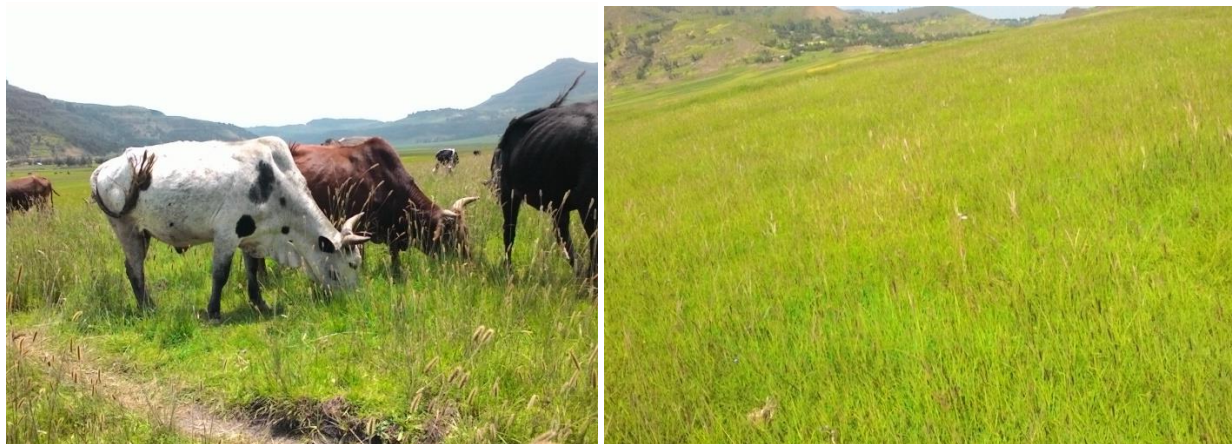
➔ ከም ፍልፍል እቶት (ኢታዊ)ኾይኑ የገልግል

### 1.3. ሰውሒ መማሐየሺ ስትራተጂታት

ናይ ተፈጥሮ ሰውሒ ቦታ መማሐየሺ ስትራተጂታት ካብ ዝኾኑ፡- መግሃጺ (መብለዒ) እዋን ምንፃር፣ ከፋ-ፊልካ ምጥቃም፣ ምዝራእ ዝተመሐየሹ መኖታት፣ ምሕላው ልሙዑነት ሓመድ (ፃዕዳ መደበርያ፣ናይ ተፈጥሮ ድኽ-ዒ)፣ምቁፅፃርን ምክልኻልን ፃህያይ፣ ምኽላል (ዝተዳኸሙ ቦታታት፣ ተፋሰስ ቦታታትን ሓበራዊ ቦታታትን) እቶም ዋና ዋና እዮም። ምኽላል ሰውሒ ቦታታት ዝተፈላለዩ ረብሓታት ኣለዎ። ንኣብነት ልሙዑነት ሓመድ የማሓይሽ፣ መጠን ቀለብ እንስሳ ይወስኽ፣ ቁፅሪ ተበላፅቲ መኖታት ይወስኽ፣ መጠን ብዝሀ-ሂወት ይወስኽ፣ መጠን ዘይተበላፅቲ (ፃህያይ) ይቅንስ፣ ስብጥር መኖታት የማሓይሽን ንሕፅረት ቀለብ ዘለዎ እዋን ቀለብ ክንፃቁር ይጠቕመና። ኣብ ዘመነ ምህርቲ 2005/06 ኣብ ዞባ ደቡብ ትግራይ ወረዳ እምባ ኣላጀ ጣብያ ዓይባ ብማእከል ምርምር ሕርሻ አላማጣ ኣብ ዝተገበረ መፅናዕቲ ከም ዝሕብሮ ምኽላል ሰውሒ ኣብ ምምሕያሽ መፍረያይነት ሰውሒ ዝለዓለ ግደ ከም ዘለዎ ይሕብር። ንኣብነት ኣብ ሰደቓ 2 ከም ዘማላክቶ ምኽላል ሰውሒ ኣብ ምውሳኽ መጠን ደረጃ ድረቋ ናይ ዓመታዊን ቀዋሚን ሳዕርን ቆፅላ-መፅልን ዝላዓለ ኣስተዋፅኦ ኣለዎ።

ሰደቓ 2. ደረጃ መኖ (ቶን/ሄክታር) ኣብ መንጎ ዝተኸለለን ዘይተኸለለን ሕሳእቲ (Tesfay et al., 2006)

	ሳዕር		ቆፅላ መፅል		ዘይተበላፅቲ
	ዓመታዊ	ቀዋሚ	ዓመታዊ	ቀዋሚ	
ዝተኸለለ ሰውሒ	10.24	20.30	3.39	6.76	5.26
ዘይተኸለለ ሰውሒ	5.06	10.02	1.69	3.37	7.06



ሰኢ 2. ንክልተ ወርሒ ጥራሕ ዝተኸለለ ሰውሒ (ፀጋማይ) ንልዕሊ ሰለስተ ወርሒ ዝተኸለለ ሰውሒ (የማናይ)

# 2012 ዓ/ም ማእከል ምርምር ሕርሻ አላማጣን ሑመራን

ክፍሊ ክልተ፡ አታሓሕዛን አጠቃቅማን ተፈጥራዊ ሰውሒ

## 2.1. ሰውሒታት ምቁፅፃር

ሰውሒታት ክንቆፃፀርም እንክእል ኣብቲ ሰውሒ ዝተፈላለዩ ለውጥታት ወይ ሓደሽቲ ነገራት ክንርኢ ከለና እዩ። ሰውሒታት ንምቁፅፃር መበገሲ ክኾኑና ዝክእሉ ለውጥታት እዞም ዝሸፀቡ እዮም።

- ኣብ ህልዊ ኩነታት ናይቲ ሰውሒ ሳዕርታት ለውጥታት እንትርኢ
- ናይቲ ሰውሒ ኩነታት ሓመድን ፍልፍላት ማይን ለውጥታት እንተግጢሙ
- ሓፈሻዊ ለውጥታት ኣብ ሜላ ጋህጺ እንትርኢ
- ሓፈሻዊ ለውጥታት ኣብ መፍራይነት ሰውሒ እንተኣራእዩ

ውሑስ ሰውሒ ከማልኦም ዝግባእ ረቓቓታት

1. በዝሒ ተበላዕቲ ሳዕርታት/ቆፅላ-መፅሊ፡- ማለት ብእንስሳ ንምብላዕ ድልዊ ዝኾኑ ወይ ብእንስሳ ብቀሊሉ ክብልዑ ዝክእሉ እዮም። ስለዚ ሓደ ውሑስ ሰውሒ ልዕሊ 90% ብእንስሳ ክብልዑ ዝክእሉ ሳዕርታት/ቆፅላ-መፅሊ/ ክህልዉ ኣለዎም።
2. በዝሒ ዘይብልዑ ሳዕርታት/ቆፅላ-መፅሊ፡- ማለት ናይ ፃህያይ ባህሪ/ፀባይ/ ዘለዎም እንትኾን ብእንስሳ ብቐሊሉ ክብልዑ ዘይክእሉ እዮም። ልዕሊ 5% ብእንስሳ ክብልዑ ዘይክእሉ ሳዕርታት/ቆፅላ-መፅሊ/ ኣብቲ ሰውሒ ክህልዉ የብሎምን።
3. ፃዕቂ ሳዕርታት/ቆፅላ-መፅሊ፡- እቲ ሰውሒ ብተበላዕቲ መኖታት ክንደይ ዝኣክል ከም ዝተሸፈነ ዝገልፅ ኮይኑ ኣብቲ ሰውሒ ብእንስሳ ክብልዑ ዝክእሉ ጥራሕ ታሓሳቢ ዝገበረ ክኸውን ኣለዎ። ሰውሒታት እንተንኣሰ 90% ሽፋን ሳዕርታትን ቆፅላ-መፅሊን ክህልዎም ኣለዎም።
4. ናይ ሳዕርታትን ቆፅላ-መፅሊን ቁመትን ቁመኖን፡- ብእንስሳ ተበላዕቲ ዝኾኑ መኖታት ካብ ዘለዎም ባህርያት/መፍለይ ምልክታት፡- ብጫ/ሓምለዋይ? ቆፅሊ/ሕብሪ/ ዘለዎም፡ ብባልዕን ብሕማምን ዘይተጠቐፁ፡ ብእንስሳ ምስተጋሃዑ ቀልጢፎም ይጥጥዑን ክኾኑ ኣለዎም።
5. ምህላው ቆፅላ-መፅሊ፡- ኣብ ሰውሒታት ብበዝሒ መጠን ናይትሮጅን ንጥረ-ነገር ንክህልው ምህላው ቆፅላ-መፅሊ ኣገዳሲ እዩ። ሰውሒታት እንተንኣሰ 30% ካብ ጠቅላላ ሽፋን ቆፅላ-መፅሊ ክህልዎም ኣለዎም።

## 2.2. አታሓሕዛን አጋህህፃን ሰውሒ

1. ዝተጋሃፁ ሰውሒታት ክህልዎም ዝክእል ናይ መኖ ቁመትን ተረፍ እንስሳን፡- ሰውሒታት ብእንስሳ ምስተጋሃዑ እንተንኣሰ 10.16 ሳ.ሜ ቁመትን እንተበዝሐ 680.38 ኪ.ግ/ሄ.ር ድማ ብምክንያት ምርግጋፅን ካሊእን ዝተርፍ መኖ ንክህልዎም ተሓሳቢ ይግበር።

## 2012 ዓ/ም ማእከል ምርምር ሕርሻ አላማጣን ሒመራን

2. ሰው-ሕታት ብሓደ ዓይነት ምግብ:- ሰው-ሕታት ብእንስሳ ከመይ ከም ዝጋሃፁ ንምግምጋም ዝሕግዘና እዩ። ኣብ ሰው-ሕታት ዝርከቡ ሳዕርታት ወይ ቆፅልታት ኩሉ ግዜ ሓደ ዓይነት ብዝኾነ መልክዕ ክጋሃፁ ኣለዎም። እዚ ማለት ኣብ ሓደ ቦታ ዝርከቡ መኖታት ፍርቆም ተጋሂዖም ፍርቆም ዘይተጋሃፁ ክተርፉ የብሎምን።
3. በዝሒ እንስሳ ኣብ ሓደ ቦታ :- እንስሳት ኣብ ሓደ ቦታ ንነዊሕ ግዜ ምፅናሕ ወይ እንስሳ ኣብ ሓደ ቦታ ምፅግባር ትክክል ኣይኮነን። እንስሳ ኣብ ሓደ ቦታ ብበዝሒ ዝፅዕሩ ምክንያት ድማ እቲ ቦታ መእተዊ/መዋፊሪ/፤ ብበዝሒ ማይ ዝርከበሉ ቦታ፤ ብበዝሒ መኖ ዝርከበሉ ቦታን ፅቡቕ ኣታሓሕዛ ዘለዎ ቦታን እንተኾይኑ እዩ። ስለዚ ሰው-ሕታት ኣብ ውሱን ቦታታት ጥራሕ ብበዝሒ እንስሳ ክህልዎ ኣይምከርን።

### ኩነታት ሓመድ

1. ምጉሕንሕ ሓመድ:- መብዛሕቲኡ ግዜ ብውሕጅን ብንፋስን ዝፍጠር እንትኾን ብእንስሳ ዝፍጠር ምጉሕንሕ ሓመድ ድማ ዝልዓለ እዩ።
2. ምጥባቕ:- ሰው-ሕታት ዝልዓለ መፍራይይነት ንክይህልዎም ካብ ዘዕንቅፉ ነገራት እቲ ዋና ምጥባቕ ሓመድ እዩ። ብሓፈሻ ኣብ ሰው-ሕታት ዝርከቡ ሳዕርታት ካብ 5.08 ሳ.ሜ ቁመት ንታሕቲ ብእንስሳ እንተተጋሂዖም እቲ ሰው-ሒ ናይ ምጥባቕ ዕድሉ ዝልዓለ ይኸውን። ሰው-ሕታት ልዕሊ 6 ማዓልቲ እንተተጋሂዖም ድማ ነቲ ሰው-ሒ ንክርገፅ ዕድል ይፈጥረሉ።
3. ልሙዕነት ሓመድ:- ኣብ ሰው-ሕታት ብጫ ሕብሪ ቆፅሊ፤ ዝንጉዕ ዕብየት መኖታት /ምስተጋሃፁ ቀልጢፉ ዘይምጥጣዕ/፤ ኣብ ሸንትን ዒባ ክፍትን ኣብ ዘለዎ ቦታ ብበዝሒ ምርኣይ ምልክታት ሕፅረት ናይትሮጅን ንጥረ-ነገር እዮም። እንድሕር ኣብ ዒባን ሸንቲ ክፍትን ዝዓረፈሉ ቦታ ዝርከቡ መኖታት ካብቲ ከባቢ ዝርከቡ መኖታት ብቁመት ዝበለፁ ኮይኖም እቲ ሰው-ሒ ናይ ፖታሽየም ንጥረ-ነገር ሕፅረት ከምዘለዎ የርኤና። ስለዚ ሰው-ሕታት ዝተመጣጠነ ንጥረ-ነገር ንክህልዎም ምግባር ኣገዳሲ እዩ።

### 2.3. ዳህሳስ ኩነታት ሰው-ሒ ቦታ

ዳህሳስ ኩነታት ሰው-ሒ ቦታ ማለት ዘለዎ ደረጃ ንምፍላጥ እንገብር ፅንዖት እዩ። ኣብቲ ቦታ ዘሎ ለውጢ ዓይነት መኖ፤ ሸፋንን መፍረይይነቱን እነፅንዐሉ ሜላ እዩ። ኩነታት ሰው-ሒ ቦታ ንምፍታሽ ዝጠቐሙ ረቋሒታት፣ ስብጥር መኖታት፣ መጠን ዱረታ/መጠን ትሕዝቶ መኖ፣ ሸፋን መሬት፣ ፍግረ መሬትን ምጥባቕ ሓመድን እዮም። ስብጥር ተኸልታት ተጠቐምካ ኩነታት ሰው-ሒ ቦታ ምግማት ኩነታት ዝውሰን ብዝሓት ሕድሕድ ተኸሊ ምስ ብዝሓት ኩሎም ተኸሊታት ብምርእዳይ እዩ። እዚ ድማ ኣብ 5 ኩነታት መለክዒ ተመስሪትካ ዝሰራሕ እዩ (ሰደቓ 3)። ብጣዕሚ ፅቡቕ ፣ ዝበለፀ ፣ ፅቡቕ ፣ ማእከላይን ድኹምን እዮም።



## 2012 ዓ/ም ማእከል ምርምር ሕርሻ አላማጣን ሒሳብ

ሰደቃ 3. ደረጃ ልመዕነት ሰው ሕይወት ለማዕዘን እንጥቀመሉ መግለጫ (Dyksterhuis, 1949)

ሪ/ቁ	ደረጃ	ዓመታዊ ፍርያት(ደረቅ መኖ) ብግምት	አብቲ ሰው ሕይወት ለማዕዘን ሕይወት ወይ ባህርያት
1	ድኩም	< 5 ከ/ል ደረቅ ትሕዝቶ ካብ ሃክታር	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ትሕት ቁፅሪ ተበላፅቲ ፣ ልዑል ቁፅሪ ብትሕት ተበላፅትን ዘይተበላፅትን መኖታት ዘለዎ</li> <li>✓ ሓመድ ብግልጺ አማዕዲካ ይረኣ። ደቂቕን ስሑውን ዝበቐለ ሳዕሪ ይሸፍኖ ። አእድጉን ሓሓሊፊን ጠለበጊዕን ይራእያ።</li> </ul>
2	ውስን	6- 12 ከ/ል ደረቅ ትሕዝቶ ካብ ሃክታር	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ተመጣጣኒ በዝሒ ተበላፅትን፣ ትሕት ተበላፅትን ዘይተበላፅትን መኖታት ዘለዎ</li> <li>✓ ቀሪብካ ዝረኣ ሓመድ እክብ እክብ ኢሎም ዝበቐለ ሳዕርታት ሓሓሊፊም ይረኣዩ። አድጊ በቅሊ ይውዕሉሉ ከፍቲ ብውስን መልክዕ ሓሓሊፊን ይራእያ።</li> </ul>
3	ዝሓሸ	13- 25 ከ/ል ደረቅ ትሕዝቶ /ሃክታር	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ዝቐነሱ ተበላፅቲ፣ ብዙሓት ትሕት ተበላፅትን ዘለዎምን መኖታት ዘለዎ</li> <li>✓ አማዕዲካን ቀሪብካን ዝረኣ ሓመድ የብሉን። ናይ ሳዕሪ ቁመት ብጣዕሚ ሓጺር እዩ።</li> </ul>
4	ዝበለፀ	26-40 ከ/ል ደረቅ ትሕዝቶ /ሃክታር	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ዝቐነሱ ተበላፅቲ፣ ውሕዳት ትሕት ተበላፅትን ዘለዎምን መኖታት ዘለዎ</li> <li>✓ አማዕዲካ ዝልለ ናይ ልምዑነት መልክዕ አለዎ። ናይ ሳዕሪ ቁመት 5-10 ሳ/ሜ ይበፅሕ። ዓጺድካ ንምውሳድ ዘምቺው ኩነታት የብሉን።</li> </ul>
5	አዝዩ ዝሓሸ	>40 ከ/ል ደረቅ ትሕዝቶ /ሃክታር	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ብዙሓት ተበላፅቲ መኖታት ዘለዎ</li> <li>✓ አማዕዲካ ናይ ልመዕነት መልክዕ አለዎ። ናይ ሳዕሪ ቁመት ልዕሊ 11 ሳ/ሜ ይበፅሕ። ዓጺድካ ንምጥቃም ዝምቺው ኩነታት አለዎ። ከፍቲ ክግሀፁ ዘይረኣዩሉ ሕሉው ሕሓቲ እዩ</li> </ul>

ሰውሕታት ኣብ ሓደ ወቅቲ ብበዝሒ እንስሳ ምግሃፅ ዘለዎ ተፅዕኖ፡- ኣብ ሓደ ሰውሒ ዝግህፃ በዝሒ እንስሳ ካብቲ ዓቕሚ ሰውሒ ዝበለፀ እንተኾይኑ ኣብቲ ሰውሒ ዝርከቡ መኖታት ብዝግባእ ንክግብዩ እኹል ግዜ ኣይረኽቡን። እንስሳታት ኩሉ ግዜ እንድሕር ኣብ ሰውሒታት ነውዕለን ኮይንና ናይቲ ሰውሒ መፍራይይነት ይቕንስ እዩ። ስለዚ እቲ ዝሓሸ ኣማራጺ ክግበር ዝግብኦ ነገር እቲ ሰውሒ ዝተወሰነ ዕረፍቲ ብምሃብ ናይቲ ሰውሒ መፍራይይነት ንክግብዩ ምግባር ወሳኒ እዩ። እዚ ንምግባር ድማ እተን ዘለዎና እንስሳ ካብ ዝተፈላለዩ ቦታታት ዝኣከብናዮም ድረቋ፣ ሓሰር፣ ቃንጫ፣ ዝተመሓየሹ ቀለብ እንስሳ፣ ናይ እንዱስተሪ ተረፈ-ምህርቲ በምቕላብ እቲ ሰውሒ ናይ ዕረፍቲ ግዜ ምሃብ የድሊ። ይኹን እምበር ናይ ከባቢና ሓረስቶት ከምዚ ዓይነት ስራሕቲ ንምስራሕ ብጣዕሚ ይከብደም እዩ። ምክንያቱ እንስሳ ብስዲ ጋህፒ ምግሃፅ ካብቲ ዓፅድካን ኣኪብካን ምቕላብ ብኣዋፃኢነቱ ዝሓሸ ከም ዝኾነ ስለዝኣምኑ እዩ (ሓረስቶት ናይ ኣፍልጦ ሽግር ስለዘለዎም )። በቢዓመቱ ኣብ መወዳእታ ክረምቲ እቲ ሰውሒ ሙሉእ ብሙሉእ ብእንስሳ (ዋላ በቲ ዝድለ ቁመት ሳዕሪ 20-25ሳ.ሜ ) እንተተጋሂፁ ናብ ልዕሊ ዓቕሚ ምጥቃም ይወስደና እዩ። ብተኸታታሊ ምቁፅፃርን ምግምጋምን ህልውና መኖታት ኣብ ሰውሒ እቲ ዝበለፀ መንገዲ ኣታሓሕዛ በዝሒ ጋሃፅቲ እንስሳ ኣብ ሰውሒ እዩ። ንክንደይ ማዓልቲ? ክንደይ ዝኣክላ እንስሳ? ክንደይ ዝኣክል ቀለብ እንስሳ? ዝብሉ ሕቶታት ምምላስ ካብቲ ሰውሒ እንረኽቦ ቀለብ እንስሳ ብኣግባቡ ንክንጥቀምን ካብቲ ሰውሒ ብዘይኣግባብ ዝባኸን መኖ ንክይህልውን ይሕግዘና እዩ።

**2.4. ሰውሒታት ክፋፊልካ ምጥቃም ዘለዎ ጥቕሚ**

ኣብ መፍራይይነትን ዘላቕነትን ሰውሒታት እንትሕሰብ እቲ ናይ መጀመርያ ኣብ ግምት ውሽጢ ክኣቱ ዝግባእ ኣብቲ ሰውሒ ውሽጢ ዝጥቀማ እንስሳ ነቲ ሰውሒ ብዘይጎድእ መልክዑ ኩሉ ግዜ ዝጥቀማሉ መንገዲ ምምችቻው እዩ። እዚ ተሓሳቢ እንተዘይኮይኑ እቶም ንሰርሖም ናይ መፍራይነት ዘላቕነት ኣይህልዎምን። እቲ ናይ መጀመርያ ደረጃ እቲ ዘለና ሰውሒ ብኣቀማምጥኡ መሰረት ናብ ኣናእሽተይ ምክፍፋል። እዚ ናይ ሰውሒ ኣጠቓቕማ እቲ ዘለና መጠን ሰውሕን በዝሒ እንስሳን ብምምጥጣን እንትኸውን እተን እንስሳ ካብ ሓደ ሰውሒ ናብቲ ካሊእ ሰውሒ ግዜ መሰረት ብምግባር እናዛወርና/rotation/ ክነግህፀን ኣለና። እዚ ብምፍፃምና እዞም ዝስዕቡ ጥቕምታት ይህልዎ።

➡ ሰውሒታት ዕረፍቲ ሰለዝረክቡ መኖታት ብፅቡቕ ኩነታት ንክግብዩ ይሕግዘ

- ሳዕርታት ዓፂድካ ናይ ምጥቃም ብቕዓት ይማሓየሽ
- ኣብ ሰውሒ ውሽጢ ዝርከቡ ሳዕርታት ነዊሕ ናይ ሱር ዕብየት ንክህልዎም ይሕግዝ
- ተወሳኺ ናይ እንስሳ ቀለብ ንክህሊ ይገብር
- ሳዕርታት ፅቡቕ ንጥረ-ነገር ትሕዝቶን ዝለዓለ መፍራያይነትን ይህልዎም
- ኣብ ሓደ ቦታ ጥራሕ ዝግበር ምግሃፅ ንክቕንስ ይገብር

መፅናዕትታት ከም ዝሕብርዎ ብስዲ ጋህፂ ዝግሃፁ ሰውሕታት ምስ ተኸፋፊሎም ዝግሃፁ ሰውሕታት ዘለዎም ኣፈላላይ እንትርእዮ፤

- ❖ ሰውሕታት ሓደ ግዜ ምስ ተገሃፁ ንካልኣይ ግዜ ንምግሃፅ/መኖታት ንምብላዕ ድልዊ ንምጻን/ ዕድል ወይ ግዜ ኣይረኽቡን።
- ❖ ሳዕርታት ካብ ፀሓይ ብርሃን ዝረኽቡዎ መጠን ብጣዕሚ ዝናኣሰ ይኸውን።
- ❖ ሰውሕታት ሓደ ግዜ ምስተጋሃፁ ዝሕቱል/ዝተሓተ/ ዕብየት ስለዘለዎም ንእንስሳ ዝኸውን ቀለብ ከምቲዝድለ ኣይኸውንን።
- ❖ ሳዕርታት ትሑት ንጥረ-ነገር ትሕዝቶን ምህርትን ይህልዎም።

**2.5. ምሕላው ልመዕነት ሓመድ ኣብ ሰውሕታት**

ምፍላጥ ኩነታት ልመዕነት ሓመድ ኣብ ሰውሕታት ካብቶም ዓበይቲ ናይ ሰውሒ መፍራያይነት (ብፅሬትን ብመጠንን) ንክውስኽ ወይም ንክቕንስ ዝገብሩ ስራሕቲ ሓደ እዩ (Adane and Berhan 2005; Yihalem et al. 2005)። እዚ ከምዚ ኢሉ እናሃለወ ናይ ተፈጥሮ ሰውሕታት ብሰብ ስራሕ ወይም ብተፈጥሮ ድኽዲ እንተሓኪምናዮም መፍራያይነቶም ብመጠን ይኸውን ብፅሬት ከም ዝውስኽ መፅናዕትታት ይሕብሩ (Tessema et al. 2005; Tessema et al. 2010)።

ምሕላው ልመዕነት ሓመድ ንምንታይ ይጠቕም? ምሕላው ልመዕነት ሓመድ መፍራያይነት ንምውሳኽን ንካባቢያዊ ድሕንነትን ይጠቕም። ልመዕ ሓመድ ናይ ሰውሕታት ሽፋን መሬት ንምሕላውን ጻህያይ ንምክልኻልን ይሕግዝ። ብተወሳኺ ድማ ምሕላው ልመዕነት ሓመድ ኣብ ሰውሕታት ዘለዎ ጥቕሚ ድርቂ ንምፅዋር፣ ብፅርየት እኹል ዝኾነ ሳዕሪ ንምርካብ፣ ባልፅ ንምክልኻልን ኢሉ እውን መፍራያይነት ንምውሳኽ ይሕግዝ። ስለዚ ሓደ ሰውሒ ውሕስነቱ ንከረጋግፅን ዘላቕነት ንክህልዎን ከም ምምጥጣን ንጥረ ነገራት ሓመድ፣ ምቕናስ ብኸለት ንጥረ ነገራትን ክንክን ስነ ሂውታውያን ሓመድን ዝበሉ ብሉፃት ስራሕቲ ምስራሕ ይድሉ።

### ክፍለ ሰለስተ:-ሜላታት ምምሕያሽ መፍረያይነት ሰውሒ

#### 3.1. ፅልዋ ሰብ ሰራሕ መዳባርያ ኣብ ምምሕያሽ መፍረያይነት ሰውሒ

ኣብ ሃፍቲ እንስሳ እቲ ብጣዕሚ ጠቓምን ትኹረት ክዋሃበሉ ዝግብኦ እኹል ሳዕሪ ምህላውን ዘይምህላውን እዩ። ይኹን እምበር ትሑት መጠን ናይ ሓመድ ልምዕነት ብምህላው መፍራይነት ቀለብ እንስሳ ትሑት እዩ። ዕቡቕ ናይ ሓመድ ልምዕነትን ኣጠቓቕማ መደበርያን እንተሃልዩ ግን መፍራይነት መብዛሕትኦም ሰውሒታት ይውስኽ እዩ። ኩሎም ሳዕርታት ንዕብቶም ዝተፈለላዩ ንጥረ-ነገራት ዘድልዮም እንትኾን ዘድልዮም ንጥረ-ነገር ግን ካብ ሳዕሪ ናብ ሳዕሪ ይፈላለ እዩ። ሳዕርታት ኣብ ውስን ዝኾነ ንጥረ-ነገር ኣብ ዘለዎ ሓመድ ክቦቕሉ ይኸእሉ እዮም። ንኣብነት እቲ ሓመድ ትሑት መጠን ናይትሮጅን እንተሃሊዎ ናይቲ ተኸሊ መፍራይነት ካብቲ ክህቦ ዝኸእል ዝነበረ ንታሕቲ ንክህብ ይገብሮ። ሓመድ ብተፈጥርኡ ንጥረ-ነገር ናይ ምምንጫው ብቕጥቱ ዝተፈላለዩ ስለዝኾነ ናይቲ ሓመድ ልምዕነት ምፍላጥ ወሳኒ እዩ።

#### ሰውሒታት ሰብ ሰራሕ ማዳባርያ መዓዝ የድልዮም?

መጠን መፍራይነት ሰውሒታት ክቅንስ ዝኸእል ቅድሚ ሓዘ ኣብቲ ሰውሒ ብዝተገበረ ናይ ሓመድ ልምዕነት ምንቅስቃስ መሰረት እዩ። ናይ ምርምር ውፅኢታት ከም ዝሕብርዎ ዝተሓተ ናይ ሓመድ ልምዕነት ኣብ ሰውሒታት እንተሃልዩ መፍራይነት ሰውሒታት ብ30% (ማዳባርያ ኣብ ሓደ ዓመት እንተዘይተገይሩሉ): ብ50% (ማዳባርያ ኣብ ክልተ ዓመት እንተዘይተገይሩሉ): ብ75% (ማዳባርያ ኣብ ሰለስተ ዓመት እንተዘይተገይሩሉ) ከም ዝቕንስ የማላኹቱ። ሕፊት መዳባርያ ዘለዎም ሳዕርታት መዳባርያ ክግበሮሎም ከሎ ቀልጢፎም ናይ ምምሕያሽ ባህሪ ኣለዎም። ፃዕዳ መደባርያ (UREA) ኣብ ሳዕርታት ዝግበረሉ ግዜ ኣብ መጀመርያ ክረምቲ ኾይኑ እቶም ሳዕርታት ቅድሚ ቅልጡፍ ዕብየት ምጅማሮም ክኸውን ኣለዎ። ዘለና ሰውሒ ኣብ ዓመት ካብ ሓደ ግዜ ንልዕሊ እንድሕር ንዓፅዶ ኾይንና እቲ ናይ መጀመርያ ሳዕሪ ምስዓፅና ቀጥታ ፃዕዳ መደበርያ ክንገብረሉ ኣለና። ነገር ግን ትልምና ሓደ ግዜ ጥራሕ ንምዕፃድ እንተኾይኑ ኣብ መጀመርያ ክረምቲ ፃዕዳ ማደባርያ ምንስናስ ኣድላይ እዩ። ንኣብነት ኣብ ዓመት ክልተ ግዜ ንምዕፃድ ትልሚ እንተሃልዩና እቲ ንብትኖ መጠን ፃዕዳ መደበርያ ኣብ ክልተ ንኸፍሎ።

ካብ ሰውሒታት ዝላዓለ መፍራይነት ሳዕሪ ንምርካብ እንትድለ እንብትኖ መጠን ፃዕዳ መደበርያ ወሳኒ እዩ። እዚ እውን ብዙሕ ፃዕዳ መደበርያ ኣብ ሓደ ግዜ ካብ ምብታን

ዝተወሰ መጠን ዓዕዳ መደበርያ ኣብ ዝተፈላለዩ ግዝያት ምብታን ዝሓሸ እዩ። ሕፅረት ዓዕዳ መደበርያ ኣብ ሰውሕታት ካብቶም ካልኣት ንጥረ ነገራት እቲ ዝዓበዩ ፀገም ኾይኑ እዚ ድማ ኣብቲ መፍራይነት ሰውሒ ዝላዕል ግደ ኣለዎ። ዓዕዳ መደበርያ ሕፅረት ዘለዎም ሳዕርታት ዝታሓተ ዕብየት (ዝተሓተ መፍራይነት) ፤ብእንሰሳ ምስ ተገሓፀ ቀልጢፉ ኣይጥቀዕን ፤ኣፀርትን ብጫ ሕብሪ ዘለዎም ይኾኑ። ሓደ ናይ ሰውሕታት ቦታ ልዕሊ 50% እንድሕር ቆፅላ-መፅሊ ዝሓዘ ኾይኑ መፍራይነቱ ንምውሳኽ ምንም ዓይነት መደበርያ ምግባር ኣየድልዮን። ኣብ ሰውሕታት ዓዕዳ መደበርያ ክንብትን ከለና እቶም ሳዕርታት ቅለጡፍ ዕብየት ዘለዎም ሳዕርታት እንተኾኑ ዝሓሸ እዩ። ምኽንያቱ ቅለጡፍ ዕብየት ዘለዎም ሳዕርታት ዝሓሸ ዓዕዳ መደበርያ ናይ ምጥቃም ባህሪ መፅናዕታት ከም ዘማለኹትዎ ዓዕዳ መደበርያ ኣብ ሰውሕታት መፍራይነት ዘለዎ ኣስተዋዕኦ ካብዚ ንታሕቲ ዘሎ ሰንጠረዥ ምርኣይ ይካኣል (ሰደቓ 4)።

ሰደቓ 4. ፅዕንቶ ዓዕዳ መደበርያ (UREA) ኣብ መፍራይነት ሰውሒ

መጠን መዳበርያ (ኪ/ግ)	ደረቕ ድርቋ ምህርቲ (ቶን/ሄ.ር)
0	16 ኩንታል/ሄክታር
75	26 ኩንታል/ሄክታር
150	40 ኩንታል/ሄክታር

ካብዚ ኣብ ላዕሊ ዘሎ ሰደቓ ከም ንርደኦ መጠን ዓዕዳ መደበርያ እናወሰኸ እንትኸይድ ናይ ሰውሕታት መፍራይነት እውን ከም ዝውስኽ እዩ። እዚ ድማ ምህርቲ ሰውሒ ዓዕዳ መደበርያ ካብ ዘይተገበረሉ እቲ ዝተገበረሉ ብ71.4% ብልጫ ኣለዎ። ኣብ ዘመነ ምህርቲ 2005/06 ኣብ ዞባ ደቡብ ትግራይ ወረዳ እምባ ኣላጀ ጣብያ ዓይባ ብማእኸል ምርምር ሕርሻ አላማጣ ኣብ ዝተገበረ መፅናዕቲ ከም ዝሕብሮ ድማ ዓዕዳ ማደባርያ ኣብ ምምሕያሽ መፍራይነት ሰውሒ ዝለዕል ግደ ከም ዘለዎ ይሕብር (ሰደቓ 5)።

ሰደቓ 5. ፅልዎ መዳበርያ (UREA) ኣብ መፍራይነት ሰውሒ (ማእኸል ምርምር ሕርሻ አላማጣ)

መጠን ማዳበርያ (ኪ/ግ)	ደረቕ ድርቋ ምህርቲ (ኩ.ል/ሄ.ር) 1 <sup>ይ</sup> ዓመት	ደረቕ ድርቋ ምህርቲ (ኩ.ል/ሄ.ር) 2 <sup>ይ</sup> ዓመት
0	17.5	23.1
150	34.5	51.4

ኣብቲ ልዕል ኢሉ ዘሎ ሰደቓ (ሰደቓ 5) ከም ዘመልክቶ ዓዕዳ መደበርያ ዝተገበረሉ ሰውሒ ብርሑስ ድርቋ ምህርቲ ይኹን ብደረቕ ድርቋ ምህርቲ ካብ ሓደ ሄክታር ዝርከብ ካብቲ ዓዕዳ መደበርያ ዘይተገበረሉ ዝሓሸ ውፅኢት ከም ዘለዎ የረደኣና። ብተመሳሰሊ ኣብ ካልኣይ ዓመት ኣብቲ ቦታ ኣብ ዝተገበረ ምርምር ድማ ካብቲ መጀመርያ ዓመት ዝተረኸበ ውፅኢት ዝሓሸ እዩ። ዓዕዳ መደበርያ ናይ ሳዕርታትን ቆፅላ-መፅልን ሰብጥር ንክማሓየሽ ይገብር (ሰደቓ 6)። ንኣብነት ኣብ 2006/7 ዘመነ ምህርቲ ብማእኸል ምርምር



ሕርሻ አላማጣ አብ ዝተገበረ መፅናዕቲ ከም ዝሕብሮ ዓዕዳ መደበርያ አብ ሳዕርታትን ቆፅላ-መፅልን ስብጥር ዝልዓለ አስተዋፅኦ ከም ዘለዎ የመልክት። ካብቲ ዝተገበረ መፅናዕቲ ንምርዳእ ከም ዝካኣል እቲ ዓዕዳ መደበርያ ዝተገበረሉ ሰውሒ ካብቲ መዳበርያ ዘይተገበረሉ ሰውሒ ብ6% (አ.ድ) ብልጫ ከም ዘለዎ ዘረጋግፅ እዩ።

ሰደቓ 6. ፅዕንቶ መዳበርያ (UREA) አብ ሳዕርታትን ቆፅላ-መፅልን ስብጥር ሰውሒ (ብ%)

ዓዕዳ ማዳባርያ (UREA)	ሳዕርታት (%)	ቆፅላ-መፅል (%)	ካልኦት (%)
ዝተገበረሉ	89.2	6.0	4.8
ዘይተገበረሉ	78.8	11.8	9.4



ስእሊ 3. ማዳበርያ ዝተገበረሉ ሰውሒ (ፀጋማይ) ማዳበርያ ዘይተገበረሉ ሰውሒ (የማናይ)

አብ ዞባ ምብራቕ ትግራይ ወረዳታት ጋንታ አፈሹም፤ ሳ/ዓዕዳ እምባን አፅቢ ወንበርታን ብማእኸል ምርምር ሕርሻ መቐለ አብ ዝተገበረ መፅናዕቲ ከም ዝሕብሮ ድማ ዓዕዳ መዳበርያ አብ ምምሕያሽ መፍረያይነት ሰውሒ ዝልዓለ ግደ ከም ዘለዎ ይሕብር (ሰደቓ 7)። ካብቲ ዝተገበረ መፅናዕቲ ንምርዳእ ከም ዝካኣል አብተን መፅናዕቲ ዝተካየደለን ወረዳታት እቲ መዳበርያ ዝተገበረሉ ሰውሒ ካብቲ መዳበርያ ዘይተገበረሉ ሰውሒ ብማእኸላይ 30.79 ብልጫ ከም ዘለዎ ዝሕብር እዩ።

ሰደቓ 7. ፅልዎ መደበርያ (UREA) አብ መፍራይነት ሰውሒ (ደረቕ ድርቁ ቶን/ሄ.ር ) (ማእኸል ምርምር ሕርሻ መቐለ)

ዓዕዳ ማዳባርያ	ጋንታአፈሹም	ሳ/ዓዕዳእምባ	አፅቢ-ወንበርታ	ማእኸላይ ውፅኢት
ዝተገበረሉ	6.43	7.59	7.08	7.39
ዘይተገበረሉ	6.09	5.24	5.61	5.65



**3.2. ፅልዋ ተፈጥራዊ ድኸታዎች አብ ምምሕያሽ ሰውሒ**

ተፈጥራዊ ድኸታዎች ብቅሊሉን ብትሑት ዋጋን ክርከብ ዝኸእልን እንትኸውን አብ ምምሕያሽ መፍራያይነት ሰውሒ (ብመጠንን ብፅሬትን) ዝላዓለ አስተዋፅኦ አለዎ። እዚ ከምዚ ኢሉ እናሃለወ እዚ ቴክኖሎጂ እዚ ዘላቕነት ዘለዎ ሰውሒ ንክህልው ከም ዝገብር ዝተፈላላዩ መፅናዕትታት ይሕብሩ። ተፈጥራዊ ድኸታዎች ንሰውሒ ምንስናስ ጠቓሚ እዩ። ደረጃ ጠቓምነት ናይዚ ቴክኖሎጂ ድማ አብ ሰለስተ ነገራት ዝውሰን ኮይኑ ንላቶም እውን ዝንስነሰሉ ግዜ፤ መጠን ዝንስነስ ድኸታን ናይ ኣነሳንሳ ወይ ኣተግባብራ ኩነታትን እዩም። ካብዚ ብተወሳኺ ናይ ተፈጥሮ ድኸታዎች ክንገብር ከለና እዞም ዝስዕቡ ኩነታት አብ ግምት ምእታው የድሊ።

- ✓ ሽፋን ሳዕሪ ናይቲ ሰውሒ ልዕሊ 80 ሚኢታዊ ምኻኑ ምርግጋፅ
- ✓ ማይ አብ ዝኸደሎም ቦታታት (ፈለግ) ዘይምንስናስ
- ✓ ብዙሕ ዝናብ ከም ዝዘንብ ዝፍለጥ እንተኾይኑ አብቲ ግዜ እቲ ናይ ተፈጥሮ ድኸታዎች ዘይምንስናስ

ናይ ተፈጥሮ ድኸታዎች አብ ሰውሒታት ክንገብር ከለና እንተንኣሰ እቶም ሳዕርታት ብጣዕሚ ሓፀርትን ንምዕባይ ድልዊ አብ ዝኾንሉ እዋን ክኸውን አለዎ። አብ መጀመርታ ክረምቲ እቲ ዝበለፀ ግዜ እንትኾን አብ እዋን ክረምቲ ምንስናስ እውን ዝሓሸን ዝተለመደን እዩ። ድኸታዎች ክንስነስ ከሎ ንኹሉ ቦታ ማዕረ ብምብጻሕ ክኸውን አለዎ። አብ ከባቢና ዝርከቡ ሓረስቶት አብ ሰውሒታት ዝርከቡ (ዝወደቁ) ዒባ ወይ ዓኾር በቢማዓልቱ ብምእካብ ንነዳዲ (ሓዊ) ከም መማረቂ ይጥቀምሉ እዩም (ስእሊ 7)። እዚ ብምኻኑ ድማ እቶም ሰውሒታት ካብቲ ዒባ (ዓኾር) ክረኽቡም ዝነበረ ንጥረ-ነገር ክይረኽቡ ይተርፉ ማለት እዩ። ሰለዚ ዒባ (ዓኾር) ካብ ሰውሒታት ተኣኪቦም ዝወፅኡ (ዝውሰዱ) እንተኾይኖም ናይቲ ሰውሒ መፍራይነት ካብ ግዜ ናብ ግዜ እናቐነሰ ይኸይድ እዩ (Girma et al., 2003)። ብተወሳኺ ድማ እንስሳት አብ እዋን ክረምቲ ዘውድቑ ዒባ ብማይ ተሓጺቡ ስለዝውሰድ ግቡእ ዝኾን ንጥረ-ነገር ናብ ሓመድ ክይኣተወ ይተርፍ። እዚ ድማ አብቲ ኣከባቢ ናይ ሓመድ ልሙዕነት ንክይህልው ይገብር።



ስእሊ 4. አብ ጣብያ ዓይባ ካብ ሰውሒታት ዝተኣከበ ዒባ (ዓኾር)

አብ ዘመነ ምህርቲ 2005/06 ዓ/ም አብ ዞባ ምዕራብ ትግራይ ወረዳ ፀገዴ ጣብያ ጨንገር ኩዶ ብማእከል ምርምር ሕርሻ ሎሎራ አብ ዝተገበረ መፅናዕቲ ከም ዝሕብሮ ድማ ድኹዲ አብ ምምሕያሽ መፍረያይነት ሰውሒ ዝለዓለ ግደ ከም ዘለዎ የመላኹት። ካብቲ ዝተገበረ መፅናዕቲ ንምርዳእ ከም ዝካኣል እቲ ድኹዲ ዝተገበረሉ ሰውሒ ካብቲ ድኹዲ ዘይተገበረሉ ሰውሒ ካብ 50% ንላዕሊ ብልጫ/ዝያዳ/ (ደረቕ ድርቋ) ከምዘለዎ ዘረድእ እዩ። ምእካብ ድኹዲ ካብ ሰውሒ ናይቲ ሰውሒ ምህርቲ ከም ዝቐንስ ናይ ምርምር ዕሑፋት ይሕብሩ። ንኣብነት Girma (2016) ዝተባሃለ መፅናዕታዊ ዕሑፋ ከም ዘቐመጦ ብተኸታታሊ ካብ ሰውሒ ድኹዲ ምእካብ ካብቲ ድኹዲ ዝተገበረሉ ሰውሒ እንትነፃፀር ዝሓሸ ደረቕ ድርቋ ከም ዝርከብ ይሕብር (23 ኢ.ድ ይበልፅ)። አብቲ ትሕት ኢሉ ዘሎ ሰደቓ (ሰደቓ 8) ከም ዘመልክቶ ድኹዲ ዝተገበረሉ ሰውሒ ብርሑስ ድርቋ ምህርቲ ይኹን ብደረቕ ድርቋ ምህርቲ ካብ ሓደ ሃክታር ዝርከብ ካብቲ ድኹዲ ዘይተገበረሉ ዝሓሸ ውፅኢት ከም ዘለዎ የረደአና።

**ሰደቓ 8. ውፅኢታት ድኹዲ አብ መፍራይነት ሰውሒ (ማእከል ምርምር ሕርሻ ሎሎራ)**

ዓይነት ምህርቲ	ድኹዲ ዝተገበረሉ	ድኹዲ ዘይተገበረሉ
ምህርቲ ፋሑስ ድርቋ (ኩ.ል/ሄ.ር)	59.1	49.0
ምህርቲ ደረቕ ድርቋ (ኩ.ል/ሄ.ር)	23.4	19.23



ስእሊ 5. አነሳንሳ ድኹዲ

Girma (2016) ዝተባሃለ መፅናዕታዊ ዕሑፋ ከም ዘቐመጦ ምጥቃም ድኹዲ ናይ ሳዕርታት ስብጥር ከምኡ ውን በዝሒ ብዝሃ-ሂወት ከም ዝውሰኽ ተገሊፁ እዩ። ብተወሳኺ ድማ ናብ መሬት (ሓመድ) ዝኣቱ ኣየር ክቅላጠፍ ዝሕግዝ ኮይኑ መጠን ምህርቲ ደረቕ ድርቋ አብ ምውሳኽ ዓብዩ ግደ ኣለዎ (ሰደቓ 9)። አብ ሓደ ሃክታር ዘድሊ መጠን ተፈጥራዊ ድኹዲ ካብ 5 ክሳብ 10 ቶን ክኸውን ይኸእል እዩ። ምንስናስ ናይ ተፈጥሮ ድኹዲ አብ ሰውሕታት መጠን ናይቲሮጅን ንክውሰኽ ዓብዩ ኣስተዋፅኦ ከም ዘለዎ ዝተፈላለዩ ናይ መፅናዕቲ ዕሑፋት ይሕብሩ። ብተወሳኺ ድማ ናይ ተፈጥሮ ድኹዲ ብትሕዝትኡ ዝላዓለ

መጠን ንጥረ ነገር ስለዘለዎ እቲ ንጥረ-ነገር ድማ ኣብ ውሽጢ ሓመድ ንክፀንሕ ይገብር እዩ።

**ሰደቓ 9. ውፅኢታት መፅናዕቲ ምንስናስ ድኩዕን ኣብ መፍራይነት ሰውሒ ዘለዎም ፅልዋን**

ዓይነት ምህርቲ	ድኩዒ ዝተገበረሉ	ድኩዒ ዘይተገበረሉ	ተጠቀስቲ ፅሑፍ
መጠን ምህርቲ	31.7 - 41.53	15.6-20.26	Hanife et al., 2010; Fekadu et al., 2017
ደረቕ ድርቋ	42.9	18.8	NEBI 2018
(ኩል/ሄ.ር)	29.2	20.26	Hanife 2010
	31.13	26.79	Hanife 2010

ኣብ ዝተፈላለዩ ቦታታት ኣብ ዝተገበረ መፅናዕቲ ከም ዝሕብሮ ሰውሒታት ተፈጥራዊ ድኩዒ ብተኸታታሊ እንተተገይርሎም ናይ ሓመድ ልሙዑነት ካብ ግዜ ናብ ግዜ እናተመሓየሽ ንክከይድ ይሕግዝ እዩ። ብተወሳኺ ተፈጥራዊ ድኩዒ ምጥቃም ናይ ሳዕርታት ቁመትን ደረጃ ዕብዮትን ንክመስኽ ይገብር። ከም ናይ Khan et al. (2010), Brock et al. (2006)ን Nikoli and Matsi (2011)ን መፅናዕታዊ ፅሑፍ አገላልፃ፤ ናይ ተፈጥሮ ድኩዒ ንሳዕርታት ዕብዮት ክጠቅሙ ዝኸእሉ ዋና ዋና ንጥረ-ነገራት (N, P, K, Ca, Mg and S) ብብዝሓት ዝሓዘ ከም ዝኾነ እዩ። ኣብ ማእከል ምርምር ሕርሻ አላማግ ኣብ ናይ ሓረስቶት ሰውሒ (ዓይባ ጣብያ) ዝተገበረ መፅናዕቲ ከም ዘመላኸቶ ድኩዒ ዝተገበረሉ ካብቲ ዘይተገበረሉ ሰውሒ ብ32.08 ኢድ (ብልጫ) ኣለዎ (ሰደቓ 10)።

**ሰደቓ 10. ፅልዋ ተፈጥራዊ ድኩዒ ኣብ መፍራይነት ሰውሒ**

ሚላ ኣጠቓቕማ ሰውሒ	ምህርቲ ደረቕ ድርቋ (ኩል/ሄ.ር)	ብልጫ (%)
ድኩዒ (5 ቶን/ሄ.ር) ምጥቃም	38.7	32.08
ናይ ሓረስታይ ሚላ (ልሙድ ኣጠቓቕማ)	29.6	

**3.3. ፅልዋ ምትእትታው መኖ አብ ምምሕያሽ መፍረያይነት ሰውሒ**

ልምዓት መኖ (አልፋ-ለፋ፡ ንያን ትራይፎሎምን) አብ ሰውሒታት መጠን ናይትሮጅን ንምውሳኽ ካብ ዝሕገዙ ሜላታት ሓደ እዩ። ቆፅላ-መፅሊ (መኖ) ናይቲ ሰውሒ መጠን ናይትሮጅን ካብ ምምሕያሽ ሓሊፎም ናይቲ መኖ መጠን ንጥረ-ነገር ናይ ደረቅ ድርቁን መጠን CPን ንክምሓየሽ ዝላዓለ አስተዋፅኦ አለዎም። ካብ ጠቅላላ ናይቲ ሰውሒ በዝሒ ሳዕርታት እንተንኣሰ 30% ብቆፅላ-መፅሊ ዝተሸፈነ እንተኾይኑ ኣብቲ ሰውሒ ዝርከቡ ሳዕርታት ዝሓሸ መጠን ናይትሮጅን ንክረኽቡ ይሕገዞም እዩ። ብተወሳኺ ቆፅላ-መፅሊ ኣብ ሰውሒታት ምጥቃምና ብዙሕ ወፃኢ ንክይነውፅእ ይሕገዘና እዩ። ምልማዕ ሰውሒታት መኖ ብምዝራእ ብብተናን ብመሰመርን ዝትግበር ኮይኑ ከም ምውሳኽ ስብጥር ሳዕርታት፡ ምህርቲ ደረቅ መኖ፡ ደረጃ ተበላዕነትን ዝላዓለ አዋፃእነትን ዝበሉ ረብሓታ ድማ አለዎ።

ቆፅላ-መፅሊ ዘለዎም ሰውሒታት ሰብ ሰራሕ መዳበርያ ምውሳኽ አየድልዮምን። ኣብ አዋን ክረምቲ ቆፅላ-መፅሊ ናይ ሳዕርታት ስብጥርን መጠን ደረቅ ድርቁ ንክምሓየሽን ኢሉ እውን ክእለት ምሕቓቕ ናይቶም ተበላዕቲ ንክውስኽ ይገብር። መፅናዕትታት ከም ዝሕብርዎ ዘይብልዑ ሳዕርታት ኣብ ዘለዎ ሰውሒ ምትእትታው ዝተመሓየሹ ዓሌታት ሳዕርን ቆፅላ-መፅሊን አድላይ እዩ (Alemayehu, 2002)። ምልማዕ መኖ ኣብ ሰውሒ እቲ ዝቐለለን ትሑት ወፃኢ ዝጠልብን ሜላ ምልማዕ መኖ እንስሳ እዩ።

ውፅኢት ምርምር ከም ዝሕብርዎ ዝአረጉ ወይ ዝተሓተ መፍራይነት ዘለዎም ሰውሒታት ብዝተላመዱ ቆፅላ-መፅሊ እንተተዘሪኦም መፍረያይነት ናይ ምውሳኽ ዕድሎም ዝላዓለ እዩ። Tesfay *et al.* (2017) ኣብ ደቡባዊ ትግራይ ዝረኽቦ ውፅኢት ምርምር ከም ዝሕብር ንያ (*Vicia sativa*) ዝተዘርኦ ሰውሒ 39.6 ኩል/ሄ.ር ደረቅ መኖ እንትርከቦ ዘይተዘርኦ ድማ 20.9 ኩል/ሄ.ር ይርከቦ። መኖ ንያ (*Vicia dayscarpa*) ዝተዘርኦ ሰውሒ ድማ 31.2 ኩል/ሄ.ር ደረቅ መኖ ተረኺቡዎ። ኣብ ዝምባብዌ ዝተረኽብ ውፅኢት መፅናዕቲ ከምዝሕብር *Disodium uncinatum* (Silver leaf desmodium) ዝተዘርኦም ሰውሒታት መጠን ደረቅ መኖ ከም ዝውስኹ የረድእ (Clatworthy 1984)። ብተወሳኺ ድማ ኣብ ዝተፈላለዩ ዓለማት ኣብ ዝተገበሩ ናይ ምርምር መፅናዕትታት ከም ዘማላክትዎ እንተኾይኑ፡ መፍራየነቶም ዝተሓቱ ሰውሒታት ብዝተላመዱ ቆፅላ-መፅሊ እንተተዘሪኦም ዝላዓለ ውፅኢትን ዘላቂ ዝኾነ ምህርቲ ከም ዘለዎ እዩ (Walker. 1969; Stobbs , 1969; Lwoga. 1983)።





ስእሊ 6. መኖ ጓያ ዝተዘርአ ሰውሒ (ጣብያ ዓይባ)

አብ 2011/12 ዓ.ም አብ ደብባዊ ዞባ ጣብያ ዓይባ አብ ናይ ሰውሒ ዝተወደቡ መናእሰይ ናይ ሰውሒ ምስፍሕፋሕ ቴክኖሎጂ (መኖ ጓያ) ዝተሰርሐ ስራሕ ከም ዘመልክቶ፤ እቲ መኖ ጓያ ዝተዘርአ ሰውሒ ካብቲ ናይ ልማዳዊ አተሓሕዛ ዝላዓለ ደረቕ መኖ ይህብ። ብተወሳኺ ድማ ናይቲ ሰውሒ/መሬት/ ሽፋን ንክማሓይሽ ይገብር (ሰደቓ 11)።

ሰደቓ 11. ውዕኢታት መኖ ብብተና ምዝራእ አብ መፍራይነት ሰውሒ

ሜላ ምልማዕ	ደረቕ ድርቋ (ኩል/ሄ.ር)	ብልጫ(%)	መብርሂ
መኖ ጓያ ( <i>Vicia sativa</i> ) ዝተዘርአ ሰውሒ	39.6	92.23	አብ ናይ ምርምር ሰውሒ ዝተሰርሐ
መኖ ዘይተዘርአ ሰውሒ	20.6		
መኖ ጓያ ( <i>Vicia sativa</i> ) ዝተዘርአ ሰውሒ	34.3	17.06	አብ ናይ ሓረስቶት ሰውሒ ዝተሰርሐ
ልሙድ አሰራርሓ	29.3		



ስእሊ 7. መኖ ጓያ ዝተዘርአሉ ሰውሒ (የማናይ) መኖ ጓያ ዘይተዘርአሉ (ፀጋማይ) (ጣብያ ዓይባ)

**ክፍለ አርባዕተ፡- ዳህሳስ ሽፋን ጻህፊ ሰው-ሕታትን ዝህልዎም ፅልዋን**

ጻህፊ ሰው-ሕ ማለት ተኸልታት ወይ ሳዕርታት ኸይኖም ንእንስሳ ጥቕሚ ዘይብሎም ከምኡ እውን ንአከባቢን ኢኮኖሚን ጉድኣት ዘለዎም እዮም። መፍራይነት ሰው-ሕ መብዛሕቲኡ ግዜ ምቕናስ ዝጅምር መጀመርያ ናይቲ አከባቢ ተበላዕቲ ሳዕርታት ምጥፋእ ካብኡ ሳዕሪ ዘይብሉ መሬት ምፍጣርን ኣብ መወዳእታ ድማ ኣብቲ ሳዕሪ ዘይብሉ መሬት ጻህፊ ምብቃልን እዮም።

ኣብ ሰው-ሕታት ዝርከቡ ጻህፊያት ካብ ኣብ ናይ ተሓራሳይ መሬት ጻህፊያት ብዝተወሰነ መልክዑ ዝተፈለዩ እዮም። ኣብ ሰው-ሕታት ዝርከቡ ጻህፊያት ብእንስሳ ዘይብልዎ፣ እንተተበሊዕዎ ድማ ጉድኣት ዘበፀሑን ናይቲ ሰው-ሕ መፍረያይነት ዝቕንሱን እዮም።

ጻህፊ ሰው-ሕ ከብፅሖም ዝኸእሉ ጉድኣታት

- ሰው-ሕታት ብምድኻም ምህርቶም ንክቕንሱ ይገብር
- ኣብ ሰው-ሕታት ንእኸተይ ቁፅሪ ዘለወን እንስሳ ንክህልዋ ይገብር
- ብዝሃ ሂወት ናይቲ ሰው-ሕ ንክቕንስ ይገብር
- ሽፋን መሬት ብምቕናስ ካብቲ መሬት ክርከብ ዝኸእል ዝነበረ ጥቕሚ ይቕንስ
- ሕማማት ዘምፅኡ ታህዋስያን ተሸከምቲ ብምዃን ኣብ እንስሳ ሞት ንክህሉ ይገብሩ
- ጻህፊያት እንተተበሊዑ ሕፊሖም ንምጥፋኦም ከቢድን ገንዘብ ዝሓትትን ይኸውን።

ምቁፅፃርን ምክልኻልን ጻህፊ ሰው-ሕን ዘለዎ ጥቕምታትን

- ጠቐምቲ ሳዕሪ-መዓሪ ብበዝሒ ንክቦቕሉ ይገብር
- ናይ እንስሳ ውፅኢት ብመጠንን ብፅሬት ይውስኽ
- ናይቲ ሰው-ሕ መፍራያይነት ነዊሕ ዕድመ ንክህልዎ ይሕግዝ

ብሉፃት ስራሕቲ ምቁፅፃርን ምክልኻልን ጻህፊ እንታይ እዮም? ዝተዋደደ ምቁፅፃርን ምክልኻልን ጻህፊ ትልሚ ብምውፃእን ምትግባርን ብጻህፊ ዝተጥቕፀ ሰው-ሕ ተኸታታሊ ናይ ምቁፅፃር ስራሕቲ ብምስራሕ እቲ ጻህፊ ሙሉእ ብሙሉእ ንክጠፍእ ምግባር።

ከመይ ኣቢልካ ክስራሕ ይኸእል? ዝተዋደደ ምቁፅፃርን ምክልኻልን ጻህፊ ትልሚ ብምውፃእን ብምትግባርን ዝተፈላለዩ ስራሕቲ ምስራሕ ይካእል እዩ። እቶም ለሙዳት ስራሕቲ ዝባሃሉ ዓሌታት ጻህፊ ምፍላይ፣ ኩሉ ግዜ ናይ ጻህፊ ክትትልን ገምጋምን ምግባር፣ ሰው-ሕታት ወቕቶም ሓልዮም ክጋሃፁን ዕረፍቲ ክረኽቡን ምግባር፣ ፀረ-ጻህፊ ምጥቃም፣ ብጣዕሚ ዝኣረገ ሰው-ሕ እንተኾይኑ ከም ሓዱሽ ብምሕራስ ካሊእ ዓሌት ሳዕርታትን ቆፅላ-መፅልን ምዝራእ። ኣብ 2007/2008 ዓ/ም ዘመነ ምህርቲ ብማእከል ምርምር ሕርሻ አላማጣ ኣብ ጣብያ ዓይባ ኣብ ዝርከብ ሰው-ሕ ኣብ ዝተገበረ ዳህሳሳዊ መፅናዕቲ ጻህፊታት ሰው-ሕ ካብዚ ንታሕቲ ቀሪቡ ኣሎ (ሰደቓ 12)።

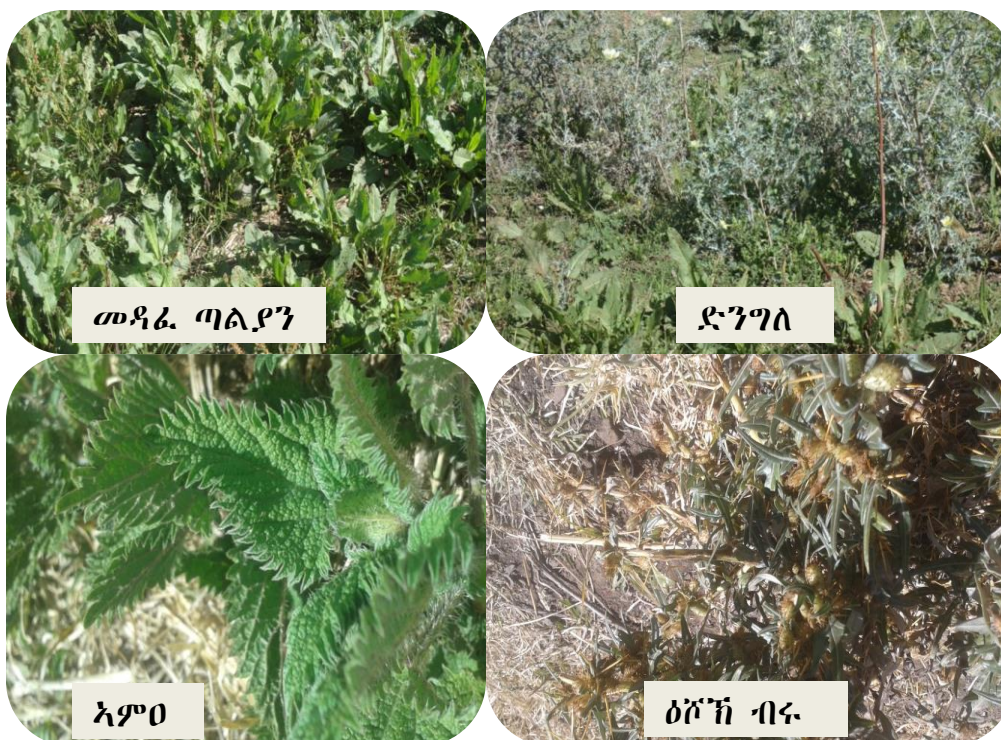


ሰደቻ 12. ምፍላይን ምልላይን ፃህያይ አብ ጣብያ ዓይባ

ሽም ፃህያይ	ሜላ መራብሒ	አብቲ ሰውሒ ዘስዕቦ ጉድኣት	ተበላፅነት	ፋሊይ ምልክት
መዳፊጣልያን	ብዘርኢ	መፍራያይነት ይቕንስ	አይብላፅን	ቀልጠፉ ይባዛሕ
ድንግለ	ብዘርኢን ብሱርን	መፍራያይነት ይቕንስ	ዝተሐተ	ብጣዕሚ ነዊሕ ሱፍ አለዎ
ዳንደር	ብዘርኢ	መፍራያይነት ይቕንስ	ዝተሐተ	ማይ አብ ዝግቹረሉ ከባቢ ይቦቅል
ዕፍል	ብዘርኢ	ሕማም ዘምዕኡ ታህዋስያን ይሸከም	ዝተሐተ	
እሾኽ ቡፍ	ብዘርኢ	መፍራያይነት ይቕንስ	አይብላፅን	ዕሾኽማ እዩ
አምዐ	ብዘርኢ	መፍራያይነት ይቕንስ	ዝተሐተ	አላርጂክ ይፈጥር



ስእሊ 8. ምክልካል ፃህያይ ብመልክዕ ነቂልካ ምቅፃል እንትካየድ (ጣብያ ዓይባ)



ስእሊ 9. አብ ሰውሒ ዓይባ ብዳህላስ ዝተረኸቡ ዓይነታት ፃህያይ (ጣብያ ዓይባ)

**መጠቃለሊ**

አብ ዝተፈላለዩ ካባቢታት ኢትዮጵያን ትግራይን (ማእከል ምርምር ሕርሻ አላማግ) አብ ምልማዕ ሰውሒ ኣትኪሩ ዝተሰርሑ ስራሕትን ዝተረኸቡ ውፅኢታትን ዝምልከት ካብዚ ንታሕቲ ቀሪቦም ዘለዉ ሰደቓታት ምርኣይ ይካኣል እዩ። ካብቲ ሰደቓ ንምርዳእ ከም ዝካኣል እቶም ዝተፈላለዩ ዝተማሐሮሹ ናይ ሰውሒ መፍራያይነት ክውስኹ ዝኸእሉ ቴክኖሎጂታት ካብቲ ልማዳዊ ኣታሓሕዛን ኣጠቓቕማን ሰውሒ ዝሓሸ/ ዝበለፀ ምኻኖም እዩ (ሰደቓ 13-17)።

**ሰደቓ 13. ደረቕ መኖ (ኩንታል/ሄክታር) አብ መንጎ ዝተኸለለን ዘይተኸለለን ሰውሒ**

ሚላ ኣተሓሕዛ ሰውሒ	ደረቕ መኖ (ኩ.ል/ሄ.ር)	ብልጫ (%)
ዝተኸለለ/ዝተሓዘአ	17.5-23	179.47-247.91
ዘይተኸለለ/ዘይተሓዘአ	5.03-8.23	

**ሰደቓ 14. ፅልዋዓዕ መደበርያ አብ መፍራይነት ሰውሒ**

መጠን ዓዕዳ መደበርያ (ኪ/ግ)	ደረቕ ድርቋ ምህርቲ (ኩ.ል/ሄ.ር)	ብልጫ (%)
0	16	87.5-150
75	26	
150	40	

**ሰደቓ 15. ፅዕንቶ ዓዕዳ መደበርያ አብ መፍራይነት ሰውሒ**

መጠን ማዳባርያ (ኪ/ግ)	ደረቕ ድርቋ ምህርቲ (ኩ.ል/ሄ.ር)	ብልጫ (%)	መብርሂ
0	17.5-23.1	97.14-122.51	አብ ናይ ምርምር ሰውሒ ዝተሰርሐ
150	34.5-51.4		
ዓዕዳ መደበርያ (150 ኪሎ ግራም/ሄክታር) ምጥቃም ናይ ኣረስታይ ኣተሓሕዛን ኣጠቓቕማን	42.7	45.73	አብ ናይ ኣረስታይ ሰውሒ ዝተሰርሐ
	29.3		

**ሰደቓ 16. ፅዕንቶ ባህላዊ ድኩዒ አብ መፍራይነት ሰውሒ**

ሚላ ኣተሓሕዛ ሰውሒ	ደረቕ ድርቋ ምህርቲ (ኩ.ል/ሄ.ር)	ብልጫ (%)	መብርሂ
ድኩዒ ዝተገበረሉ	31.7- 41.53	103.21-104.99	አብ ናይ ምርምር ሰውሒ ዝተሰርሐ
ድኩዒ ዘይተገበረሉ	15.6- 20.26		
ድኩዒ (5 ቶን/ሄክታር) ምጥቃም ናይ ኣረስታይ ኣተሓሕዛን ኣጠቓቕማን	38.7	32.08	አብ ናይ ኣረስታይ ሰውሒ ዝተሰርሐ
	29.6		

**ሰደቻ 17. ውፅኢታት መኖ ብብተና ምዝራእ አብ መፍራይነት ሰውሒ**

ሜላ ምምሕያሽ ሰውሒ	ምህርቲደረቅ ድርቋ (ኩል/ሄ.ር)	ብልጫ (%)	መብርሂ
መኖ ጓያ ( <i>Vicia sativa</i> ) ዝተዘርእ ሰውሒ	39.6	92.23	አብ ናይ ምርምር ሰውሒ ዝተሰርሐ
መኖ ዘይተዘርእ ሰውሒ	20.6		
መኖ ጓያ ( <i>Vicia sativa</i> ) ዝተዘርእ ሰውሒ	34.3	17.06	አብ ናይ ሓረስቶት ሰውሒ
ናይ ሓረስታይ አተሓሕዛን አጠቓቕማን	29.3		ዝተሰርሐ

**ተጠቀስቲ ፅሑፋት**

Abule E .2015. Changes in grazing land management and implications on livestock production in west Shoa zone, International Livestock Research Institute, Ethiopia.

Adane K and Berhan T .2005. Effect of harvesting frequency and nutrient levels on natural pasture in the central high lands of Ethiopia. *Tropical Science* 45: 77-82.

Alemayehu M., 2002 Forage production in Ethiopia a case study with implications for livestock production: Ethiopian Society of Animal Production Addis Abeba, Ethiopia,.

Clatworthy J. N., 1984. Effect of reinforcement of native grazing with Silver leaf desmodium (*Desmodium uncinatum*) on dry season performance of beef steers in Zimbabwe, *Trop. Grassl.* 18: 198-205.

Clements, B., Ayres, L., Langford, C., McGarva, L., Simpson, P., Hennessy, G., ... & Leech, F. 2000. The grazier's guide to pastures: sowing and managing profitable pastures in the central and southern Tablelands, Monaro and Upper South West Slopes of New South Wales. NSW Agriculture.

Dyksterhuis, E.J. 1949. Condition and management of rangeland based on quantitative ecology. *Journal of Range Management* 2:104-115.

Fekadu Nemera, Zewdu Kelkay Tessema and Abule Ebro. 2017. Effect of organic and inorganic fertilizer application on improvement of degraded grazing land in the central highland of Ethiopia, *Livestock Research for Rural Development*, 29 (3)

Girma Taddesse, Don Peden, Astatke Abiye, and Ayaleneh Wagnew. 2003. Effect of Manure on Grazing Lands in Ethiopia, East African Highlands .*Mountain Research and Development*, 23 (2).

Hanife MUT ølknur AYAN2 Zeki ACAR2 U÷ur BAùARAN1 Özlem ONAL-AùÇI. .2010. The Effect of Different Improvement Methods on Pasture Yield and Quality of Hay Obtained From the Abandoned Rangeland: *Turkish Journal of Field Crops*, 15(2): 198-203

Hanife Mut, Ilknur Ayan, Ugur Basaran, Ozlem Onal-Asci and Zeki Acar. 2010. The effects of sheep manure application time and rates on yield and botanical composition of secondary succession rangeland *African Journal of Biotechnology* Vol. 9(23), pp. 3388-3395,

J. Craig Williams, assistant extension agent, and Marvin H. Hall, 1994. associate professor of agronomy, The Pennsylvania State University.

- Lwoga A. B. 1983. The potential of forage legumes in the exploitation of grazing resources in Tanzania. Paper presented at a symposium on the role of biology in the development and utilization of natural resources in Tanzania, Dare-Salaam.
- Nebi Husein Bedaso .2018. Effects of Different Sources of Fertilizer Application on Species Composition, Herbage Yield, Nutritional Quality and Soil Fertility of Degraded Grazing Lands in Central Rift Valley of Ethiopia
- Stobbs T. H., 1969. The effect of grazing management upon pasture productivity in Uganda. I. Stocking rate. *Tropical Agric. (Trinidad)*, , 46: 187-194.
- Tesfay Atsbha, Awet Estifanos, Temesgen Tesfay, Solomon Wayu, Adhanom Baraki. 2017. Improving the Productivity of Degraded Pasture Land Through Legume Forages over Sowing. *International Journal of Science, Technology and Society*. 5(3):33-36.
- Tessema Z .2005. Identification of indigenous pasture and the effect of time of harvesting and nitrogen fertilizer in the northwestern Ethiopian highlands. *Tropical Science* 45: 28 – 32.
- Tessema Z, Ashagre A and Solomon M. 2010. 'Botanical composition, yield and nutritional quality of grass land in relation to stages of harvesting and fertilizer application in the highlands of Ethiopia. *African Journal of Range and Forage Science* 27 (3): 117 -124.
- Ulfina G, Habtamu A, Jiregna D and Chala M. 2013. Utilization of brewer's waste as replacement for maize in the ration of calves.
- Walker B. 1969. Effects of nitrogen fertilizer and forage legumes on *Cenchrus ciliaris* pasture in Western Tanzania *East Afr. Agric. For. J.* 38: 375-382,.
- Yadessa, E., Ebro, A., Fita, L., & Asefa, G .2016. Livestock feed production and feed balance in Meta-Robi District, West Shewa Zone, Oromiya Regional State, Ethiopia. *Aca Res J Agric Sci Res*, 4, 45-54.



**ስእሳዊ መግለጫ**

አብ ደቡባዊ ዞባ ትግራይ አብ ናይ ሓረስቶት ሰውሒ ምትእትታው ዝተመሓየሹ ናይ ሰውሒ ቴክኖሎጂታት ዘርኢ ስእሳዊ መግለጫ ካብዚ ንታሕቲ ቀሪቡ ኣሎ (ስእሊ 11-17)፡፡



ስእሊ 10. ምንም ዓይነት ቴክኖሎጂ ዘይተገበረሉ (ፀጋማይ)፤ ፃዕደ መደበርያ ዝተገበረሉ ሰውሒ (የማናይ)



ስእሊ 11. መኖ ንያ ዝተዘርኦ ሰውሒ



ስእሊ 12. ብስዲ ጋህጺ ዝብላዕ ሰውሒ (ፀጋማይ)፤ ብምዕፃድ (ብመልክዕ ድርቁ) ዝተተሓዘ ሰውሒ (የማናይ)





ስእሊ 13. ዝተፃፀደ ድረቋ ተጠቀምቲ እንትከፋፈሉ



ስእሊ 14. ቡድን ሰሪሕካ ምርአይ ብዛዕባ ሜላ ምምሕያሽ ኣጠቓቕማ ሰውሒ እንትካየድ (ጣብያ ዓይባ፣ ወረዳ እምባኣላጀ፣ 2012 ዓ/ም)



ስእሊ 15. ዋዕላ ምክክር መድረክ ብዛዕባ ሜላ ምምሕያሽ ኣጠቓቕማ ሰውሒ ምስ መዳርግቲ ኣካላት እንትካየድ (ከተማ ማይጨው፣ 2012 ዓ/ም)



ISBN 978-99944-78-98-9

