# ጥቅል #109, ታሪክ 2

# አይነት: ድህረ ታሪክ

ቀን : 2018

# \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**መነሻ: በዕቀባ እርሻ ቋሚ የመሬት ሽፋንን መጠቀም**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***ይህ ርዕሰ ጉዳይ ለአድማጮች አስፈላጊ የሚሆነበት ምክንያት ምንድነው ?***

ምክንያቱም ቋሚ የመሬት ሽፋንን እንዲኖራቸው የሚፈልጉ አርሶ አደሮች የሚከተሉትን ማወቅ ይኖርባቸዋል፤

* መሬትን መሸፈን ለአፈር ጤናማነት እንዴት አስተዋፅኦ እንደሚያደርግ፤
* የተለያዩ የመሬት አሸፋፈን ዘዴዎች፤
* መሬትን ለመሸፈን የሚጠቅሙ የሰብል ዓይነቶች እና በበለጠ የሚጠቅሙ ተረፈ ምርቶች ፤
* የሚያስፈልገው የመሸፈኛ መጠን (በዕቀባ እርሻ ቢያንስ 30 በመቶ በተረፈ ምርት መሸፈን እንዳለበት ይመከራል፡፡)
* ማሳ ላይ ለመሸፈኛ መቅረት ያለበት እና ለመኖነት መነሳት ያለበት የተረፈ ምርት መጠን፤
* ማሳው ላይ ከሚዘራው ሰብል ጋር ለመሸፈኛነት የሚያገለግሉ ሰብሎችን ከዋናው ሰብል ጋር አሰባጥሮ መዝራት የሰብል መጎዳትን ይቀንሳል፡፡

***የተወሰኑ እውነታዎች ምን ምን ናቸው ?***

* ማሳን መሸፈን በማሳው የሚበቅሉ አረሞችን ይቀንሳል እንደዚሁም የአረሞችን ዕድገት ለመገደብ ይረዳል፡፡
* ማሳን መሸፈን ላይኛውን ለም አፈር እንዳይሸረሸር ይረዳል፡፡
* ማሳን መሸፈን በተለይም በደረቃማ አካባቢዎች የመሬትን እርጥበት ለማቆየት ይረዳል፡፡
* ሁሉቱ የመሬት መሸፈኛ ምንጮች የመሸፈኛ ዕፅዋት እና ተረፈ ምርት (መልች) ናቸው፡፡
* ለአነስተኛ እርሻ አርሶ አደሮች ለምግብነት ጭምር የሚያገለግሉ የመሸፈኛ ተክሎች እንዲጠቀሙ ይመከራል፡፡
* የመሬት ሽፋንን መጠቀም የአፈር ለምነትን ያሻሽላል ፤ እንዲሁም ተፈጥሮአዊ የአፈር ማዕድናትን ለመጠበቅ ይረዳል፡፡
* መሸፈኛ ተክሎች ከዋናው ሰብል በተጨማሪ ገቢ ማግኛ ሆነው ሊያገለግሉ ይችላሉ፡፡
* የጥራጥሬ ሰብሎችን ለአፈር ሽፋንነት መጠቀም የኬሚካል ማዳበሪያዎች መጠቀምን ምርት ላይ ተፅዕኖ ሳይፈጥር ከ 60-80% ለመቀነስ ይረዳል፡፡
* የመሬት መሸርሸርን ለመቆጣጠር አርሶ አደሮች ከምርት ስብሰባ በኋላ 30 በመቶ መሬታቸውን መሸፈን ይኖርባቸዋል፡፡

***ቋሚ የአፈር ሽፋንን በማዘጋጀት ስራ ያሉት ፈተናዎች ምን ምን ናቸው ?***

* በከፊል ደረቃማ አካባቢዎች ዝቅተኛ የዝናብ መጠን የተወሰኑ የሽፋን ሰብሎች ላይ ተፅእኖ ያሳድራል፡፡
* ተረፈ ምርቶችን ለቤት መስሪያነት ወይም ለመኖነት በሚጠቀሙ አካባቢዎች የተወሰኑ አርሶ አደሮች በቋሚነት ተረፈ ምርቶቻቸውን ዓመቱን በሙሉ በሽፋንነት ለመጠቀም ሊቸገሩ ይችላሉ፡፡
* ተምቾች እና በሽታዎች የሽፋን ሰብሎችን በመጉዳት መሬቱን ሊያራቁቱ ይችላሉ፡፡
* የፊት ጥርስ ያላቸው እንደ አይጥ የመሳሰሉ እንስሳት የተወሰኑ የሽፋን ተክሎችን በምግብነት ይጠቀማሉ፡፡
* ተረፈ ምርትን እንዲሰባበር በማድረግ ወደ ፍግነት በመቀየር የሚሰጡት ጥቅም ቢኖርም የተወሰኑ የምስጥ ዓይነቶች የሽፋን ተክሎችን ያጠቃሉ፡፡

ድንገተኛ እሳት የደረቀውን የአፈር ሽፋን ተረፈ ምርትን ሊያወድም ይችላል፡፡

***የጾታ እና ቋሚ የአፈር ሽፋን ዝግጅት***

* በኢትዮጵያ ሰብል ተረፈ ምርት ለአፈር ሽፋን በሚውልበት ሁኔታ ሴቶች መኖን ፍለጋ ረጅም በመጓዝ ጊዜያቸውን ለማባከን ይገደዳሉ፡፡
* በታንዛኒያ ወንድ እና ሴት የአነስተኛ እርሻ ባለቤቶች ለምግብነትም ለአፈር ለምነትም ሊያገለግሉ የሚችሉ የሽፋን ተክሎችን ምርጫቸውን ያደርጋሉ፡፡
* በታንዛኒያ ሴት የአነስተኛ እርሻ አርሶ አደሮች የሽፋን ሰብሎችን ይመርጣሉ፡፡ ምክንያቱም የአረም መጠንን እና ለአረም የሚሰጡት ጊዜ ስለሚቀንስላቸው ነው፡፡ ወንዶች ደግሞ ገበያ ላይ በመሸጥ ተጨማሪ ገቢ ስለሚያስገኝላቸው የሽፋን ተክሎችን ይመርጣሉ፡፡
* በመላ አፍሪካ የሽፋን ሰብሎች አረምን በመቀነስ የሴቶችን ጊዜ እና ጉልበት ይቀንሳል፡፡

***ቋሚ የአፈር ሽፋን እና የአየር ሁኔታ ለውጥ***

* ቋሚ የአፈር ሽፋን የአፈር ጤናማነትን ይጨምራል፡፡ ጤናማ አፈር ደግሞ የአየር ለውጥ የሚያስከትለውን ካርበንን አምቆ የመያዝ ብቃት ይኖረዋል፡፡
* ቋሚ የአፈር ሽፋን ሙሉ በሙሉ ሳያርሱ እንደ መጠቀም ማለት ነው፡፡ መሬት ሲታረስ በውስጡ ያለው ካርበን ካርበንዳይኦክሳይድ ሆኖ ለአየር እንዲጋለጥ ያደርገዋል፡፡
* በአግባቡ ልተያዙ መሬቶች ካርበናቸውን ለአየር እንዲጋለጥ እና ለአየር ለውጥ አስተዋፅኦ እንዲኖረው ያደርጋል፡፡
* የተጎሳቀለ መሬት ማገገም እና የአፈር ዕቀባ ልምዶችን መተግበር የአየር ለውጥ የሚያስከትሉ እንደ የካርበንዳይኦክሳይድ እና ናይትረስኦክሳይድ ያሉ ከመሬት የሚለቀቁ ጋዞችን መቀነስ ይቻላል፡፡

*ለተጨማሪ መረጃ ሰነድ 1, 2, 3, 5, እና 8 ን ይመልከቱ ፤*

***ቁልፍ መረጃ በቋሚ አፈር ሽፋን አተገባበር ዙሪያ ፤***

1. **የሽፋን ሰብሎችን መምረጥ**

የሽፋን ሰብሎች መሬትን ሽፋንን በመስጠት የአፈር ለምነትን ያሻሽላሉ፡፡ ሌሎቹ ደግሞ ለሰዎች ምግብን በመለገስ ለእንስሳትም በመኖነት ያገለግላሉ፡፡ የተወሰኑ ሽፋን ሰብሎች በደረቃማ አካባቢዎች መሬትን ለመሸፈን ይበቅላሉ፡፡ ሌሎችም በዘር ወቅት ከዋናው ሰብል ጋር ተሰባጥረው እንዲበቅሉ ይደረጋል፡፡

*የሽፋን ሰብሎችን ከመትከል በፊት የሚከተሉትን ከግምት ያስገቡ፤*

* የሽፋን ሰብሎች ከዋናው ሰብል ዕድገት ጋር እኩል መሆን የለበትም፡፡
* በአካባቢዎ ካለው የአየር ሁኔታ ጋር የሚስማማ የሽፋን ተክልን ይምረጡ፡፡
* የውሀ እጥረት ባለበት አካባቢ የሽፋን ተክሎች ድርቅን የሚቋቋሙ መሆን አለባቸው፡፡
* የተለያዩ ጥቅሞች የሚሰጡ የሽፋን ተክሎችን ያሳድጉ፡፡ ለምሳሌ ለመድሃኒትነት ፣ ለምግብነት ፣ ለመኖነት ፤ ለማገዶነት እና ለተለያዩ ጥቅሞች የሚውሉ ቢሆኑ ይመረጣል፡፡
* የሽፋን ተክሎችን ከሚሰጡት ተረፈምርት (መልች ) መጠን እና ጥራት አኳያ ይምረጡት፡፡
* የእርሻ ቦታዎች ለእንስሳት መዋያ ቅርብ በሆኑበት አካባቢ ሲሆኑ እንስሳት ለምግብነት ማይፈልጉት ዓይነት መሆኑን ያረጋግጡ፡፡
* እንደ እነ ባቄላ ያሉ የጥራጥሬ ሰብሎችን በአፈር ሽፋንነት መጠቀም ከሌሎች ሳር ነክ ሽፋኖች ይልቅ ቶሎ የመድቀቅ ዕድል ስላላቸው ዋና ሰብሎች በምግብነት ሊጠቀሙባቸው ይችላሉ፡፡
* ዋናዎቹ ሰብሎች ፍራፍሬ ፤ ዘግይተው የሚደርሱ ዳጉሳ ወይም ማሽላ ከሆኑ የሽፋን ሰብሎች መሬቱን ቶሎ የሚሸፍኑ በፍጥነት የሚደርሱ የጥራጥሬ ሰብሎች ቢሆኑ ተመራጭ ይሆናሉ፡፡
* ዋና ሰብሎቹ ቦቆሎ ቶሎ የሚደርስ ዳጉሳ ወይም ማሽላ ከሆኑ ተመራጭ የሚሆኑ የሽፋን ሰብሎች ከዋናው ሰብል መሰብሰብ በኋላ የሚሰበሰቡ ዘግይተው የሚደርሱ የጥራጥሬ ሰብሎች ይሆናሉ፡፡

**የሽፋን ሰብሎች አተካከል ዘዴዎች**

* **ማሰባጠር:** የሽፋን ሰብሎችን አሰባጥሮ ሲዘራ ከዋናው ሰብል እኩል በማደግ ችግር ሊፈጥሩ ይችላሉ፡፡ ስለዚህም ለስብጥር የሚመረጠው የሰብል ዓይነት ላይ ጥንቃቄ ማድረግ ያስፈልጋል፡፡ በደረቃማ አካባቢዎች ሊሰባጠሩ የሚችሉ የሽፋን እና ዋና ሰብሎች ፤ በእርጥበታማ አካባቢዎችም እንዲሁ ምን ኣይነት ሰብል ከምን ዓይነት ሰብል የሚለውን ማስተዋል ያስፈልጋል፡፡
* **ሁኔታዊ አዘራር:** በዚህ አሰራርየሽፋን ሰብሉየሚዘራው ዋናው ሰብል አረሙ በሚታረምበት ወቅት ከአራተኛው ሳምንት ገደማ በኋላ ወይም ዋናው ሰብሉ ከመሰብሰቡ በፊት ይሆናል፡፡
* **የቅደም ተከተል አዘራር:** በቅደም ተከተል አዘራር አርሶ አደሮች የሽፋን ሰብሉን የሚዘሩት የዋናውን ሰብል ምርት ከሰበሰቡ በኋላ ነው፡፡ ይህ የሚቻለው ሁለተኛ ዙር ሰብሎችን ለማብቀል በቂ እርጥበት ባላቸው አካባቢዎች ብቻ ነው፡፡

**የሽፋን ሰብሎች አዘራር**

* በቅደም ተከተል የሰብል አዘራር ሰብሎቹ ተጣበው መዘራት አለባቸው፡፡ በስብጥር አዘራር ግን አራርቆ መዝራት ያስፈልጋል፡፡ በደረቃማ አካባቢዎች የሽፋን ሰብሎቹ የዋናውን ሰብል እርጥበት እንዳይሻሙ አራርቆ መዝራት ይገባል፡፡
* በቅደም ተከተል ሰብል አዘራር ትልልቅ ዘር ያላቸው እንደ ቦቆሎ፣ ባቄላ፣ እና ዱባ የመሳሰሉ የሽፋን ሰብሎችን በመኮትኮቻ፣ በመትከያ ማሽን፣ እና በተለያዩ ባህላዊ መቆፈሪያ መሳሪያዎች መጠቀም ይቻላል፡፡
* በአንድ ጉድጓድ ውስጥ የሚጨመሩት የዘሮች ብዛት መሬቱ ውስጥ ባለው የእርጥበት መጠን ይወሰናል፡፡ አርሶ አደሮች በደረቃማ አካባቢዎች በጉድጓዱ የሚዘሩት ዘር አነስተኛ መሆን ይኖርባቸዋል፡፡

**መሰረታዊ የሽፋን ሰብሎች አያያዝ**

* **ማቀያየር:** በየወቅቱ አዳዲስ ዓይነት የሽፋን ሰብሎችን መጠቀም አዳዲስ የተምቾችን እና የበሽታዎች ወረራን ለመቀነስ ይረዳል፡፡
* **መዝራት:** በማሰባጠር ወይም በሁኔታዊ የሽፋን ሰብል አዘራር ወቅት የዋናውን ሰብል ዕድገት እንዳይሻሙ እንዲሁም በደረቃማ አካባቢዎች እርጥበትን እንዳይሻሙ በተን ብለው በበቂ ርቀት መተከላቸውን ያረጋግጡ፡፡
* **ማረም:** የሽፋን ሰብል ሽፋን ለመስጠት እና አረሞችን ለማፈን ከመብቃታቸው ቀድመው ቢያንስ አንዴ መታረም ይፈልጋሉ፡፡
* **ተምች እና በሽታ ቁጥጥር :** ተምቾችን እና የሽፋን ሰብሎችን የሚያጠቁ በሽታዎችን ባዮሎጂያዊ ፀረ ተባዮች ወይም አስተማማኝ ፀረ ተባይ ኬሚካሎችን መጠቀም እንዲሁም ተምችን እና በሽታን የሚቋቋሙና የተለያዩ ዓይነት ሰብሎችን ማብቀል ያስፈልጋል፡፡
* **ምርት ስብሰባ:** መልችን ለማዘጋጀት የሽፋን ሰብሎችን ከመቁረጥ በፊት ዘሩን በመሰብሰብ በቀጣይ ለመዝራት ያከማቹ፡፡ ዘሮቹ ለሽያጭ፣ ለምግብነት ፣እንዲሁም ለመኖነት ሊውሉ ይችላሉ፡፡
* **የዘር አያያዝ:** የተበላሹ የሽፋን ዘሮችን ማስወገድ ፤ ቀጥሎም ደህናዎቹን ዘሮች ማድረቅ እና የሰዎች ጤናን ወይም አካባቢን የማይጎዱ ፀረ ተባዮችን በመጠቀም መንከባከብ፡፡ ዘሮችን በመጠኑ ነፋሻ በሆነ ማስቀመጫ ያከማቹ፡፡
* **የዘሮች መካከል ርቀት:** በአንድ ካሬ ሜትር ውስጥ የሚዘሩ ዘሮች ብዛት እንደየ ዘሮቹ ዓይነቶች የተለያዩ ናቸው፡፡

*ለበለጠ መረጃ ሰነድ 1እና 5 ይመልከቱ*

1. **የተረፈ ምርት (መልች) አሰራር**

ተረፈ ምርት (መልች) ማሳን ከዋናው ሰብል እና ከሽፋን ሰብሉ በተረፈ ምርት ይሸፍናል ፡፡ ከዛፎች እና ከቁጥቋጦ ቁርጭራጭም እንዲሁ ማሳን መሸፈን ይቻላል፡፡ በደረቅ አካባቢዎች በደረቃማ ወቅት እነዚህ ቁርጭራጮች ባዶ ማሳን በመሸፈን እና እርጥበታማ አካባቢን በመፍጠር አርሶ አደሮችን ሽፋን ሰብሎችን እንዲተክሉ ይረዳቸዋል፡፡

ማሳዎች ላይ ዛፎችን መትከል እና ቁጥቋጦዎችን መጠበቅ የአፈር መሸርሸርን ይቀንሳል፤ የመሬት ስነ ቅርፅን ያሻሽላል፤ የአፈር መጠጠርንም ይቀንሳል፡፡ መሬትን በማስጠለል ነፋስን ለመከላከል እና የመሬት እርጥበት በቀላሉ እንዳይተን ይረዳል፡፡

**የተረፈ ምርት (መልች) ምንጮች**

* **የጥራጥሬ ቁጥቋጦች :** እነዚህ ናይትሮጅን አፈር ውስጥ እንዲቆይ በማድረግ ይዘቱን ለማሻሻል ይረዳሉ፡፡ ቅጠሎቻቸው እና ቅርንጫፎቻቸው እንደ ተረፈ ምርት ሆነው ያገለግላሉ፡፡ የጥራጥሬ ሰብሎች ምንም እንኳ ንጥረ ነገሮችን ለአፈር ቢያበረክቱም እንደ መልች ጥቅም ላይ በሚውሉበት ጊዜ በአጭር ጊዜ ውስጥ የመበስበስ ባህርይ አላቸው፡፡ የጥራጥሬ ሰብሎች ረጅም ዕድሜ እንዲኖራቸው ከሳር ዝርያዎች ማደባለቅ ያስፈልጋል፡፡
* **ዛፎች:** የጥራጥሬ ተክሎች የአፈር ለምነትን የሚያሻሽሉ እና መሬትን የሚሸፍኑ ቅጠሎች እና ቅርንጫፎች አሏቸው፡፡ ከጥጥ ተክሎች የሚገኙ እንጨትማ ተረፈ ምርቶችም ለመሬት መሸፈኛነት ሊያገለግሉ ይችላሉ፡፡
* **ህይወት ያላቸው አጥሮች :** አርሶ አደሮች ነፋስን የሚከላከሉ ዛፎችን በመጠቀም የመሬት እርጥበትን በቀላሉ እንዳይተን ማድረግ ይችላሉ፡፡ ዝርያዎቹ እየተቆረጡ ለእንስሳት ድርቆሽን እና ለመሬት ሽፋንነት ሊያገለግሉ ይችላሉ፡፡
* **የተረፈ ምርት (መልች) ዝግጅት**
* መልችን ከምርት ትራፊ ከማዘጋጀት በፊት ህይወት ያለቸው አገዳዎች እንዳይኖሩ በደንብ መንቀል ፣ መሰባበር ፣ እና መከታተፍ ያስፈልጋል፡፡
* ማሳዎ ላይ አገዳዎችን በመንቀል እና በመቆራረጥ በመልችነት መሬቱን እንዲሸፍኑ ማድረግ ያስፈልጋል፡፡
* የጥራጥሬ ተረፈ ምርቶች ከሌሎች እህሎች ይልቅ ቶሎ የመድቀቅ ባህርይ አላቸው ፡፡ ይህም በውስጣቸው ያለው ንጥረ ነገር በቀጣዩ የምርት ዘመን ላይ ጥቅም እንዳይሰጥ ያደርጋል፡፡
* መሬትዎን ለረጅም ጊዜ እንዲሸፈን ከፈለጉ የጥራጥሬ ሰብሎች ረጅም ዕድሜ እንዲኖራቸው ከሳር ዝርያዎች ማደባለቅ ያስፈልጋል፡፡

**በእፅዋት ውጤቶች መልች ሲዘጋጅ ሊደረግ የሚገባ ጥንቃቄ**

* ሳርና መሳሰሉት ለአፈር ሽፋንነት መጠቀም እንደ ቦቆሎ ለመሳሰሉ ሰብሎች ዕድገታቸው ላይ ተፅእኖ በመፍጠር እንዲጠወልጉ እና እንዲመነምኑ ያደርጋል፡፡
* ሳር ወደ ዋናው ሰብል ሊተላለፉ የሚችሉ ተምች እና በሽታዎችን ያስጠጋሉ፡፡ ይህ ከተነቀለ በኋላ ሳሩ ለአራት ሳምንታት በተከደነ የባልዲ ውሃ ውስጥ በመንከር ማስወገድ ያስፈልጋል፡፡ በሳሩ ጫፍ ላይ ጡብ ወይም ድንጋይ በመጫን ስሩ ደግሞ እንዳይበቅል እንዲሞት ማድረግ ይገባል፡፡ በአማራጭነት ስር እና ግንዳቸው እንዲደርቅ እና ለመብቀል እንዳይችሉ እንደ ብረት እና ኮንክሪት ባሉ ቦታዎች መጣል ይቻላል፡፡
* የአፈር ሽፋንን (መልችን) ሲያዘጋጁ አብረዋቸው ያሉ የሚያብቡ አረሞች ዘሮቻቸው አድጎ ዋና ሰብሎችን እንዳይሻሙ ማስወገድ ያስፈልጋል፡፡

*ለበለጠ መረጃ ሰነድ 1፣ 2፣ 4፣ 7 ፣ እና 9 ን ይመልከቱ.*

***በዚህ ርዕስ ዙሪያ ሌሎች መረጃዎችን ከየት ማግኘት እችላለሁc?***

*ሰነዶች*

1. IIRR and ACT. 2005. *የዕቀባ እርሻ* *: ለአፍሪካ አርሶ አደሮች እና ኤክስተንሽን ሰራተኞች የተዘጋጀ መመሪያ*  የገጠር ዳግመግንባታ ዓለም ዓቀፍ ተቋም ፤ ናይሮቢ ; የአፍሪካ የእርሻ ዕቀባ ትስስር፣ ሀረሪ፡፡ ምዕራፍ 1፣ 24 ገፆች፡፡ በ [http://www.act-ማውረድ ይችላሉ፡፡ africa.org/content.php?com=5&com2=20&com3=38&com4=106&com5=#.WpwtiOjwaUk](http://www.act-africa.org/content.php?com=5&com2=20&com3=38&com4=106&com5=#.WpwtiOjwaUk) (1.10 MB).
2. የምስራቅ እና ማእከላዊ አፍሪካ የእርሻ ምርምር ማጠናከሪያ ማህበር፡፡ (ASARECA), 2015. *Case studies on gender mainstreaming in the SIMLESA ፕሮግራም* <http://www.asareca.org/sites/default/files/publications/Lowres_ASARECA_SIMLESA_case_studies_Ver12.pdf>(26.9 MB).
3. Bunch, Roland, 2012. አፈርን መገገም*: የአነስተኛ እርሻ አርሶ አደሮች የምግብ ዋስትናን ለማሻሻል የአረንጓዴ ማዳበሪያ / የሽፋን ሰብሎች አጠቃቀም መመሪያ፡፡* <http://www.fao.org/ag/ca/ca-publications/restoring_the_soil.pdf> (1.16 MB).
4. የዕቀባ እርሻ ዩኒት, ቀኑ ያልተጠቀሰ *Residue Retention and Mulching in CF.* <https://conservationagriculture.org/uploads/pdf/RESIDUE_RETENTION_VERSUS_MULCHING_-_7.2012.pdf> (3.22 MB).
5. IIRR እና ACT. 2005. *የዕቀባ እርሻ* *: ለአፍሪካ አርሶ አደሮች እና ኤክስተንሽን ሰራተኞች የተዘጋጀ መመሪያ ምዕራፍ* 5, 22 ገፆች፡፡ የገጠር ዳግመግንባታ ዓለማ ዓቀፍ ተቋም ፤ ናይሮቢ ; የአፍሪካ የእርሻ ዕቀባ ትስስር፣ ሀረሪ፡፡Downloadable at በ [http://www.act- ማውረድ ይቻላል፡፡ africa.org/content.php?com=5&com2=20&com3=38&com4=106&com5=#.WpwtiOjwaUk](http://www.act-africa.org/content.php?com=5&com2=20&com3=38&com4=106&com5=#.WpwtiOjwaUk) (405 KB)
6. IIRR and ACT. 2005. *የዕቀባ እርሻ* *: ለአፍሪካ አርሶ አደሮች እና ኤክስተንሽን ሰራተኞች የተዘጋጀ መመሪያ መዕራፍ*  6 ፤ 14 ገፆች፡፡ የገጠር ዳግመግንባታ ዓለማ ዓቀፍ ተቋም ፤ ናይሮቢ ; የአፍሪካ የእርሻ ዕቀባ ትስስር፣ ሀረሪ፡፡ በ http://www.act- ማውረድ ይቻላል፡፡ africa.org/content.php?com=5&com2=20&com3=38&com4=106&com5=#.WpwtiOjwaUk (401 KB)
7. ምግብ እና ግብርና ድርጅት ፤ 2011፡፡ አረንጓዴ ማዳበሪያ / የሽፋን ሰብሎች እና ሰብል ማቀያየር በዕቀባ እርሻ በአነስተኛ እርሻ ፡፡ <http://www.fao.org/docrep/014/i2190e/i2190e00.pdf> (1.63 MB).
8. ምግብ እና ግብርና ድርጅት 2015. ፡፡ አፈሮች በካርበን ዑደት ከፍተኛ ሚና በመጫወት የአየር ለውጥን ለመታገል እና ለመቋቋም አስተዋፅኦ አላቸው፡፡ <http://www.fao.org/3/a-i4737e.pdf> (491 KB)
9. Ask Organic, undated. *Composting Perennial Weeds.*<http://www.askorganic.co.uk/composting/perennial%20weeds.pdf>(432KB)

## ምስጋና

አስተዋፆ ያደረጉ : ጃምስ ካሩጋ -የግብርና ጋዜጠኛ -ኬንያ

ገምጋሚ : ናይል ሮዌ ሚለር- የዕቀባ እርሻ ቴክኒካል ኦፊሰር-ካናዳየምግብ እህሎች ባንክ

ስራ በካናዳው የምግብ እህሎች ባንክ እገዛ እንደ “የእቀባ እርሻ ለፈጣን መረጋጋት፤ የአየር ለውጥን መሰረት ያደረገ አቀራረብ” ፕሮጀክት አካል የተዘጋጀ ነው፡፡ ይህ ስራ በካናዳ መንግስት በ ካናዳ ዓለም ዓቀፉ ጉዳዮች በኩሉል የሚታገዝ ነው፡፡  [*www.international.gc.ca*](http://wire.farmradio.fm/en/farmer-stories/2018/01/www.international.gc.ca)