



ዝኸበረ ምስጋናይ ን ኣክሊሉ ንጉሴ፣ ምዑዝ ሓዱሽ፣ ፍቁር ድምፁ፣ ሮምሃ ኣሰፋን ኩሎም ኣብ ስራህ ዝሓገዙኒ ሰባት፣ ናይ እንዳየሱስ ፈልስግብያ ሰራህተኛታትን ነበርቲ ዓድወርሖን ዓድቐላቐልን ንክበፅሐለይ ብትህትና እላቦ።

ትሕዝቶ

0	መጻፍት : ምትእትታው ጉህሚ ምሕዋይ አግራባት ብምጥቃም	4
1	ጠቅላላ ርኢቶ ኣብ ጉህሚ ምሕዋይ ብዝተዋደደ አግራባት/ስነሂወታዊ ዕቀባ/.....	6
1.1	ሓዲፎ ጠግስዳ ሓብ ፍግዚጠፎት ግህምን ሓሰቤኑን.....	6
1.2	ጉህሚ ካብ ምፍጣር ምክልኻል.....	6
1.3	ዕቀባ ጉህሚ ብአግራባት.....	7
1.3.1	ተፈጥሮአዊ አግራባት.....	8
1.3.2	ናይ ጉህሚ ምሕዋይ ንምዕባይ ተሎ ዝባዕሉ ተኸልታት ምትካል.....	8
1.4	ኻልኢት ሓገዝቲ ቴክኒካት	9
1.5	አገደስቲ ህግታትን ክህሰበሎም ዝግባዕ ነጥብታት	11
2	ኗይ ሓደ ጉዳይ ዕንጻት ኣብ ደጉግ ተምቤን	13
2.1	ኣብ ህልዊ ጉህሚ ምሕዋይ ዕንጻት ቦታ.....	13
2.2	ዕላማ	14
2.3	መረጃ ናይ ዕዕነት ቦታን ዓይነት ፈልስን.....	15
2.4	ዝተዳለወ ናይ አሰራርሓ ሚላ.....	16
2.4.1	ተግባራዊ ምድላውን አፈላላይ ኣብ ዕብየት ኩነታትን	16
2.4.2	ቦታ ምድላውን አመቺነትን	19
2.5	አሰራርሓ ሚላ ገምጋም	20
2.5.1	ፀባይ ፈልስታት ዘመዛዘነ/ዝገምገመ/	20
2.5.2	ሂወት-ድምጺ ኢ- ሂወታውያንን ኸባቢ ምግምጋም	21
2.6	መርአያ ውዕኢት (ሓጋዚ ውዕኢት)	23
2.6.1	ህላዌን ዕብየትን ፈልሲ.....	23
2.6.2	ተፈጥራዊ ተኸልታትን ውዕኢት ምሓፀርን ዝተደረሸ ሓፂር መግለጺ.....	28
3	መጠቃለሊ ርኢቶን ናይ ቀፃሊ ሓሳባትን.....	30
3.1	ሓፂር መጠቃለሊ ካብዞም ናይ መጀመርያ ወጺኢታት.....	30
3.2	ኣብቲ መዕናዕቲ ዝተደረሸ ኣብተን ተፀንፃ ዓሌት ተኸል ዝተገበረ ሓፂር መጠቃለሊ ..	30
3.3	ናይ ቐፃሊ ሓሳባት	31
3.4	ካብ ዕንጻት ናብ ዝተዋደደ ምንቅስቓስ አሰራርሓ	32
4	ንዝበለፀ መረዳኢታ ዝስዕቡ መፃሕፍቲ ምርአይ ይክኣል.....	35

መቅደም

ኣብ ዝሓለፈ ኣርባዕተ ዓመታት ኣብ ክልል ትግራይ ወረዳ ደጉዓ ተምቤን ኣብ ጉህሚ ምሕዋይ ብኣግራባት ምትካል ብዝብል ንደክትሬት ፅንዓት ምርምርተኻይዱ እዩ። እዚ ደክትሬት እዚ በዚ ኣይተወደእን፤ እቲ ናይ ተግባር ስራሕቲ ግን ተወዲኡ እዩ። በዚ ኣጋጣሚ ኣብ ኸባቢ መወዳእታ እቲ ተግባር ስራሕቲ ነዚ ፅንዓት ዝሓገዙን ዝተሓባበሩን ድማ ኣድናቆትን እዚ ሓበሬታ ንምእካብ ካብቲ ምርምር ወይ ኣብ ፅሑፋት እዚ ማንዋል እዚ ይጠቅም እዩ ብዝብል ብፍላይ ድማ ኣብጉህሚ ምሕዋይ ብቀጥታ ንዝፀልዎም ሓበሬታ ንምርካብ ተዳልዩ ቐሪቡ ኣሎ። ነዚ ድማ እዩ እቲ ናይ መጀመርያ ደረጃ ፅንዓት ውፅኢት ብዛዕባ ጉህሚ ምሕዋይ ብኣግራባት ምትካል ዝብል ብጠቐላላ ቐሪቡ ዘሎ። ኣቐርቦት ብምምልኡ ድማ እዚ ቐዳማይ ሕታም ብእንግሊዝኛን ትግርኛን ክነቐርብ ኣኸኢሉና እዩ።

ዝተፈላለዩ ሓሳባት ምስ ዳግም ግረባ፣ ኣግራብ ምጥያሽኝ ፍግረመሬት ምድሓን ዝዛመዱ ድማ ኣብዚ ናይ ደክትሬት ፅንዓት ዝተፅንዑ እንትኾን ኩነታት ሰራወር ዕብየት ኣብ ዝተፈላለዩ ኩነታት፣ ናይ ጠሊ ኩነታትን ጠቐላላ ናይ ኣግራባት ዓሌትን ጥቅምን ድማ ተራእዩ /ተፀኒዑ/ እዩ። እንትኾን ግና እቲ ዝኣበዩ ጥቕሚ ዝህበና ብኣካል ምስራሕን ብቀጥታ ምትግባርን ኣብ ፈልጲ ምትካልን ኣብ ውሽጥን ዙርያ ጉህሚታት ከመይ ከም ዝበቐለ ብዝተፈላለዩ ክንክንን ናይ ኸባቢ ኩነታትን ምፅናዕ እዩ ኔሩ። እዚ ፅሑፍ ድማ ኩሉ ብዛዕብኡ እዩ።

እዚ መፅሓፍ ዝገልፅ ብዛዕባ እቲ ናይ መጀመርያ ደረጃ ውፅኢት ካብ 21 ክሳብ 26 ኣዋርሕ ድሕሪ ተግባራዊ ስራሕ ምጅማር ዝተረኸበ ሓበሬታ እዩ። ነዚ መፅናዕቲ ክትግበር ክሎ ቀንዲ ዕምሙ ናይ ኣግራባት ባህርይን እጃምን ኣብ ጉህሚ ምህዋይ ምፅናዕ እምበር ምሉዕ ዝኾነ ናይ ጉህሚ ምህዋይ ስለዘይነበረ ምሉዕ ስራህ ተሰሪሖ ምባል ኣይከኣል። ንብቀንዲ ዘትኩሮ ኣብ ውስን ብዛዕባ ምክልኸል ጉህሚ ብኣግራባትን ኸይዲ ዕቀባ ብኸልኦት ቴክኒካት ዝተደገፈንእዩ። ብተወሳኺ ድማ ናይ ቐፃሊ ተግባራት ዝግምግም እንትኸውን ሓደ መዓልቲ ፍልጠትኩም ንምስፋሕ ኢልኹም ክተንብቡ ብምምናይ ይከውን። ናይዚ መፅናዕቲ ተወሳኺ መረዳዕታታት ኣብዚ ተጠቒሱ ኣብዝርከብ ሕታም (ብሩብንስን ካልኦትን'ን 2009) ተገሊፁ ኣሎ። እቲ ናይቲ መፅናዕቲ ቦታ ኸሳዕ ህዚ ተፃሊዩ ዝርከብ እንትኸውን እቲ መፅናዕቲውን ቀፃሊ ከምዝኸውን ዕምነትና እዩ። ንሕድሕድ መንበብቲ፣ ንናይ ሓመድ ማይ ዕቀባ ክኢላታት፣ ኣብዚ ንዝተሳተፈ ሓይሊ ሰባት ናይ ማይ ዕቀባ ምንቅስቓሳትን ብቀጥታ ጉህሚ ዘፀልዎም ሰባት ሰፍሕ ዝበለ ሓበሬታ ኣብ ምውሳኽን እዚ ፅሑፍ ንምዕባይን ንክትንቀሳቐሱ ብትሕትሕትና ንላቦ። ንኣሓተምቲ እዚ መፅሓፍ ንኸትውከሰሱ ንበለፀ ሓበሬታን ሓሳብን ነዚ ፅሑፍ ብሓባር ንምዕባይ ብኣኸብሮት ንዕድም። ብተወሳኺ ድማ እዚ ማንዋል ዘንበብኹም ሰባት እቲ ፍልጠት ንምስፍሕፋሕ ኢልኹም ንኸልኦት ንክንብቡዎ ወይም እቲ ሓሳብ ብምንጋርኹም ደጊምና ንዕድምን ነመስግንን።

በርት ሩበንስ

መስከረም 2002 ዓ. ም.

0 መእተዊ ፡ ምትእትታው ጉህሚ ምሕዋይ አግራባት ብምጥቃም

አብ ደጉዓታት ሰሜን ኢትዮጵያ ፍግረመሬት አገራሚ እዩ። ላዕላዋይ ልሙዕ መሬት ብዝተገኘብን ዝኾነ ብዝፈጠሮ ሳዕቤን ተጓሒጉሒ ምኻድን ናይ መሬት ምንሸርታትን ዓበይቲ ኸይድታት ፍግረመሬትእዮም። ናይዚ ሳዕቤን ውዕኢት ድማ አብ ሕርሻን ደንን ዓብይ ሰግኣት የብዕሕ። ፍግረመሬት ጉህሚ ዓብይ ናይ መሬት ምንሸርሻርን አብ ገረባገረብ ስሓሉልት ምውህላልን ብውሕጅ ምጉዓዓዝን እዩ። ብተወሳኺ ዓበይቲ ጉህሚታት በሓያል ውሕጅ ሓመድን ገርፈጣትን ካብ በረኽቲ ናብ ቐልቁለት ቦታታት የጓዓዝ። ስለዚ ጉህሚ ምሕዋይ ካብ ሓያል ውሕጅ፣ ሓመድ ምጉዕዓዝ የድሕንን አብ በረኽቲ ቦታታት ድማ ዝኾነ ናብ መሬት ንክሰርፅ ይሕግዝ።

ብተኸልታት/አግራባት/ ምክልኻል ናይ ነዊሕ ግዜ ጠቓምነቱ ብቡዝሕ ዕንዓታት ዝተረጋገፀ እዩ። ተኸልታት ዝኾነን ብዝኾነን ሳዕቤንን ዝፍጠር ፍግረመሬት ብምክንያት አብ መሬት ክሰርፅ ብምግባር ነጠብጣብ ዝኾነ አብ ኣቁፅልቶም ብምውዓል፣ ብስራውሮም ውሕጅ ብምክልኻልን ብስራም ንክፀንዕ ብምግባርን የድሕኑ ። ብፍላይ ጥልቀት ዘለዎም ናይ መሬት ምጉሕንሕ ትኸልታት ብስራም ከምቲ ላዕሊ /ጉህሚ ዘይኮነ/ መሬት ገይሮም ናይ ምክልኻል ዓቕሚ አለዎም ። ዝዓበየ ናይ ማይ ስርገት ዝህሊን ዝዓበየ ናይ መሬት ሓርፋፍነት ብምክንያት አስዋር ተኸልታት ናይ ውሕጅ ምቕናስ እንትህሊ እዩ። ዝዓበየ ናይ ማይ ስርገት ድማ ንናይ መሬት ምንሸርታት ሓደጋ ይቕንስ እዩ። ብተግባር እንትረእ ሱራት ፍግረ መሬት ዝከላኸሉ እቲ ሓመድ ተሓላቢኾም ጠሚሮም ብምሓዝ እዩ።

ዝተፈላለዩ ዓሌታት ተኸሊ ዝተፈላለዩ ወዕኢት ምህላዎም እንትፍለጥ እዚ ውዕኢት አብ ዓይነት ሓመድን ኸነታት ኸባቢን ዝውስን እዩ። ሳዕሪን ቆፅላ መዕልን ደቂቅ/ሓፂር/ን ብዙሕን ሱር እንትህልዎም ናይ ላዕላዋይ መሬት ብንፋስን ማይን ዘጋጥም ፍግረ መሬት አብ ምክልኻል ዓብይ ሚና አለዎም። ምናልባት ብዙሕ ጠቓምነት ዘለዎ ዝተፈላለዩ ፀባይ ዘለዎም ዝተፈላለዩ ዓሌታት ተኸሊ አብ ዝተፈላለዩ ቦታ ንስፍሕ ዝበለ ፍግረ መሬት አብ ምክልኻል ዓብይ ተራ ይህልዎ። እዚ ዝተፈላለዩ ተኸሊታትን ሱራት ንዝተወሰነ ዕላማ ጥራሕ ዘይኮነስ ዝተፈላለዩ ዓይነት ተኸልታት አብሓደ ዓሚቁን ዓበይቲ ናይ ሱራት ምውህሃድን ተሓዊስዎ ካብሓደ ዓይነት ተኸሊ ጥራሕ ዝበለፀ እንትኸውን ስራውር ምግቢ ንምሽማይ ክብሉ ድማ ሰፊሕ ቦታ ይሸፍኑ። ብሕልፊ ናይ ብዙሓት ዓይነት ተኸልታት ጥምረት ምስ ናይ ትሑት ናይ ጨናፍር ሽፋን ቆጥቋጣት ወይ ሳዕርታት ዘይምርኻብ ምስ ናይ ቀጥታ ናይ ዝኾነ ነጠብጣብ ሓያሊን ካብቲ ነወሀቲ ነገራትን እዕዋት ተዋህሊሉ ዝብገስ ነጠብጣብ ዘለዎ ሓይሊ ዘኸስቶ ፍግረመሬት ብዙህ እዩ።

ተኸልታት ብዝተዋደደ መልክዕ ፣ ብዙሕ ረብሓ እንትህልዎም ካብ ምክልኻል ሓሊፎም ንሕርሻ ፣ኢኮኖሚ፣ ስነ ኸባቢ ዓብይ ጥቕሚ ይህቡ። እዚ ድማ እዩ አብ ሰሜን ኢትዮጵያ ፍግረመሬት፣ ብርሰት አብ ዝበዝሓሉ፣ መሬትን ነዳዲ ዕንፀይቲ ሕፅረት አብ ዘለውሉ ከባቢ ኣድላይ ዝገብሮም ። ዝተፈላለዩ ዓሌታት ተኸሊ ምምራፅ ድማ ዓብይ መመዘንን ትኸረት ክወሃቦ ዝግባእን እዩ።

እንተኾነ ግና ዓሌታት ተኸሊ ምናልባት ብአፋዊ /ብዘረባ/ ንፍግረ መሬት ምክልካል ምስ ካልኦት ዝህብዎ ጥቅሚን ዋጋን ስሮም ፀባይን ንዕውትነቶም ኣብ ውሽጥን ልዕሊ መሬትን ኩነታት ዝተሞርከሰ እዩ ዝኸውን። ብምቅፃል ኣብ ውሽጥን ደጋውን ጉህሚ እንትተክሉ ውፅኢታዊ ንዘይምኳን ሓደ ሓደ ማሕንቆታት የጋጥሙ እዮም ። ብካልኦ ወገን ድማ ዕቡቅ ኣተኻኸላ ፣ ምገሃዕ ፣ ምርግጋዕ ፣ ድርቂ ውሕጅን ብስሕልለት ምድፋን ዝመሳሰሉ ውን ኣብ ግምት ውሽጢ ክኣትዩ ኣለዎም። ብዝሓለፈ ኣብቲ ኸባቢ ፍግረ መሬት ንምክልኻል ብኣግራባት ምትካእ ፃዕርታት ዝተገበረ እንትኸውን ብጣዕሚ ንእሽተይ እዩ ውፅኢቱ። ትኸክለኛ ናይ ኣግራባት ኣሌት ተጠቒኻ ጉህሚ ናይ ምሕዋይ ተግባራዊ ልምድና ብጣዕሚ ውሱን እዩ። ፈልስታት ብትኸክል ኣበይ ከምዝትከሉ ከመይ ዝበለ ክንክን ከምዝግበረሎም ንውሕስና ውፅኢታዊነት ብትሑት ዋጋን ፃዕርን ምስራሕ ይከኣል እዩ።

1 ጠቅላላ ርዕይ አብ ጉህሚ ምሕዋይ ብዝተዋደደ አግራባት/ስነሂወታዊ ዕቀባ/

1.1 ሓፂር መግለጺ አብ ፍግረመሬት ግህምን ሳዕቤትን

ጉህሚ ፍግረ መሬት ማለት ናይሓመድን ልሰሉስ ኮከሒታት ብውሕጅ ምጉዳዝ፣ ሸንጥሮ ምፍጣር ድሕሪ ዝኖሩን አብ እዋን ዝኖሩን ውሕጅ ዝኸደሉ ማለት እዩ። ጉህሚ ዝፍጠር አብ ምክልኻል /ዕቀባ/ ዘይብሉ እቲ ሓመድ ብዝኖረ ተጓህጢ እንትኸይድ እዩ። አብ ሕድሕድ ተፈጥራዊ ኩነታት ውሕጅ ብተኸሊታት ብምዕጋትን ብአጠቃላይ ደማ ሓመድ ብስሩ አጥቢቁ ብምሓዝ ካብ ብቀጥታ ብውሕጅን ምሽርሸር የድሕን። ካብ መጠን ንላዕሊ ንሕርሻ ምቁራፅ /ምዕርራግ/ ፣ናይ ፅርጊያ መንገዲ ምስራሕ፣ መግህጫን ናይ እንስሳት ምርግጋዕን ሓመድ ማይ ስርገት ይቅንስን ንምሽርሻር ዝተቃለዐን ይኸውን። በዚ ምክንያት ደማ ዝወቀዐ ዝኖረ ሸንጥሮ ንምፍጣር የቀላጥፎ ናብ ጉህሚ የብዕሕን።

ጉህሚ አብ ኢ/ያ ሓለሓሊፉ ቀፃልነት ዘይብሉ ምንጪ ፣ካብ ዓቀብ ዝብገስ ስሕልለት አብ ታሕቲ እናተገመሰ ይኸይድ ።

አብ ትግራይ ደጉዳታት ካብ ዝተገበሩ ቃለ መጠይቃት ናይ ጉህሚ ሳዕቤናት ተገሊፆም ነይሮም። ሓዲ ገዕ እቲ ቃለ መጠይቅ አብ ሕርሻ መሬት ምሽርራፍ ናይሓመድ ልሙዕነት ምቅናስን ምሕራስ እፀጋሚነት ዘተኮረ እዩ። ብካልእ ገዕ ደማ ናይ መኖ ሕፅረት ናይ ማይ ምቅናስን ጉህሚ አብ ናይ ምሽግጋር ፀገምን ይግለፅ ኔሩ። ካልእ ርዕይ ዝኮነ ሳዕቤን ደማ እንስሳትን ቆልዑትን ብውሕጅ ይውሰዱ ምንባሮም እዩ።

1.2 ጉህሚ ካብ ምፍጣር ምክልኻል

(መብዛህቲኡ ካብ FAO 1977 ዝተወሰደ እንትኸውን ተወሳኺ ካብ Geyik 1986 ተወሲዱ)

አብ ዝተፈጠረ ጉህሚ ናይ ምክልኻል ቴክኒካት ቅድሚ ምምይያጥ ጉህሚ ቅድሚ ምፍጣሩ ምክልኻል ካብ ምስተፈጠረ ምክልኻል ዝቀለለ ምዃኑ እዩ። እናእሽቲ ጉህሚታት ቅድሚ ምዕባዮም ምክልኻል ውን ቀሊል እዩ። ጉህሚ ከይተፈጠረ ምክልኻል ብእንፃር ኢኮኖሚ እንትረእ ዝሓሸን ዝቀለለን እዩ ምክንያቱ ጉህሚ ምሕዋይ ብእንፃር ገንዘብን እቲ መሬትን ስርገት ማይ ብምፍጣርን ናይ ተኸሊ ሸፋን ብምህላው ይከአል እዩ።

ሚላታት ጉህሚ ምክልኻል ዝስዕቡ የጠቃልል

➤ /ግቡእ/ ትክክለኛ ናይሓመድ /መሬት /፣ማይን ዝራእቲን አጠቃቅማ

- ምክልኻልሓመድ ብፅቡቅ ሸፋን ዝራእቲ አብ ክረምቲ ጊዜ
- ብውሕጅ ተሓጊቡ ዝኸደ ሓመድ ብግቡእ አጠቃቅማ መሬትን ማሕረስን ምክልኻል

- ብገደባታትን ዝመሳሰሉ ዕቅድን ብቀጥታ ቁልቁለታት ብምግዳብ ካብ ውሕጅ ምክልካል።
- ግቡእነት ናይሓመድ ልሙዕነት ብምሕላው እታወታት ብምጥቃም ዝራእቲ ብምቅያር ምብረብዳነት ብምቅናስን ምክልካል።
- ኣብ ሽንጥሮታት ደንደስ ተክልታትን ሳዕርን ብምትካልን ስዲ ጋህዒ ብምክልካልን ምክልካል።
- ስዲ ጋህዒ ኣብ ናይሓባር መሬትን ኣብ ማይ ዝክደሉ ኸባቢን ምክልካል

➤ ስርገት ማይ ምውሳኽን ምክፍፋል ውሕጅ /ምብታን/ ኣብ ልዕሊ ጉህሚ ከባቢ ሓፊሻ ጉህሚ ምክልካል ዝቀለለን ዝረክበን ኣብ ልዕሊ ጉህሚ ዝርከብ ከባቢ ውሕጅ ምቅናስን ማይ ስርገት ናብ መሬት-ምውሳኽ ቅድሚ ናብቲ ጉህሚ ምብዕሉ እዩ። መብሃሕተኦም ኣብ ወይናደጉዓታት ዕውት ዝኮነ ምክልካል ዝረኦ ገደባታት ብምስራሕን ደኒ ብምፍጣር ኣብ ዓቀበት ከባቢን ብዝገበር ሚላ እዩ።

ምምሕያሽ ስርገት ማይ ናብ መሬት ምፍጣር ይከኣል እዩ። ኣብነት ብምዕቃብ ዝበቀሉ ሳዕርታት /ምስ ካልኦት ኣግራብ/ ስርገት ዘሳልጡ ዲሻን ብምስራሕ፣ ተቆሪዖም ዝጥጥዑ ኣግራብ ብምጥቃምን ሓቢሮም እንትበቀሉ ኣብ ልዕሊ ጉህሚ ከባቢ ናይ ምህዋይ ባህሪ ኣለዎም። እዚ ተግባራዊ ዝኮነ ኣብ ልምዓትን እዩ። እንተኮነ ግና ኣብ ሳዕራማን ናይ ሕርሻ ቦታታት ኩሉ ጊዜ ንምትግባር ዝከኣል ኣይከውንን። ናይ ጉህሚ ምህዋይ ስራህቲ እንትስርሑ ነቲ ጉህሚ ክፍጠር ዝገበርዎ ናይ ማይ ሃይልታት ብስርገት እንተደኦ ዘይቀኒሶም ነቲ ጉህሚ ከሊልካ ብምዕፃው ንክሃዊ ምግባር ትርጉም የብሉን፤ ነዚ እንተደኦ ገይርና እቲ ውሓዚ ማይ ቦታ ቀይሩ ካለዕ ጉህሚ ንክፈጥር ዕድል ብምሃብ ዝሰፍሖን ተወሳኺን ቦታ ምብልሻው እዩ ዝኸውን።

1.3 ዕቅድ ጉህሚ ብኣግራባት

(መብሃህቲኡ ካብ FAO 1977 ዝተወሰደ እንትኸውን ተወሳኺ ካብ Geyik 1986 ን Roose 1996 ተወሲዱ)

"ብዕቡቕ ዕቅድ ዝተትሓዘ ጉህሚ ልክዕ ከም ማይ ምንጪ እዩ።" (Roose 1996)

ዓቕሚ ምክልኻል ፍግረ ሚት ኣግራባት ብምጥቃም ኣብዚ መእተዊ እዚ መዕሓፍ ተገሊፁ እዩ። ኣግራባት ፍግረ መሬት ዝቅንሱ ኣብቲ ኸባቢ ብዝህብዎ ሽፋንን ፍጥነት ውሕጅ ብምቅናስን እዩ። ከምኡ ደማ ግቡእ ሓለዋ ኣግራብ ስብሰብ ሂወት ይፈጥር፤ ስዲ ጋህዒ ይቕንስ ንመኖታት ይጠቅምን። ናይ ነዊሕ ግዜ ዕውት ጉህሚ ዕቅድ ብዕቡቕ ናይ ኣግራባት ምትካል ኣብ ውሽጢ ሚዳ እቲ ጉህሚ ናይ ምህንዳስ የድሕንን። ፍጥነት ውሕጅ እንትቅንስ ቅሕልል ይመልእ ኣብቲ ኸባቢ ሓደሽቲ ተኸልታት ንክስፍሕፍሑ ይሕግዝ። ብቐረባ ኩሎም መዓቀኒታት ብምጥቃም ብተግባር ኣብ ሰውሒ ኸባቢ ንዕንግት ጉህሚ ኣብ ኣግራባት ዝተጠርኮሰ እዩ።

1.3.1 ተፈጥሮአዊ አግራባት

ታይ ዓሌት መዐቀኒ እዩ ዳግመግረባ ከማዕብል ዝክእል? እቲ ናይ መጀመርያ ጥቕሚ እንስሳት ምክልኻልን ካብ ጉህሚ ምህንዳስ የድሕን። ምክልኻል ካብ ምርግጋፅ ንጉህሚ ምክልኻል ዝቐለለእዩ። ፅቡቕ ውፅኢት ከምዝገብር ዝክእልን ሓያል ወጪ ዝቕንስን ሓፀር ብምሕፃር ካብ ምግፃን ምሕራስን ብምክልኻል እዩ። ዝኾነ ጉህሚ ኩነታት ብዘየገድስ ኩሉ ግዜ ብግቡእ እንተድኣ ተኸልኪሉ ተፈጥሮአዊ አግራባት ይህልውዎ እዩም። ውሑጅ ምግላስ እቲ ካብ ላዕሊ ጉህሚ ዝፈጥር፣ ካብ ምግፃን ምርግጋፅን እንስሳት ምክልኻል፣ ካብ ሓዊ ቃፀሎ ኻልኣት ናይ ጉህሚ ሳዕቤናትን ምክልኻል ተፈጥሮአዊ አግራባት ምውቃልን ጉህሚ ምድሓንን ውፅኢት የምፅእ። እንተኾን ግና ብዙሓት ጉህሚ ዝፍጠሩ ናይ ተፈጥሮ አግራባት ምዕባይ ብሰንኪ ልሙዕ ሓመድ ተሓፂቡ ምኻድ፣ ፀደፋ ቦታታት ምኳንን ብቀጥታ ዝነጥብ ናይ ዝናብ ነጠብጣብ መከላኸሊ ምስ ዘይብሉ ሓመድ ስለዝጋጩ ናይ ተኸታት ህላዊ ንክፍጠር ይገብር።

ጉህሚታት ሓደ ሓደ ግዜ ተሎ ዝደረቁ ዘይልሙዕ ታሕታዎይ ንፃፍ ሓመድ ስለ ዘለዎምእዩ። ጉህሚ ብተክልታት ንምድሓን እንትሕሰብ ፀረባ ምክያድ እንተድሊ ኣብዚ ጥንቃቄ ክግበረሉ ዘለዎ ድማ ምናልባት እቲ ጉህሚ ከይሰፍሕን እቲ ዝተፀረበ ሓመድ ብቐሊሉ ተሓፂቡ ንከይከይድ ምጥንቓቕንእዩ። ብምቅፃል ኣብኡ ዝፀንሑ ሳዕሪ፣ ኦማትን ኣቐፅልትን ጉህሚ ኣብ ዝገሃሰለሉ ኸባቢ ፅቡቓት ተኸላኸልቲ እዮም። ቸክ ዳሞ፣ጋብዮን ፣ብሰሚንቶ ገደባ ወይ መረብብ ገደባታት ተኸልታት ንክበቅሉ ዘበረታትዕ ቅሕልል ኣጠራቂሙ ይሕዝ። ናይ ትክልታት መርብብ ቀጥ ኢሎም ብዝበቅሉ ከምኒ ቩቲቩርን ሳዕሪ ሓርማዝን ብዝመሳሰሉ ክፍጠር ይኸእል።

ተተረኸቡ ድማ ብዝደረቁ ዕንፀይቲታት/ቅርንጫፋት/ ኣብ ጉህሚ ውሽጣዊ ክፍልን እንስሳት ጋህፂ ብምፅዋር ንዕቀባ ዓብይ ሚና ይፃወቱ። ውሑጅ ብምዕጋት ድማ ስሕልለት ንክጠራቀም የበረታትዑ።

1.3.2 ናይ ጉህሚ ምሕዋይ ንምዕባይ ተሎ ዝባዕሉ ተኸልታት ምትካል

ብሓፈሻ ምክልኻልን ክንክንን እዩ ካብ ዓይነት ተክሊታት ሸፋን ዝሓሸ ኣብ ጉህሚ ዕቀባ። ዝኮነ ዓይነት ተክሊ ምስቲ ናይቲ ከባቢ ዝስማዕማዕን ተሎ ዝዓቢን ምጥቃም ተመራፂ እዩ። ሓገር በቐል ዝኮነ ተክልታት ኣብ ግምት ውሽጢ ብምእታው ካብ ናይ ወፃኢ ተክልታት ምትካል ተመራፂ እዮም፤ ናይ ወፃኢ ተክልታት ናይ ዕሕያይን ወራር ባህሪይን ኸባቢ ዘይስማዕመዐሉ ኩነታት ክፍጠር ስለዝኸዕል። እንተኮነ ግና ልሙዳት ዘይኮነ ሓደሓደ ዓሌት ተኸልታትን ኣብ ግራውትናን ፍግረ መሬት ኣብ ምክልኻልን ዓብይ ተራ እናተፃወቱ እዮም። ተኸልታት ተሎ ዝገብዩን ናይ ምስፍሕፋሕ ባህሪን ዘለዎምን ተመሪፅቲ እዮም። ናይ ከባቢ ምክሪ ምቕባል ኣብ ሓደ ከባቢ ናይ ፅህያይ ዓቕሚ ከይዲ ምኳኑ ይፍለጥ። ዋላኳ ባህርዛፍ ኣብ ኅደናን ውሽጢ ጉህምን ምትካል ኣብትግራይ ልሙድ እንተኾነ ፀገማት ዝፈጥር ምኳኑ ናይ ቀፃላይነት ዘለዎ ጉህሚ ዘየድሕን ምኳኑን ድማ ትኹረት ክዋፃዕ ይግባእ። ንኣብነት ባህርዛፍ ብበዝሒ ማይ ምጥቃሙ ድማ

ንምስንጣቅ፣ ጉህሚ ምፍጣርን አብ ውሽጢ መሬት ድማ ፀገማት ይፈጥርን እዩ። እቲ እናተገምፀ ዝኸይድ ጉህሚ ምሕፃር ኣድላይ እዩ። እንስሳት አብ ጉህሚ ኸባቢ መፅለሊ እንትህሊ ይስሕቦም እዩ። ከምዝ ዝበለ ኸባቢ ድማ ንጋህፅን ምርግጋፅን ይቃላፅ ተዝክእል እቲ ናይ ተክሊ ህለላዌ ንምጥንኻር ብዝተወሰነ መልክዑ ማይ ምስታይ ተዝግበረሉ ፅቡቅእዩ። አብ ምጅማር ምትካል ፈልሲታት መዳበርያ ምጥቃም ብቅልጡፍ ሽፋን ተኸሊ ክህሉ ይሕግዝ ኦማት አብ ከባቢ ጉህሚ እንተድልዩ ተሎ እናተገመሰ አብ ዝኸይድ ጉህሚ ምሕዋይ ግን ዕውት ዝኾነ ለውጢ አየምፅኡን። አግራባት አብ ኸባቢ ጉህሚ ፅዑቓት ክኾኑ የብሎምን ጨናፍሮም ድማ ክፍተት ክህልዩ አለዎ ምእንታን አብ እግራ እግሪ ዝበቅሉ አናኢሽቲ ተክልታት ንዕብየት ከቀለላጥፍ ምእንተታንእዩ። ዝሓወየ ጉህሚ ምናልባት ከምመንበሪ እንስሳትን ናይ አእዋም ወይ ሳዕርታት ቦታ ብምኳን ክጠቅም ይኸእልእዩ። እቲ ዝተተኸለ አግራባት ክበርስን ክደዳኸምን የብሉን። እቲ ዝበለፀ ጥቕሚ ክኸውን ዝኸእል ድሕሪ እቲ ስፍሓት ጉህሚ ምግማት፣ ስፍራኡ ምስቲ ኸባቢ ዘሎ መሬት አጠቓቕማ ፣ ዘድሊ ቃባ ምስተንፀርን ፅገና ምስተገበረሉንእዩ።

ህድ ህድ ጉህሚ ዘድልዩ ናይ ክንክን ቅደም ሰዓብ ተተፈለውን አብ ኩሎም ንቐደም ክግበር ዘድልዩ ነገር ነቲ ተንህጊሁ ዝመፅዕ ሓመድ ቦታ ሒዙ ክኣልብ ምግባር እዩ። ነቲ ብላዕሊ መጊኡ ዝሸፍኖ ደለል ስኢሩ ክበቁል ዝኸዕል ከም ተሓግ ዓይነት ሳዕሪውን ተኸሊካ ናይቲ ሓመድ ምዕላብ ከሳልጥን ምህርቲ ክህብን ይገብሮ። ዘይተቋረፀ አግድም እት ጉህሚ ተር ዝበለ አግራብን መሰል ተክሊ ነቲ አብ ጉህሚ ዘሎ ማይ አካይዳ ክቆፃፀር ይኸዕል እዩ። እቲ ጉህሚ ምስሓወየን እኸል ዝኾነ ሓመድ ምስአቆብ ምህርቶም ዝህሸ ተክልታት ከም ፍረምረ ዘለዎም አግራብን ካልኦትን ምትካል ይክኣል እዩ።

ናይ ሰውሒ መንገዲ ማይ ክኸውን እቲ ጉህሚ ብትክክል ክፅረብን ክሕሎን ይግባእ። አብ ናይ መውዓሊ ከፍቲ ዝኾኑ ጉህሚ ምትካል ብበዝሒ ብምግላፅ ይፅሎእዩ። ውሉን ዝኾነ ናይ ሳዕሪ ምዕፃድን አብ ኸባቢ ምሕዋይ ምጅማር ሓደ ሓደ ግዜ ዕህያይን ቆፅላመፅልን ንምቁፅፃር ይጠቅም እዩ። ይኸንደኣ እምበር የመና ምዕፃድን ከፍቲኻ ንክገህፁ ምግባር ነቲ እግራተክል ተኸሊ አዝዩ ስለዝጎድኦ ጥንቃቄ ይደሊ እዩ። ጉህምታት አብ ኸባቢ ዘይሕረሱ ቦታታት እንተጋጥሙ ንኸሓውዩ ግዘ ስለዝደልዩ ጠቅሊልካ ጋህጊ ምኸልኻል ኣድላይ ክኸውን ይኸዕል። ጉህሚ ዝበዝሖም ኸባቢታት ተኸልታት አብቲ ከባቢ ልሙዳት ዝኾኑ ክትከለሎምን ከም ሕህእቲ ኾይኖም ክቅፅሉን የድሊ።

1.4 ኻልኦት ሓገዝቲ ቴክኒካት

ተኸልታት ብምትካል እቲ ቀዳማይን ናይ ነዊሕ ግዜ መከላኸሊ ሚላ ጉህሚ እዩ። ተኸልታት አብ ነዊህ እዋን እናበዝሁን ነቲ ጉህሚ እናጠናኸሩ ዝከዱ እንትኾኑ ናይ ፅቀባ ስራህቲ ግን ምስግዘ እናአረጉን ናይ ፅገና ወጪታት እናደለዩ ይኸዱ። እዚ ኮይኑ ግን ኻልኦት ሓገዝቲ ፅቀባታት ድማ ሓመድ ንምፅጋትን አብ ውሽጢ እቲ ጉህሚ ተኸልታት ንክበቅሉ ይሕግዙእዩም። ቐክ ዳም

ብስሚንቶ፣ብጋብዮን፣ብዕንፀይቲ ወይ ብኻልእ ምስራሕ ይከኣል። ንምስርሑ ክእለትን ወፃኢን ይሓትትእዩ። ቸክ ዳም ናይ ምፍርራስ ሓደጋ ድማ ክህልዮም ይኸእልእዩ።

ካብ ሞንጎ ኻልኣት ዝሰዕቡ ምንቅስቃሳት ምጥቃስ ይክል (ስእሊ 1 ይርኣዩ)

- እቲ ጉህሚ ወይ ናብ ጉህሚ ቅድሚ ምቕራቡ ውሑጅ ብመትረብን ገዳባን ምግላስ
- እቲ ጉህሚ ሓሸዋ ብዝመልኣ ካሻታት፣ ብጋብዮን፣ቸክዳም ብእምኒ ጥራሕ ምዕቃብ (ነዚ ፃዕሪ ምስቲ ጉህሚ ዓግድም ዝከዱ ከትርታት ብምጥንኻር ነቲ ናይ ጉህሚ ደንደስ ምዕቃብ ይከፍል እዩ) መተሓሳስቢ- እቲ እማን ካብቲ ጉህሚን ቁልቁለት ኸባቢን ካብ ምኽዳት ካብ ርሑቕ ቦታ ምጉዓዝ ይምረፅ ፍግረ መሬት ንዘይምግዳድ።
- ኣነናእሽቲ ዝፍጠሩ ጉህመሚታት ድማ ብገነኦም ምጥፍፋእ ይምረፅ
- ማይ ዘይምስታይ
- ናይ ውሑጅ መቆፃፀር ምትካል

ሓደ ሓደ ምስ ስነ-ሂወታዊ ዝተዋደዱ ቴክኒካት ከም እኒ

- ስነ-ሂወታዊ ን ብእምኒ ገደባን
- ናይ ቅርንጫፍ መስመር/ቅርንጫፋት ብምቕራፅ ተኸልካ ምምሻግን ብሓመድ ምምላእ)
- ናይ ሓሰር ሽፋን ብምጥቃም ሳዕሪ ምትካል ወይ ኣእማን ምግባር ናይ ማይ ሃፋ ንምቅናስ
- ናይ ዓበይቲ ተክልታት ግድብ ብምጥቃም
- ህልዊ ግድብ ምጥቃም
- ካብ ጉህሚ ማይ ናብ ሕዛእቲ ብምግላስ



ስእሊ 1. አብነታት ኣደ ኣደ ጠቀምቲ ቴክኒካት። ፀጋም ውሑጅ ምግላስ ናብልምዓት (ደጉኣ ተምብየን፣ ትግራይ፣ ማይዘግዘግ ተፋሰሱ፣ ፍቶ ብ በርት ናብንሰ)፣ ማእከል ስነ-ሂወታዊ ኣጻር (ደጉኣ ተምብየን፣ ትግራይ፣ ናይምርምር ቦታ ፣ፍቶ ብ በርት ናብንሰ)፣ የማን ብሓሸዋ ዝመልእ ካሻ ምግዳብ ትግራይ፣ ለንጨ ዲማ ተፋሰሱ፣ፍቶ ብ በርት ናብንሰ)

1.5 ኣገደስቲ ህግታትን ክህሰቡሎም ዝግባዕ ነጥብታት

(ካብ Roose 1996 ን Nyssen et al. 2004b ዝተወሰደ)

ቅድምኢሎም ተጠቀሱ ኣሰራሓታትን ሜላታትን ዝሰርሁሉን ዝጠቐሙሉ ኩነታት ኣብ ናይቲ ጉህሚ ባህርይ ነቲ ጉህሚ ዝፈጠሩ ኩነታትን ኣብቲ ጉህሚ ዙርያ ዝነበሩ ሰባት ኩነታት ይፈላለ እዩ። ነዚ ድማ እቶም ተጠቀሱ ኣሰራሓታትን ሜላታትን ኩሉግዘ ዘይክሰርሁ ይኸዕሉ ብፍላይ እቲ ነቲ ጉህሚ ክፍጠር ዝገበሮ ኩነታትን እቲ ናይቲ ከባቢ ሰብ ኩነታት ንኸልወጡ እንድህር ዘይምቸው ኮይኖም። እቲ እንጥቀመሉ መህወደን መከላኸል መንገዲ ክንኣስብ ከለና ናፍቲ ጉህሚ ዝዓትው ማይ ዝሓዞ መፋሰስ ስሓትን ኣጠቓላሊ ኩነታት፣ ናይቲ ጉህሚ ምቁልቋልን ቁመትን ኣብ ግምት ክነእትው የድልየና እዩ።

ዝተሰሉ ኩሎም ስራህቲ ዕገና የድልየም እዩ። ንምዕጋን ትኹረት ዝግበረሎም ነጥብታት

- ናይቲ ተሰርሖ ስራሕ ደካማ ጎኒ ምፍላጥ (ንዓብነት ብተኸልታት ምጥንኻር)
- ነቲ ውህጅ ዘምዕዎም ነገራት ብናይ ተኸልታት ተረፍመረር ኔርካ ምዕራይ

- ነቲ ተሰርሐ ከትሪ ዘይኖ ማይ ንከትኸይድን ነቲ ጉህሚ ከዩጋድድን ነቲ ከትሪ ማይ ዘህልፍ ጌርካ ደንደሱ ተኸለ ብምትካል ምክልኻል
- ነቲ ከትሪ ብታህቲ ማይ ኣትዩ ከየዕንዎ ናይቲ ከትሪ ቁመት ዘግምንዎህን ነቲ እግሪ ከትሪ ብዕቃን ፈጠኖም ዝኣብዩ ቀለብ ከፍቲ ምጥንካር ይክእል

ስራሕቲ ዕቀባ ሓመድን ማይን ምስ ስነ ሂወታዊ ዕቀባ ሓመድን ማይን ኣጣመርናይም ኣየጣመርናዮም ብዘየገድስ ኣብ ሞንጎም ዘሎ ክፍተት ብትኸክል ክዕቀን ኣለዎ ምኸንዶቱም ምስ ፀበበ ኪሳራ ኣለዎ ምስገፍህ ነቲ ስራሕቲ ቶሎ ምብልሻውን ኣብ ዕገና ብዘህ ወጪ ምድላይን የምስዕብ::ነቲ ናይ ጉህሚ ነውሂ ብሃደ ግዘ ምህዋይ እንድህር ዘይተኻኢሉ ነቲ ላዕለዋይን ንምህዋይ ቦታ ቅድምያ ክወሃዕ ኣለዎ:: እዚ ኣድላይነቲ ዝግለፅ እቲ ክሃዊ ዝኸዕል ቦታ ንሱ ስለዝኾነን ንሱ ከይህወየ እቲ ትህቲዑ ዘሎ ቦታ ክሃዊ ስለዘይኸዕል እዩ:: ዝስራህ ስራህቲ ብሃደ ግዘ ኮነ ቀስ እናበልካ ነቲ ሙሉዕ ናይቲ ጉህሚ መፋስስ ክጥርንፍ ናይግድን እዩ::

2 ናይ ሓደ ጉዳይ ፅንዓት ኣብ ደጉዓ ተምቤን

2.1 ኣብ ህልዊ ጉህሚ ምሕዋይ ፅንዓት ቦታ

ናይ ፊልድ ትዕዛብቲ ኣብ ኸባቢ ሃ/ሰላም ተፈጥራኣዊ ኣትክልቲ ከመይ ከምዝኮነ ምስ ቼክ ደም ዝተታሓሓዘ ምዕቃብ ጉህምን ወይ ውን ጠቅሊሰሉ ምጥፋእን ዚኸእል ምኻኑ ተራእይ ዩ። ፅቡቕ ኣብነታት ክኮኑ ዝኸእሉ ኣብ ልምዓት ቦታታት ጋህፂ ኣብዘይብሎምን ምርግጋዕ ናይ ከፊቲ ኣብ ዝተኸልኸለሎም ቦታታትን ናይ ተኸልታት ሽፋን ዝሓሹ 'የ። ቸክዳማት ግን ድሕሪ ብዙሕ ግዜ ጥንካሬኦም ኣብመጀመርያ ኸባቢ ዳሕና ዋላ እኳ እንተኾነ ድሕሪ ግዜ ግን ምኣራግን ምዝራቕ ማይ ብትሕቲኦም፣ዋላውን ምፍራስ እንተጋጥም ተኸልታት እንትህልዩም ግን ብዝበለፀ ክጥንክር ስለ ዝገበረ ንዕቀባ ዝጠንከረን ዝሓሸን ኣብ ድሕሪ ውሱን ዓመታት። እንተኾነ ግና ዋላ ውፅኢታዊ ኣብነታት ኣብ ደጉዓታት ኢ/ያ እነተሃለው ኣብ ናይ ፅንዓት ቦታውን ተኸልታት ብምጥቃም ዕቀባ እናተኻየደ እዩ ም/ቱ እዚ ጥንቃቄ ዘለዎ ሓለዎ የድልዩ እዩ። ጉህሚታት ብዝግባእ ሳዕሮም ንምጥቃም ክፍቲ ካብ ጉህሚ ብምርሓቕ ዘለው ሓለውቲ ብምግባር ኣብ እናእሸቲ እንተኾይኑን ትርፋማ ኣብ ዝኾነሉ ኗብ ሰውሒነት ክቕየረሉ ዘከእል በፍላይ ድማ ኣብ ዋልካ ኸባቢታት ኣዋፃ ኣይነት አለዎ። ከምኡውን እቲ ክባር ዝኮነ ግን ድማ ቀዋሚ ጋበዮን ቴክኒክ (ስእሊ 2 ይርአዩ) ኣብ ወሰንቲ ዝኮነ ቦታታት እንትተኣታተው ብኣእማን ጥራሕ ዝሰራሕ ቸክዳማተ ቴክኒካት ድማ ብሰፊሑ ይረአዩ ኣብቲ ናይ ፅንዓት ክባቢ



ስእሊ 2. ፀገም ጋብዮን ንዕቀባ ጉህሚ ምጥቃም

ሓደሽቲ ጋብዮን ብዓቢዩ ተዓሸጉ ስሕልለት ብቀሊሉ ብምጥርቃምን ተኸልታትን ምውቃል ይጠቀም

የማን ጋብዮን ብልዕሊኡ ውሕጅ እንሓልፎ እዚ ብተክሊታት ብግቡእ ተሓጊዞ ዝተዓቀበ እዩ (ፍቶ ብ በርት ሩበንስ)

እንተኾነ ግና ዕቡኛ ናይ ተክልታት ምውቃል ዓቕሚ ውፅኢታውንየን ዕቀባ ኢልና እንትንኣምን ኣብኸይዲ 'ውን ኢኮኖምያዊ ረብሓ ኣለዎ እዩ ንብል ብቀጻልነት። ግን እኹል ፍልጠትን ልምድን ኣሰራርሓ የድልዩእዩ። ኣብ ምትእትታው ንዝቐርቡ ሕቶታት ምላሽ ንምሃብ።

- ኣየኖት ዓሌት ተክልታት እዩም ኣብ ዝተፈላለዩ ኩነታት ዝበቅሉ፣ኣብ ምጥያሽ ግዜ ኣብ ግምት ውሽጢ እንትኣቲ፣ፍጥነት ዕብየት፣ዝህቦ ጥቕሚን ካልኣት ዋጋ ዘለዎም ጥቕምታትን?
- መዓዝ፣ኣበይን ከመይን ፈልስታት ክትከሉ ኣለዎም?
- ናይ ፈልሲ ምዕዳቕን ተጣይኹ ምዕባይን ዘኸዕሉን ዝውስኑ ነገራት ምፍላጥ
- ናይ ቀጻሊ ታይ ዓይነት ክንክን ብውሕድ ጻዕሪ እዩ ዘድልዩም ንዝተተኸሉ ፈልስታት ንዕብየት ኩነታቶም ውሕስና ዝኸኖም?
- እዞም ፈልስታት ጠቓሚ ዝኮነ ውፅኢት ኣብ ጉህሚ ምሕዋይ የርእዩዶ? ብክንደየናይ ፍጥነት?

2.2 ዕላማ

እቲ ናይ መጀመርያ ዓላማ ኣብቲ ጉህሚ ውሱን ቦታናይ መከራ ቦታ ብምጥያሽን ብምክላልን ዝበለፀ መራዳእታ ኣብ ናይ ጉህሚ ምሕዋይን ኣብቲ ጉህሚን ዙርይኡን እተተኸሉ ፈልስታት ምዕዳቕን እቤትን ንምክትታል ዝዓለመ እዩ።

ዝርዝር ናይ ምርምር ዕላማታት ድማ

- ዝተፈላለዩ ዓይነታት ፈልሲ ብዝተፈላለዩ ኩነታት ክንክን ምዕዳቕምን እቤቶምን ምርኣይ ታይ ዓይነት ክንክንን ከምዘድልዩም ንምግምጋም
- ንሕድሕድ ዓይነት ተክሊ ዕቡቕ ዕብየት ንክህልዎ እቲ ዝበለፀ ኩነታትን ከመይ ብውሑድ ጻዕርን ክንክንን ከምዘድልዩ ምርኣይ
- ንጉህሚ ዕገና ኣየናይ ዓይነት ተኸሊ ከምዘድሊ ንኩሉ ኩነታት ስነ ከባቢ ብምዕዋር
- ነቲ ናይ ተኸሊ እቤት ኣገገምቲ ዝኾኑ ኩነታትን ነቶም ተኸሊ ንኸይጣየኹ ዝዓግቱ ኩነታት ምልላይ
- ናይ ተኸሊ እቤት ኣገገቲ ነገራት ብምልላይ ኣብቲ ናይቲ ተኸሊ ምዕባይን ምዕዳቕን ዘምዕዕዎ ዕዕንቶ ምርዳዕ
- ኣብ ናይ ቀጻሊ ጉህሚ ዕብየት ኣየናይ ጊዜ ውፅኢታዊ ልምዓትን ወይ ውን ተክልታት ብምትካል ከባቢ ምድሓን ከምዝከኣል ምግማት

ንዝተዘረበሉ ናይ ፊልድ መከራ ብዝተፈላለዩ ናይ ዕብየት ኩነታትን ዝተፈላለዩ ክንክንን ዝተፈላለዩ ፈልሲታት ተኪልና ኢና።

2.3 መረጃ ናይ ፅዕነት ቦታን ዓይነት ፈልጎን

እቲ ናይ ሙከራ ቦታ ኣብ 2ተ ቁሽት ዝተኻየደ እንትኸውን ሽሞም ድማ ዓዲ ወሓን ዓዲ ቆላቁልን ዝበሃሉ ጣብያ ኣ/ከኸንን ሰላምን ኾይኖም 10ኪ.ሜ ሰሜን ምብራቅ 7ኪ.ሜ ምብራቅ ካብ ሃ/ሰላም /ከተማ ዋና ከተማ ወ/ደ/ተምቤን / ዝኾነት ብተኸታታሊ ሪሒቆም ይርከቡ። ሙከራ ዝተጀመረ ኣብ ሕድሕድ እዞም ቁሽት ሓደ ሓደ ቦታ ብ1998 ነሓስ ኾይኑ ግን ድማ ደሓር ናብ 2ተ ሙከራ ቦታ ኣብ ሕድሕድም እንትስፋሕፋሕ ብነሓስ 1999 ሐዚ ብድማር 4ተ ናይ ሙከራ /ፅንዓት/ ቦታ ኾይኑ ይርከብ ።እዞም ናይ ፅንዓት ቦታት ምስቲ ናይ ከባቢ ህዝቢ ብምርድዳእ ኣብ ንሙከራ ዝጥዕም ቦታ ዝግለመ ምስ ኩነታት ክበብን ዓይነት ሓመድን መዐቀኒ ዘተኮረን እዩ።

ክልቲኦም ቦታት ናይ ዓዲ ቆልቆል ኣብ ሓደ ዝወረደ ጉህሚ ኮይኑ ሕፃ መሬት ኮይኑ ኣብ ላዕላዊይ ሙከራ ቦታ ዋልካ ዝኮነ (ሙከራ ቦታ 01 ዝበሃል) ታሕታዊይ ድማ ባዕኸለዊይ (ሙከራ 04 ዝበሃል) እቲ ከባቢ ናይ መሬት ኣጠቓቕማ ሕውስዋስ ናይ መግሃሚን ሕርሻ ቦታን እዩ። እዚ ጉህሚ እዚ ኣብ ትሕቲ ዋና ፅርግያ መቀለ ሃ/ሰላም ዝወስድ መንገዲ እንትኸውን ናይ ፅርጊያ ፅልዋ ዘለዎ ምኳኑ ድማ ብ ደ/ር ያን ኒስንን መሳርሕቲን ቅድም ኢሉ ተፀኒዑ እዩ።

ኣብ ዓዲ ወርሐ እቲ ቀዳማይ (ሙከራ ቦታ 02 ዝበሃል) ኣጠቓቕሙኡ ኣብ ዕሙቅ ዝበለ ቦታ እንትኸውን ኣብ ዋልካ (ብካልስየም ሃፍታም ሓመድ) ኣብ ዝኾነ ባዳእዩ። እቲ ካልኣዊይ ቦታ (ሙከራ ቦታ 03 ዝበሃል) ኣብ ካልእ ጉህሚ ኣብ ሕውስዋስ ዝኮነ (ካብ ናይ ቀዳም ስሕሉላት ዝተኣከበሉ ቦታ) ናይ ዋልካ ፀባይ ኣብ ዘለዎ ቦታ እዩ።

ናይ ኣማት ዝኾኑ ፈልሲ ኣብ ምምራፅ ብዙሕ መፍለይ ፀባያት ኣብ ግምት ውሽጢ ዘእተወ ከም ምቹውነት ስነ-ምህዳር፣ ጥቅሚ ማሕበራዊ ናብራ፣ምክልኻል ስራሕትን ናይ ሱር ፈልሲ ኩነታትን (Moeremans 2006 ምርኣይ ይክኣል)። ናይ ቀፃሊ ፍሉይ ጥቅምታት ድማ ቀልጢፉ ዝግቢ ናይ ስሕልለት ምድፋን ተፃዊሩ ዝወፅእ /ስራውር ብምስፍሕፋሕ/ ፣ናይ ማይ ጀቕጀቕ ዝፃወርን ወይ ውን ንድርቁን ምግሃዕን ዝጃቆምን ንምሕዋይ ጉህሚ ዓቕሚ ዘለዎ ምኳን እዩ።

እዞም ዓሌታት ፈልሲ ብቀንዲ ዝተቋቆሙ

- **ታህሳስ** ብቀሊሉ ዝራባሕን ዝጣየሽ ኦም እንትኸውን በኣሉውን ስለዝራባሕ ንዝተጣየሹሉ ከባቢ ናይምውራስ ባህሪ ኣለዎ፣ ብዙሕ ጠቓምነት ኣለዎ ንኣብነት ድርቁ ተፃዊሩ ሃመድ ካብ ምሽርሻር እናተኸላኸለ ብምህዋይን ብምልማዕን ደረቅ ከባቢታት ይልውጥ፣ እናተኸርከመ ችብ ኢሉ ብምብጃል ከም ሃፀር የገልግል፣ ሱሩ ኣሚቹ ስለዘይኸድ ላዕለዊይ ሃመድ ከይጉህንፃ ይክላኸል፣ ብተወሳኺ ናይ ንህቢ ቀለብ ኮይኑ የገልግል፣ ፅንፀይቱ ድማ ፅቡቕ ነዳዲ ፅንፀይቲ ኮይኑ ፅቡቕ ፈሓምውን ይህብ፣ ብተወሳኺ እቲ ፅንፀይቱ ቀወምቲ ወራዲ በትሪ ላዓትን ይኸውን፣ ንብዙህ ህማምውን መድሃኒት ይኸውን እዩ።
- **ሰገንያ** ሃገር በቆል ዘይኮነ ብዙሓት ጥቅምታት ኣለዎ ንኣብነት ንመኖነት እንትጠቅም ፣ ቀልጢፉ ይበፅሕ ፣ብቀሊሉ ዋላ ኣብ ጀቕጀቕ መሬት ይኩን ኣብ ደረቅ ዝተሸርሸረ ሓመድ

ይፀድቅ ዝርከሉ ዘፍሪን ናይትሮጂን ይስሕብን እዩ። ናይዚ ኦም ሱር ኣሚቹ ብምካድ ነቲ ከባቢኡ ዘሎ ሃመድ ሀቂፍ ብምሃብ ካብምሽርሻር ከድህኖ፣ ከም ቆፃል ዱኸዲ ናብ ሃመድ ክህወስ ናይቲ ሃመድ ልሙዕነት ይውስኽ፣ ዕንፀይቱ ነዳዲን ፈሃምን ብምኻንን ቀለልቲ ነገራት ንምስራህ የገልግል፣ ካብልህፀ ገመድ ይስርህ፣ ነገር ግን ብዙሃት ህማማትን ሃሳኹን ብቐሊሉ የጥቕዕዎ ዕዮም።

- **ሰራው** ኣብቲ ከባቢ ዕንፃት ብሰፊሁ ዝርከብን፣ ናይ ምጭብጫብ ፀባይ ንዝበረሱን ስተሸርሸሩ ቦታታት ንምህዋይ ኣብይ ኣስተዋዕኦ ዘለዎ ኣሌት ኦም እዩ። ንነዳዲ ልሙድ ዝኮነ ተክለ እንትኸውን ኣብ ሕድሞ ስራሕ ንቀዋምን ወራድን ብምኻን ከቢድ ሸኽሚ ናይምፃር ክዕለት ከምዘለዎ የርእዮ፣ ነዚ ኦም ብጉንዲን ተመሳሳሊ ዘርኢ ዘይደልዩ መራብሂ ሚላታት ምርባህ ይክኣል እዩ።

ነቲ ናይ 2ይ ጊዜ ኣብ ነሓስ 1999 ዝተወሰኸ ናይ ዕንፃት ቦታ ካልኦት ፈልሲታት ተመሪፆም

- **ምምኖ** ብዙሕ ጥቅምታት ኣለዉዎ፣ ዕቡቕ ናይ ነዳዲ ዕንፀይቲን ፈሃምን ይህቡ፣ ናይትሮጂን ብምሃብ ነቲ ሃመድ ልሙድ ይገብር ኣሚቹ ዝኸይድ ሱር ኣለዎ፣ ንድርቅን ጀቕጀቅን ናይ ምፅዋር ክእለት ኣለዎ ኣብ ብጣዕሚ ዋልካ ክወቅል ይክእልን፣ ፈልስ ኮይኑ ተጎዲኡውን ይጥጥዕ፣ ምስ ዝራእቲ ምግቢ ከይተሻመየ 'ውን ክበቅል ይክእል፣ መጀመርያ ቀስ ኢሉ ይበቁልሞ ድህር ውህድ ኣመታት ግን ኣብ ዕቡቕ መሬት ቅልጡፍ ዕቡት የርእዮ።
- **ኣውሒ** ቀልጢፉ ይበዕሕ ኣብ ከባቢ ልሙድን ንዝተፈላለየ ጥቅሚ ይውዕል፣ ንዝተፈላለየ ጥቕሚ ዝውዕል ጠንካራን ዘይብስብስን ዕንፀይቲ ኣለዎ፣ ኦሙ ብቐሊሉ ዝጣየሸን ዝኣብይ እዩ። ሱሩ ንጎኒ ኣሳፊሁ ይኸይድ፣ ፈልስታት ዕላልን ማይን እንትረኽቡ ዝህሸ ምፅዳቕን እቤት የርእዩ፣ ዝረገፈ ኣቐ ቐፅልቱ ቶሎ ዝብስብስ ናይ ሓመድ ሸፋን የኸውን።
- **ዘይትሁን** ሃገር በቆል ዘይኮነ ጠቓሚ ናይ ፍረ ምህርቲ ዝህብ ካብ ደቡብ ኣሚሪካ ዝመፀ ኦም እዩ፣ ቀለጢፉ ይዓቢ ንድርቁ ድማ ይፃወር፣ እንፀይቲውን ንነዳዲን ፈሃምን ዝጠቅም ኦም እዩ።

ኩሎም ፈልሲታት ካብናይ እንዳየሱስ ፈልሲ ጣብየ ዝመፀ-እዮም /ካብ መቀለ ዩንቨርሲቲ / ቅድሚ ኣብዚ ፊልድ ምትካሎም።

2.4 ዝተዳለወ ናይ ኣሰራርሓ ሚላ

2.4.1 ተግባራዊ ምድላውን ኣፈላላይ ኣብ ዕብየት ኩነታትን

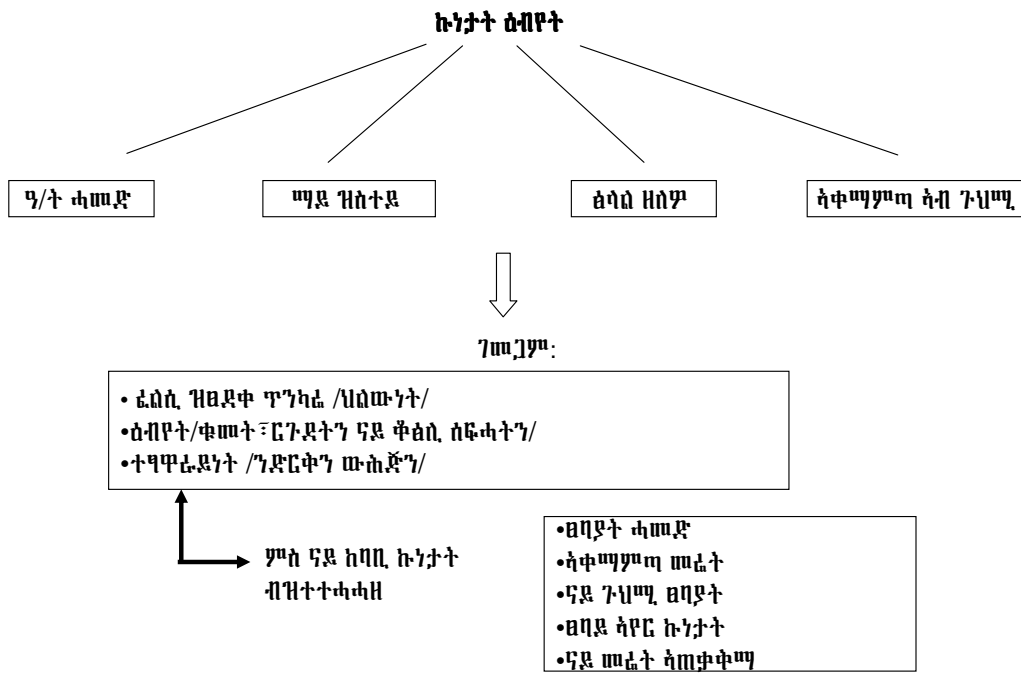
ኣብቲ ናይ ሙከራ ቦታ እቶም ፈልሲታት ዝተተከሉ ኣብቲ ዝነበረ ጉህሚን ከባቢኡን እንትኮን ብዝስዕብ መደባት ተመቂሎም እዮም።

ኣብ ሕድሕድ መደብ ዝተፈላለዩ ምክንያታት ኣብ ሞንጎ ዓሌታት ተክለ ብምጥቃም እዮም።

1. ዓይነታት ተክሊ
2. ማይ ዝሰትዮ
3. መከላከሊ ሓፀር ካብ ፀሓይ፣ውሕጅን እንሰሳትን
4. ናይ ኣተካኸላ/ኣቀማምጣ/ ቦታ ምስቲ ናይ ጉህሚ ኩነታት

ብምቅፃል እቲ ናይ ሙከራ ቦታ ኣብ ዝተፈላለዩ ቦታ ብምምራፁ ኣብ ሞንጎ እቶም ቦታታት ዝተፈላለዩ ምክንያታት /ነገራት/ ኣብቶም ፈልጵታት ይረኣይ ነይሩ ዓሌት ሓመድ 'ውን ከምኡ :: ስእሊ 3 መረዳእታ ረኣይ

ተገባራዊ ፈሰድ ስፍራ ኣብ ስነ-ሂደታዊ ጉህሚ ሰቀባ



ስእሊ 3. ብሰንጠረዥ ዝተደገፈ ሓበሬታ ናይ ዝተፈላለዩ ሰብየት ዓይነት ትክልታትን ግምገማን

ብዝከነ መልክፁ ካብ ከፍቲ ምሕላውን ዝተተክሉ ኣትክልቲ ኣገዳሲ እንትኸውን ብሕልፊ ፅንዓት ክካየድ እንትንሓሰብ ውፅኢት ምርኣዩ ድማ ኣገዳሲ እዩ ክኸውን :: ስለዚ ሕድሕድ ናይ ፅንዓት ቦታ ዝተሓፀረን ዝሕሎን ካብ ምንም ዓይነት ምርግጋፅን ምግባፅን ነፃ እዩ ::

ኣብ ክልቲኦም ቀዳሞት ቦታን ዳሕራዎት ዝተወሰኩን ምስትውዓል እንተድሊ ካልኦት ዓይነት ተክሊታት ብዝተፈላለዩ ዓይነት ክንክን ውን ተካይዱ እዩ ::

ንዝተፈላለዩ ምክንያታት እዞም ዝሰዕቡ ክንክናት ነቶም ቀዳሞት ናይ ፅንዓት ቦታት ተመሪጦም እዮም፡፡

1. ማይ ምስታይ፡ ኣፈላለይ ናብ ተክሊ ዝረከብዎ በዝሒ

- ውሕድ ማይ ምስታይ /ኣብ ሰሙን ክልተ ሻዕ/ ኣብ ዝኖብ ዘይብሉ ግዜ /ጥቅምቲ ክሳብ ሰነ/
- ብዙሕ ማይ ምስታይ /ኣብ ሰሙን ክልተ ሻዕ/

ርእዮ : ዓቀን ማይ ክውሰን ዝከኣለ ብሙከራ እዩ፡፡ ኣብቲ ናይ መጀመርያ ሙከራ ቦታ 1ን 4ን ሊትሮ ማይ ኣብ ሰሙን ክልተ ሻዕ ይሰቲ ንውሑድን ብዙሕን ማይ ዝሰትዩ ፈልሲታት ብተከታታሊ ፡፡ ድሕሪ 1 ዓመት እዚ መጠን ዝኖብ እዚ ናብ 0ን 1.5ን ቀኒሱ እዩ፡፡

ኣብ ዝኖብ ጊዜ ማይ ኣይሰትዩን ናይ ዝኖብ ተዘይኮይኑ፡፡

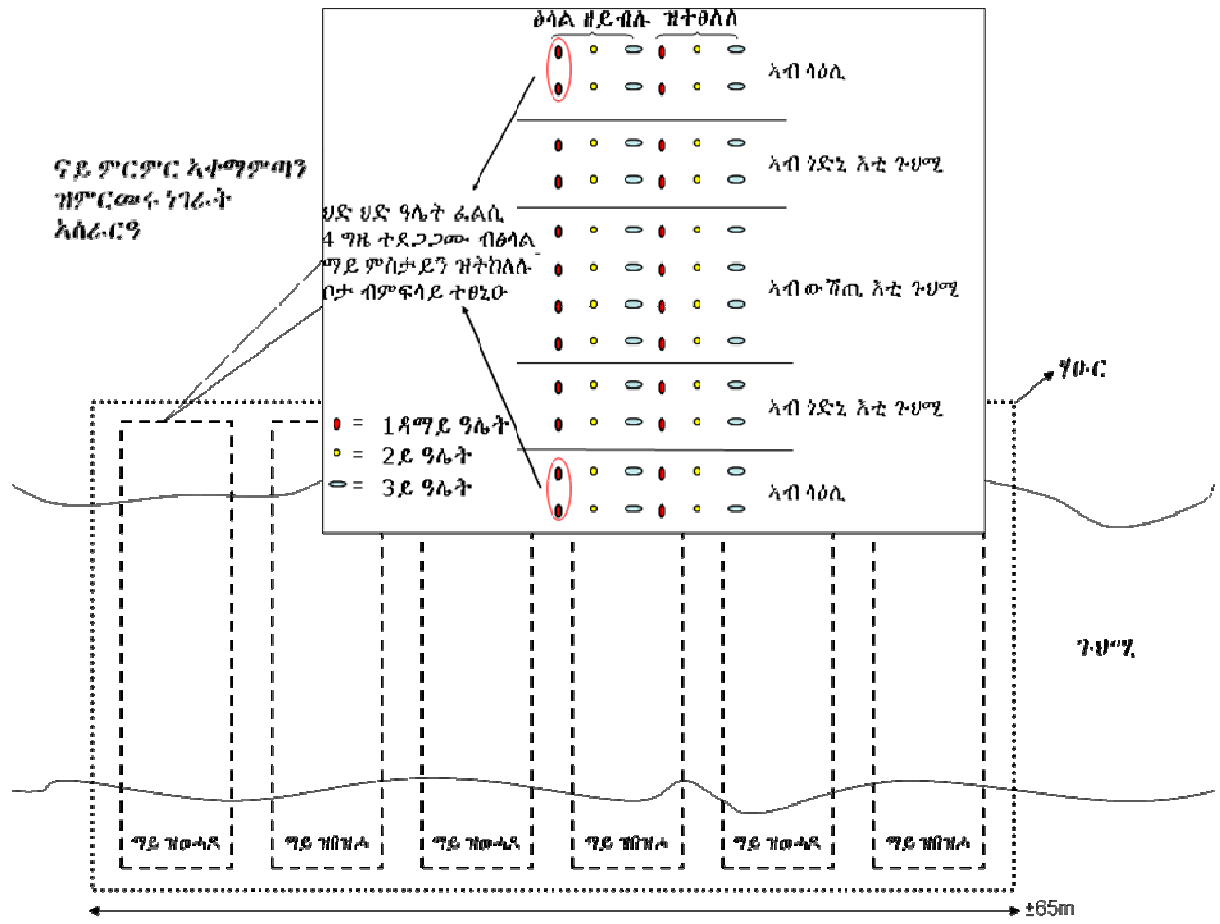
2. ብሓፀር /ፅላል /ምክልካል፡ ኣፈላላይ ኣብ መንጎ ፈልሲታት ብ

- ፅላል /ሓፀር /ዘይብሉ ፈልሲታት ቀጥታ ፀሓይ ይረኽቡ
- ክፍቲ ፅላል /ሓፀር/ ናይ ሸምባ ወይ ቃንጫ ሓፀር ኣብ ሕድሕድ ፈልሲ ዝተሰረሐ

3. ኣቀማምጣ ኣብ ጉህሚ፡ ፈልሲታት ኣብ ጉህሚ ኣብ ዝተፈላለዩ ቦታ ምትካል

- ኣብ ውሽጢ እቲ ጉህሚ
- ኣብ ጎድኒ እቲ ጉህሚ
- ኣብ ላዕሊ ካብ እቲ ጉህሚ ወፃኢ

ኣብ ሕድሕድ ናይ ፅንዓት ቦታ ፈልሲታት ብ6ተ መደብ እዮም ተተኺሎም ሕድሕድ መደብ 72 ፈልሲታት ብማዕረ ኣፈላላይ ሰለስቲኦም ዓይነታት ፈልሲ ክልተ ፅላል ዘለዎም 3ተ ድማ ኣብ ናይ ጉህሚ ኣቀማምጣ ኣፈላላይ ዝተፈላለዩ ቦታ ብዝተገበረ መሰረት ተተኺሎም፡፡ ናይዚ ውፅኢት ድማ ኣብ ሕድሕድ መደብ 4ተ ተደጋጋሚ ንሕድሕድ ክንክን ጥማር ማለት እዩ፡፡ ካብዞም 6ተ መደባት 3ተ ሙሉኣት መደባት ብዙሕ ማይ እንትረክቡ ሰለስተ ውሕድ ማይ ካብዚ ኣብ 12 ድግማት ድማ ንሕድሕድ ክንክን ጥማር /2 ናይ ማይ ክንክን * 3ተ ዓይነት ተክሊ * 2ተ ዓይነት ሓፀር * 3ቦታ ኣቀማምጣ * 12ግማት = 432 ፈልሲታት ብጠቅላላ ይኮኑ ማለት እዩ፡፡ ተመሳሳሊ ዓይነት ኣሰራርሓ ድማ ኣብ ክልቲኦም ፅንዓት ቦታታት እዩ ተሰሪሑ እቲ ኣብ ላዕሊ ዝተገለፀ መዐቀኒ ከም ዓይነት ሓመድ 'ውን ሓዊሱ፡፡ እዚ ኣሰራርሓ ኣብ ስእሊ 4 ብሰንጠረዥ ተደጊፉ ቀሪቡ ኣሎ፡፡



ሰጻሊ 4: ሕድሕድ መደብ ብሰነጠረዥ እንትርኦ

2.4.2 ቦታ ምድላውን ኣመቺነትን

ኩሎም ናይ ፊልሲ ጉድጓዳት ቅድሚ ፊልሲ መትካሉ ዝተኾነቲ ኸይኖም ማይ ንከጠራቅሙ ንዝበለፀ ራሕሲ ፊልሲ ብቀጥታ ነከፀድቁ ቀፃሊ ፊልሲ ከምምፃእ ኣብዝተመደበሎም ቦታ ከምትካልን መድለይ መለክተ ተገይርሎምእዮ:: ኣብ ፀግዕ ሕድሕድ ፊልሲ ፊርቂ ወርሒ ተጻፅቲን ብብእዋኑ ተፀጊኑ ራሕሲ/ጠሊ/ ንክህሊ ተገይሩእዮ:: ኻለኣት ኣደለይቲ ዝኾኑ ቅድመ ምድላዎት ከም ናየ ውሕጅ ዓቕን ምፍላጥ ግድብ ምስራሕ ቱቦ ናይ መጠን መዐቕኒ ምተካል ኣብ 2^ተ ማዕደን ማእኸልን ንስሕልለት መዐቀኒ ዝኾን ምልክት ምቅማጠን ዝብሉ ተሰርሖምእዮም:: ንዕላመኦም ኣብ ኣሰራርሓ ሚላ ገምጋም ምርኣይ ይከኣል:: ካብቶም ናይ መጀመርያ ተግባራት ምዕጋን ዝፀነሐ ቸክ ደም ኣደእዮ::

2.5 አሰራር ማላ ገምጋም

ናይ ተኸሊ/ፈሊሲ /ጉድጋድን ኸብብን ዓብይ ሓመድን ኣብ ዝስዕብ ስሩዕ መዐቀኒ ከም ናይ ተኸሊ ዕብየት ዝድህስስ ዘረድእን ዝቋቋምን ጉህሚ ዝግምግምን ውዕኢታዊ ኣተሓሕዛ ክህልዎ ዝገበረእዩ።

2.5.1 ፀባይ ፈልስታት ዘመዛዘነ/ዝገምገመ/

ዝስዕቡ ፀባይት ኣብ ሕድሕድ ፈሊሲ ዝተፈተሹእዮም።

1. ዝፀደቁ ህልዊ ደረጃ

2. ዕብየት ብብገዝኡ ዝዕቅን

- ቛመት ተኸሊ
- ናይ ተኸሊ ጨንፈር ንውሓት ብ2ተ ተመዓዳደውቲ ገፅ ብምዕቃን
- ናይ ተኸሊ ጨንፈር ብዝሒ ኣብቲ ላዕለዎይ፣ መዓኸላይን፣ ታህተዎይን ጨንፈር ክፋላት
- ርጉደት ኦም ኣብ እግሪ
- ብዝሒ ቅርንጫፍ
- ቆፅሊ ንውሓት ስፍሓትን (ኑቲ ህድህድ ተኸሊ ዘለዎ መጠነ ስፍሓትቆፅሊቲ ንምግምጋም) ኣብ መጀመርያ ንሕድሕድ ቆፅሊ(> 1ሴሜ) ደሓር ድማ ኣብ መከልቲ ዝኾና 10 ቆፅሊታት
- ዕንበባ ወይ ፍረ ምህላው

ናይ ምዕዳቅ (ብሂወት) ምህላው ኩነታት ሕድሕድ ሰሙን ይረእይ። ካልኣት ናይ ዕብየት መዐቀኒታት ኣብ መጀመርያ ብናይ ወርሕታት ዝዕቅን እንትኾን ናብ 3ተ ወርሒ ቀኒሱ (4 ወርሒ ድሕሪ ምትካልን) ካብኡ ድማ 6ተ ወርሒ (ሓደ ዓመት ድሕሪ ምትካል) ይግምገም።

3ተግዜ ብብዓመት ኣፈላላይ ውስን ቛፅሪ ዘለዎም ተክልታት ብምኸዓት ቆፅሎምን ሱሮምን ንመርኣይ ወይ ንምፅናዕ ክከኣል ምእንታኑ ይውሰዱእዮም።

- ስፍሓት ቆፅሊ ኣፈግፊጉ ኣብ ሕድሕድ ተኸሊ ክወቅል ዘኸእል
- ርሑስን ደረቅን ክብደት ኦም ፣ቆፅሊን ሱርን
- ስርዓት ስራውር ዝርገሐ

3. ርክብ ተኸልን ማይን

- ናይ ቆፅሊ ሃመልማል ርክብ(ክንደይናይ ማይ ከብቲ ቆፅሊ ብማዓልቲ ከምዝወሰድ የመልክት)
- ቆፅሊ ዘለዎ ናይ ማይትሕዝቶ (ተኸሊ ንዕብየቱ ክብል ካብ መሬት ክንደይ ከምዝወሰድ የመልክት)

እዞም ዓቕናት እዚኦም ዝውሰዱ ብወቅትታት ኮይኑ ምስ ናይ ሓመድ ማይትሕዝቶ ብሓባር ዝፍትሽ እዩ። (ዝቅፅል ይርእዩ)

2.5.2 ሂወት-ወያንን ኢ-ሂወታ-ወያንን ኸባቢ ምግምጋም

1. ተፈጥራዊ ተኸልታት(ብተደጋጋሚ ምዕቃን)

- ፀባይት ዕብየት ትኸሊ እቶም ልዕል ኢሎም ዝተገለፀ መዐቀኒታት ንሕድሕድ ኦማት ኣብ ውሽጠጢ መደበባት ከምኣኡ'ውን ኣኣብ ውስን ወፀፀኣኢ ልዕልን ትሕትን እቲ ፅንዓት ቦታ ተኸይዱእዩ። እዚ ድማ እዛ ፀር ተፈጥራዊ ኣግራባት ውዕኢታዊነት ዝፍትሽ ይኸውን።
- ብተመሳሳሊ ኣብ ውሽጥን ወፃኢን እቲ ናይ ፅንዓት ቦታ ሽፋን ሳዕሪ ድማ ተገሚቱእዩ። ናይ ሳዕርን ቆፅላመፅልን ምህላው ድማ 1ሜ x 1ሜ ኣብ ዝኸነ ቦታ ተፀኒዑ እዩ።
- ፃዕቂ ደቀቅቲ ሱራት፣ ነቲ ናይምህፃርን ፈልሲ ተኸላ ስራሕቲ ኣብቲ ደቀቅቲ ሱራት ዘለዎ ፅዕንቶ ንምፍላጥ ናይ ሱር ናሙና ካብ ሕድሕድ መደብ ን2 ናሙና ንሕድሕድ ዓሌት ፈልሲ 30ን 80 ሴ.ሜ ተወሲዱ ካብ ክልቲኦም ላዕላዎይን ሜዳን ቦታ ማለት እዩ።

እዞም ኩሎም ዓቕናት ኣብ ዝተወሰነ ናይ ግዜ ኣፈላላይ ዳርጋ ቡብ 6 ወርሒ እዩም ዝውሰዱ።

2. ናይ ከባብያዊ ፀባይ/ናይ ሓደ ግዜ ዓቕን/

- ናይ ቐደምን ሓዚ መሬት ኣጠቓቕማ፣ መግሃሚን ናይ ህዝቢ ነቲ ከባቢ ምርባሽን
- ክልል ጉህሚ ስፍሓት ምዕቃን GPS ብምጥቃም።

3. ናይ ከባብያዊ ፀባይ /ብዝተደጋገመ ዓቕን/

- መጠን ብርሃን ብፅላል ምኸንያት ዝቕንስ ብርሃን ንምፍላጥ ሉክስ ሜትር ብዝበሃል መቀኒ መጠን ብርሃን ተዓቂኑ።
- ዝወሓደን ዝበዝሖን ሙቕት፣ብቴርሞ ሜትር ዝበሃል መሳርሒ በብመዓልቱ እንትዕቀን ኣብ ፅቡቕ ኣየር ዝኣትወሉ ናይ ፅንፀይቲ ፅላል 1.5 ሜ ካብ መሬት ልዕል ኢሉ ኣብ ጥቓ እቲ ናይ መፅናዕቲ ቦታ ዝነብሩ ገባራት ገዛ ተቐሚጡ።
- ዝናብ ብሬንገጅ ዝትብሃለ መዐቀኒ በብመዓልቱ ይዕቀን

- መጠን ውሑድ አብቲ ጉህሚ ኣብ እዋን ዝኖብ ይልካዕ። ኣብ ልዕሊ እቶም ናይ ፅንዓት ቦታ ኣደ ዓሌት መጠን ዘለዎም መንገዲ ውሑድ ተዳልቶም እዮም ብስሚንቶ ዝተሃነፁ ኣርባእተ ማዕዘን ኮይኖም 2ሜትሮ ግርሓት ዘለዎም ኣብ 10ሜትሮ ኣፈላላይ ክልተ መአቀኒ ተዳልዮም። ኣብ ዝኖብ ከዘንብከሎ ናይ ማይ ንውሓት ኣብ ክልቲኦም ሜፋት ይዕቀን ፍጥነት ደማ ተንሳፋፊ ነገር ብምድርባይ ኣብቲ ላዕላዎይ ጫፍ ዝተዳርበየሉ ሰዓትን ኣብቲ ታሕታዎይ ጫፍ ዝበዕሐሉ ሰዓትን ማለት ን10ሜ ዝወስደሉ ግዜ ይተሓዝ። እቲ ኣብ ሞንጎ ዘሎ ቦታ ክለምፅ ይግበር ነቲ ፍጥነት ውሑድ ፅንቀፋት ከይኸውን። ስፍሓት ኩሉ ግዜ ማዕረጅ።
- ዝለዓለ ናይ ማይ/ውሑድ/ ቐመት ኣብቲ ጉህሚ ሜዳ ብቐሊሉ ናይ ላስቲክ ቱቦ ብዝተደገፈ ኣብታሕቲኡ መእተዊ ዘሎ ኣብ ላዕሊ ደማ ክዳን ዘለዎ ክኸፍት ዝኸእልእዩ። ኣብ ውሽጢ ዘንጊ ሜትር ምስቲ ማይ ዝረኸብ ኣለዎ። እቲ ኣብቲ ሜትር ዘንጊ ዘሎ ቀለም ምስ ማይ እንትነኻኻእ ስለ ዝጠፍእ ዝለዓለ ማይ ኣበይ ኸባቢ ንውሓት ምብዕሉ እቲ ጉህሚ ቴደላይት ብዝብሃል መዐቀኒ ኣብ 5 ዝተቀለመ /ምልክት ዝተገበሮ/ ኣብ ውስን ኣብ ሕድሕድ መደብ (plot) ይዕቅን።
- ናይቲ ጉህሚ መጠን ኣብ ህድ ህድ ናይ መፅናዕቲ ጉህሚ ኣብ ሃሙሽተ ቦታ ብ ቶታስ ስቴሽን ቴዮደላይት ተዓቂኑ እዩ።

4. ፀባይ ሓመድን ጉህሚ ውጫዊ ኣካል (ኣደ ግዜ ብምዕቃን)

- ፀባይ ሜዳኸባቢ፣ናይ ኦኦን ሸፋን ምግማት ነቓዕ፣ኣርፋፍነት፣ ወዘተ
- ፀባይ ጉህሚኸባቢያዊ መሬት ኣቀማምጣ ዘጠቓለለ፣ ዓቕናት ዘተኮረ፣ መጀማር ንምስፍሕፋሕን ጉህሚን ቅርፂ ጉህምንውን ዘጠቓለለእዩ።
- ንሙከራ ሓመድ ምውሳድ ንኬሚካላዊን ፊዚካላውን ምፍላይ ካብ ላዕሊ፣ጎንን ሜዳን እቲ ጉህሚ። ምልክት-ሓመድ እንትርከብ ደማ(ከምዝተቐፀለ ንፃፍ መሬት) ካብ ኩሉ ዝተወሰደ ምኳኑ ደማ ምርግጋፅ የድሊ።
- ነቲ ሓመድ ብምኩዓት ናይቲ ሓመድ ስፍራ ትህዝቶ ይዝርዝር።

5. ሓመድ ፀባይ(ዝተደጋገመ ዓቕናት)

- መጠን ኣብሓመድ ዝተሃቐፈ ማይ ንምእቓን መጀመርያ ናይ ሓመድ ናሙና ተወሲዱ ክብደቱ ተኣቂኑ። እዚ ዝተኣቀነ ሓመድ ን24 ሰኣታት ኣብ 105ዲግሪ ሙቕት ዘለዎ መንቀፂ ኣብን ኣትዩ። እቲ ዝነቐፀ ሓመድ ክብደቱ ተኣቂኑ ካብቲ ዘይነቐፀ ሓመድ ተቐኒሱ ናይቲ ኣብሓመድ ዝነበረ ናይ ማይ ክብደት መጠን ግምት ይህበና። ብተመሰሳሳሊ ሜላ ትሕዝቶ ማይ ደቐኞቲ ፃዕቕ ሱራት ብምግባር ዓሌት፣ቦታ፣ናየ ምሕፃር

ውዕኢት ንምውድዳር ይጠቐም። እዞም ነገራት እዚኦም ርክብ ተኸሊ፣ሓመድን ማይን ንክፍለጥ ይሕግዝ።

- ለውጤ ኣብ ስሕልላት ዓዲት ምልክት ብዘለዎ ናይ ሓፂን ሸኻል ብምትካል ዝተኣቓረ ደለል መጠን ኣብቲ ሸኻል ብምርኣይ ብምዕቃን ይፍለጥ።

2.6 መርኣያ ውዕኢት (ሓጋዚ ውዕኢት)

እቲ ፅንዓት እናቐፀለ እንተሎ እዚ ውዕኢት እዚ ዝተማለኣ ዘይኮነስ ንመረዳእታ (መመልኸቲ) ዝኾውን ጥራሕ እዩ። እንተኾነ ግና ዝተወሰነ ማእኸላይ ውዕኢት ተረኺቡእዩ። ኣብዚ ዕሑፍ እዚ ትኸረት እትገብረሉ ናይ ተተኸሉ ፈልስታት ብሃውት ምህላውን ምዕባይ ምኽኣልን እዩ። ኣብዚ ውዕኢት እዚ (ናይምርምር ቦታ 01 ኣብ ኣዲ ቐላቐል ን 02 ኣብ ኣዲ ወርሖ ዓሌት ተተኸሉ ተኸልታት ሰራው፣ ሰሰባንያን፣ ታህሰስን) እዩ።



ስእሊ 5. ኣብ ጉህሚ ዓድወርሖ ፀጋም ኣብ ሓፂር እዋን ድሕሪ ምትካል ነሓስ 1998 የማን ተመሳሳሊ ቦታ ድሕሪ 1 ዓመት።

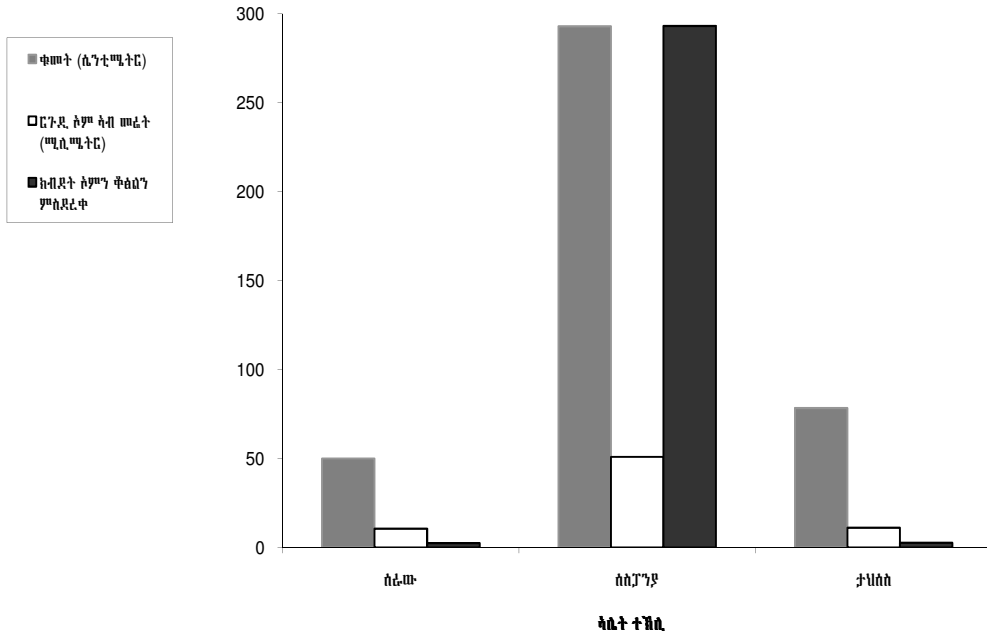
2.6.1 ህላዌን ዕብዮትን ፈልሲ

ኩነታት ምዕዳቕ/ሃለዋት/ ድሕሪ 26 ወርሒ ካብ ዓዲ ወርሒ 78% ኣብ ዓዲ ቐላቐል ድማ 70% እንትኸውን ንሞት/ምጥፋእ) ሓደጋ ዝኮነ ኣብቲ መጀመርያ ኸባቢ ኣብ ተኸላ ግዜ ምድንጋፅን ብውሑጅ ምኽንያት ኣብቲ ውሽጣዊ ጉህሚእዩ። ካልኣይ ናይ ሓደጋ ግዜ ኣብቲ ካልኣይ ናይ ማይ ግዜ ነይሩ ከምቲ ቀዳማይ እንተዘግኮነውን ተወሰኑ ፈልስታት ሞይቶም እዮም። ስለዚ እታ ናይመጀመርታ ኸረምቲን ፈልስታት ምዕዳቕን ምሟትን ወሳኒት እያ። እንተኾነ ግና ኣብ ሞንጎ ዓሌት ተኸልታት ፍልልይ እንትህሊ ብምንፅፃር ኣብ ዓዲ ቐላቐ ገነኣሰእዩ(ሰራው

26%፣ ሰበሰብን 27%፣ ንታህሰስ ድማ 39%) እዩ። ሰበሰብን ዝተሓተሞ ሞሚት ኩነታት ኣለዎ ኣብ ዓዲ ወርሖ (9%) ምስ ሰራውን ታህሰስን እንትወዳደር (35%ን 25%ን ብተኸታታሊ)። ሓደ ናይዚ መረዳእታ ዝኸውን ናይ ሱር ቕልጡፍ ዕምቆትን ርሕቕትን ዝኸደ ምዃን እዩ። ሰራውን ናይ ምጥፋእ ኩነታት ትሑት ከምዝኾነ ኩሉ ኣብ ዓዲ ወርሖ ብበዝሒ ብእንስሳት ዘይተነቐለ ምዃን እዩ።

ብኣጠቓላሊ እቲ ዝተሃተ በዝሂ ዝፀደቐ ፈልስታት ዝነበሮ ታህሰስ እዩ ኣብ 68% ኮይኑ እዚ ግን ምስ ሃፊሻዊ ብኣመት ዝፀደቐ ፈልስታት ትግራይ እንትወዳደር ፅቡቕ እዩ። ዝለዓለ ሞት ፈልስታት ዝተረከቡ ነቶም ኣብ ባይታ እቲ ጉህሚ ተተኸሉ ታህሰስን ሰራውን ነይሩ። ሰበጋን ደግሞ ዝተተኸለሉ ቦታ ኣብ ምዕዳቹ ለውጢ ኣይነበሮን። እቶም ተሓፀሩ ዝነበሩ ፈልስታት ኣብ ኩሎም ተተኸሉሎም ቦታታት ፅቡቕ ለውጢ ነይሩዎም። እዚ ምሕፃር ከኣ ነቶም ናይ ሰራውን ታህሰስን ፈልስታት ዝያዳ ሃጊዙዎም እዩ። ካብ ትሑት ማይ ዝረኸቡ ፈልስታት እቶም ምንም ማይ ዘይረኸቡ ቦታታት 03ን 04ን በዙሕ ናይ ምሚት ኩነታት ኣይገጠሞምን። ይኸ ኹነትም 80% ስሕተት 80% ዘይትሑን፣ 42% ኣውሒ 46% ሞሞና ፈልስታት ካብቶም ማይ ዘይረኸቡ ፈልስታት ኣብ ቐዳማይ ሽዱሽተ ወርሒ ሞይቶ እዮም። እዚ ዘመልኸቶ ኣብቲ ቀዳማይ ሽዱሽተ ወርሒ ውስን ንዝኾነ ግዜ እቲ ናይ ውሑድ ማይ ምፍንታቲ ኣብተወሰነ ግዜ ማይ ምስታይ ነቲ ናይ ፈልስታት ምዕዳቹ ኣዝዩ ክህግዝ ከምዝኸፈል እዩ። ነቲ ኣገዳሲ ታህተዋይ መጠን ማይ ንምግማት ተደጋጋሚ መፅናዕቲን ክትትልን ይደሊ እዩ ምኽንያቱም እዚ መጠን እዚ ኣብ ዓሌት ፈልስ፣ ኩነታት ሃመድን፣ ኩነታት ክበቢያዊ ኣየርን ዘገናዝብ ክኸውን ስለዘለዎ። ስለዚ ክባቢያዊ ፍልጠት ዘምሃሮም ፈላግት ገባራት ዘለዎም ፍልጠት ተጠቒምካ ክግመት ኣለዎ።

ካብዚ ብምቕፃል ኩነታት ዕብየት ን8 ግዜ ዝኣክል ምስቲ ናይ መጨረሻ ምዕቃን ኣብ ጥትምቲ 2000 ክትትል ተገይሩሉ ኣሎ። ዝተፈላለዩ ዕብየት ኣብ መንጎ ዝተፈላለዩ ተኸልታት ዕዙዝ እንትኸውን ሰበሰብን ቕልጡፍ ዕብየት ብማእኸላይ 19.5 ሳ.ሜ ብወርሒ 123 ሳ.ሜ ብወርሒ ድማ ኣብ ናይ ዝናብ ግዜን የርኢ (ንስእሊ 6 ይመልከቱ)።



ሰጠ 6: ናይቶም ሰለሰተ ዓሊት ተኸልታት ናይ እቤት ምስሊ፡፡ እቲ ምስሊ ከምዘርዕየና ሰስፓንያ ብጣዕሚ ፅቡቕ ውፅዒት ኣለዎ ኣብ ቁመት፣ ፍግዒ ኣም ኣብመሬትን፣ ናይዝደረቕ ተኸሊ ክብደትን ድህሪ 21 ኣዋርህ

ብዋንነት እቲ ድህሪ 21 ኣዋርህ መፅናዕቲ ዘሎ ውፅዒት ከምዘርዕዩ ኩነታት መብቆሊ ቦታ ብፍላይ ኩነታት ኣመድ ዝለኣለ ፅዕንቶ ኣለዎ (ሰንጠረዥ 1 ይርኣዩ)፡፡ ኣብዚ ናይ መጀመርያ ትንተና ዓይነት ኣመድ ክንደየናይ ንተኸልታት ዕብየት ወሳኒ ምዃን ንኣብነት ንውሓት ፣ርጉደትን ጨናፍር ዕብየትን ብኩፅር ኩነታት ኣብ ዋልካ መሬት ዓዲ ወርሒ ተራእዩ እዩ፡፡ ንኣብነት ማእኸላይ ዕብየት ሰስባንያ 30ኛ.ሜ ብወርሒ ኣብ ዋልካ ዓዲ ወርሒ ኣብ ሎዓ ቦታ ዓዲ ቆላቁል ድማ 9ኛ.ሜ ጥራሕ እዩ ኔሩ፡፡

ሰንጠረዥ 1. ዕቅን ተኸልታት ድህሪ 21 አዋርሕ (መዓኸላይ መጠን ± መዓኸላይ አፈላላይ) ብቦታን አሊትን

ዝተአቀነ ነገርን መለቀኒኡ	ሰራው		ሰስፓንያ		ታህሳስ	
	ዓዲ ቆላቁል	ዓዲ ወርሖ	ዓዲ ቆላቁል	ዓዲ ወርሖ	ዓዲ ቆላቁል	ዓዲ ወርሖ
ቁመት (ሴንቲሜትር)	38.40 ± 2.60	60.18 ± 3.11	162.40 ± 10.39	347.60 ± 9.09	46.95 ± 4.28	102.82 ± 3.97
ርጉዲ ኦም አብ መሬት (ሚሊሜትር)	8.54 ± 0.60	13.85 ± 0.72	33.66 ± 2.82	71.33 ± 2.47	7.47 ± 0.61	13.25 ± 0.57
ቁመት ንፋግዲ ተኸፊሉ (ሴንቲሜትር/ሚሊሜትር)	56.24 ± 1.56	63.70 ± 1.83	78.00 ± 2.04	79.12 ± 1.78	81.26 ± 1.91	91.93 ± 1.77
ዳያሜትር ጨናፍር (ሰኬር ሴንቲሜትር)	1007.30 ± 203.04	1605.92 ± 228.35	26604 ± 4851	87401 ± 4199	469 ± 271	2405 ± 251
ዳ. ጨናፍር ንፋግዲ ትካፊል (ሰኬር ሴንቲሜትር/ሚሊሜትር)	85.78 ± 10.68	127.80 ± 11.02	504.72 ± 58.13	1386.27 ± 49.39	45.87 ± 8.68	133.30 ± 8.10
ናይ አቕፅልቲ ስፍሓት(ሰኬር ሴንቲሜትር)			15.22 ± 0.34	21.15 ± 0.29	4.06 ± 0.14	5.38 ± 0.13
ቁፅሪ ጨናፍር	7.32 ± 0.76	12.64 ± 0.91	28.36 ± 14.86	229.18 ± 12.92	21.05 ± 9.70	100.41 ± 8.99

አፈላለይ ንምቅናስ ካልኡት ውሳኔታት /ናይ አለኻኸኛ ባህሪታት/ ምፍጣር ይከኣል። ውፅኢት ገምጋም ድሕሪ 8 ወርሒ /አብ መጨረሻ ሓጋይ/ ናይ አተኣኻኸባ /አቀማምጣ ቦታ/ ዓብይ ውፅኢት እንትህልዎ አብነት ርጉደትን ጨንፈር ዕብየትን አብ ሰራው ቁመት፣ ርጉደትን ጨንፈር ዕብየትን አብ ሳስፓንያ ጨንፈር ዕብየትን አብ ሰስባንያን ጨንፈር ዕብየት ድማ ታህሳስን እዩ። ዋላ እንተኾነ 'ውን ውፅኢት ዝተፈላለዩ ዓይነታት ተኸሊ ዝተፈላለዩ እንትኸውን ንስራው ትሑተ ዋጋ አብ ውሽጢ ሜዳ ጉህሚ ምትካል እንትኾን ንሰስባንያ ግን ብኣንፃሩ ዝሓሸ ይስማመዮ። ካብ አወፃኢ ላዕሊ ጉህሚ ምትካል እዩ።

ናብ ውፅኢት ፅላል እንትመፅእ ድማ እቲ ገምጋም ድሕሪ 8 ወርሒ አብ ቐመትን ርጉደትን ንውሓትን አብ ሰስባንያ ርጉደት ድማ አብ ታህሳስ ዓብይ ለውጢ ከምዘለዎ እዩ። አብ ኩሎም ዓ/ታት ትኸሊ ፅላል ንርጉደትን ቅርንጫፍ ንውሓት ዝቐንሰ እንትኸውን ንቐመት ግን የወስኸእዩ። በካልእ አብሃህላ እቲ ተተኸሊ ካብ ንጎድኒ ንላዕሊ ብሓይሊ ዝውስኸ ምኳኑ እዩ። እዚ ከምዘሎ ኾይኑ እቲ አብ እዋን ክረምቲ 'ውን እቲ ዝዓብይ ዕብየት ናብ ብቐመት ኾይኑ ንእሽተን ርጉደት ጥራሕእዩ ተራእዩ አብ ሰራውን ታህሳስን ድሕሪ 14 ወርሒ አብ ዝተገበረ ገምጋም።

ዋላኳ ብማእኸላይ ፈልስታት ብቡዙሕ ማይ ምርካብ ዓብይ ናይ ዕብየት ኩነታት እንተሃለዎም ማይ ምስታይ ግን እቲ ቀንዲ አፈላላይ አይነበረን 2-ቲኡ ግዜ አብ ዝተገበረ ገምጋም ብዘይካ ቁመት ምውሳኽ አብ ሰስባንያ ድሕሪ 8 ወርሒ። ምናልባት እዚ እቲ ማይ ምስታይ ልዕሊ እቲ ዝድለ ናይ መሬት ርጥቦት ነቲ ፈልሲ ዘድልዮ'ውን ክኾን ይኸእልእዩ። ማይ ብዘስትዩ ዋርድ ይታት'ውን ተደጋጋሚ ስሕተታት የጋጥም ሓደ ነዚ ምኽንያት ክኾን ዝኸእል።

ድሕሪ ሓደ ዓመት ምትካል ንመርኣይ ዝኸውን ናይ ሱር ስርዓት ንምፍላጥ ሰስባንያ ተኳዲቲኡዩ። ብማእኸላይ ደረቕ ሱር ክብደት ድሕሪ 14 ወርሒ ኣብ ዓዲ ወርሒ 1000 ግ ኔሩ ናይ ሰስባንያ 20ግ ድማ ናይ ስራውን ታህሳስን ካብ ሓደ ተኸሊ ማለተኡዩ። ኣብ ዓዲ ቆለቐል መዓኸለላይ ስርዓት ሱር ንኸሎመ ተኸሊ ትሑት ነይሩ። ናይ ሰስባንያ ሱረ ድህሪ 14 ኣዋርሕ ንጎድኒ ስፍሓት (ንውሓት ሱር) 350 ሳ.ሜ ካብ ጉነዲ ዝበፀሐ እንትኸውነ 80 ሳ.ሜ ንውሽጢ መሬት ኔሩ። ታህሳስ እውን 60 ሳ.ሜ ንጎድኒ ዕምቆት 35 ሳ.ሜ ኔሩ። ናይ ሰራው ሱር ስፍሕት ዝለዓለ 60 ሳ.ሜ ዝዓምቐ ድማ 65 ሳ.ሜ ኔሩ። ዋላኳ ዝለዓለ ክብደት ናይ ዝደረቐ ሱር ናይ ሰስባንያ እንተኸነ ካብ



ተዕንዑ ሰለሲኦም ዓሌት ዝተሃተ ዝደረቐ ሱረ ብኦም ተዛምዶ (ክብደት ዝደረቐ ሱር ንክብደት ዝደረቐ ኦም ትማቐክ ተዛምዶኦም የርእየና) ነይሩዎ። ሰስባንያ ን 100 ግራም ዝደረቐ ኦም 30 ግራም ዝደረቐ ሱር እንትህልዎ ታህሳስ 50 ግራም ሰራው 86 ግራም ዝደረቐ ሱር ክብደት ነይሩዎም። ካብዚ ክንርድኦ ዝግባእ ሰራው ብፈልጎን ንዕሽተይ እድምዑ መብዛሕትኦ ስርሑ ኣብ ዕብየት ሱር ዘሕለፎ እንትኸውን ብዙህ ሱር ምስርሁ ምስ ኣሚቕ ሱር ምስዳዱ መሬት ኣጥቢቐ ንምሓዝ እቲ ተመራፃይ ተኸሊ ምኳኑኡዩ።

ሰእሊ 7. ሱር ሰስባንያ ድሕሪ 9 ኣዋርሕ

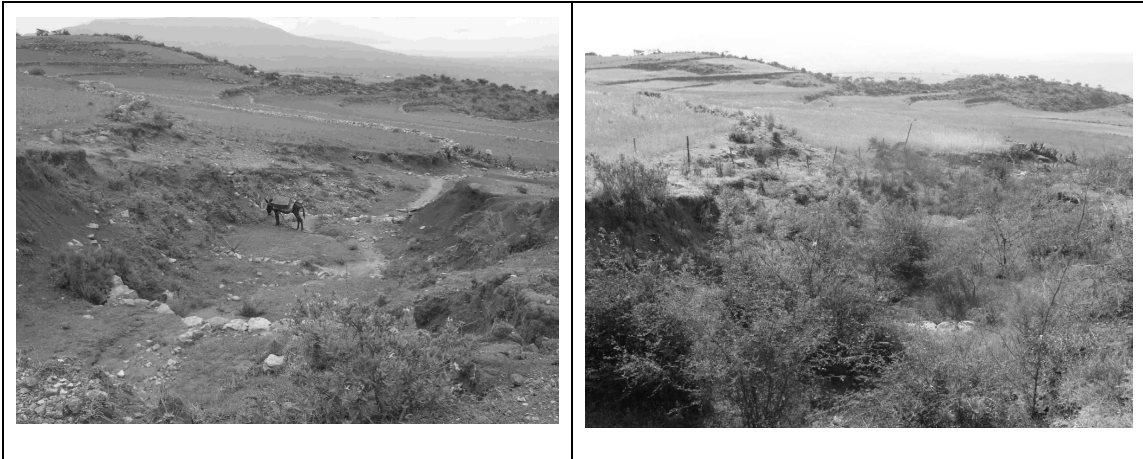
ኻልኦት ዘስተውኣልናዮም ነገራት ንኣብነት ሰራውን ሰስባንያን ኸሳብ ኣንቀሮም እንተተቐረፀውን ተመሊሶም ናይምጥጣዕ ባህሪ ነይሩዎም። ሰራው ብደለልን ሓመድ (ካብ 2 ክሳብ 10 ሳንቲሜትር) እንተደፈነውን መሊሱ ጠጠዑ። ሰስባንያ ድማ ካብ ዝፈለሰሉ 8 ወርሒ ውሽጢ ኣምቢቡ ምፍራይ ምኸኣሉን ኣብ 8 ወርሒ ድህር ምፍላሱ ሓደሽቲ ፈልስታት ኣብቲ ልሙዕ ናይ ጉህሚ ደለል ተራቢሆም ነይሮም። ይኹን እምበር ሰስባንያ ብዙሃት ሃሰኹ የጥቕኡዎ ነይሮም። ተፈላለዩ ኣሌት ሃሳኹን (ከም ኮኮዪዴ) ኣባጨንረን ኣብ ጨናፍር ሰስባንያ ተራእዮም ነይሮም። እብይ ምስበለውን ካልኦት እብይ ዝበሉ ከም ኣናፁ፣ ማንቲለን፣ ጭጭራን ልህፁ በሊኦም ነይሮም። እዚ መጥቓእቲ ነቲ እቤት እቲ ኦም ተቐንሰውን ኸሳብ ምግት ግን ኣየብፀሐን። ተመሳሰልቲ ሽግር መጥቓዕቲ ሰስባንያን እኸሊን ብሃሳኹ ኣብ ምስራቕን ደቡብን ኣፍሪካ ብምግጣሙ ሰስባንያ ምቡቃል ክሳብ ዝሓድጉ ዝበፀሑ ቦታታት ኣለው። ሰስባንያ ጥራሕ ዘይኮነስ ሰራው እውን ለይቲ ለይቲ እናመፀ ቆሪፁን በንቂሩ ብምብልሻው ዘጥቕኦም እንስሳ ነይሩ። በዚ ምክንያት 25 ናይ ሰራው ፈልስታት ሞይቶም እዮም።

2.6.2 ተፈጥራዊ ተኸልታትን ወፅኢት ምሓፀርን ዝተደረሸ ሓፂር መግለጺ

ኣብ ናይ መጀመርያ ቆፀራ ኣብ መስከረም 1998 ኣብ ዓዲ ቆላቁል ናይ ፅንዓት ቦታ ዝተረኸቡ ዓሌት ተኸሊ (ነቶም ዝተተኸሉ ከይሃወሰ) ቆልዑ በርበረ፣ ፅንጉለ፣ ተቡብ፣ ጫዓ፣ ሰራው፣ ሓሓት፣ እንግርብያ፣ ቆፃኣንጊን፣ ሃምሃምቦን እዮም። ኣብ ውሽጢ እቲ ዝተሓፀረ ቦታ 250 ፅንፀይቲ/ኦም/ ዘበዝሆም ተኸሊ ዝተረኸቡ እንትኸውን ካብቶም ፅንጉለ (39%)፣ ተቡብ (32%)ን ሰራው (15%)ን እቶም ብበዝሆ ዝተረኸቡ እዮም። ድሕሪ 1 ዓመት ኣብ ውሽጢ እቲ ዝተሓፀረ ናይ ፅንዓት ቦታ ብዙሕ ናይ ቕፅፅ ለውጢ ኣይነበረን ብ20% ዝውሕድ ተኸልታት ግን ካብቲ ሓፀር ወፃኢ ዝተረኸቡ ምኳኖም እዮ። ምናልባት እዚ ናይ ከፍትን ሰብን ምንቅስቀሳት ስለ ዝበዝሕ እዩ ኣብቲ ወፃኢ። ኣብ ክልተ ዓመት ውሽጢ እቲ ንመፅናዕቲ ተሃፀረ ቦታ ቁፅፅ ከይተተኸሉ ዝፀደቐ ኣእዋም ናብ 340 ክብ ኢሉ 12 ዓሌት ኣእዋም ነይሮም። እዚ ክልተ ሃደሽቲ ዓሌት ኣግራብ ምውቃሎም የርእየና። ካብቲ ሓፀር ወፃኢ ዝነበረ ቁፅፅ ኣእዋም ግን ምንካዩ ቀፂሉ። እቶም ሃደሽቲ ዓሌት ካብ ሓፀር ወፃኢውን ተረኺቦም ነይሮም። ኣብ ዓዲ ወርሖ ዝውሓደ ቕፅፅ ተኸሊ እዩ ተረኺቡ (63 ኣብ ውሽጢ ሓፀር ኣብ ናይ መጀመርያ ቆፀራ) ብዓሌት ግን ካብ ናይ ዓዲ ቆላቁል ዝበዝሑ ኔሮም። መጠረ፣ዲጋም፣ኩሉ-ፀው፣መንገዶ፣ቆልዑ በርበረ፣ፅንጉለ፣ሰራው፣ጫዓ፣ሓሓትን ሃምሃምቦን ይርከብዎም። ካብዚኦም ብበዝሒ ዝነበሩ ፅንጉለ (29%)፣ መንገደደ (29%)፣ ጫዓ (14%) ነይሮም። ድሕሪ ሓደ ዓመት 20% ወሰኽ ተኸሊ ከምዝነበረ እንትፍልጥ ክልተሓደሽቲ ዓሌት ተኸሊ እውነ ኔሮም። ንሶም ድማ ሽጉዕለን ዓላሊሞን እዮም። ካብ ሓፀር ወፃኢውን ተመሳሳሊ ለውጥ ስለዝነበረ ኣብዚ ቦታ ናይቲ ሓፀር ኣበርክቶ እንታይ ከምዝነበረ ምምርግር የፀግም እዩ። ኣብ መወዳእታ ክርዳእ ዘለዎ ኣብ ተፈጥራዊ ተኸልታት ሓፀር እታይ ፅዕንቶ ወይም ኣበርክቶ ኣለዎ ኢልና ካብዚ መፅናዕቲ ክንግምግም ኣይንክፅልን። ነዚ ምክንያት ዝኾኑና ቀዳማይ እቲ ሓፀርን ሓለዋን ነቶም ካን ሓፀር ወፃኢ ዘለው ተኸልታት እውን ፅዕንቶ ነይሩዎ፣ ካልዓይ ኣብ ሓፀር ውሽጢ ዝነበሩ ተኸልታት ምስቲ ዝተተኸለ ፈለሲ ንምግብ፣ ንማይን፣ ንፀሓይን ተሸሞዮም እዮም ክዓብዩ ስለ ዝነበሮም እዩ።

እዚ መፅናዕቲ ኣመሰራረቱ ሓፀር ምሕፃርን ዘይምህፃርን ዘምፅኦ ለውጢ መልዒኻ ንምፍላጥ ዘኸፅል እንተዘይኮነውን ኣበይቲ ጥቆማታት ግን ምህብ ይኸፅል ዕዩ። ካብ ሰብን እንስሳን ምእታዉ ዝተተኸለ ቦታ ጠቓሚ ዝኾነ ዕቀባ ጉህሚ ተፈጥሮ ተኸልታት የርኢ እዩ። ድሕሪ 1 ዓመት ኣብ ክልቲኡ ቦታ ኣብ ውሽጢ እቲ ሓፀር ፅቡቕ ናይ ሳዕርን ቆፅላመፅልን ሽፋን እንትራኣይ እዚ ብትኸክለኛ ኣተሓሕዞ እንተዳኣ ተታሒዞ ኣብ ስነ ከባቢን ኢኮኖሚያዊ ረብሓን ዓብይ ኣስተዋፅ ይሕልዎ እዩ። ወፅኢት እዚ ሓፀር ኣብ ሱር በዝሒን ደቀቅት ሱር ኣብ ሓመድ ምሓዝ ኣብዩ ለዉጢ ኣለዎ። ሱር በዝሒ (ፃዕቕ)፣ት ኦገር ብዝበሃል መሳርሒ ሓመድ ተወሲዱ ዝሕፀብ ኾይኑ እቲ ክብደት ሱር ድማ ምስ ደረቐ ይምዘን እዩ። ማኅሸላይ ወፅኢት ፃዕቂ ደቀቅትን ሱር 0.55 ግ/ሳሚ³ ኣብ ሳዕሊ 15 ሳ/ሚ ጥልቀት 0.40 ግ/ሳሚ³ ኣብ ወፃኢ እቲ ሓፀር ኣብ ዓዲ ወርሖ እንትኸውን 0.33 ግ/ሳሚ³ ኣብ ውሽጢ ሓፀር 0.07 ሳ/ሚ³ ድማ ኣብ ሓፀር ወፃኢ ካብ ዓዲ

ቆላቁል ድሕሪ 1 ዓመት ምስግር እዩ። ካብ ሉልፍ ፅንዓታት ከም ዝሕብሮ መጠን ኣብ ስብርባር ሓመድ እንትርእ ሱር ዓዕጂ ይወጸኹ እዩ። ዓዕጂ ሱር ብዝዋሓደ ቁፅሪ ናይ ሓመድ ምትእስሳር ይቐንስ እዩ። ካብዚ ብምርኣይ ሓፁር ንናይ ሓመድ ምጥባቕ (ምትሕሓዝ) ኣብይ ሓገዝ ዝገብር ምኻኑ ምድምዳም ይከኣል።



ሰእሊ 8. ወፅኢት ሓፁር ኣብ ምወሳኽ ሽፋን ሳዕሪን ቆፅላ መፅልን ኣብ ዓድ ወርሖ ምስ ናይ መጀመርያ ኩነታት ነሓሰ 1998 እንትነፃፀር (ፀገም) ምስ ኩነታት ድሕሪ 2 ዓመት ጥቅምቲ 2000(የማን)

3 መጠቃለሊ ርዕሶችን ናይ ቀፃሊ ሓሳባትን

3.1 ሓፂር መጠቃለሊ ካብዞም ናይ መጀመርያ ወጺኢታት

ምናልባት ብብዙሓት ሰባት ዝተደጋገመ ክኾን ይኸእል እዩ። ግን ካብዚ ዝተቐለቐ መሬት እንስሳት ከይግሕፃ ምእጋድ (ምክልኻል) ብጣዕሚ ጠቓሚ ሕጊ እዩ። እዚ ኣብ ምትካል ፈልስታት ዝዓለመ ቅድመ ኹናት እንትኸውን ተፈጥራዊ ተኸልታት ንክፅግኑን ከባቢ መሬት ብምሽፋን ፍግረ መሬት ኸከላኸሉን ይገብር። ክልቲኦም ብሰብ ዝተተኸሉን ብተፈጥሮ ዝወቕሉን ብምቅንጃዉ ዝበለፀ ጥቕሚ የመዝኑ።

ሓደ ሓደ ሕግታት ኣብ ግምት ወሽጦ ብምእታዉ ዋላኳ እንተኾነ ፈልስታት ምትካል ዝወስን ግን ኣብ ዓ/ታት ትኸልን ከባብያዊ ኩነታትን እዩ። ኩሉ ዝጅመር ብፅቡቕ ናይ ኦተኻኸላ ቴክኒክ እንትኸውን ጥንቃቄ ዘለዎ ናይ ፈልሲ ጉደጉድ ምድላዉ (ኣብ ዓቀብት ፍርቂ ወርሒ ብምስራሕ)፣ ፈልስታት ሱሮም ብዝግባእ ሓመድ ምሽፋንን ኣብ መጀመርያ ፈልስታት ማይ ምስታይ ንዝመስሉ እዮም።

ግዜ፣ ባጀትን ማተርያልን እንተተማሊኡ ፅላል ምግባር ኣብዚ መፅናዕቲ ቦታ መጀመርያ ካብ ፀሓይ ምቅላፅ ምክልኻል ዝዓለመ እንትነብር ኻልእ ጥቕሚ ድማ ተዓዚብና ከም ኻልኣት ናይ ገርፈጣት ምእካብ (ከም ቅርንጫፋትን ሳዕርታትን) ዝመሳሰሉ ብወሕጅ ዝመፁ ፣ ኻልእ ብወሕጅ ዝመፅእ ጉድኣት ምክልኻልን ብእንስሳት ከይብልፀ ኣብነት ብማንቲለን እንጭዋን ይከላኸል። እቲ ዝግበር መከላኸሊ ፅላል ነገር ብላዕሊ ክፍቲ ክኾን ይግባእ እቲ ናይ ፈልሲ ፅብዮት ከይፅገት ። ሻምባቆ ወይ ናይ ማሸላ ቃንጫ 60 ሳሜ ብምቕራፅ ተኸልኻ ምምሻግእዩ። እቲ ፅላል ክህደስ ዝግንኦ እቶም ፈልሲ ክሳዕ ዝድልድሉ እዩ። እቶም ፈልሲ ምስደልደሉ ነቲ ፅላል ኣብዘለዎ ብምግዳፍ በስቢሱ ነቲ ናይ ሃመድ ልሙዕነት ክጠቅም ክግበር ይከዓል። ካልፅ መማረፂ ኣበይቲ ታኒካ ካብ ፅዳጋ ሸሚትካ ቀዲድካ ምጥቃም ይከኣል እዩ።

ነዊሕ ሱር (ዓሚቕ ሱር) ምህላዉን ትርፌ ጠልን ፈልስታት ንክፅድቁን መፃኢ ድርቂ ንክፃዉሩን ይሕግዝ። ኣብ መጀመርያ ዓመት ንእሽተይ ማይ ንፈልስታት ምስታይ ድማ ኣማራፂ ዘይብሉ ሚላ እዩ። ዋላኳ ቐርብ ማይ ይኹን እምበር ናይ ተኸሊ ሃላዎት ንምሕላዉ ክኹል እዩ። እዚ ኣስታትያ ብ ዓ/ታት ተኸልን ዓሌት ሓመድን ይፈላለእዩ።

3.2 ኣብቲ መፅናዕቲ ዝተደረገኹ ኣብተን ተፅንዓ ዓሌት ተኸሊ ዝተገበረ ሓፂር መጠቃለሊ

ኣብ ቀፀልቲ መፅናዕትታት ክረጋገፁ ዝግብኦም ካብዚ መፅናዕቲ ዝተኣዘብናዮም ነገራት ከምዝስእቡ ነጠቓልሎም ኣለና፦

- ሰራው አብት ጉህሚ ላዕሊ እዩ ተስማሚዎታል። ሰራው ብባህሪያቱ አሚቹ ዝኸደ ሱር ስለዘለዎ (አብ Windey in 2006 ከምንረኽቦ) ነቲ ናይ ጉህሚ ወሰንን መንደቕ ንኸጠናኸር እጃም ክህልዎ ይኸዕል። ብተወሳኺ ነቲ ሰራው መሬት ከይለቐቐ ችብ ኢሉ ክበቁል ብምግባር ከም ሓፁር ምጥቃም ይክኣል እዩ ብፍላይ ነቶም ብቐሊሉ ዝናግኡ ቦታታት ንምክልኻል።
- ስስጋን ደብቲ ናይት ጉህሚ መንደቕን መሬትን ብጣዕሚ ዕቡቕ ቦቐሉ ነይሩ። ስስጋን ደብቲ ፈጣን እቤት ስለዝነበሮ ምህርት ክህብ፣ እቲ ፈጣን ዕቤቱ ክቐዕልን ህማም ንኸገወርን መመሊስካ ምቕምቓም ዕቡቕ እዩ። ነዚ ተኸሊ አብምጥቓም እዋን ጥንቃቐ ክግበር ዝግብኦ ክልተ ነገራት ኣለዉ። እዚም ደማ ሓደ እቲ ተኸሊ ሓገር በቐል ስለዘይኮነን ብቐሊሉ በኣሉ ስለዝገባህ ናይ ዕህያይ ባህሪ ስለዘለዎ ጥንቃቐ የድልዩ። ካልኣይ ሓገር በቐል ስለዘይኮነ አብቶም ሓገር በቐል ተኸልታት ዘለዎ ዕዕንቶ ህማቕ ከይኸውን ጥንቃቐ ይደሊ እዩ።
- ታህሳስ አብት ጉህሚ ላዕሊ እዩ ተስማሚዎታል። እዚ ተኸሊ ከፍቲ ብዙህ ስለዘይፈትዎኦ ኣተኻኸላን ክንክንን ብምስትኽኻል ከም ሓፁርውን ከገልግል ይኸዕል እዩ።

ብጠቕላላ ነዚ እምን ካልኦት ዕቡቕ ተስፋ ዘለዎም ተኸልታት ብምዕናዕ ዝ።

3.3 ናይ ቐጻሊ ሓሳባት

አብ ቐፀልቲ መዕናዕታት ተወሳኺ ኣሌት ተኸልታት ክፅንዑ ኣለዎም። አብተን በዚግዘ ጠመተ ረኺብን ዘለዎ ኣሌት ከም ጃትሮፋ፣ ኣፕላን፣ ሉሲንያን ዝህብዎ ውፅኢትን አብቲ ኸባቢ ዘለዎም ዕዕንቶን ክረዕ ኣለዎ። ብተወሳኺ ካብ ዘርኢ ኣፍሊስካ ምትካልን ካብ ቐራፅ ምትካልን አብ ምጥያሽ ዘለዎ ኣፈላላይ ክወዳደር ኣለዎ። እዚ ዕንጻት ተኸልታት ኔሩ ንምክትታል ቐጻላነት ናይ ተኸልታት ምጥያሽ ጥራሕ ዘይኮነስ ወዕኢት እዚ ቴክኒክ አብ ቐጻሊ ናይ ጉህሚ ክባቢታት ምርኣይ እዩ ኔሩ። ሓደ መማረጺ ነፃ መደባት (ብዘይምትካል) ምስራሕ ምስቲ ተሓፂሩን ዝተፈላለዩ ተኸልታት ተተኪሎም ዘለዉ ናይ ዕንጻት ቦታ ምንፅፃር ንክህሉ። እዚ ደማ ብኣንጻሩ ብዙሕ መደባት ይጥይቕ ኔሩ እቲ ዝተተኸለ ዝተሓፀረን ምንም ዘይተተኸለሉን ዘይተሓፀረን አብ ሓደ ዓሌት ኩነታት ምኻን ርግፀኛ ብምኻን ጉህሚ እናዓበየ አብ ዝኸደሉ ኩነታት ብበዝሒ ወሑጅ ፣ ምክፍፋል፣ ዓቕቦት ፣ ኸባቢ ስፍሓት፣ ዓሌት ሓመድን ካልኦትን ዘጠቓለለ ምተናፃፀር ኔሩ። እዚ ፍልጠት ጥቓሚ ዋላኳ እንተነበረ ግን ከምዚ ዓሌት ንዕፅዕ ዘይተሰርሑ ምኻኖም ናትና ናይ መጀመርያ ዕላማን ዉን ዝተፈላለዩ ቴክኒካል ምንፅፃርን ጉህሚ ምዕቃብን ኣይነበረን ግን ተግባራዊ ዳህሳስ ብዝተኸኣለ ብወሑድ ቐፅሪ ፈልስታት ምትካል ከመይ ከም ዝኸኣለ ምስ ጉህሚ ምሕዋይ ዝተኣሰረን አብ ተወሳኺ ስነ ክባብን ኢኮኖምያዊ ረብሓን ዘተኮረ'የ ኔሩ።

ኻልእ ኣድላይ ዝኾነ ኣርእስቲ ብወሰን ዓቕሚ ምርምር (ምንቅስቓስ) አብ ፈልስ ጣብያን ፈልስታት ምተተኸሉ አብ ዝግበር ክንክን ዘተኮረ ኔሩ። አብ ፈልስጣብያ ካብቲ እቲ ፈልስ

አብፊልስ ጣብዩ ዝህልዎ ግዘ ብምፍልላይ ጀሚርካ ናይ ፊልስ ክንክን ብዝምልከት መዕናዕትታት ክግበሩ ይኸዕሉ። ክንክን ብዝምልከት ንኣብነት ማይ ብነዊሕ ግዘ ኣንኢስካ ብምሃብ ነቲ ፊልሲ ምስተተኸለ ንዘጋጥሞ ድርቂ ምድላው፣ ሱሩ ብምምልማል ንጎናጎኒ ዝፈርዩ ሰራውር ብምብህህ ነቲ ሓመድ ናይ ምህጃፍ ኸዕለትን ካብቲ ሓመድ ነቲ ፊልሲ ዝጠቐሙ ማዕድናት ናይ ምውሳድ ኸዕለት ምዕባይ ይህሸዶ ወይስ ነቲ ማይ ንምርካብ ዘኸዕል ዓጂቕ ሱር ክህልዎ ምግዳፍ ዘኣመሳሰሉ እዩም። ፊልስታት ምስተተኸሉ ንኣብነት ምምልማል ወይ ምስሓወ ምንቅስቓሳት ካብ ጉዳምን ጨናፍሮምን ዝርከብ ጥቕማጥቕማ ንምጥቃምን ጨንፎረምን ንመሬት በዝሒ ዕላዕ ንኮይኹኑ (ካልኣት ዐደቕቲ ተኸልታት ንዘይ ምዕጋትን) ዝዓለመ ክዕናዕ ይኸዕል።

ኣብ መወዳእታ ኣጥቢቕና እንምዕድ ኣብ ሙከራ ቦታ ምስ ጉህሚ ምክልኻል ዝተተሓሓዘ (ኣብነታት ኣብ ክፍል1 ረኣይ) ብፍላይ ኣብ ዝተሞሃደ ናይ ትኸልታት ግድባትን መከላኸሊ ሜላ እዩ። እዚ ኣብ ዝተፈላለዩ ኩነታት ክስራሕ ኣለዎ ኣብ ዝተፈላለዩ ካብብያዊ ኩነታት ብዝተፈላለዩ ቴክኒካት ብምስራሕ ዘሎ ወዕኢት ንምርኣይ።

3.4 ካብ ፅንዓት ናብ ዝተሞደደ ምንቅስቓስ ኣሰራርሓ

ብትኸክል እዚ ንፅንዓት ዝተዳለወ ዕላማ እዩ። ከምዚ ሕዚ ተተሰሪሕዎ ዘሎ ዝሉቕ ዝተሞደደ ጉህም ምሕዋይ ኣብነት ኣይኹን ኣቀራርባ ብዙሓት መማረቂታት ናብ ግምት ወሸጢ ክኣትዩ ይኸእሉ ብሓሳብ ድማ ኣብቲ መፋሰስ ዝተሞደደ ናይ ምክልኻል ምንቅስቓስ ክህሊ ኣለዎ። ብተኸልታት ጥራሕ ሓደ ብሰፊሑ ንመከላኸሊ ከም ዝኾነእዩ ተሰሩሉ ዘሎ። ስለዚ ኣንሕና ዕሑፋት ብዛዕባ ኣግራብ ንክትሪኡ ዝመዓዳናሉ ነዚ እዩ (ክፋል1).

ፊልስታት ጥራሕ ካብ ምትካል ካልኣት ብዙሓት ክስርሑ ይኸእሉ። ሓደ ካብኦም ብወሑድ ግዕርን ወጭን ምዙሕ ወዕኢት ከመይ ጌርኻ ምርካብ ከምዝክእል ምሕሳብ ይኸወን። ተመሳሳሊ መከላኸሊ ህንፃታት ብዝተፈላለዩ መስርሕታት ክስራሕ ዝክእል እንትኸወን ብቐሊሉ ብዝርከብን ክስርሑ ዝኸእሉ ዝተሞርከሰእዩ። ወሑዳት ምክርታት።

- ዘይጠቐሙ ዝተቐረፀ ቅርንጫፋት ንጎተራ ዝመስል ህልዊ ነገር ብምህናዕ (ኩሉ ግዜ ኣብ ዓሚቕ ፣ ሳንዱቕ ዝመስል፣ ብናይ ቅርንጫፍ ዝተመልኸን ንፃፍ ዘለዎ) ናይ መሸን መስመር ምስራሕ
- ሓደ ሳሓቢ ነገር ድማ ማይ ስርገት ናብ መሬት ብምወሳኽ ወሑግ ምቕናስ፣ ቐልጢፉ ዝበፅሕ ሸምባቆ ኣብ ወሳና ወሰን እቲ ጉህሚ ብምትካል ድማ ንዕላል መስራሒ ዝኾነ ማተርያል ምርካብ ዓብዩ ጥቕማ ኣለዎ ካብ ዓመቱ። እዚ እኹል ማይ ኣብ ዘለዎ ሸንጥሮ ኸባቢ ኣድላይ እዩ።

- ብዝተፈላለዩ ዓሌት ምኽንያት ብምሕፃር እቲ ቦታ ምክልኻል ይካኣል። ዓሻኽ ብዝኾነ ነገር ምስቲ ዝተተኸለ ፓሎ ብምትሕሓዝ ፣ ዓሻኽ ተኸሊ ቀልጢፉ ዝበዕሕ ብምትካል፣ ንኻሊእ ሓፀር ሞህሰ ይኸውንን ድርብ ሓፀር ብምኻን ንጉህሚ ምሕዋይ ይጠቅምን።

ብትኸክል ሓደ ሓደ ግዜ እዚ አሰራርሓ ምወፅኡ አፀጋሚ ይኸውን እዩ። ካልኦት መከላኸሊታት ከም ዝስርሑ እዚውን ንርእሱ ብዙሓት ፀገማት ይህልዎ ምስ ቀልጢፎም ዝበዕሑ ተኸልታት ምትካል ብዝተኣሳሰረ ከም ጉህሚ ምሕዋይ ፣ መሬት ብስፊሕ ይሕዝ፣ ቅድሚ ሠራዊት ወፅኢት ምርኣይ ገንዘብን ግዜ ይወድእ፣ ምስቲ ኸባቢ ሕብረተሰብ ድማ አብዩ ምርድዳእ የድሊ ንዝኾነ ፀገማት ከየብዕሕ። እዚ ሓለዎ ምድላይ ካብዘምዕኦም ናይ አተሃላልዎ ፀገማት ብተወሳኺ ናይ መሬት ምህዋይን ናይ አእዋም እቤት ነዊህ ግዝ ዝደሊ እንትኸውን ንነዊህ ግዝ ተኸታቲልካ ክህሎ የፀገም እዩ። ነዚ ድማ እቲ ህብረተሰብ ተሃባቢሩ ዘላቂያዎ ናይ መሬት፣ ጉህሚን፣ ኦምን ትህዝቶን አታሃላልዎ መፍትህ ከቐምጥ ይግብኦ እዩ። እንተኾነ ግን ብዘሎ ማይን ዓይነት ሓመድን ክኾን ስለዝኸለል ንምስሩሑ ቀሊል እዩ። አብነት በቲ ፉሉጥ ዝኾነ ሰፍቲነት (ምግቢ ንሰራሕ) ፕሮግራም ትኸረት ክገብረሉ ይግባእ፣ ከምቲ ኸዚ እኸሊ ንኣልታዊ ዕልዎ ናይ እኸሊ ምክባር ዝፈትሕ ዘሎ ንናይ ከባቢ እኸሊ ፍርያት ግን ዘየተባብዕ ምኻኑ እዩ። ብተወሳኺ ኩሉ ዝምልከቶ ኣካል ዘለዎ ሓላፍነት፣ ተሓታታይነትን፣ ጥቕምን ተነጻሩ እንተዘይተፈለጡ ነቲ ስራህ አንቃፋይ ኮይኑ ክርከብ ይኸዕል። ካልኢ አማራጺ ድማ ምስቲ ከባቢ ምርድዳእ የድሊ። ብትኸክል ዋላካ ልመጀመሪ ዝኾነ ናይ ገንዘብን ሰራሕተኛታትን በጀት ዘድሊ እንትኾነ አብቲ ቦታ ፃዕርታት ግን ብኣንፃሩ ንነዊሕ ግዜ እንትረኣ ወሕዱ እዩ ንኣብነት ቸክዳም ግዜ ካብ ግዜ ክዕበ አለዎ ንቡዙሕ ግዜ አብዩ ናይ ጉህሚ ምሕዋይ ቅድሚ ምሃቡ ዝኣክል ቅሕልል ቅድሚ ምሓዩን ተኸልታት ግን ንባዕሎም እንተብቐሎም ክንድዚ ዝኣክል ዕገና አየድልዮምን። እንደገና ምስ ቸክዳም ብምንፅፃር ወሲን ወሳኒ ዝኾነ ስተኣሳሰረ ጉሕሚ ምክልኻል አፀጋቢ ክኾን ይኸእል እዩ። ብበዝሒ ግን ዝተመረፀ ተኸልታት አብ ትኸክለኛ ቦታ እንተተተኸሎም ንነዊሕ ግዜ ትርፋ ክኾን ይኸእል። ብኢኮኖምያዊ ረብሓ ንዝተፈላለዩ ጥቕምታት ብምሃብ (ከም መኖ፣ ዕንፀይቲ ፣ ሕርሻ መሳርሒ ፣ ምግብነት፣ ጠሊ ምዕቃብን ካልኦትን) ካብ ንጉህሚ ምክልኻል ሓሊፎም ዝህብዎም ጥቕምታት ገሊኦም እዮም። ፅብቕ አግባብ ዘለዎ ፖሊሲ አብ ቀፃልነት አሰራርሓ ፅብቕ ወፅኢት እንትህልዮ ቆጣባይን ካብ ካልኦት ክፋላት ዝሓሸን እዩ። ወጺኢታዊነትን አዋፃኢነትን አብ ዝተመረፀ ተኸልታት ጥራሕ ዘይኮነስ አብ አረኣእያ ሕብረተሰብ ፣ ጥንቃቄ ዘለዎ አሰራርሓ (ብፍላይ አብ ቀዳማይ ዓመት) ንፅገናን አብ ዝተመረፀ ናይ ዕንፃት ቦታን ዝተሞርከሰ እዩ። እኹል አብነት ዝሃብና ምኻንና ተስፋ ብምግባር ሓሳባት ሪኢቶታትን አብዚ መፅሓፍ ብዝምልከት ንምብርትታዕን ዝምልከቶም ኣካላት ናይ ቴክኒክ ድጋፍ ክህቡ ድማ ይግባእ።

ንምጥቕላል ንመንበባይ አብ ሓንጎሉ ክሕዞ ዝግባእ ከምዚ ዝበለ ናይ ጉህሚ ምሕዋይ ወፅኢት ስለ ዘይነበረ ጠቓሚነቱ ክትርዱኡ ይግባእ። ንወድቀቱ ንዕወትነቱ አብ ዝተፈላለዩ ኩነታት ዝተመርከሰ ይኸውን ዝተፈላለዩ ዓይነት ጉህሚታት አብቲ ዕንፃት ቦታ ዝተፈላለዩ እንትኾኑ

(አብነት ሐንኮራኸር ዓይነታት አብ ግድመት ከባቢ አብ ዓሚቅ ቦታ ዝርከቡ ጉህሚታት)፤ አብ ዝተፈላለዩ ዓይነት ሓመድን ከባቢን እዮም። ሓደ ክርሳዕ ዘይብሉ ነገር ሓመድን ማይን አብ ከባቢ ካብ ሓደ ዝቐፀሉ ፣ ንሕድሕድም ዝፀላለዉ ብዝተፈላለዩ መንገዲ ዝፍለጥን ዝተፈላለዩን ዓይነታት ተኸልን ወይ ቱክኒክ ወዕኢታዊ ክኾኑ ይኸእሉ። ሕድሕድ ኩነታት ነንባዕሎም ዝተለመደ ተክኒክ ኣለዎም።

- ካብቲ መጻፍት ዝተረኸቡ መጠቐሰሲ ሓሳባት**
- ናይ ነቲ ክለምዕ ዝተደለየ ቦታ ዝምልከቶም ኩሎም ኣካላት ሙሉዕ ግልፅን ሃላፍነት ብምቕባል ዝግበር ተሃታታይነት ዘለዎ ተሳትፎ ናይ ግድን ኣድላዪ እዩ።
 - አብ ናይ ፈልሲ ምጥያሽን መጀመርያ እቤት ደረጃ ናይ ክፍትቲ፣ ኣጣልን ካልኦት እንስሳ ኣፍቲ ቦታ ከይመፀ ምክልኻል ኣዝዩ ኣድላዪ እዩ። ንዕሽተይውን ተኸነ ናይ ህግ ምጥሃሳት ዝኣበየን ዝሓመቐን ሳዕቤን የከትል እዩ።
 - ጉህሚ ከይፍጠር ዝግበር ክንክንን ምክልኻል ስራህቲ ምንም ግዜ ካፍቲ ጉህሚ ምህዋይ ዝቕለሉን ዝሓሰሩን እዮም። ነዚ ንምትግባር አብ ላዕለዋይ መፋሰስ ችግራት ገና ክፍጠሩ ከለው ክዕለዩ ኣለዎም።
 - አብ ጉህሚ ተኸላ ዝከዓል እቲ ጉህሚ ምስተደልደለን ምግፋህ ምሓደገ ጥራህ እዩ
 - ፈልሲታት ክትከሉ ዘለዎም መጀመርያ እቲ ሓመድ እኸል ማይ ምስሓዘን እቲ ክረምቲ ኣኣዝዩ ከይሰዓበን እዩ
 - አብቲ ባይታ ጉህሚ ዝትከሉ ፈልሲታት እቶም ቀዳሞት ከበድቲ ወሓዝቲ ማያት ምስሓለፉ እንትኸውን ነቶም አብቲ ባይታ ተኸለሉ ቦታታት ንአብነት ብደንጎላ ተኸለለ ቦታን አብ መግኸላይ ማይ ኣፋሰሳ ዘለዎ ሸነኽ ክኸውን ኣለዎ።
 - ፅቡቕ ናይ ፈልሲጣብያ ኣተሓሕዞን ፈልሲ ምጥንኻር፣ ምድላው ናይ ተኸላ ቦታን፣ ዘይተረባበሹብ ዘይተኣመፀን ናይ ሱር ዕቤትን ኣተኸ ኻኸላን፣ ትኸክለኛ ሚላ ኣተኻኸላ (ንአብነት ኩሉ ሰራውር እቲ ፈልሲ ብሓመድ ክሸፈን የድሊ) ምስ ሓደ ማይ መዕቆሪ ሓረዩ ኣድላዪ እዩ
 - ሓፀር ጌርካ ምሕፃር አብ መጀመርያ ዓመታት ነቲ ናይ ፈልሲ ብሂወት ምዕናህ ኣብይ ኣበርክቶ ኣለዎ። እቲ ሓፀር ብፅቡቕ ኩነታት እተተሰሪሁ ካብ ምድራቕ፣ ካብ ወሓዚ ነገራትን፣ ካብ ብዕንስሳት ምጥጣምን ክከላኸል ይክዕል እዩ። ኮይኑ ግና እቲ ሓፀር ነቲ ተኸሊ ላዕለዋይ ገዕ ከምዘይሸፍን ተጌሩ ክስራህ ኣለዎ ተዘይኮይኑ ነቲ ናይቲ ተኸሊ ዕቤት ክርብሽ ይኸዕል እዩ።
 - አብቲ ናይ መጀመርያ ኣመት ናይ ድርቅ ግዜ (ቀውዒን ሓጋይን) ንእሽቶይን ብዝተወሰነ መዓልታት ምፍንታትን ማይ ምስታይ ነቲ ናይ ፈልሲ ብሂወት ምዕናህ ኣብይ ኣበርክቶ ኣለዎ
 - ነዚ ኣይነት ተኸላ ቅድምያ ክወሃዎም ዝግብእም ዓሌት ፈልሲ ነቲ ከባቢ ዝተላመዱ፣ ድርቅን ግዜያዊ ፃዕቕ ማይን ዝፃወሩ፣ ቀልጢፎም ዝኣብዩን፣ ተፈላለዩ ስነ ከባብያዊን ኢኮኖምያዊ ረብሓ ዘለዎም ክኾኑ ይግባዕ

4 ንዝበለፀ መረዳኢታ ዝሰዕቡ መግሕፍቲ ምርኣይ ይከኣል

Aerts R, Maes W, November E, Negussie A, Hermy M, Muys B. 2006c. Restoring dry Afromontane forest using bird and nurse plant effects: direct sowing of *Olea Europaea* ssp *Cuspidata* seeds. *Forest Ecology and Management* **230**: 23-31.

Aerts R, November E, Van Der Borght I, Behailu M, Hermy M, Muys B. 2006a. Effects of pioneer shrubs on the recruitment of the fleshy-fruited tree *Olea Europaea* ssp *Cuspidata* in Afromontane Savanna. *Applied Vegetation Science* **9**: 117-126.

Azene Bekele-Tesemma. 1993. *Useful trees and shrubs of Ethiopia*. SIDA's Regional Soil Conservation Unit, Ethiopia.

BoANR. 1997. Water and soil conservation, forestry development. Manual for agricultural cadres. Lekatit 1989 (Eth. Cal.) (in Tigrinya). Bureau of Agriculture and Natural Resources, Mekelle, Ethiopia. 33 pp.

Coppin NJ, Richards IG. 1990. *Use of vegetation in civil engineering*. Butterworths, London.

De Baets S, Poesen J, Gysse G, Knapen A. 2006. Effect of grass roots on the erodibility of top soils during concentrated flow. *Geomorphology* **76**: 54-67.

De Baets S, Poesen J, Knapen A, Barberá GG, Navarro JA. 2007. Root characteristics of representative Mediterranean plant species and their erosion-reducing potential during concentrated runoff. *Plant and Soil* **294**: 169-183.

Descheemaeker K, Nyssen J, Poesen J, Raes D, Haile M, Muys B, Deckers S. 2006b. Runoff on slopes with restoring vegetation: a case study from the Tigray Highlands, Ethiopia. *Journal of Hydrology* **331**: 219-241.

Descheemaeker K, Nyssen J, Rossi J, Poesen J, Haile M, Raes D, Muys B, Moeyersons J, Deckers S. 2006c. Sediment deposition and pedogenesis in exclosures in the Tigray Highlands, Ethiopia. *Geoderma* **132**: 291-314.

Descheemaeker K. 2006a. Pedological and hydrological effects of vegetation restoration in exclosures established on degraded hillslopes in the highlands of Northern Ethiopia. KULeuven, Leuven.

Dupuy L, Fourcaud T, Stokes A. 2005b. A numerical investigation into the influence of soil type and root architecture on tree anchorage. *Plant and Soil*

278: 119-134.

FAO 1977. Conservation Guide No 1. Guidelines for Watershed management. 293 pp, FAO, Rome.

Florineth F. 2004. Stabilization of gullies with soil - bioengineering methods in the Alps and in Nepal. In: Li Y, Poesen J, Valentin C, eds. *Gully erosion under global change*. Sichuan Science and Technology Press, Chengdu, China. 315-339.

Geyik MP. 1986. FAO Watershed management field manual: gully control. FAO Conservation Guide 13/2, Rome.

Greenway DR. 1987. Vegetation and slope stability. In: Anderson MG, Richards KS, eds. *Slope Stability: Geotechnical Engineering and Geomorphology*. Wiley, Chichester. 187-230.

Gyssels G, Poesen J, Bochet E and Li Y. 2005. Impact of Plant Roots on the Resistance of Soils to Erosion by Water: a Review. *Progress in Physical Geography* **29**: 189-217.

Hurni H. 1986. Guidelines for development agents on soil conservation in Ethiopia. Soil Conservation Research Project. Community Forests and Soil Conservation Development Department, Ministry of Agriculture. Addis Ababa, Ethiopia. 100 pp.

Jagger P and Pender J. 2003. The Role of Trees for Sustainable Management of Less-Favored Lands: the Case of Eucalyptus in Ethiopia. *Forest Policy and Economics* **5**: 83-95.

Moeremans C. 2006. An ecological and socio-economic study of woody species in the context of land degradation in Tigray, Northern Ethiopia. MSc thesis, KULeuven, Leuven.

Nilaweera NS, Nutalaya P. 1999. Role of tree roots in slope stabilisation. *Bulletin of Engineering Geology and the Environment* **57**: 337-342.

Nyssen J, Haile M, Moeyersons J, Poesen J, Deckers J. 2000. Soil and water conservation in Tigray (Northern Ethiopia): the traditional daget technique and its integration with introduced techniques. *Land Degradation & Development* **11**: 199-208.

Nyssen J, Poesen J, Moeyersons J, Deckers J, Haile M, Lang A. 2004a. Human impact on the environment in the Ethiopian and Eritrean Highlands - a State of the art. *Earth-Science Reviews* **64**: 273-320.

Nyssen J, Poesen J, Moeyersons J, Luyten E, Veyret-Picot M, Deckers J, Haile M, Govers G. 2002. Impact of road building on gully erosion risk: a case study from the Northern Ethiopian highlands. *Earth Surface Processes and Landforms* **27**: 1267-1283.

Nyssen J, Veyret-Picot M, Poesen J, Moeyersons J, Haile M, Deckers J, Govers G. 2004b. The effectiveness of loose rock check dams for gully control in Tigray, Northern Ethiopia. *Soil Use and Management* **20**: 55-64.

Nyssen J., Descheemaeker K., Haregeweyn N, Haile M, Deckers J., Poesen J. (eds.), 2007. Lessons learnt from 10 years research on soil erosion and soil and water conservation in Tigray. Tigray Livelihood Papers No. 7, Mekelle: Zala-Daget Project, Mekelle University, K.U.Leuven, Relief Society of Tigray, Africamuseum and Tigray Bureau of Agriculture and Rural Development, 53 p. ISBN 978-90-8826-027-8.

Nyssen J., Haregeweyn N, Descheemaeker K., Deckers J., Haile M, Poesen J. (eds.), 2007. Extension manual — Results of 10 years research on soil erosion and soil and water conservation in Tigray [in Tigrinya]. Tigray Livelihood Papers No. 6, Mekelle: Zala-Daget Project, Mekelle University, K.U.Leuven, Relief Society of Tigray, Africamuseum and Tigray Bureau of Agriculture and Rural Development, 64 p. ISBN 978-90-8826-026-1.

Padilla FM, Pugnaire FI. 2007. Rooting depth and soil moisture control Mediterranean woody seedling survival during drought. *Functional Ecology* **21**: 489-495.

Reubens B, Poesen J, Danjon F, Geudens G, Muys B. 2007. The role of fine and coarse roots in shallow slope stability and soil erosion control with a focus on root system architecture: a review. *Trees-Structure and Function* **21**: 385-402.

Reubens B, Poesen J, Nyssen J, Leduc Y, Abraha AZ, Tewoldeberhan S, Bauer H, Gebrehiwot K., Deckers J. & Muys B. 2009. Establishment and management of woody seedlings in gullies in a semi-arid environment (Tigray, Ethiopia). *Plant and Soil* **324**: 131-156.

Reubens B. 2010. Woody vegetation for gully rehabilitation in northern Ethiopia: species suitability, root structure, and seedling establishment, growth and management. PhD Thesis, Katholieke Universiteit Leuven, Belgium.

Roose E. 1996. *Land husbandry ± components and strategy*. FAO Soils Bulletin 70. FAO, Rome.

Styczen ME, Morgan RPC. 1995. Engineering properties of vegetation. In: Morgan RPC, Rickson RJ, eds. *Slope stabilisation and erosion control: a bioengineering approach*. London, UK: E&FN Spon.

Windey J. 2007. Characteristics of belowground biomass of woody species important for erosion control in Tigray, northern Ethiopia. MSc thesis, KULeuven, Leuven.

World Agroforestry Database. 2002. World Agroforestry Centre. Nairobi, Kenya.

Wu TH. 1995. Slope stabilization. In: Morgan R P C and Rickson R J , ed. *Slope stabilization and erosion control, a bioengineering approach*. London, England: E. and F.N. Spon, 221-264.

Wu, T.H. 1984. Effect of vegetation on slope stability. Soil reinforcement and moisture effects on slope stability. Washington DC, Transportation Research Board.