



**ኢንቲትዩት ምርምር ሕርሻ ትግራይ  
ፕሮግራም ዕብየት ሕርሻ - 2**

**A** AGRICULTURAL  
**G** GROWTH  
**P** PROGRAM

**መምርሒ አጠቃቅማ በትሪ ዝብኢ ዝግወር ዓሌት ዓብዪ ዓተር (ሓሽንገ)**



**ቴክኒካል መምርሒ ቁጽሪ 1**

**መ ዳለው ቲ;**

**ሓገስ ኪዳነ: ፀሃዩ ብርሃነ**

**ማእኸል ምርምር ሕርሻ አላማጣ**

**2011 ዓ/ም**



**ኢንሰቲትዩት ምርምር ሕርሻ ትግራይ  
ፕሮግራም ዕብዩት ሕርሻ - 2**

**A** AGRICULTURAL  
**G** GROWTH  
**P** PROGRAM

**መምርሒ አጠቃቅማ በትሪ ዝብኢ ዝፃወር ዝተመሓየሽ ዓሌት ዓብዪ ዓተር (ሓሽንገ)**



**ቴክኒካል መምርሒ ቕጽሪ 1**

**መ ዳለው ቲ፣**

**ሓጎስ ኪዳነ ፡ፀሃዮብርሃነ**

**ማእኸል ምርምር ሕርሻ አላማጣ**

**2011 ዓ/ም**

© ኢምሕት፤ 2011

ድሕረ ገጽ: <http://www.tagri.org>

ቼጽሪ ስልክ: +251-0344-417798

ፋክስ: +251-0344-408028

ፖ.ሳ.ቼ : 492

መቐለ □ ኢትዮጵያ

**አድራሻ መዳለጧቲ**

**ሓጎስ ኪዳነ**

Email: [hagos.kalab@gmail.com](mailto:hagos.kalab@gmail.com)

ቼጽሪ ሞባይል: +251 914 102658

**ፀሃዩ ብርሃነ**

Email: [tsehay039@gmail.com](mailto:tsehay039@gmail.com)

ቼጽሪ ሞባይል: +251 945 853810

**ISBN: 978-99944-74-34-9**

**መጣቻ ሲ (citation) :**

ሓጎስ ኪዳነን ፀሃዩ ብርሃነን . 2018. መምርሒ አጠቃቅማ በትሪ ዝብኢ ዝፃወር ዝተመሓየሸ ዓሌት ዓብዪ ዓተር (ሓሸንገ):: ኢንስቲትዩት ምርምር ሕርሻ ትግራይ: መቐለ ኢትዮጵያ::ቴክኒካል መምርሒ ቼጽሪ 1

ምስጋና

አብዚ ምርምር ዝገበርኩ ተሳትፎ ዝነበርኩ ንምጥቃስ ዓለምለኸ ምርምር ኣብ ተደረጃቲ ከባቢታት /ICARDA/ን AGP-phase two research component እውን እቲ ቴክኖሎጂ ንምፍላጥን ምስፍሕፋሕን ንገባራትን ንባዓል ሞያታትን ቴክኒካዊ ስልጠና ንኸረክቡን ከምኡ-እውን ኣብ ዘርኢ ኣቕርቦት ናይ ባዕሉ ኣወንታዊ ግደ ተፃዕቲም እዮም። ብተወሳኺ ቤት ፅሕፈት ሕርሻን ገጠር ልምዓትን ወረዳ ኦፍላ ድማ ገባራት ኣብ ምምልማልን ምትሕብባርን ዝገበርዎ ኣስተዋፅኦ ክነመስግን ንፎቲ።

ኣድላይነት እዚ ማኑዋል

ቅድሚ 10 ዓመታት ደቡባዊ ዞባ ትግራይ ካብተን ብፍርያት ዓዕታር ዝፍለገ ዞባታት ትግራይ ሓንቲ ምንባራ ይዝከር፡ :ይኹን እምበር ኣብዚ ህዚ እዋን ፍርያት ዓዕታር ብፍላይ ድማ ዓብዪ ዓተር ብጣዕሚ ኣብ ዓብዪ ፀገም ወዲቑ ይርከብ ። በትሪ ዝብኢ ድማ ካብቶም ቅድሚት ዝሰረዑ ፀገማት ሓደ እዩ ። ዝተፋላለዩ መረዳእታታት ከምዝሕብርዎ እዚ ሕማም እዚ ካብ 0 ክሳብ 99.2% ምህርቲ ዓብዪ ዓተር ክቕንስ ዝክእል ሕማም ወይድማ ጽግዕተኛ ጸህያይ እዩ ። ብፍላይ ወረዳ ኦፍላ ጣብያታት ኣዲጎሎን ሓሸንገን በዚ ሕማም ብጣዕሚ ዝተጠቐዓ ቦታታት እየን ።

እዚ መሰረት ብምግባር ማእኸል ምርምር ሕርሻ ኣላማጣ ምስዝተፋላለዩ ተሓባበርቲ ኣካላት ብምኻን ምህርቲ ዘማሓይኹን እዚ ሕማም ክፃወሩ ዝክእሉ ዓሌታት ንምርካብ ዝተፋላለዩ ፈተነምርምራት እናካየደ ፀኒሑ እዩ ። በዚ መሰረት በትሪ ዝብኢ ዝፃወሩ ዓሌታት ንምውፃእ ኣብ ዝተገበረ ምርምር ብማእኸላይ 35.3 ኩ/ል ካብ ሄክታር ክህብ ዝክእል ብሃገር ደረጃ እዚ ሕማም ክፃወር ዝክእል ኣብ 2006 ዓ/ም ሓሸንገ ዝተብሃለ ዓሌት ዓብዪ ዓተር ከውጽዕ ኪኢሉ እዩ።

ብተወሳኺ ማእኸል ምርምር ሕርሻ ኣላማጣ እዚ ቴክኖሎጂ (ዓሌት) እዚ ምስመዳርግቲ ኣካላት ኸይኑ ናብ ሓረስቶት ብምትእትታው ካብ ቴክኖሎጂ ምርግጋፅ ጀሚሩ ክሳብ ቅድመ-ኤክስቴንሽን ምፍላጥ ካብ 2006 ክሳብ 2009 ዓ/ም ተግባራዊ ምርምር ኣካየዱ እዩ። እዚ ዓሌት ኣብ 151 ሓረስቶት ተኣታትዩ ብማእኸላይ ካብ ሄክታር 27 ኩ/ል ካብ

ሓረስቶት መሬት ተረኺቡ እዩ። እዚ ዓሌት ዓብዩ ዓተር በትሪ ዝብኢ ተፃዋራይን ብሓረስቶት ተመራፃይ ምኻኑ ኣብ ተኸታታሊ 4 ዓመታት ብምርምር ተረጋጊፁ እዩ ። ብኻሊኡ ወገን ድማ እዚ ዓሌት ብስነ-ሂወታዊ መዳበርያ እንተተሓገዙ ዝበለፀ ምህርቲ ከም ዝህብ ዝተፋላለዩ ምርምራት ይሕብሩ።

ዓሌት ሓሸንገ ዝለዓለ ምህርቲ ስለዝህብን ከምኡ እውን ተመራፃይ ስለዝኾነን ኣብ ብዙሓት ሓረስቶት ስለዝተኣታተወ ካብ ሕማም በትሪ ዝብኢ ዝተጠቐፁ ጣብያታት ወፃኢ ከምዘይዝራእን፡ እዚ ዓሌት እዚ ከም ካልኣት ሙሩዓት ዓሌታት ዓተር ናብ ኩሉ ከባቢታት ከምፓኬጅ ዝታኣታቶ ዘይምኻኑን እንተተኣታትዩ ድማ ኣብ ስርጭት በትሪ ዝብኢ ዝለዓለ ፀገም ከስዕብ ዝኸእል ምኻኑ ግንዛቤ ምውሳኔ ወሳኒ ስለዝኾነ እዚ ማኑዋል እዚ ኣዳሊና ኣለና።

ትኩረት (table of contents).....	ገፅ
ምስጋና .....	- 4 -
አድላይነት እዚ ማኑዋል.....	- 4 -
ስነ-ሂወት በትሪ ዝብኡ .....	- 8 -
ዓሌታት በትሪ ዝብኡ.....	- 9 -
ጥመር ፖኬጅ እቲ ዓሌት (ሓሸንገ) .....	- 10 -
ዓቕን ዘርኢ .....	- 10 -
ዓይነትን ዓቕንን መዳበርያ.....	- 10 -
ቁፅፅር በትሪ ዝብኡ.....	- 11 -
ቁፅፅር ካልኣት ፃህያይ .....	- 13 -
ጥንቃቄ ክግበረሎም ዝግባእ .....	- 13 -
ምንፅፃር ዓሌት ሓሸንገ ምስ ከበቢ ዓሌት.....	- 14 -
ንበትሪ ዝብኡ ናይ ምፅዋር ዓቕሚ /Resistance/tolerance to Orobanche crenata/..	- 15 -
ሪኢቶ ተሳታፍቲ ሓረስቶት.....	- 16 -
ፍልፍልመፃኦታት (REFERENCES) .....	- 18 -

መ እተዊ

ዓብይ ዓተር ከምኡ እውን ዓተር ፣ዓልጃይ ፣ባለንንን ተባሂሉ ብዝተፈላለዩ ከባቢታት ትግራይ ይፅዋዕ (Metayer 2004):: ዓብይ ዓተር ካብ 2200-3000 ሜትር ልዕሊ ፀፍሒ ባሕሪ ኣብ ዝርከቡ ደጉዓ ከባቢታትን ካብ 1800-2200 ሜትር ብራሽ ኣብ ዘለዎም ሓውሲ ደጉዓ ከባቢታት ብስፍሓት ይምረት (Yohanne et al 2016):: ዓብይ ዓተር ብሃገር-ለኸን ክልልን ካብ ዝምረቱ ኣዕታር ኣብ ቅድሚት ዝሰራዕ ኾይኑ ብልዕሊ 3.5 ሚሊዮን ሓረስቶት ኣብ ልዕሊ 427 ሽሕ ሂክታር ብሃገር ደረጃ ከምኡ እውን ብልዕሊ 177 ሽሕ ሓረስቶት ኣብ 9228 ሂክታር ብክልል ትግራይ ደረጃ ይምረት:: ኣብ ዞባና ድማ ኣብ 1432 ሂክታር ብ18831 ሓረስቶት ዝምረት ኾይኑ ማ እክላይ መ ፍረያይነቱ ድማ 18.12 ኩንታል ብሂክታር እንትከውን ብሃገር ደረጃ ካብ ዝምረት /20.53 ኩ/ል/ ዝተሓተ ብክልል ካብ ዝምረት /16.37 ኩ/ል/ ድማ ዝለዓለ እዩ ::

ዓብይ ዓተር ዝለዓለ ናይ ፕሮቲን ትሕዝቶ ስለዘለዎ ኣብ ምርግጋዕ ምግብ ውሕስናን ስነ-መጻሕፍት ዘይትካእ ረብሓ ኣለዎ:: ካብ ምግብነት ብተወሳኺ ምስ ብርዒ ዝራእቲ ብምፍርራቕን ብምቅይያርን ናይ መሬት ልሙዕነት ኣብ ምምሕያሽን ኣብ ምክልኻል ባልዓት (ሕማማት፣ሓሳኹ ባልዓትን ፃህያይን) ዝለዓለ ብጊሒት ይፃወት :: ብተወሳኺ ኣብ ውሽጢን ወፃኢን ዕዳጋ ተጠላብነት ስለዘለዎ ኣብ ኢኮኖሚያዊ ረብሓ ማለት እውን ኣብ ምርካብ ሸርፊ ወፃኢን እቶት ሓረስቶትን ኣብ ምዕባይ ዝፃወቶ ግደ ዝግዘዘ እዩ:: ብኻልእ መ ልክዑ ድማ ንእንሰሳት ቀለብ ዘለዎ ረብሓ እውን ብቀሊሉ ዝግመት ኣይኮነን :: ዋላኳ ዓብይ ዓተር እዞም ልዕል ኢሎም ዝተገለፁ ኢኮኖሚያዊ ፣ ማሕበራውን ካባባያውን ረብሓ ዝግዘዘ እንተኾነ ስፍሓቱን መፍረያይነቱን ግና ካብ ግዜ ናብ ግዜ እናቐነሰ ይኸይድ ኣሎ :: እዞም ቀንዲ ምኽንያታትን ኣብ ቅድሚት ዝጥቀሱ ብዝተፈላለዩ ሕማማት (ቡናዊበሰላ፣ ምቹ፣ቆርሚድ፣ሱርኣበስባሲን ሕሞድያን ወዘተ) ሓሳኹ ባልዓትን (ሓሰኻዓተርን ቁማልእኸለ) ፅግዕተኛ ፃህያይን ብፍላይ ድማ ብበትሪ ዝብኢ ስለዝጥቃዕ ምህርቱ ክንድቲ ዝድለ ክህብ ኣይካኣለን::

መፅናዕቲታት ከምዝሕብርዎ ፅግዕተኛ ፃህያይት ኣብ ዝተፈላለዩ ክፍልታት ዓለም ኣብ ምቕናስ ምህርቲ ዘራእቲ ዘብፅሖም ጉድኣት ዝለዓለ እዩ:: ኣብዚ ቀረባ ዝተገበረ መፅናዕቲ ከምዝሕብሮ 4500 ዓሌታት ፅግዕተኛ ፃህያይት ኣብ ኣትክልትን ዘራእትን ፅግዕተኛ

ኸይኖም ምግብን ማይን ማኣድንን እቲ ተኸሊ ከምዝጥቀሙ ይፍለጥ። ካብዞም ፅግዕተኛ ዓይነታት ፃህያይ ድማ በትሪ ዝብኢ (Orobanche spp)፣ መፀለም(Striga spp.)፣ ንሁግኣንበሳን(Cuscuta spp.) ድቓላ ተኸልን (Arceuthobium) እቶም ዋናታት እዮም።በትሪ ዝብኢ ናይ ባዕሉ ምግብ ምድላው ስለዘይኸእል (holoparasites) ሙሉእ ምግቡ ካብ ኣዕታር ብስሩ ኣቢሉ ብምውሳድ እቶም ኣዕታር ይቐትሎም። እዚ ፅግዕተኛ ፃህያይ ፍሉይ ዝገብሮ ድማ ካብ ሓደ ተኸሊ ልዕሊ ፍርቂ ሚሊዮን ዘርኢ ናይ ምፍራይ ዓቕሚ ዘለዎን ኣብ ውሽጢ መሬት ንልዕሊ 20 ዓመት ከይተባለሸወ ክፀንኡ ዝኸእል ምዃኑ እዩ። እዚ ሓደገኛ ፃህያይ መፍረያይነት ኣዕታር ብሓፈሻ ዓብይ ዓተር ድማ ብፍላይ ክሳብ 100% ምህርቲ ናይ ምቕናስ ዓቕሚ ኣለዎ።

ብፍላይ ድማ በትሪ ዝብኢ ዝበሃል መሉእ ፅግዕተኛ ፃህያይ (obligate holoparasitic weed) ኣብ ደቡባዊ ዞባ ትግራይ ብፍላይ ድማ ኣብ ደጉዓታት ወረዳታት ኦፍላ ፣ራያ-አላማጣን እምባ-አላጀን ከምኡ እውን ኣብ ክልል ኣምሓራ (ደቡብን ሰሜንን ወሎ፣ጎጃም) ከቢድ ጉድኣት እናብፀሐ ይርከቡ። ኣብ ክልል ናብ ፍላይ ኣብ ወረዳ ኦፍላ እዚ ፅግዕተኛ ፃህያይ ኣብ ዘለዎ ኩሎም ከባቢታት ሓረስቶት ካብ ግዜ ናብ ግዜ ኣዕታር ምዝራእ እናቐነሱ ብብርዒ ዘራእቲ (ከም ስርናይ፣ስገምን ሌጃን) ብብዝሓት እናሸፋኑ ይርከቡ። ስለዝኾነ ድማ መፍረያይነት እዞም ዘራእትን ልሙዕነት ሓመድን እናቐናስ እንትመፅእ ብተወሳኺ እውን ኣብ ስነ-አመጋግባን (ስነ-መዓዛን) ኣሉታዊ ፅልዋ የመፅእ ኣሎ።

**ስነ-ሂወት በትሪ ዝብኢ**

በትሪ ዝብኢ ሙሉእ ብሙሉእ ፅግዕተኛ (holoparasite) ካብ ዝበሃሉ ፃህያያት ሓደ ኮይኑ ምስ ዓተርቲ ፀጊዑ ንምብቓል ውሑድ ማዓልቲ ይወስደሉ። እዚ ፃህያይ ንጥረነገራት ፣ ምግብን ማይን ካብቲ ዓተር እዩ ዝጥቀም። መጠን ዘርኢ እዚ ፃህያይ 0.2 x 0.4 ሚ.ሜ(mm)ኮይኑ ንክባቕል መበረታትዒ ብቐለት (germination stimulants) ካብቲ ዓተር ምስረከበ ሆስተርየም (haustorium) ብዝተብሃለ ድልድል መራኸቢ ፈጠሮምን ማይን ምግብን ከም መመሓላለፊ ትቦ ይጥቀሙሉ። እቲ ዘርኢ ምስ ቦቐለ ድሕሪ ዕንበባ እቲ ዓተር እቲ ፃህያይ ዝባቕል ኮይኑ ሓንቲ ዝቀለት ዘርኢ ልዕሊ ፈርቂ ሚሊዮን ዘርኢ



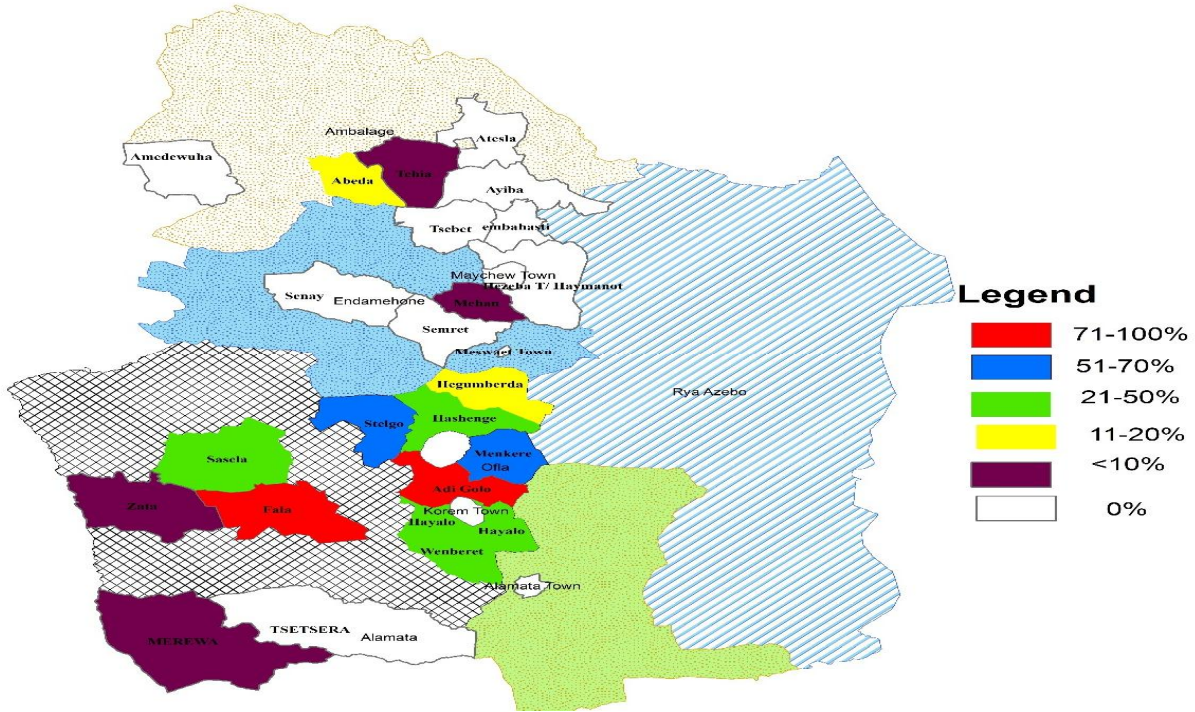
ከተፍሪ ትክክል፤፤ ዘርኢ ፈርዶ ናብ ሓመድ ምስ ረገፈ ድማ 10 ዓመት ብሂወቱ ኣብ ትሕቲ ሓመድ ክፀንሕ ይክእል።

**ዓሌታት በትሪ ዝብኢ**

መፅናዕቲታት ከምዝሕብርዎ ኣብ ዓለም ልዕሊ 150 ዓሌታት በትሪ ዝብኢ እንትህለው ኣብ ዝራእቲ ጉድኣት ዘብፅሑ ግን ሓሙሽተ እዮም። ንሳቶም ድማ ኦሮባንኬክሬናታ ፤ ኦሮባንኬራሞላ፤ ኦሮባንኬክሪዮና፤ ኦሮባንኬ እጀብቲካና ኦሮባንኬ ፎቲዳን እንትኾኑ ኣብ ዘራእቲ ዓተር ጥቅዓት ዘብፅሑ ግን ኦሮባንኬ ክሬናታ ዝበሃል ዓሌት እዩ። ኣብ ሃገርና ኢትዮጵያ ብፍላይ ኣብ ደቡባዊ ዞባ ትግራይ ብዝለዓለ ደረጃ ተስፋ-ሕፊቱን ኣብ ምህርቲ ዓተር ኣብ ምቕናስ ዝርከብ ድማ ኦሮባንኬ ክሬናታ ዝበሃል ዓሌት በትሪ ዝብኢ እዩ።

መበቆልን ኣመፃፅኣን በትሪ ዝብኢ ኣብ ትግራይን ዞባናን ዘለዎ ስርጭትን በትሪ ዝብኢ መበቆሉ ኣብ ሜዲትራንያን ማእኸላይ ምብራቅን ምብራቅ ኣፍሪካን ኾይኑ ኣብ ትግራይ ዞባ ደቡብ ድማ ብ1977ዓ/ም ብሓገዝ መልክዕ ከምዝተኣታተዎን ንመጀመሪያ ግዜ ድማ ኣብ ወረዳ ኦፍላ ጣብያ ዓዲጎሎ ከምዝተርእየ መረዳእታታት ይሕብሩ፤፤ ኣብዚ ሀዚ ግዜ ድማ ሸፋኑ ካብ ግዜ ናብ ግዜ እናወሰኸ ኣብ 4 ቲኣን ወረዳታት ማለት እውን ኣብ ኦፍላ 10 ጣብያታት እንዳ-መኾኒ ወረዳ ኣብ ሓደ ጣብያ ኣብ እምባ-ኣላጀ ወረዳ ኣብ ክልተ ጣብያታት ከምኡ እውን ኣብ ራያ-ኣላማጣ ወረዳ ኣብ ሓደ ጣብያ ተሰራጭዮ ይርከብ (ካርታ1)፤፤

መጠን ስርጭት ብወረዳ ደረጃ እንትረኣ ድማ 72% ኦፍላ ወረዳ 25% ራያ- ኣላማጣ ወረዳ 20% እምባ-ኣላጀ ከምኡ እውን 4.7% ኣብ ወረዳ እንዳ-መኾኒ እዩ፤፤ ብጣብያታት ደረጃ እንትንርኢ ድማ ልዕሊ 50% ስርጭት ዘለዎን ጣብያታት ዓዲ ጎሎ : ፋላ: ሓሸንገ: የልጎ: መንከረን ወንበረትን እየን(ካርታ1)፤፤



**ካርታ 1 ስርጭት በትሪ ዝብኢ ኣብ ዳቡባዊ ዞባ ትግራይ**

**ጥምር ፓኬጅ እቲ ዓሌት (ኣሸንገ)**

**ዓቕን ዘርኢ**

ዓብይ ዓተር ብመስመር እንትዝራእ ዝሓሸ መፍረያይነት ዝህብ ኮይኑ ኣብ መንጎ መስመር 40 ሴንቲ ሜትር ካብ ተኸሊ ናብ ተኸሊ ክህሉ ዝግበኦ ርሕቕት ድማ 10 ሴንቲ ሜትር እዩ፤፤ በዚ ዝተሓበረ መጠን ምፍንታት እንትዝራእ 200 ኪሎ ግራም መጠን ዘርኢ ኣብ ሂክታር እኹል እዩ፤፤

**ዓይነትን ዓቕንን መዳበርያ**

ዝሓሸ መፍረያይነት ንምርካብ መዳበርያ ምጥቃም ኣገዳሲ እንትኸውን ኣብ እዋን ዘርኢ ዳፕ (DAP) ወይ ኤንፕሮኤስ (NPS) ሓደ ኩንታል ኣብ ሂክታር ምጥቃም የድሊ፤፤ ህያው ማዳበሪያ እንትንጥቀም ድማ ንሓደ ሂክታር ዘርኢ መጠን ብ500 ግራም ህያው ማዳበሪያ

ሐሲኸም ዝራእ የድሊ። እቲ ዘርኢ ብህያው መዳበርያ ምስተሓሰየ ፀሓይ ብርሃን ከይረኽቦ ኣብ ፅላል ምዕቃብ ወሳኒ እዩ (ሰእሊ.1).

**ቁፅፅር በትሪ ዝብኢ**

በትሪ ዝብኢ ዋላኳ ገና ኣብ ትሕቲ መሬት እናሃለወ ኣብ ምህርቲ ጉደኣት ዘብፅሕ እንተኾነ እቲ በትሪ ዝብኢ ቅድሚ ዘርኢ ምውፅኡ እናተከታተል ናብ ኢድና ብምንቃል ዘርኢ ባንኪ ብምቅናስ ቀፃልነት ዘለዎ ምህርቲ ምውሳኽ ይከኣል እዩ። ካብ ካልኣት ፃህያያት ብዝተፈለየ በትሪ ዝብኢ ንምክልካል ብጣዕሚ ኣፀጋሚ እዩ፤ እዚ ዝኮነሉ ምክንያት ዘሪኢ እቲ ፃህያይ ኣብ ሓመድ ውሽጢ ንልዕሊ 20 ዓመታት ፀኒሑ ክበቅል ዝክእል ምካኑን ካብ ሓደ ተክሊ እቲ ፃህያይ ልዕሊ 500000 ብላዕሊ ብጣዕሚ ኣናእሸተይ ዘርኢታት ሰለዘፈርን እዩ፤ እዚ ብዝለዓለ ናይ ዘረ-መል ተለዋዋጣይነት (genetic adaptability) ንኣክባቢዊ ላውጢ፣ ንተፃዋራይነት ዘራእቲ፣ ንክንክን ዘራእቲ ኣና ኬሚካላዊ ዘዴ ንምክልካል ከቢድ ይገብሮ፤

ናይዚ ፃህያይ ፈሉይ ባህሪ ኣብ ውሽጢ መሬት ናይ ዘርኢ ባንኪ ናይ ምእካብ ተክእሎ ምህላው ኣዩ። ካብቶም ዕላማታት መከላከሊ ወይ መጥፍኢ መንገድታት መሰረት ዝገበረ ኣብ ዘርኢ ባንኪ እቲ ፃህያይ ምቅናስ፣ ሓዱሽ ዘርኢ ከይባዛሕ ምግባርን ናብ ሓደሸቲ ቦታታት ንክይስፋሕፋሕ ምግባርን እቶም መሰረታዊ መንገድታት እዮም። ስለዚ ናይ ኳራንቲን (Quarantine) ቁፅፅሪን ስራሕቲ ኣብ ምክልካልን ምቁፅፃርን እቲ ፃህያይ ወሳኒ ተራ ኣለዎ። ናይ ሕርሻ ናውቲን ማሸነሪታት ካብ ዝተበከላ ናይ ሕርሻ ቦታ ናብ ሓዱሽ ቦታ ንክይስፋሕፋሕ ፅሬቶም ዝሓለው ምጥቃምን። እቲ ፃህያይ ኣብ ዝቦቅለሉ ከባቢ ኣበባ ቅድሚ ምውፃኡ ምንቃልን ምቅፃልን፣ ሓረስቶት ንናይ ሕርሻ ሰብ ሞያን ግንዛብ ብምፍጣር እዞም ስራሕቲ ብኣግባቡ ንክሰርሕዎም ብምግባር ምቅናስ ይከኣል እዩ።

ካብ ባህላዊ መከላከሊ ሜላታት ካብ ዝኮኑ ሓደ ቱሑት ሙቀት ኣብ ዝኮነሉ እዋን ናይ በትሪ ዝብኢ ቡቅለትን ብምምንማን ንክቅናስ ስለዝገብሮ ኣብ ትሕቲ 8 ዲግሪ ሴንቲግሬድን ሙቀት ኣብ ዘለዎ ከባቢ ምዝራእ። ናይ ዘርኢ እዋን ካብቲ መደበኛ ጊዜ ቀዲም ካብ ምዝራእ እውን ምክልካል ይከኣል ብተወሳኪ እውን ድኩዕን መዳበርያን ብምጥቃም በትሪ ዝብኢ ምቅናስ ይከኣል እዩ። በዚ መንገዲ ቁፅፅር እዚ ፃህያይ ዝካድ

ድሕሪ እዚ ፃሀያይ ኣብቲ ዘራእቲ ጉድኣት ምስ ኣብፀሐ እዩ። ሰለዚ ኣብ ሓፂር ግዘ ምህርቲ ምውሳክ ኣይከኣልን። ብእድ ምፅሃይ ሓይሊ ሰብን ግዜ ሰለዝወሰድ ኣብ ብጣዕሚ ዝተጠቐፀ ከባቢ ኣዋፃኢ ኣይኮነን።ይኩን ደገምበር ምስ ካልኣት መከላከሊ ሜላታት ብምውዳድ ዘርኢ ባንኪ እቲ ፀሀይ ንምንካይ ወሳኒ ተራ ኣለዎ። ኣብ ኣፍሪካ ሃገራት ትሑት ዋጋ ዘለዎ ቴክኖሎጂ መቆፃፀሪ ሜላ ዝኮነ ሓደ ኣዛኒቕካ ምዝራእ እዩ።

ካብ ኩሎም መከላከሊ መንገዲታት ተመራፃይን መወፀኣይን ንኣረስቶት እውን ንኣጠቓቕምኡ ቀሊል ንዝኮነ ሜላ ሓደ ተፃወርቲ ዓሌታት (Resistance varieties) ምጥቃም እዩ፤ ኣብ ዓለምና ዋላኳ ክሳብ ሓዚ ንበትሪ ዝብኢ ዝፃወር ዓሊት ኣይሃሉ ኣብ ሃገርና ግን ብማእከል ምርምር ሕርሻ ኣለማጣ ኣብ 2006 ዓ.ም ክልቀቅ ክኢሉ እዩ፤ ሓሸንገ ዝተብሃለ ሙሩፅ ዘርኢ ንበትሪ ዝብኢ ዝፃወር ዓሊት ዓብይ ዓተር ብምጥቃም ዝሓሸ ምህርቲ ምርካብ ከምዝከኣል ተረጋጊፀ እዩ፤

ኬሚካል ብምጥቃም በትሪ ዝብኢ ብዝተወሰነ መልክዑ ምክልካል ዋላኳ ይከኣል እንተኮነ ሙሉእ ብሙልእ ከጥፍእ ዝክእል መድሓኒት ግን ክሳብ ሓዚ ኣይተረከበን፤ በትሪ ዝብኢ ብኬሚካል ማለት እውን ብግላይፎሴት፤ ኢሚዶዞላይንንፋልፎንይሉራስን ብ 90 ግራም/ሄክታር ብምጥቃም ብዝተወሰነ መልክዑ ምክልካል ይከኣል እዩ፤

በትሪ ዝብኢ ዝተፈላሌ ናይ ተፈጥሮ ሂወታውን በላዕቲ (natural enemies) ኣለውዎ፤ ካብቶም መከላከሊ ሂወታውን ኣካላት ዝኮኑ ሓሳኩ፤ ፋንጋይ፤ ባክተርያን ቫይረስን ይርከብዎም፤ ንበትሪ ዝብኢ ከም መከላከላን ንበትሪ ዝብኢ ካብ ዝምገቡ ባልዓት ዝኮኑ ሓሳካ በትሪ ዝብኢ (Phytophthora orobanchia) ዝበሃል ንበትሪ ዝብኢ ጥራሕ ዝምገብ ሓሰካ ብምጥቃም ምክልካል ይከኣል። እዚ ሓሰካ ዋላኳ እቲ በትሪ ዝብኢ ምስ ቦቀለን ኣብቲ ዘራእቲ ጥቅዓት ምስ ኣብፀሐን ዝምገብ እንተኮነ ኣብ ዘርኢ ባንኪ እቲ ፃሀያይ ኣብ ምቕናስ ግን ዝለዓለ ተራ ኣለዎ። ካልእ ካብቶም ንበትሪ ዝብኢ ከም መከላከሊ እንጥቀመሎም ሂወተውያን ኣጠውልግ(Fusarium oxysporum)፤ ትራይኮደርማሀሪሃንያም (Trichoderma harzianum)፤ ህያው መዳበርያ(Rhizobium leguminosarum)፤ ማይሮቲሲየምቫሩካያ (Myrothecium verrucaria)፤

ሓደ መከላከሊ መንገዲን በይኑ ሙሉ እብሙሉ እምክልካል አይከኣልን ስለዚህ ዝተዋደደ መከላከሊ ሜላ ማለት እውን ተፃዋሪ ዓሌት ምስ ግላይፎሴት፣ ብኢድ ምንቃል፣ ምስ ብርዒ ዝራእቲ ሓናፊፊካ ምዝራእ፣ ቀዲም ካብም ዝራእን አዋዲድ ካብ ምጥቃም ዝሓሸ እዩ ፤፤

**ቁፅፅር ካልኣት ፃህፍይ**

ናይ መጀመሪያ ፃህፍይ ዓተሩ ምስ በቆለ ካብ 3-4 ዘለው ሰሙናት እንትኸውን ካልኣይ ፃህፍይ ድማ ዓተሩ ምስ በቆለ ካብ6-8 ዘለው ሰሙናት ምፅሃይ ይኖራል፡፡

**ጥንቃቕ ክግበረሎም ዝግባእ**

- እዚ ዓሌት (ሓሸንገ) ካብ በትሪ ዝብኢ ዝበቅሎ/ ዘለዎ ከባቢ ወፃኢ ክዝራእ የብሉን፤
- እዚ ቴክኖሎጂ እዚ ሕማም በትሪ ዝብኢ ዝፃወር እምበር ምንም ሕማም በትሪ ዝብኢ አይራአየሉን ማለት አይኮነን
- እዚ ቴክኖሎጂ እዚ ኣብ ብሕማም በትሪ ዝብኢ ዝተጠቐፀ ከባቢ ጥራሕ ክተኣታቶ ከምዘለዎ
- እዚ ዘርኢ እዚ ብዝተፋላለዩ ሜላታት ካብ ቦታ ናብ ቦታ ከይዛመት ካብ ባዓል ሞያታት ጀሚሩ ክሳብ ተጠቓሚ ሓረስታይ ናይ ግንዛቤ ምፍጣር ኣገዳሲ እዩ
- ኣብ ናይ ከባቢና ዘርኢ ስርዓት ክታኣታቶ እንተኮይኑ እውን ፍሉይ ዝኮነ ኣተሓሕዛን ክንክንን ከምዘድልዮ ግንዛቤም ኣገዳሲ እዩ፤፤



ስእሊ 1.አጠቃቅማ ህያው መዳበርያ ሀ/ ህያው መዳበርያ ምስ ማይን ዘርእን እንትሓውስ ለ/ ግዝያዊ ፅላል ብክነት ህያው መዳብርያ ንምዕቃብ

**ምንፅፃር ዓሌት ሓሸንገ ምስ ከበቢ ዓሌት**

ዓሌት ዓበዩ ዓተር ሓሸንገ ኣብ ግዜ ዓሌት መረፃ ካብ ናይ ከባቢ ዘርኢ ለዕሊ 165 ሚእታዊ ኣፈላላይ እንትርኢ ኣብ ግዜ ሰሪሕካ ምርኣይ ድም ልዕሊ 25 ሚእታዊ በለፅ ኣለዎ:: (ሰደቓ1)

Table 1:ንፅፅር ምህርቲ ሓሸንገ ምስ ናይ ከባብን ሓሸንገን ብግላይፎሴት ዝተሓከመን ዘይተሓከመን

ዓይነትፈተነ ዓሌት	ዓሌት	ማእኸላይ (ኩ/ል/ሂ/ር)	(ኣፈላላይ) ኩ/ል/ብሂ/ር	ክብደት 100 ዘርኢ /ብግራም/	ጥቅዓት	ስርጭት
ኣብ ግዜ ዓሌትመረፃ	ሓሸንገ	35.3	21.2-50.5	81	-	-
	ከባቢ	10.4	0-19	33	-	-
	ኣፋላላይ-ብምኢታዊ	239.96	0-165	145		
ኣብ ግዜ ሰሪሕካ ምርኣይ	ሓሸንገ ብglyphosate (90ግ/ሂ.ር) ዝተሓከመ	28.3	5-45	-	7	8.8



ሓሽንገ ዘይተሓከመ	25.8	4-26	-	15	11.30
አፋላይብምኢታዊ	9.3	4.45	-	53.33	21.80

ፍልፍል ማእከል ምርምር ሕርሻ አላማጣ 2017

**ንበትሪ ዝብኢ ናይ ምፅዋር ዓቕሚ /Resistance/tolerance to Orobanche crenata/**

ሓሽንገ ዓሌት ንበትሪ ዝብኢ ተፃዊሩ መፍረያይነት ዓተር ብዝለዓለ ከመሓይሽ ዝክእል ቴክኖሎጂ እዩ። እዚ ዓሌት ብማእኸላይ 201800 በትሪ ዝብኢ ኣብ ሂክታር እንተውቅል ናይ ከባቢ ዓሌት ድማ 442083 የቡቐል። እዚ ድማ ካብቲ ከባቢ ዓሌት ብ240283 (219%) በዝሒ በትሪ ዝብኢ ዝናኣሰ እዩ። ዋላ'ኳ ሓሽንገ ዓሌት በትሪ ዝብኢ የብቁል እምበር ምስቲ ተኸሊ (ዓብይዓተር) ሱርሰለ ዘይተተሓሕዙ ኣብ ምህርቲ ዝቕንሶ ብዙሕ ኣይኮነን። ብመጠን ጥቅዓት (Severity) እንትርክ ብናይ Abbes et al. (2007) ስኬል (1-9 scale) ካብ ዝነኣሰ ክሳብ ዝለዓለ መጠን ጥቅዓት (Resistance to highly Susceptible severity ranges) ብማእኸላይ እቲ ዝተለቐቐ ዓሌት 3 ነጥቢ (score) ማለት እውን ኣብ ክሊ ተፃዊራይ (Resistance/tolerant) ይምደብ። ናይቲ ከባቢ ንካልኣት ዓሌታት ድማ ካብ70100 መጠን ጥቅዓት(Susceptible) ነይሩዎም። እቶም ካልኣት ዓሌታት ንዝተፈላለዩ ምክንያት ብሃገር ዝተለቐቐ ንበትሪ ዝብኢ ናይ ምፅዋር ዓቕሚ የብሎምን።



ስእሊ 2 ሀ. ዝተመሓየሽ ዓሌት ለ. ናይ ከባቢ ዓሌት

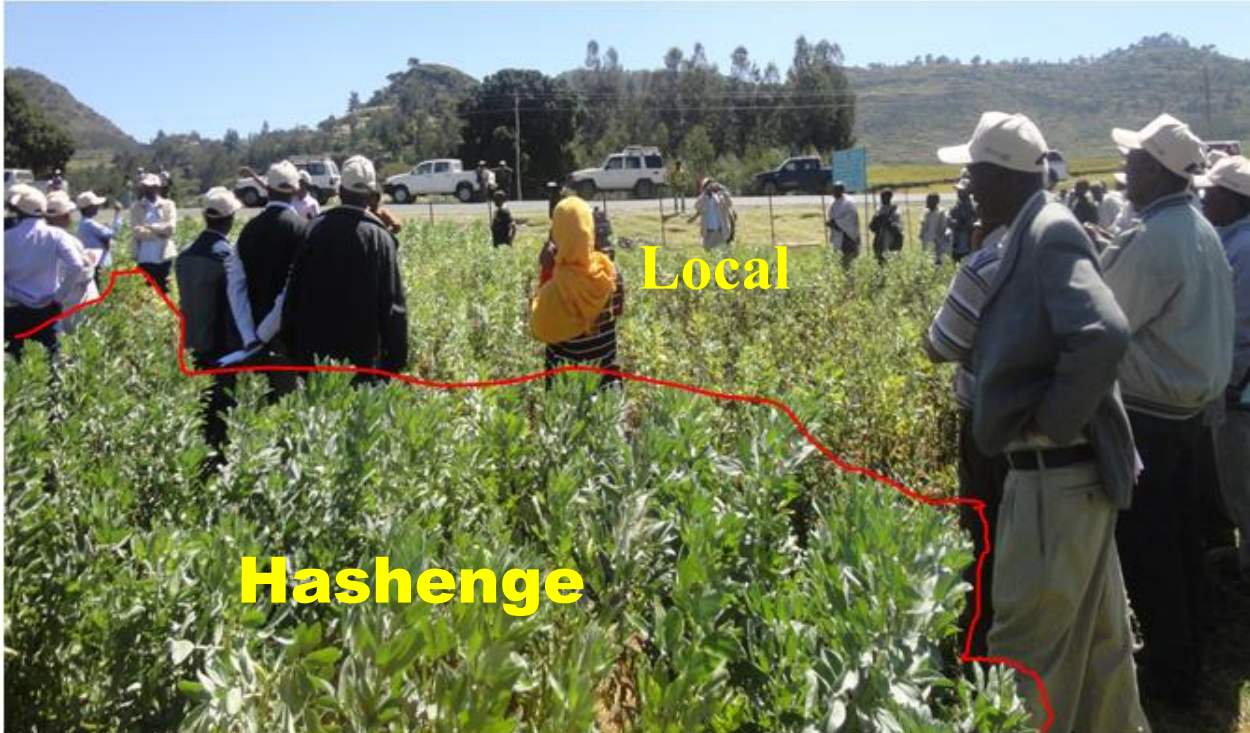


**ሰኔ 3ኩነታት ዕቤት በትሪ ዝብኢ ዝፃወር ዓሌት ዓብዪ ዓተር(ሓሸንገ) 2017**

**ሪኢቶ ተሳታፍቲ ሓረስቶት**

**ዓሌት ሓሸንገ ካብ ካልኣት ዓሌታት ተመራፃይ ዝገብሮ ብመዳይ ምህርቲ በዝሒ ሕንጥብ በዝሒ ዘርኢ ሕንጥብ ገውዲ ሕማም ተፀዋራይነት መጠንን ሕብርን ዘርኢ እንትነፃፀር ተመራፃ ምኻኑ ብተጠቀምቲ ሓረስቶት ተረጋጊፁ እዩ። ብተወሳኺ ድማ እዚ ዓሌት ፃዕዳ ሕብርን ዝዚፍ መጠን ዘርእን ብምህላዉ ኣብ ዕዳጋ ተጠላባይ እዩ። ብፍላይ ድማ ንቡቁልቲ ብጣዕሚ ተደላዪ ምኣኑ ብሓረስቶት ተረጋጊፁ እዩ።**





ሰኔ 4ኛ 2008 ዓ/ም አብ ወረዳ ኦፍላ ብናይ ፌዴራል ምርምርን ግብርና ሚኒስቴር ኣካላት እንትጉብኑይ

## ፍልፍል መግቢያ (References)

- Abbes, Z., Kharrat, M., Delavault, P., Simier, P. and Chaïbi, W. 2007. Field evaluation of the resistance of some faba bean (*Vicia faba* L.) genotypes to the parasitic weed *Orobanche foetida* Poiret. *Crop Protection* 26(12): 1777-1784.
- Central Statistical Agency (CSA). 2017. Report on area and production of major crops (private peasant holdings, meher season). *Statistical bulletin* 578(1): 21-25.
- Crépon, K., Marget, P., Peyronnet, C., Marget, P., Peyronnet, C., Carrouée, B. (2010). Nutritional value of faba bean (*Vicia faba* L.) seeds for feed and food. *Field Crop Res.* 115, 329—339. Doi: 10.1016/j.fcr.2009.09.016
- Dorr I, Kollmann R. 1995. Symplasmic sieve element continuity between *Orobanche* and its host. *Botanica Acta* 108(1): 47-55
- Eizenberg, H., Colquhoun, J.B. and Mallory-Smith, C.A. 2006. Imazamox application timing for small broomrape (*Orobanche minor*) control in red clover. *Weed Science* 54(5): 923-927.
- Evidente, A., Cimmino, A., Fernández-Aparicio, M., Rubiales, D., Andolfi, A. and Melck, D. 2011. Soyasapogenol B and trans-22-dehydrocam-pestrol from common vetch (*Vicia sativa* L.) root exudates stimulate broomrape seed germination. *Pest Management Science* 67(8): 1015-1022.
- FAO, 2008. Progress on farmer training in parasitic weed management. Rome-Italy.
- Fernandez-Aparicio, M., Flores, F. and Rubiales, D. 2009. Recognition of root exudates by seeds of broomrape (*Orobanche* and *Phelipanche*) species. *Annals of Botany* 103(3): 423-431.
- Goldwasser, D. and Roth, D., 2008. Transliteration as constrained optimization. In *Proceedings of the Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing* (pp. 353-362).
- Haidar, M.A. and Sidahmed, M.M., 2000. Soil solarization and chicken manure for the control of *Orobanche crenata* and other weeds in Lebanon. *Crop Protection*, 19(3), pp.169-173.
- ICARDA. 2006. Technology Generations and Dissemination for Sustainable Production of Cereals and Cool Season Legumes. International Center for Agricultural Research in the Dry Areas, Aleppo, Syria. pp. 256.
- Joel, D.M., Hershenhorn, J., Eizenberg, H., Aly, R., Ejeta, G., Rich, P.J., Ransom, J.K., Sauerborn, J. and Rubiales, D. 2007. Biology and management of weedy root parasites. *Horticultural Review Journal* 267—349.
- Kroschel, J., 2001. A Technical Manual for Parasitic Weed Res. and Extension. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, the Netherlands, 256.

- Lopez-Granados F, Garcia-Torres L. 1999. Longevity of crenate broomrape (*Orobanche crenata*) seed under soil and laboratory conditions. *Weed Science* 47: 161-166.
- Mabrouk, Y., Zourgui, L., Sifi, B., Delavault, P., Simier, P. and Belhadj, O., 2007. Some compatible *Rhizobium leguminosarum* strains in peas decrease infections when parasitised by *Orobanche crenata*. *Weed Research* 47(1): 44-53.
- Manschadi, A.M., Kroschel, J. and Sauerborn, J., 1996. Dry matter production and partitioning in the host-parasite association *Vicia faba*-*Orobanche crenata*. *Angewandte Botanik*, 70(5/6), pp.224-229.
- Metayer .2004. *Vicia faba* breeding for sustainable agriculture in Europe. *Giefferole*.
- MoA (Ministry of Agriculture). 2011. Animal and plant health regulation directorate. Crop varieties register. Issue No. 14. Addis Ababa, Ethiopia. pp. 71-73.
- Mussa, J., Dereje, G., Gemechu, K. 2008. Procedures of Faba Bean Improvement through Hybridization. 48p. Technical Manual No. 21, Ethiopian Institute of Agricultural Research.
- Oswald, A., Ransom, J.K., Kroschel, J. and Sauerborn, J. 2002. Intercropping controls *Striga* in maize based farming systems. *Crop Protection* 21(5): 367-374.
- Panetta, F.D. and Roger, L., 2005. Evaluation of weed eradication programs: the delimitation of extent. *Diversity and Distributions* 11(5): 435-442.
- Parker, C. 2009. Observation on the current statues of *Orobanche* and *Striga* problems worldwide. *Pest Management Science* 65(5): 453-459.
- Perez-De-Luque, A., Eizenberg, H., Grenz, J.H., Sillero, J.C., Avila, C., Sauerborn, J. and Rubiales, D. 2010. Broomrape management in faba bean. *Field crops Research* 115(3): 319-328.
- Rezene F, Gerba L (2003). Weed Research in High Land Food Legumes of Ethiopia. In: Ali K, Kenneni G, Ahmed S, Malhotra R, Beniwal S, Makkouk, K, Halila MH (2003). Food and forage legumes of Ethiopia: Progress and prospects. Proceedings of The Workshop on Food and Forage Legumes Addis Ababa, Ethiopia pp.278-287.
- Sahile S, Ahmed S, Fininsa C, Abang MM, Sakhujia PK. 2008. Survey of chocolate spot (*Botrytis fabae*) disease of faba bean (*Vicia faba* L.) and assessment of factors influencing disease epidemics in northern Ethiopia. *Crop Protection* 27: 1457-1463
- Teklay, A., Hadas, B. and Yemane, N., 2013. Distribution and economic importance of broomrape (*Orobanche crenata*) in food legumes production of south tigray, Ethiopia. *ESci J. Crop Prod*, (2), pp. 101-106.

- Tshehaye, B (2017). Evaluation of the synergetic effect of host plant resistance, Rhizobial inoculants and Trichoderma on orobanche infestation of faba bean (*Vicia faba* L.) in southern Tigray, Ethiopia. MSc. Thesis submitted to Hawassa University, Ethiopia.
- Yohannes, T., Ngugi, K., Ariga, E., Abraha, T., Yao, N., Asami, P. and Ahonsi, M. 2016. Genotypic Variation for Low Striga Germination Stimulation in Sorghum "*Sorghum bicolor* (L.) Moench" Landraces from Eritrea. *American Journal of Plant Sciences* 7(17): 2470.