በኢ.ፌ.ዲ.ሪ. ግብርና ሚ/ር ለደረቅና እርጥበት አጠር አካባቢዎች ተስማሚ የቅባት ሰብሎች አመራረት ቴክኖሎጂ ፓኬጅ

ግብርና ሚ/ር

ህዳር 2013

ማውጫ

1. አጠቃላይ መግቢያ iv
2. አላማ iv
3. ግብ iv
4. የፓኬጁ አስፈላጊነት v
5. ሰሊጥ (Sesame: Sesamum indicum L.) 1
5.1. መግቢያ 1
5.2. የሰሊጥ ዋና ዋና ጥቅሞች 1
5.3. ተስማሚ ስነ ምህዳር 1
5.4. ውሃ ማሰባሰብ እና አጠቃቀም 1
5.5. የአመራረት ቴክኖሎጂዎችና አሰራሮች 2
5.5.1. የማሳ መረጣና ዝግጅት 2
5.5.2. ተስማሚ ዝርያዎች 3
5.5.3. የዘር ወቅት 2
5.5.4. የዘር መጠን እና አዘራር 2
5.5.5. የማዳበሪያ መጠንና አጠቃቀም 2
5.6. የሰብል ጥበቃ 4
5.6.1. አረም ቁጥጥር 4
5.6.2. ነፍሳት ተባይ ቁጥጥር 4
5.6.3. የበሽታ ቁጥጥር 9
5.7. የምርት አሰባሰብ እና ድህረ ምርት አያያዝ 12
5.7.1. አጨዳ 12
5.7.2. ሂላ ተከላ እና ማድረቅ 12
5.7.3. ማራገፍ እና ማበጠር 12
5.7.4. ማጓጓዝና ክምችት 13
5.8. የሰብል አመራረት ስርዓት 13
6. የለውዝ አመራረት (Arachis Hypogea.L) 14
6.1. መግቢያ 14
6.2. የለውዝ ዋና ዋና ጥቅሞች 14
6.3. ተስማሚ ስነ-ምህዳር 14
6.4. ውሃ ማሰባሰብ እና አጠቃቀም 15
6.5. የአመራረት ቴክኖሎጂዎችና አሰራር ዘዴዎች 16

6.5.1. የማሳ መረጣና ዝግጅት 16
6.5.2. ተስማሚ ዝርያዎች 16
6.5.3. የዘር ወቅት 18
6.5.4. የዘር መጠንና የአዘራር ዘዴ 18
6.5.5. የማዳበሪያ መጠንና አጠቃቀም 18
6.5.6. የሰብሉ አመራረት ስርዓት 19
6.6. ሰብል ጥበቃ 19
6.6.1. አረም ቁጥጥር 19
6.6.2. ነፍሳተ ተባይ ቁጥጥር 19
6.6.3. የለውዝ በሽታዎችና መቆጣጣሪያ ዘዴዎች 21
6.7. የምርት አሰባሰብ እና የድህረ ምርት አያያዝ 23
6.7.1. ነቀላ 23
6.7.2. ለውዝ መሰብሰብ እና ማድረቅ 24
6.7.3. መፈልፈል 24
6.7.4. ማጓጓዝ እና ክምችት 24
6.8. ዘመናዊ የለውዝ የእርሻ መሳሪያ 24
7. የፓኬጅ ትግበራ ኢኮኖሚያዊ አዋጭነት 24
8. አባሪ 26

1. አጠቃላይ መግቢያ

በአገራችን በተደጋጋሚ እየተከሰተ ያለዉ የአየር ጠባይ ለውጥ ለድርቅና እርጥበት እጥረት በማጋለጡ ምክንያት ለቅባት ሰብሎች ተስማሚ የሆኑ አካባቢዎች በከፊል የጉዳቱ ተጠቂ ሆነዋል፡፡ የ2012 ዓ.ም. የማዕከላዊ ስታትስቲክስ ኤጀንሲ መረጃ እንዳመላከተው በአገራችን የቅባት ሰብሎች የሸፈኑት ማሳ መጠን 820,782.12ሄ/ር ሲሆን ከዚህም የተገኘው አጠቃላይ ምርት 842,1345.36ኩ/ል ነው፡፡ ከላይ የተመለከተው መሬት ከጠቅላላው የአዝርዕት ማሳ መካከል 6.38 በመቶ ድርሻን መያዙን መረጃው ያመለክታል፡፡

ይህ እንዳለ ሆኖ በ2012 ዓ.ም. የማዕከላዊ ስታትስቲክስ ኤጀንሲ መረጃ እንዳመላከተው በአገራችን ሰሊጥ እና ለውዝ የመሬት ሽፋናቸው እና ምርታማነታቸው 375,119.88ሄ/ር፣ 7.00 ኩ/ል እና 87,923.63ሄ/ር ፣17.80 ኩ/ል እንደቅደም ተከተላቸው ተቀምጠዋል፡፡ በአገራችን የተከሰተው ወቅታዊ የድርቅ ሁኔታ በአዝርዕት ልማት ላይ በእርጥበት እጥረት ምክንያት ያስከተለው የምርት እና ምርታማነት ተፅዕኖ ከፍተኛ ጉዳት አድርሷል፡፡

የቅባት ሰብሎች በሀገራችን በርካታ ጥቅሞችን የሚሰጡ ሲሆኑ ከነዚህም መካከል ለምግብነት፣ ለኢንዱስትሪ ጥሬ እቃነት፣ ለቀለም ስራ ለቫርኒሽና ለሳሙና እና ለመሳሰሉት ጥቅም ላይ ይውላል፡፡ በሰብል ፈረቃነትም በመጠቀም የመሬት ለምነትን ማሻሻሽ የሚቻል ሲሆን ተረፈ ምርታቸውም ለእንስሳት መኖነት ከፍተኛ ጠቀሜታ እየሰጠ ይገኛል፡፡

2. አላማ

በደረቅና እርጥበት አጠር የሚመረቱ የቅባት ሰብሎች ምርት በጥራትና በመጠን በማምረት ከዘርፉ የሚጠበቀውን ሀገራዊ ጠቀሜታ ማግኘት፡፡

3. ግብ

በደረቅና እርጥበት አጠር የሚመረቱ የቅባት ሰብሎች ዘመናዊ አመራረት እና ድህረ- ምርት አያያዝ ቴክኖሎጅን ፓኬጅ ጥንቅሮችን ለተጠቃሚ ማድረስ፣

- በአለም ገበያ ተወዳዳሪ የሆነ ምርት ማቅረብ እና የገበያ ተፎካካሪ መሆን፣
- ለሀገር ውስጥ ኢንዱስትሪ ፍጆታ ጥራቱን የጠበቀ ምርት ማቅረብ፣
- የቅባት ሰብሎች ለዘለቄታዊ እሴት ሰንሰለት ልማት ያላቸውን ሚና ማሳደግ፣

4. የፓኬጁ አስፈላጊነት

የቅባት ሰብሎች ፓኬጅ ለደረቅ እና እርጥበት አጠር ሥነ-ምህዳር ተስማሚ የሆኑ የተሻሻሉ የአሰራር ዘዴዎችንና ቴክኖሎጅዎችን በፓኬጁ አካትቶ በማዘጋጀት አሁን የሚገኘውን የደረቅ እና እርጥበት አጠር አካባቢዎች የቅባት ሰብሎችን ዝቅተኛ ምርትና ምርታማነት በማሻሻል ከውጤቱ የሚጠበቀውን ከፍተኛ ሀገራዊ ጠቀሜታ ማግኘት ።

5. ሰሊጥ (Sesame: Sesamum indicum L.)

5.1. መግቢያ

ሰሊጥ በሞቃታማ አካባቢ የሚበቅል የቅባት ሰብል ሲሆን ከሚሰጠዉ የዘይት መጠን አንፃር የቅባት ሰብሎች ንጉስ በመባልም ይታወቃል። ሰሊጥ በአገራችን በሰሜን ምዕራብ ኢትዮጵያ በ አማራ እና ትግራይ ክልሎች በስፋት የሚመረት ሲሆን እንዲሁም በምዕራብ ኢትዮጵያ (በምዕራብ ኦሮሚያ፣ ጋምቤላና ቤንሻነጉል ጉሙዝ) እና በደቡብ ኢትዮጲያ ይመረታል። ሰሊጥ በአለም ገበያ በከፍተኛ ሁኔታ ተፈላጊ ከሆኑት የቅባት ሰብሎች መካከል አንዱ ነው። አገራችን ኢትዮጵያ ከቡና ቀጥሎ ከሰሊጥ ከፍተኛ የውጭ ምንዛሪ የምታገኝበት ሰብል ከመሆኑም ባሻገር አጠቃላይ ምርቱም ከጊዜ ወደ ጊዜ እየጨመረ የመጣ ሰብል ሆኗል።

በ2012 ዓ/ም በወጣው የውጭ ምንዛሪ ገቢ ከሰሊጥ 332.3 ሚልዮን የአሜሪካ ዶላር ተገኝቷል። ሰሊጥ በአነስተኛ አርሶ አደር 375,119.88ሄ/ር የማሳ በመሸፈን 45.70% የቅባት ሰብሎችን ሽፋን የያዘ ሲሆን በምርት ደረጃ 262,6541.89 ኩ/ል ከጠቅላላው የቅባት ሰብሎች (31.19%) ድርሻ እንዳለው መረጃው ያመለክታል (CSA 2019/20)

5.2. የሰሊጥ ዋና ዋና ጥቅሞች

- ✓ ለውጭ ምንዛሬ ማስገኘት
- ✓ ለምግብነት
- ✓ ለኢንዱስትሪ ጥሬ እቃነት ለቀለም ስራ፣ ለቫርኒሽና ለሳሙና እና ለመሳሰሉት ጥቅም ላይ ይውላል
- ✓ በሰብል ፈረቃነትም በመጠቀም የመሬት ለምነትን ማሻሻሽ የሚቻል ሲሆን ተረፈ ምርታቸውም ለእንስሳት መኖነት ከፍተኛ ጠቀሜታ እየሰጠ ይገኛል።

5.3. ተስማሚ ስነ ምህዳር

- ከፍታ፡-ከባህር ጠለል በላይ ከ 500-1500 ሜትር
- ተስማሚ የአየር ሙቀት ፡- ከ 25 ዲ/ሴ/ግ እስከ 37 ዲ/ሴ/ግ ለተፋጠነ ብቅለት ፣ ለመጀመሪያ እድገት እና ለአበባ ማበብ የአየር ሙቀት ያስፈልገዋል፡፡
- ሰሊጥ ሲዘራ የአፈር ሙቀት መጠን ከ1 ዲ/ሴ/ግ በታች መዉረድ የለበትም፡፡ ከተጠቀሰው የሙቀት መጠን በታች በሚሆንበት ግዜ ላይበቅል ይችላል፡፡
- አሸዋ ቀመስ ለም አፈር እና ዉሃ በቀላሉ የሚያሰርግ ጥቁር አፈር፣
- የአፈር ጣዕም /ፒ. ኤች/ 6.0– 8.0 የሆነ አፈር ለምርታማነቱ ተስማሚ ነዉ፡፡
- አማካይ ዓመታዊ የዝናብ መጠን ከ 500-650 ሚ.ሜ.

ከላይ እንደተጠቀሰው የሰሊጥ ተስማሚ ሥነምህዳር እንዳለ ሆኖ ከአየር ጠባይ ለውጥ ጋር ተያይዘው የመጡ ችግሮችን መሠረት በማድረግ ለደረቅ እና እርጥበት አጠር አካባቢዎች ልማት አጋዥ የሆኑ ምክረሀሳቦች በቀጣይ በተመለከቱ ተግባራት ተቀምጠዋል፡፡

5.4. ውሃ ማሰባሰብ እና አጠቃቀም

- ሰሊጥ የሚመረትባቸው አካባቢዎች አብዛኛው መሬት ሜዳማ በመሆኑ በተቻለ መጠን የውሃ ማቆር ሥራዎች አብዛኛው በማሳ ውስጥ የሚካሄድ ቢሆንም ከማሳ ውጭ የሚፈሱትን ወደ ማሳ ውስጥ በማስገባት እንደአማራጭ ጥቅም ላይ ማዋል ያስፈልጋል፡፡ በማሳ ውስጥ የሚከናወነው የእርጥበት ማሰባሰብ እና ማቆር እንደሚከተለው በአነስተኛ አርሶአደር ማሳ ላይ ይከናወናል፡-
- የእርጥበት ማቆር ሥራ እንደማሳው ተዳፋትነት እና እንደ አፈሩ ዓይነት ይለያያል፡፡ ይህ እንዳለ ሆኖ ሜዳማ በሆኑ አካባቢዎች በማራራቅ እስከ አምስት ሜትር ባለው ርቀት ውሃ ሊያሰርግ የሚችል በሪጅር እና በታይ ሪጀር ቦዮች እንዲወጡ ይደረጋል፡፡
- ተዳፋታማ በሆኑ ማሳዎች ላይ የሚወጣው ቦይ ብዙ ሳይራራቅ በታይ ሪጀር እየታሰረ ከሁለት ሜትር ባልበለጠ ርቀት ቦዮችን ከሌሎች የአፈር እና ውሃ ጥበቃ ሥራዎች ጋር በማቀናጀት ይዘጋጃሉ፡፡
- ከላይ የተገለጸው የእርጥበት ማሰባሰብና አጠቃቀም ሥራ በሰፋፊ እርሻዎች ማሳ ላይ ሲተገበር ሪጀር እና ታይ ሪጀር የተገጠመላቸውን ዘመናዊ የእርሻ መሳሪያዎች መጠቀም ያስፈልጋል፡፡

- ከማሳ ውጭ የሚመጣውን የጎርፍ ውሃ እንደ አመጣጡ ፍጥነት እና መጠን በማየት ከሌሎች ውሃ ማሰራጫ ካቦች ጋር በማቀናጀት ወደ ማሳ ውስጥ ማስገባት።

5.5. የአመራረት ቴክኖሎጂዎችና አሰራሮች

5.5.1. የማሳ መረጣና ዝግጅት

- ውሃ የማይተኛበት፣ በጣም ተዳፋታማ ያልሆነ ፣ከአረም የፀዳ እና በጣም ኮትቻ ያልሆነ ማሳ ያስፈልገዋል።
- የሰሊጥ ሰብል ሶስት ጊዜ ታርሶ የለሰለሰ ማሳ ይፈልጋል።
- 1ኛ እርሻ ሰሊጡ እንደተሰበሰበ ወድያዉ ማረስ፤ ቢያንስ በሶስት ዓመት አንድ ጊዜ ማሳን በሞልድቦርድ ወይንም የዲስክ ማረሻዎችን ከ25-30 ሳንቲ ሜትር ጥልቀት ድረስ ማረስ፣ትላልቅ ጓሎችም መከስከስ ይኖርባቸዋል።
- 2ኛ እርሻ ደግሞ ዝናብ እንደጀመረ ማረስ
- 3ኛው እርሻ ደግሞ ከዘር ጋር የሚከናወን ይሆናል።
- እንደ አማራጭ የእቀባ ግብርና /Conservation agriculture/ በደረቅ እና እርጥበት አጠር አካባቢዎች እንደ ቁልፍ ትግበራ መጠቀም ያስፈልጋል። ለዚህም አገባብ አተገባበሩ ቀደም ሲል የነበረው ሰብል ታጭዶ እንደተነሳ በማሳው ላይ የቀረው ቅሪት ሳይነሳ በአጋጣሚ የሚገኝን ዝናብ ከማሳው ሳወጣ እርጥበቱን እንዲይዝ በማስቻል የእርሻ ጊዜው ሳይዘገይ በአነስተኛ አርሶአደር ማሳ ላይ በበሬ መስመር በማውጣት፣ በሰፋፊ የእርሻ ማሳዎች ላይ በመስመር መዝርያ ማሽነሪዎች በመጠቀም የዘር ሥራው ይናወናል።

ሥዕል 2፡ የሰሊጥ የእቀባ ግብርና /Conservation agriculture/

5.5.2.ተስማሚ ዝርያዎች

በአገራችን በተደረገው የሰሊጥ ምርምር ሥራ 30 ዝርያዎች ለተለያዩ ስነ ምህዳር የተለቀቁ ሲሆኑ ለደረቅ እና ለእርጥበት አጠር አካባቢዎች የሚስማሙ ዝርያዎች ምርታማነትና ባህሪያት በሰንጠረዥ-1 ተጠቅሰዋል፡፡ እነዚህ ዝርያዎች የዝናብ ሥርጭቱ አነስተኛ እና ደረቃማ አካባቢዎች ላይ የተሻለ ምርት ይሰጣሉ፡፡ ለምሳሌ ሰቲት 1፣2፤3 ሁመራ 1፣ ኤሲሲ051-02-ሰ-1-(2)፣ ጎንደር 1 እና ጊዳኣያ ዝናብ አጠር ለሆኑት አካባቢዎች ተስማሚ ዝርያዎች ናቸው፡፡ ፡እነዚህ ዝርያዎች በምርምር ማዕከል ከ9—12 ኩ/ል/ሄ/ር ፣ በሞዴል አርሶ አደር ማሳ ከ 8-9 ኩ/ል/ሄ/ር እንዲሁም በመስኖ ሲለሙ እስከ 24 ኩ/ል/በሄ/ር ምርት ይሰጣሉ፡፡ ባክቴሪያል ብላይት ወይም ምች የተባለውን በሽታ የሚያጠቃቸዉ ቦታዎች አባሴና ዝርያ በመጠቀም በሽታዉ በመቋቋም የታሻለ ምርት ማግኘት ይቻላል፡፡ በዓለም ገበያ በከፍተኛ ሁኔታ የሚፈለገዉ የሰሊጥ አይነት ነጭ ቀለም ያለዉ ሆኖ የ1000 ዘር ክብደት ከ3-3.5 ግራምና የዘይት ይዘቱ 50% እና ከዚህ በላይ እንዲሆን ይመከራል፡፡

ሠንጠረዥ 1፡ በምርምር ከተለቀቁ ዝርያዎች መካከል በአሁኑ ሰዓት በልማቱ ውስጥ ባለቸው ጉልህ ሚና፣ የምርታማነትና ባህሪያት እና ለደረቅ እና ለእርጥበት አጠር የሚስማሙ ዝርያዎች በሚቀጥለው ሰንጠረዥ ቀርቧል፡፡

ዝርያ	የተለቀቀበት ስነ-ምህዳር			የተለቀቀበት ዓ.ም	የምርምር ማዕከል/ ተቋም	የዘር መጠን (ኪ/ግ በሄ/ር)	በተክልና በመስመር መኻከል ሊኖር የሚገባ ክፍተት በሴ.ሜትር	ምርታማነት ኩ/ል በሄ/ር		የዘር ቀለም	የዘይት መጠን (%)	የመድረሻ ጊዜ	የተለቀቀበት አከባቢና ምክንያት
	ከባህር ጠለል በላይ	የዝናብ መጠን	ተስማሚ አፈር					በዝናብ	በመስኖ				
ጊዳኣያ	800-1100	ከፍተኛ	አሸዋማ የሸክላ አፈር	2018	ባኮ	1-3	10 x 40	7-12	-	ነጭ	53.75	112	ለከማሺ፣ አሶሳ፣ መተከልና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፤ ለተሻለ ምርታማነት
ኤሲ.ሲ.051-02-ሰ-1-(2)	700-1250	350-700	-	2017	ወረር	5	10 x 40	9.43-12.92	-	ነጭ	51-55.14	110	ለወረ (መካከለኛ አዋሽ)፣ ሚኤሶና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፤ ለተሻለ ምርታማነት
ሰቲት-3	600-1028	576-888	ጥቀር አፈር	2017	ሑመራ	1.5 - 3	10 x 40	8-11	-	ነጭ	50	76-84	ፈጥኖ ስለሚደርስ የዝናብ እጥረት ላለባች የሰሜን ምዕራብ ኢትዮጵያና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፣ ለተሻለ ምርታማነት
ሰቲት-2	600-1028	576 - 888	ጥቀር አፈር	2016	ሑመራ	1.5 - 3	10 x 40	8-9.13	-	ነጭ	53.77	80-87	ፈጥኖ ስለሚደርስ የዝናብ እጥረት ላለባች የሰሜን ምዕራብ ኢትዮጵያና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፣ ለተሻለ ምርታማነት
ጎንደር-1	760-1022	970 - 1030	አሸዋ ቀመስ ለም አፈር	2016	ጎንደር			5-9	-	ነጭ	50	101	ለቆላማ የሰሜን ምዕራብ ኢትዮጵያና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፣ የተሻለ ምርታማነት
ቤንሻንጉል-1	740-1280	650 - 1570	አሸዋማ የሸክላ አፈር	2016	ፓዌና አሶሳ	1.5 - 3	10 x 40	4-7	-	ነጭ	54.1	90-115	ዝናብ ለሚበዛበቸው የአሶሳና ፓዌ፣ ለተሻለ ምርታማነት
ዳንጉር	740-1200	650 - 1540		2015	ፓዌ	5	10 x 40	5.2-6.3	-	ግራጫ	56.96	110	ለፓዌ፣ ቡሌን፣ ጉባ፣ ዳንጉር፣ ማንዱራና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፤ ለተሻለ ምርታማነት

ጫላሳ	1350 - 1650	<750		2013	ባኮ	5-10	5 × 40	9.6 - 14.8	-	ደብዛዛ ነጭ		95 - 120	ለኡከ፣ ዋማ፣ ባኮና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፤ ለተሻለ ምርታማነት
ኤሲ.ሲ. 00047	600 - 850	1300 - 1600		2013	ስሪንቃ	ለመስመር 5፣ ለብተና 7-8		5 - 8	-	ነጭ	50.4	105 - 120	ለጨፋ፣ ቆቦና ሸዋ-ሮቢት ለመሳሰሉ ዝናብ አጠር ቆላማ አከባቢዎች
ሰቲት-1	500-1130	400 - 650	ጥቀር አፈር	2011	ሑመራ	1.5 - 3	10 x 40	7 - 10	-	ነጭ	54	80-90	ፈጥኖ ስለሚደርስ የዝናብ እጥረት ላለባቸው የሰሜን ምዕራብ ኢትዮጵያና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፣ ለተሻለ ምርታማነት
ሑመራ-1	760-1130	550 - 750	ጥቀር አፈር	2011	ሑመራ	1.5 - 3	10 x 40	8 - 10	-	ነጭ	52	90-100	ፈጥኖ ስለሚደርስ የዝናብ እጥረት ላለባቸው የሰሜን ምዕራብ ኢትዮጵያና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፣ ለተሻለ ምርታማነት
አባሴና	500-1200			1990	ወረር			5-12	12-19	ግራጫ	43-48	110-120	

ሠንጠረዥ 2: የዘርምንጭ፡ ከላይ የተጠቀሱት ዝርያዎቸች ከዚህ በታች የሚጠቀሱት የምረምር ማእከላት አድራ ሻ ያገኙታል

ታ.ቁ	የግብርና ምርምር ማእከል ስም	የማእከሉ ዳይሬክተር	የማእከሉ ስልክ ቁጥር	ኢሜል
1	ሑመራ	ደ/ር ሙዐዝ በርሀ	0948563984	Muez.sbn@gmail.com
2	ባኮ	አቶ ጌታቸዉ ብሩ	0946610007	
3	ፓዌ	አቶ ደሳልኝ ተሻለ	058 5 50 02 70	desiteshale@gmail.com
4	ጎንደር	አቶ አስፋዉ አዘናዉ	0918723697	
5	አሶሳ	አቶ ተስፋዉ መልካሙ	057 7 75 24 51	Michaeltesfaw12@gmail.com
6	ስሪንቃ	አቶ ታደሰ	0913859319	-
7	ወረር	አቶ ደስታ ገብሬ	022 1 14 02 76	Destabanje89@gmail.com

5.5.3.የዘር ወቅት

የሰሊጥ የዘር ወቅት እንደ ዝናብ አጀማመር፣ የአፈር እርጥበት መጠን፣ የዝርያው የመድረሻጊዜና በሽታን የመቋቋም ባህሪ የሚወሰን ሲሆን በዝናብ ለሚያመርቱ የመድረሻ ጊዜአቸው ከ110 ቀናት በታች፣ ተባይንና የምች በሽታን የመቋቋም ባህሪያቸው ዝቅተኛ ለሆኑ ዝርያዎች ከሀምሌ መጀመርያ ሳምንት እስከ ሐምሌ አጋማሽ መዘራት፡፡ ሰሊጥ መዘራት ያለበት የአየር ጠባይ ትንበያ መረጃ አገልግሎት መሠረት በማድረግ እንዲሆን ይመከራል፡፡

5.5.4.የዘር መጠን እና አዘራር

የዘር መጠን

በመካናይዜሽን ታግዞ በመስ መር ሲዘራ ከ1-2 ኪ/ግ ዘር በሄ/ር መጠቀምተገቢ ሲሆን፣በብተና መዝራት ባይመከርም በቴክኖሎጂ እጥረት ምክንያት በብተና የሚዘራ ከሆነ ግን 4 ኪ/ግ ዘር በሄ/ር መጠቀም ይቻላል፡፡

የአዘራር ዘዴዎች

ሰሊጥ በመስመር በሚዘራበት ጊዜ በመስመሮች መካከል 40 ሴ/ሜትር እና በተክሎች መካከል 10 ሴ/ሜትር ርቀትን በመጠበቅ መዘራት ይርበታል፡፡ የዘር ትልቀት ከ3-5 ሳ.ሜ መሆን አለበት፡፡ ሰሊጥ በሰው ሀይል (በማንጠብጠብ በመስመርና በብተና) ሊዘራ ይችላል፡፡ በማሽን ርቀቱን ጠብቆ በትክክል በመስመር በሚዘራ (precision row planter)፣ በማንጠብጠብ በመስመር በሚዘራ (Seed driller) እና በብተና በሚዘራ (Broadcaster) ሊዘራ ይችላል፡፡

5.5.5.የማዳበሪያ መጠንና አጠቃቀም

የኬሚካል ማዳበሪያ

የቅባት እህሎች ሰሊጥ እና ለውዝ በሚበቅሉበት ስነምህዳር ሞቃታማነት አንጻር በምርምር የተደገፈ እና አዋጭጭቱ የተረጋገጠ የሰው ሰራሽ ማዳበሪያ አጠቃቀም ምክረ ሃሳብ አስፈላጊ ነው፡፡ እነዚህ ሰብሎች የሚበቅሉት በወበቃማ የአየር ጠባይ በመሆኑ የዩሪያ በዘር ወቅት መስጠት ማዳበሪያው በሙቀት ሃይል በትነት እንዲባክን ስለሚያደርግ ለተክሉ ጠቀሜታ አይኖረውም፡፡ የማዳበሪያ ዓይነትን በተመለከተ የአፈር ለምነት ፍኖተ-ካርታ የወጣላቸዉን

አካባቢ NPS, NPSB, NPSZnB… ወዘተ በ41 ኪ/ግ ናይትሮጅን፣ በ20 ኪ/ግ ፎስፎረስ ለሄ/ር በሚሰራው ቀመር መሰረት፤ ለሰሊጥ 121 ኪ/ግ NPS(B) በዘር ወቅት ከዘሩ 4 ሴሜ ርቀት ላይ በነጥብ ወይም በመስመር ሁሉንም መጨመር፤ ከበቀለ አንድ ወር በኃላ 40 ኪ/ግ ዩሪያ በቂ እርጥበት ሲኖር ከተክሉ 4ሴሜ ርቀት በነጥብ ወይም በመስመር የሚቀመጥ ሲሆን ዘሩ ከማዳበሪያው ጋር ንክኪ ሊኖረው አይገባም፡፡

ማሳሰብያ: እንደ ሀገር የአፈር ምርምራ መሰረት ያደረገ የአፈር ማዳበርያ ምክረ-ሐሳብ ለእያንዳንዱ የሰሊጥ አብቃይ አካባቢ ባይኖርም ክልሎች የጀመሩትን አካባቢን መሰረት ያደረገ የተቀናጀ የአፈርና ሰብል ጥናት ጨርሰው በምክረ-ሐሳብነት ያስቀመጡት ካለ መጠቀም ይችላሉ፡፡

ማጣቀስ /ባዶ ቦታ መሙላት/ እና ማሳሳት

ማጣቀስ፡- የብቅለት ችግርን ለመቅረፍ ጥራት ያለው ዘር መጠቀም፣በጉንዳን ወይም በምስጥ አለመበላቱን ማረጋገጥ፣ዘሩን በትክክል ማዳረስ፣ዘሩ በበቂ ሁኔታ አፈር መልበሱንማረጋገጥ፣ ከ5-7ቀን ባለው ጊዜ ውስጥ ካልበቀለ እንደገና መዝራት(ማጣቀስ)፣ ለዚህም ማሳውን መከታተል ወይም መፈተሽ ያስፈልጋል፡፡

ማሳሳት/ቅነሳ፡- በጣም ተጠጋግቶ በሚበቅልበት ጊዜ (በተለይም በብተናና በማንጠብጠብ በሚዘራበት ወቅት) በ10 ሳንቲ ሜትር ርቀት ላይ አንዳንድ ጤናማ ተክል በመተው ሌላውን መንቀል ያስፈልጋል፡፡ ለማሳሳት የተክሉ ቁመት ከ10-15 ሳንቲ ሜትር መሆን ወይም ሰሊጡ ከ2-3 እውነተኛ ቅጠሎችን ማውጣት ይኖርበታል፡፡

5.6. የሰብል ጥበቃ

በሰብል ጥበቃ ሥራ የተደራጀ ኃይል መፍጠርና ወደ ሥራ ማስገባት ውጤታማነቱን የሚያሳድግ በመሆኑ በተለይ የኩታገጠም አደረጃጀትን በመጠቀም እና ትጥቅን በማደራጀት የእስካውቲንግ ስራዎችን በመተግበር ተባይን የመከላከል እና የመቆጣጠር ሥራ በክላስተር አደረጃጃት እንዲመራ

5.6.1.አረም ቁጥጥር

አረምን ለመቆጣጠር ማሳን በደንብ አለስልሶ ማረስ፣ ሰብል ማፈራረቅ፣ ከአረም ዘር ነፃ የሆነ ምርጥ ዘር በመጠቀም እና በእጅ ቢያንስ ሶስት ጊዜ መታረም አለበት፡፡ የመጀመሪያው አረም ቡቃያው ከበቀለ በኃላ ባሉት ከ7-14 ቀናት ውስጥ፣ ሁለተኛውን አረም ከ28-35 ባሉት ቀናት ውስጥ፣ ሦስተኛውን አረም ከ56-65 ባሉት ቀናት ውስጥ አረማ መከናወን አለበት፡፡

5.6.2.ነፍሳት ተባይ ቁጥጥር

ሰሊጥን የሚያጠቁ ዋና ዋና ነፍሳተ ተባይ ለመቆጣጠር የተቀናጀ የተባይ መከላከል ዘዴን መጠቀም፣ተባይን በባህላዊ፣ በተፈጥሮ አጥቂ ነፍሳትና በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል ይቻላል፡፡

የሰሊጥ አድሪ ትል /Sesame webworm: Antigastra catalaunalis/፡-

የአድሪ ትል ጥቃት መኖሩን ለማወቅ በድር የተጠቀለሉ ቅጠሎች፣ የአበባ እምቡጦችና የተበሱ ቆምባዎችን ማሳ ውስጥ መኖራቸውን ማሰስናበተጠቀለሉ የተክሉ ክፍሎች ላይ ጥቋቁር ነጠብጣቦች የሚመስሉ የተባዩን እዳሪ በማየት መለየት ይቻላል፡፡ አምስት (5) እና ከዚያ በላይ ትሎች ወይም የተጠቁ ተክሎች በሄክታር ከታዩና ምጣኔ-ሀብታዊ የጥቃት ደረጃ ማድረሳቸው ከተረጋገጠ ማላታይን 50% ኢ.ሲ. 2 ሊትር በሄክታር፣ ዳያዝኖን 60% ኢ.ሲ. 2 ሊትር በሄክታር በመጠቀም ጥቃታቸውን መቆጣጠር ይቻላል፡፡ ለአጠቃቀሙ በአግሮ-ኬሚካሉ መያዣ ላይ ያለውን መመሪያ ይከተሉ፡፡ የሰሊጥ አድሪ ትል በማሳ ውስጥ ከታየ በሶላር የሚሰሩ መብራቶችን ውሃ የሞላ ባልዲ ወይም ሞላሰስ በየ100 ሜትር በማስቀመጥ ጉልምሶችን በመልቀም መቆጣጠር ይቻላል፡፡

ሥዕል 2፡ የሰሊጥ ኣድሪ ትል እና የሚያደረወሰዉ ጉዳት

የሰሊጥ ዕባጭ ተባይ ትል /Sesame gall midge፡ Asphondylia sesami/

በሰሊጥ ዕባጭ ተባይ ትል የተጠቁ ተክሎች የአበባ ዕምቡጦችና አዳድስ የወጡ ቆምባዎች ዕባጭ የሚመስል ቅርፅ/ምልክት ይኖራቸዋል፡፡ በተጨማሪም በዚህ ተባይ ጉዳት የደረሰባቸው የሰሊጥ ተክሎች አበባቸውን ስለሚረግፍ ተክሉ ሙሉ ለሙሉ ወይ በከፊል ፍሬ ሳያፈራ ሊቀር ይችላል፡፡ የሰሊጥ ዕባጭ ተባይ ትል በማሳ ውስጥ ከታየ በሶላር የሚሰሩ መብራቶችን ውሃ የሞላ ባልዲ ወይም ሞላሰስ በየ100 ሜትር በማስቀመጥ ጉልምሶችን በመልቀም መቆጣጠር ይቻላል፡፡ ኬሚካል መጠቀም ካስፈለ ግን ማላታዮን 2 ሊትር በሄክታር እና ዳያዝኖን 2 ሊትር በሄክታር ወዘተ በመርጨት መከላከል ይቻላል፡፡

ሥዕል 3፡ በሰሊጥ ዕባጭ ተባይ (Sesame gall midge) አበባው የረገፈ (ሀ) ና ፍሬ ኣልባ (ዕባጭ) የሰሊጥ ዝንቡጥ (ለ)

የሰሊጥ መጣጭ ተባይ /Sesame seedbug፡ Elasmolomus sordidus/

የሰሊጥ መጣጭ ተባይ ዋና ዋና ጥቃቶች የዘር ፍሬውን በመምጠጥ የዘይት መጠኑን እንዲቀንስ ማድረግ፣ የዘር ቀለም፣ ጣዕምና ሽታ መቀየር፣ የዘር ክብደት መቀነስ፣ የዘር የብቅለት መጠን መቀነስ እና በአጠቃላይ የምርት ጥራትን በመቀነስ ከገበያ ውጭ ሊያደርገው ይችላል፡፡

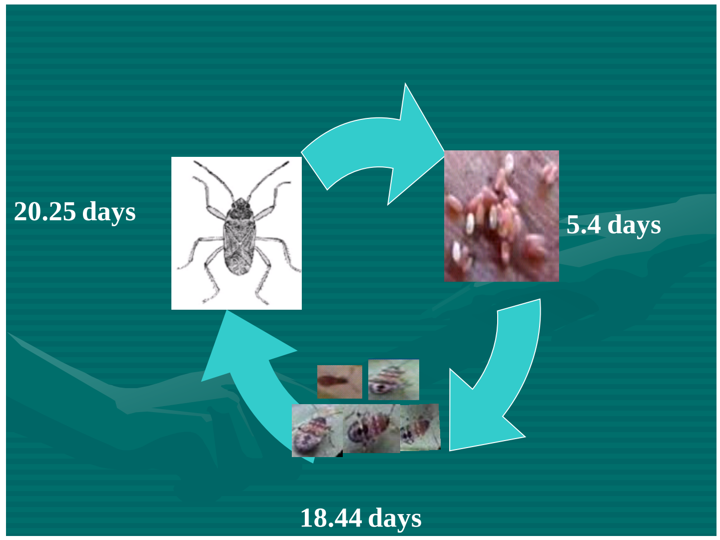
የሰሊጥ መጣጭ ተባይ ቁጥጥር፡- በበጋ ወቅት ለተባዩ መቆያ የሆኑ አማራጭ አረሞችን ማስወገድ፣ የሂላ የማከማቻ ስፍራን እና አካባቢውን ማፅዳት፣ ፈጥኖ በማራገፍ ወደ መጋዝን ማስገባት፣ የመጋዝን ንጽህናን ለመጠበቅ መሬቱን እና ሰሊጥ የሚከማችበት መጋዝን ውጫዊ አካባቢ ማላታዮን 50% ኢሲ በምክረ-ሐሳቡ መሰረት መርጨት ይገባል፡፡

ማሳሰብያ:- በማሳ ውስጥ ሂላ ከቆመና የሰሊጥ ምርት በመጋዘን ውስጥ ከተከማቸ በኋላ ማንኛውንም ሰው-ሰራሽ ፀረ-ተባይ ኬሚካል (inorganic pesticides) መጠቀም አይመከርም፡፡

እንዲሁም ከማሳ ውስጥ ሰሊጥ ታጭዶ ሒላን ከማራገፋችን በፊት ማንኛውም ፀረ-አረም ኬሚካል መጠቀም የተከለከለ ነው፡፡

ጉልምስ

የመጣጭተባይ የዕድገት ደረጃዎች፡- ጉልምስ፣እንቁላልና ኩብኩባ



ሥዕል 4፡ የሰሊጥ መጣጭ ስነ ሂወታዊ የጥናት መረጃ በኢትዮጵያ (ሁመራ)

ሚሊ ባግ /mealy bug: Phenacoccus solenopsis/

በሰሊጥ ማሳ በማንኘውም የሰብሉ ዕድገት ሊከሰትና ጉዳት ሊያደርስ ይችላል፣ በጊዜ ቁጥጥር ካልተደረገበት 100% ጥቃት ማድረስ ይችላል፣ የሚሊ ባግ ተባይ ቁጥጥር ሲደረግ፡- በሚሊ ባግ ተባይ የተጠቁ ተክሎች መንቀልና ከማሳ ወጭ አርቆ በመውሰድ ማቃጠል/መቅበር፣ በበጋ ወቅት ማሳን መከታተልና ለሚሊ ባግ ተባይ አማራጭ መጠጊያ የሆኑ አረሞችን (ደማይቶ፣ ዋይካ፣ ጨጎጊት…) ማስወገድ ከተቻለም የጥልቀት እርሻን ማከናወን፣ የሰብል ማፈራረቅ ስርዓትን በሚገባ ተግባራዊ ማድረግ፡፡

ሥዕል 5፡ ሚሊ ባግ እና የሚያደረወሰዉ ጉዳት

ምስጥ (Termite: Isoptera)

ምሰጥ አፈር ውስጥ የሚኖር ተባይ በመሆኑ ለመከላከል በጣም አስቸጋሪ ነው፡፡ ስለዚህ የተዘራውን ፍሬ እንዳያጠቃ ጋውቾ 300 ግራም፣ ክሩዘር 350 ግራም ወይንም ሞንሰርን 1 ኪ.ግ ለአንድ ኩንታል ዘር ሂሳብ በ1200 ሚሊ ሊትር ውኃ አቅጥኖ መለወስና ወዲያውኑ መዝራት፡፡

- ✓ ሂላውን ምስጥ የሚኖርበት አካባቢ አለመትከል
- ✓ አማራጭ ከጠፋ ሂላው ከመተከሉ በፊት ክሎርፓይሪፎስ 48% ኢሲ 3 ሊትር በሄ/ር ወይንም በዲያዚኖን 60% ሂሳብ በጥብጦ ለመትከያ የተዘጋጀው ቦታ ላይ መርጨት
- ✓ ኩይሳው ውስጥና ዙሪያውን በዲያዚኖን 60% ኢሲ 2 ሊትር በሄ/ር ፣ወይንም ክሎርፓይሪፎስ 48% ኢሲ 3 ሊትር በ200 ሊትር ውኃ በጥብጦ መርጨት፡፡

*ሥዕል 5፡ **ምስጥ** እና የሚያደረወሰዉ ጉዳት*

5.6.3.የበሽታ ቁጥጥር

የሰሊጥ ዋግ /Bacterial Blight: Xanthomans campestris pv. Sesami/

የበሽታው መንስኤ በበሽታው የተጠቃ ዘር መጠቀም፣ አረም በሚገባ አለማስወገድ፣ ወቅቱን ያልጠበቀና ከመጠን በላይ ዝናብ በሚኖርበት ጊዜ ነው፡፡

የሰሊጥ ዋግ በሽታ ዋና ዋና ጉዳቶች፡- ምርትና የምርት ጥራት ይቀንሳል፣ የዘር ቀለምና ጣዕም መቀየር፣ የዘር ክብደት መቀነስ እና የዘር የብቅለት መጠን መቀነስ ናቸው፡፡

የሰሊጥ ዋግ በሽታ ቁጥጥር፡- በበሽታው የማይጠቁ ዝርያዎችን እና ንጹህ ዘር መጠቀም፣ ትርፍ ውሃን ከማሳ ማንጣፈፍ፣ ተገቢው የተክል ቁጥር በማሳ እንዲኖር በማድረግ፣ የሰሊጥ ማሳ ከማንኛውም አረም ነፃ ማድረግ እና በሰሊጥ ዋግ የተጠቃ ማሳ በሽታው ከግንዱ ወይም የሰሊጥ ፍሬ ቆምባው ውጫዊ አካል ወደ ዘር ከመተላለፉ አስቀድሞ መሰብሰብ/ማጨድ ያስፈልጋል፡፡

ሥዕል 6፡ በበሽታው የተጠቃ ቅጠል እና ቆምባ /የዘርአቃፊ/

አጀንጉል (Sesame Phyllody)

ይህ በሽታ ፊይቶፕላዝማ በሚባል ተዋህስ የሚመጣ ሲሆን ጃሲድ በሚባል ተባይ ይተላለፋል፡፡ የሰሊጥ አጀንጉል በሽታ ቁጥጥር በተመለከተ አጀንጉል ማሳ ውስጥ ከታዬ ወዲያውኑ ነቅሎ ከማሳ ውጭ ማቃጠል ወይም መቅበር፡፡ አጀንጉል ከተከሰተበት ማሳ የተገኘ ዘር አለመጠቀም፡፡

ሥዕል 7፡ በአጀንጉል የተጠቃ የሰሊጥ ተክል

አጠውልግ በሽታ (Fusarium wilt: Fusarium oxysporum sp. sesami)

ይህ በሽታ ፉዛሪም ወይም ቬርቲሲሊኡም በተባሉ ሻጋታዎች የሚመጣ በቡቃያ ወይንም በፍሬ-መሙላት ዕድገት ወቅት በብዛት የሚከሰት በሽታ ነው፡፡ በበሽታው የተጠቃ ተክል ከአናቱ በኩል ያሉትን ቅጠሎች ወደ ቢጫነት ይለወጣሉ፡፡ እንዲሁም በደንብ ያደገ ተክል ከተጠቃ የተክሉ ግማሽ ጎን የጉዳት ምልክት (ቡናማ ጠባሳ) ያሳይና በመጨረሻም ተክሉ ሙሉ ለሙሉ ይደርቃል፡፡ መከላከያ ዘዴዎቹ በበጋ ወራት መሬቱን ደጋግሞ ማረስ፣በሽታው የሚቋቋም ዝርያዎች መጠቀም፤ ሰብልን የማፈራረቅ ስርዓት በምክረ-ሐሳቡ መሰረት ተግባራዊ ማድረግ፣ የማሳ ፅዳትን በመጠበቅና ማሳ ውስጥ ውኃ እንዳይተኛ ማድረግ እንዲሁም የሰሊጥ ዘርን በፀረ-አጠውልግ ኬሚካል (ለምሳሌ 200 ግራም ቲራም 50 %WP ለአንድ ኩ/ል) በመለወስ መከላከል ይቻላል፡፡

ሥዕል 8፡ በአጠውልግ በሽታ የተጠቃ የሰሊጥ ተክል

5.7. የምርት አሰባሰብ እና ድህረ ምርት አያያዝ

5.7.1.አጨዳ

- ለደረቅ እና እርጥበት አጠር አካባቢዎች የተመረጠው ዝርያዎች ከ76-110 ቀናት ውስጥ ለአጨዳ ይደርሳሉ
- ሁለት ሦስተኛው የተክሉ ቆምባ /የዘርአቃፊ/ ወደ ቢጫነት ሲቀየር፣ 2/3ኛ ቅጠሉ ሲረግፍ መታጨድ አለበት። አጨዳዉ በሰው ኃይል ወይም ማሽን በመጠቀም ማጨድ ይቻላል።

5.7.2.ሂላ ተከላ እና ማድረቅ

- አንድ ሂላ 400 ነዶዎችን በአንድ ላይ የሚይዝ ሲሆን አተካካሉም አራት ነዶዎችን የፒራሚድ ቅርፅ በማስያዝ በተዘጋጀለት ሥፍራ በአንድ ላይ ሳይነጣጠል አደጋግፎ በሸራ ላይ በማቆም የሚሰራ ነው።
- በአነስተኛ ገበሬዎች ሰሊጥ ወፍራምና ዘለግ ያለ ችካል ይተከልና ከ6-8 የሚደርስ እስር ዙሪያውን ከእግር ዘርፈጥ ከአናቱ ወደ ችካሉ ዘንበል ተደርጎ ይቆማል። በዚህ ግዜ እስሮቹ በጣም ወፋራም መሆን የለበትም ምክንያቱም ቶሎ ሊደርቅ ስለማይችልና ሊሻግት ስለሚችል።
- ሰሊጥ ወደ ላይ በማቆም ለሁለት ሳምንት ፀሀይ ላይ መድረቅ ያስፈልጋል
- የታጨደው ሰብል ለውቂያ እስኪ ደርስ ንጽህናውን በጠበቀ ሥፍራ ከ 10 በላይ ሂላዎች በአንድ ቦታ በሸራ ላይ ማቆምና በዚህ ጊዜ ነፋስ፣ ምስጥ እና መጣጭ ተባይ ጉዳትእንዳያደርሱ መከታተል ያ ስፈልጋል።

5.7.3.ማራገፍ እና ማበጠር

- ሂላው በተተከለበት አጠገብ ንጹህ ሸራ በማንጠፍ ማራገፍ
- የተራገፈዉን ሰሊጥ 99% ንፁህ እስኪሆን ድረስ ማበጠር
- በንፁ ማዳበሪያ ከረጢት መሙላት

5.7.4.ማጓጓዝና ክምችት

- የሰሊጥ ምርት ለማጓጓዝ ከኬሚካል ወይም ቅባቶች ንክኪ የፀዳ እና እርጥበት የሌለው የማጓጓዣ መሳሪያ መጠቀም ያስፈልጋል፡፡
- ለማከማቸት የዘሩ የእርጥበት መጠን ከ 6% በላይ መሆን የለበትም
- በሰሊጥ ማከማቻ መጋዘን ንጹህ ፣ ወለሉ በሲምንቶ የተለሰነ በቂ መተላለፊያ ያለውና በውስጡ በቂ አየር የሚያንሸራሽር መሆን አለበት፡፡
- ሰሊጡን የያዘ ማዳበሪያ ከረጢት ሲደረደር በ2 ድርዳሮ መካከል 2 ሜ ክፍተት መኖር አለበት
- በማከማቻ መጋዘን ውስጥ ተባይ ቢከሰት ኬሚካል አለመጠቀም እና ሰሊጥ የሙቀት መጠኑ ከ20 ዲግሪ ሰልሺየስ በላይ በሆነ የማከማቻ መጋዘን ውስጥ ለረዥም ጊዜ መቆየት የለበትም፡፡

5.8. የሰብል አመራረት ስርዓት

የተለያዩ ጥናቶች እንደሚያመለክቱት ሰሊጥን በየአመቱ አከታትሎ በአንድ የተወሰነ ማሳ ላይ መዝራት ምርትን ይቀንሳል፡፡ በመሆኑም ማሳን ማፈራረቅ ያስፈልጋል፡፡

የሰብል ፈረቃ፡- ሰሊጥን ከማሽላ፣ ጥጥ፣ በቆሎ፣ አኩሪ አተር፣ የላም አተር፣ ኦቾሎኒና ማሾ ጋር ማፈራረቅ፣ ሰሊጥ በዋናነት ከማሾ፣ አኩሪ-አተር፣ የላም-አተር፣ ሱፍና ጥጥ ጋር አፈራርቆ መዝራት የተሻለ ምርት ይሰጣል፡፡ እንዲሁም ሰሊጥ ከማሽላ፣ በቆሎ፣ ዳጉሳና ቡልቱግ (pearl millet) ቀጥሎ የሚዘራ ከሆነ ማሳውን በሚገባ ደጋግሞ ማረስና ማለሳለስ ያስፈልጋል፡፡

ሰብልን አፈራርቆ የመዝራት ጥቅም፡- ነፍሳት ተባይን፣ በሽታንና አረምን ለመቆጣጠር ይረዳል፣ የአፈርን ለምነት ይጨምራል፣ የምግብ ዋስትናን ያረጋግጣል እንዲሁም የቤተሰብ ገቢን ያሳድጋል፡፡

6. የለውዝ አመራረት (Arachis Hypogea.L)

6.1. መግቢያ

በኢትዮጵያ ሞቃታማ ሥነ- ምህዳር ከሚመረቱት ዋና ዋና የቆላ ቅባት ሰብሎች ውስጥ አንዱ ለውዝ ነው። ይህ ሰብል እንደ ጥራጥሬ ሰብሎች ናይትሮጅንን በተፈጥሮ የመጠቀም ባህሪ ስላለው የመሬት ለምነት ጉልህ አስተዋጽኦ አለው። ሰብሉ እንደ ጥራጥሬ ሰብሎች በተፈጥሮ ናይትሮጅንን ከአየር ላይ በመውሰድ የመጠቀም ባህሪ ስላለው ለመሬት ለምነት ጠቃሚ ሲሆን ፍሬው እስከ 50% ዘይት እና 30% ፕሮቲን በመያዙ ተፈላጊነቱን ያጎላዋል። ለውዝ ወደ ውጭ በመላክ ለሀገራችን የውጭ ምንዛሪን በማስገኘትም አስተዋጽኦ ያደርጋል።እንደ ማዕከላዊ ስታትስቲክ ባለስልጣን በ2012 ዓም መረጃ መሠረት ለውዝ 87,923.63 ሄ/ር ማሳ በመሸፈን 10.71% የቅባት ሰብሎችን ሽፋን የያዘ ሲሆን በምርት ደረጃ 1,565,316.64 ኩ/ል ከጠቅላላው የቅባት ሰብሎች (18.59%) ድርሻ እንዳለው እና ምርታማነቱም 17.80 ኩ/ል በሄ/ር መሆኑን መረጃው ያመለክታል።

6.2. የለውዝ ዋና ዋና ጥቅሞች

- ለውጭ ምንዛሬ ማስገት
- ለኢንዱስትሪ በጥሬ እቃነት፣
- ለምግብነትና የምግብ ዘይት ለማዘጋጀት እንዲሁም ለአምራቹ የገቢ ምንጭ ሆኖ የሚጠቅም ሲሆን ይህን ጠቀሜታውን ለማሳደግ የሰብሉን የምርታማነት ተግዳሮቶች ማስወገድ ያስፈልጋል።
- የመሬትን ለምነት በመጨመር የመዳበሪያ ወጪን ይቀንሳል
- ተረፈ ምርቱ ለከብቶች መኖነት ያገለግላል

6.3. ተስማሚ ስነ-ምህዳር

ከፍታ፦ ከባህር ጠለል በላይ ከ500-1600 ሜትር

- ከፍታ፥ ከባህር ወለል በላይ ከ 500-1600 ሜትር ከፍታ
- የዝናብ መጠን፦ ከ 500 - 900 ሚ.ሜ
- የአየር ሙቀት መጠን፦ከ 20-35 ዲግሪ ሴንቲግሬድ
- የአፈር አይነት፣ የአፈሩ ጣዕም ከ 5.5-7.3 በሆነ አነስተኛ የሸክላ ይዘት ያለውና በቀላሉ የሚፈረካከስ / friable/ ውሃ በማይተኛነት ቀይ ወይም ቡናማ አፈር ጥሩ ምርት ይሰጣል።
- ከላይ እንደተጠቀሰው የሰሊጥ ተስማሚ ሥነ-ምህዳር እንዳለ ሆኖ ከአየር ጠባይ ለውጥ ጋር ተያይዘው የመጡ ችግሮችን መሠረት በማድረግ ለደረቅ እና እርጥበት አጠር አካባቢዎች ልማት አጋዥ የሆኑ ምክረሀሳቦች በቀጣይ በተመለከቱ ተግባራት ተቀምጠዋል፡፡

6.4. ውሃ ማሰባሰብ እና አጠቃቀም

ለውዝ የሚመረትባቸው አካባቢዎች መሬት አቀማመጥ የተለያየ ቢሆንም በተቻለ መጠን የውሃ ማቆር ሥራዎች አብዛኛው በማሳ ውስጥ የሚካሄድ ቢሆንም ከማሳ ውጭ የሚፈሱትን ወደ ማሳ ውስጥ በማስገባት እንደ አማራጭ ጥቅም ላይ ማዋል ያስፈልጋል፡፡ በማሳ ውስጥ የሚከናወነው የእርጥበት ማሰባሰብ እና ማቆር እንደሚከተለው ይከናወናል፦

የእርጥበት ማቆር ሥራ እንደማሳው ተዳፋትነት እና እንደ አፈሩ ዓይነት ይለያያል፡፡ ይህ እንዳለ ሆኖ ሜዳማ በሆኑ አካባቢዎች በማራራቅ እስከ አምስት ሜትር ባለው ርቀት ውሃ ሊያሰርግ የሚችል በሪጀር እና በታይ ሪጀር ቦዮች እንዲወጡ ይደረጋል፡፡ ተዳፋታማ በሆኑ ማሳዎች ላይ የሚወጣው ቦይ ብዙ ሳይራራቅ በታይ ሪጀር እየታሰረ ከሌሎች የአፈርና ውሃ ልማትና ጥበቃ ሥራዎች ጋር በማቀናጀት ከሁለት ሜትር ባልበለጠ ርቀት ቦዮች ይዘጋጃሉ፡፡ ከማሳ ውጭ የሚመጣውን የጎርፍ ውሃ እንደ አመጣጡ ፍጥነት እና መጠን በማየት ወደ ማሳ ማስገባት፡፡ ከላይ የተገለጸው የእርጥበት ማሰባሰብና አጠቃቀም ሥራ በሰፋፊ እርሻዎች ማሳ ላይ ሲተገበር ሪጀር እና ታይ ሪጀር የተገጠመላቸውን ዘመናዊ የእርሻ መሳሪያዎች መጠቀም ያስፈልጋል፡፡

6.5. የአመራረት ቴክኖሎጂዎችና አሰራር ዘዴዎች

6.5.1.የማሳ መረጣና ዝግጅት

ፍሬ የሚያፈራው የለውዝ ተክል አካል አፈር ውስጥ በቀላሉ እንዲገባ እና ምርቱን በቀላሉ ለመሰብሰብ የሚመረጠው ማሳ

- ፍሬ የሚያፈራው የለውዝ ተክል አካል አፈር ውስጥ በቀላሉ እንዲገባ እና ምርቱን በቀላሉ ለመሰብሰብ የሚመረጠው ማሳ ቀላል ለም አፈር፣ አነስተኛ የሸክላ ይዘት ያለው፣ ጎርፍና ደለል እንዳይተኛበት የመሬት አቀማመጡ የተስተካከለ እንዲሆን ይፈለጋል፡፡
- አነስተኛ የአፈር ጥልቀት ባላቸው ማሳዎች ለውዝን እንድናለማ አይመከርም፡፡
- የለውዝ ማሳን ከ2-3 ጊዜ ደጋግሞ ማረስ ያስፈልጋል፡፡
- የመጀመሪያ እርሻ ሰብሉ እንደተሰበሰበ እና
- 2ኛ እርሻ ዝናብ ጥሎ አረም ከበቀለ በኋላ እንዲከናወን ይመከራል፡፡
- ሶስተኛው እርሻ በዘር ወቅት ማከናወን ይገባል፡፡
- እንደ አማራጭ የእቀባ ግብርና /Conservation agriculture/ በደረቅ እና እርጥበት አጠር አካባቢዎች እንደ ቁልፍ ትግበራ መጠቀም ያስፈልጋል፡፡ ለዚህም አገባብ አተገባበሩ ቀደም ሲል የነበረው ሰብል ታጭዶ እንደተነሳ በማሳው ላይ የቀረው ቅሪት ሳይነሳ በአጋጣሚ የሚገኘን ዝናብ ከማሳው ሳወጣ እርጥበቱን እንዲይዝ በማስቻል የእርሻ ጊዜው ሳዘገይ በበሬ መስመር በማውጣት የዘር ሥራው ይናወናል፡፡ በዚህ አሰራር የተክሉ ፔግ መውጣት ሲጀምር አፈር የማስታቀፍ ሥራ ማከናወን ያስፈልጋል፡ ፡ በሰፋፊ የእርሻ ማሳዎች ላይ በመስመር መዝርያ ማሽነሪዎች በመጠቀም የዘር ሥራው ይናወናል፡፡

6.5.2.ተስማሚ ዝርያዎች

በሀገራችን በተደረገው የለውዝ ምርምር ስራ 30 ዝርያዎች ለተለያዩ ስነምህዳሮች የተለቀቁ ሲሆን ለደረቅና እርጥበት አጠር ዝርያዎች በሰንጠርዥ 1 ተጠቅሰዋል፡፡

ሰንጠረዥ 1 በምርምር የተለቀቁ የለውዝ ዝርያዎች ዓይነትና ባሕሪያቸው፣

ተቁ	የዝርያ ዓይነት	የተለቀቀበት ዓ.ም	የመድረሻ ጊዜ	የዘይት መጠን %	የዘር ቀለም	ምርታማነት ኩል /ሄር		የተለቀቀበት ስነ-ምህዳር		የዘር መጠን (ኪ/ግ በሄ/ር)	የተለቀቀበት አካባቢና ምክንያት	የምርምር ማዕከል/ ተቋም
						በዝናብ	በመስኖ	ከባህር ጠለል በላይ	የዝናብ መጠን			
1	ወረር 961	2004	127	46	ነጣ ያለ ቀይ	26		750-1650	569-1100	68	ጎፋ፣ ሰላምበር፣ ባባቢሌ፣ ሚኤሶ፣ ወረርና ተመሳሳይ አካባቢዎች	ወረር ግ/ም
2	ወረር- 964 (ICGV-86635)	2004	128	46.16	ቡናማ/ደብዛዛ ቢጫ	22		1400-1650	569-686	80	ቆቦ፣ባቢሌ፣ሚኤሶና ተመሳሳይ አካባቢዎች	ወረር ግ/ም
3	ፈጠነ	2010	116	46		-						
4	ሰዲ	1993	100	52		25						
5	Fetene(ICGV-93370)	2009	115.96	51.84	ፈዛዛ ቡኒ		60.72	750-1650	569-740	60-110	ወረር፣ሜኢሶ፣ ባቢሌና ተመሳሳይ አካባቢ	ወረር ግ/ም
6	ፈንታ(ICVG-97267)	2010	116	46		21						
7	ባሃ ጂዱ(NC-AC-2748 X CHICO)	2012	126	53.6	ቀይ	20.79		1400-1650	569-686	84	ባቢሌ፣ጉርሱም፣ኪሌ፣ፈዲስ እና ተመሳሳይ አካባቢዎች	ሀሮማያ ዩኒቨርስቲ
8	ባሃ ጉዶ (ICGV-88357)	2012	127	53.5	ቀይ	19.65		1400-1650	569-686	123	ባቢሌ፣ጉርሱም፣ኪሌ፣ፈዲስ እና ተመሳሳይ አካባቢዎች	ሀሮማያ ዩኒቨርስቲ
9	ዳምኬት-2016 (ICGV-96346)	2016	112	48.76	ነጣ ያለ ቀይ	22.5-73.29	73.29	740-1450	350-700	84-100	ወረር፣ ሚኤሶ እና ተመሳሳይ አካባቢዎች	ወረር ግ/ም
10	"ICGV-95469"	2019	127.33	47.7	ፈዛዛ ቀይ	18.6		ከዝቅተኛ እስከ መካከለኛ ከፍታ	ከዝቅተኛ እስከ መካከለኛ ከፍታ አካባቢዎች የዝናብ መጠን	50	ባቢሌ፣ፓዊ፣ወረር እና ተመሳሳይ አየር ንብረት ያላቸው አካባቢዎች	ሀሮማያ ዩኒቨርሲቲ፣ፓዌና ወረር ግ/ም
11	PI-158850 (Milkaye)	2019	118-130	47.1	ፈዛዛ ቀይ	22		1332-1750	500-1236	75-100	ዝቅተኛና መካከለኛ ምዕራብ ሀረርጌና ተመሳሳይ አካባቢዎች	መቻራ ግ/ም

6.5.3.የዘር ወቅት

በመኸር ወቅት ዝናብ እንደ ጀመረ ከግንቦት አጋማሽ እስከ ሰኔ አጋማሽ የዘር ሥራ መከናወንይኖርበታል፡፡ እንዲሁም በመስኖ በሚያለሙ አካባቢዎች በግንቦት አጋማሽ መዘራት ይኖርበታል፡፡

6.5.4.የዘር መጠንና የአዘራር ዘዴ

የዘር መጠን

እንደዝርያው የፍሬ ትልቅነትና ትንሽነት የሚወሰን ሲሆን በአማካይ ከ60-100 ኪ/ግ የተፈለፈለ ዘር ለሄክታር መጠቀም ያስፈልጋል፡፡

የአዘራር ዘዴዎች

የለውዝ ዘር ከመዘራቱ ከጥቂት ቀናት በፊት ፍሬውን ከገለፋቱ በመፈልፈል ከተለየ በኂላ ለዘር የሚፈለገውን መጠን ማዘጋጀት ይገባል፡፡ ከተፈለፈለ በኂላ ሳይዘሩ ማዘግየት የብቅለት ኃይሉን ይቀንሳል፡፡ ለውዝ ሲዘራ በመስመር መካከል 60 ሳ.ሜ እና በተክሎች መካከል ደግሞ 10 ሳ.ሜ በማድረግ ሲሆን የዘር ጥልቀቱ ከ5-7 ሳ.ሜ መሆን ይኖርበታል::

6.5.5.የማዳበሪያ መጠንና አጠቃቀም

የለውዝ ሰብል ናይትሮጅንን ከአየር በመሳብ ከሚጠቀሙትና ማሣን በማዳበር ከሚታወቁት ሰብሎች ውስጥ ስለሆነ ተጨማሪ ማዳበሪያ መጠቀም በምርት ላይ ለውጥ ስለማያመጣ መጠቀሙ አዋጭ አለመሆኑን ምርምሩ ያመላክታል፡፡ የቅባት እህሎች ሰሊጥ እና ለውዝ በሚበቅሉበት ስነምህዳር ሞቃታማነት አንጻር በምርምር የተደገፈ እና አዋጭጭቱ የተረጋገጠ የሰው ሰራሽ ማዳበሪያ አጠቃቀም ምክረ ሃሳብ አስፈላጊ ነው፡፡ እነዚህ ሰብሎች የሚበቅሉት በወበቃማ የአየር ጠባይ በመሆኑ የዩሪያ በዘር ወቅት መስጠት ማዳበሪያው በሙቀት ሃይል በትነት እንዲባክን ስለሚያደርግ ለተክሉ ጠቀሜታ አይኖረውም፡፡ ለውዝን በተመለከተ ለራሱ የሚያስፈልገውን ናይትሮጂን በአፈሩ ውስጥ ካሉት ደቂቅ ህዋሳት አማከኝነት ስለሚያዘጅ ዩሪያ አያስፈልገውም፡፡ ነገር ግን በዘር ወቅት ለስሩ እድገትና ለግንዱ ጥንካሬ የፎስፎረስ ማዳበሪያ

እጅግ ጠቃሚ በመሆኑ 61 ኪ/ግ NPS(B) በአፈር ለምነት ፍኖተ-ካርታ የወጣዉን ማዳበሪያ አይነት በመጠቀም መጨመር ይመከራል፡፡

6.5.6. የሰብሉ አመራረት ስርዓት

የሰብል ፈረቃ

ለውዝ እንደ ዋና ሰብል ሆኖ ብቻውን ቢዘራም የበሽታ፣አረም እና ነፍሳት ተባይ መስፋፋትን ለመቆጣጠር የሰብል ፈረቃ መጠቀም ተገቢ ነው፡፡ የበሽታ መተላለፍን ለመቀነስ ለውዝን ከአኩሪ አተር ቀጥሎ መዝራት አይመከርም፡፡ ለውዝ ከማሽላ፣ ከበቆሎ እና ሰሊጥ ጋር በማፈራረቅ መዝራት ተገቢ ነው፡፡

ሰብል ስብጥር

ለውዝ ከማሽላ እና ከካሳቫ ጋር በስብጥር መዝራት ይቻላል፡፡

6.6. ሰብል ጥበቃ

6.6.1. አረም ቁጥጥር

መሬቱን በሚገባ በወቅቱ አለስልሶ መዝራት፣ ሰብልን ማፈራረቅ፣ የስብል ቃርሚያን በወቅቱ ስብስቦ ማቃጠል፣ በወቅቱ በእጅ ማረም የሚገባ በመሆኑ 1ኛ አረም ሰብሉ ከበቀለ ከ30-35 ቀናት፣ 2ኛ አረም ሰብሉ ከበቀለ ከ55-60 ቀናት ባለው ጊዜ በማከናወን መከላከል ያስፈልጋል፡፡ በሁለተኛ ዙር አረም ወቅት ኩትኳቶ ማካሄድ እና አፈር ማስታቀፍ ያስፈልጋል፡፡

6.6.2. ነፍሳተ ተባይ ቁጥጥር

- **ክሽክሽ**

- ክሽክሽ በሌላ መጠሪያ ስም የሰብል ቅማል በመባል የሚታወቅ ሲሆን በአመጋገቡ መጣጭ ነፍሳት ተባይ ይባላል፡፡ ይህ ተባይ ክንፍ ያለው እና የሌለው ነፍሳት ሲሆን በመልኩም ጥቁር እና አረንጓዴ ዓይነት ነው፡፡ በሰብል ላይ የሚያደርሰው ጉዳት የተክሉን ፈሳሽ በመምጠትና በመመገብ እንዲሁም በሽታ በማስተላለፍ ነው፡፡

በባህላዊ መከላከል፦ ይህ ነፍሳተ ተባይን ለመከላከል ሰብልን ማፈራረቅና ለተባዩ እንደ አማራጭ ምግብነት የሚያገለግሉ ተክሎችን ከማሳው እና ከማሳው ዳርቻ ማስወገድ ያስፈልጋል፡፡

በኬሚካል መከላከል:-

ተባዩ ከ30 - 40% በሚሆኑ ተክሎች ላይ ሲታይ አክቴሊክ 50% ኢ.ሲ 0.5 ሊትር፣ ዳይሜቶት ወይም ሮገር 40% ኢ.ሲ 1ሊትር፣ ዲያዚኖን 60% ኢ.ሲ 0.5 ሊትር በሄ/ር ሂሳብ በ200 ሊትር ውሃ በርዞ መርጨት አስፈላጊ ነው፡፡ የኬሚካል አጠቃቀሙ ላይ ከፍተኛ ጥንቃቄ ማድረግ እና ስለርጭቱ በቂ ግንዛቤ መያዝ ያስፈልጋል፡፡

- **አፍሪካ ጓይ ትል**

ይህ ነፍሳተ ተባይ ሙሉ የህይወት ዑደት ያለው ተባይ ሲሆን ከእናቲቱ የሚጣለው እንቁላል ተፈልፍሎ በትል ደረጃ እድገት በሰብሉ ላይ ጉዳት በማድረስ የሚያጠቃ ነው፡፡ አጠቃቁም መላ አካሉን ወደ ውስጥ በማስገባት እና በመመገብ ነው፡፡

በባህላዊ መከላከል (Cultural practice)

ምርት ከተሰበሰበ በኋላ ቃርሚያውን ከማሳው ማስወገድና በበጋ ወራት በተገቢው የእርሻ ድግግሞሽ ጠለቅ አድርጎ በማረስ ኩብኩባውን ለፀሐይና ለሌሎች የተፈጥሮ ጠላቶች እንዲጋለጥ ማድረግ እና ለተባይ መራባት ምቹ የሆኑ የተለያዩ አረሞችን ማስወገድ ነው፡፡

ከዚህ በተጨማሪ ትክክለኛ የዘር መጠንና የዘር ወቅትን ጠብቆ በአንድ አካባቢ ያሉ አርሶአደሮች በተመሳሳይ ጊዜ እንዲዘሩ ማድረግ እና በሰብል ላይ የተከሰተው የጓይ ትል መጠን አነስተኛ ከሆነ በእጅ እየለቀሙ መግደል ያስፈልጋል፡፡

በኬሚካል መከላከል

የአፍሪካ ጓይ ትልን እድገቱ ገና ትንሽ እንደሆነ ወደ ቋቢያው ውስጥ ሰርስረው ሳይገባ በኬሚካል መከላከል ይቻላል፡፡ ተባዩን ለመከላከል የምንጠቀመው ፀረ- ነፍሳት ከሚካል አንደኛ ካርባሪል 85% ደብልዩ.ፒ 1.2-1.5 ኪ/ግ፣ሁለተኛ ሳይፐርሜትሪን 24% ኢ.ሲ 1 ሊትርሄሌራትወይምካራቴ 5% ኢሲ 300 ሚሊሊትር፣ሶስተኛውፍኒትሮታዮን 50% ኢ.ሲ 1 ሊትርአራተኛ ዲያዚኖን 60% ኢ.ሲ 1 ሊትርበሄ/ርበ200 ሊትር ውሃ በርዞ መርጨት አስፈላጊ ነው፡፡

- **ምስጥ** (Termite)

ምስጥ በሞቃታማ አካባቢዎች በስፋት ጉዳት በማድረስ የሚታወቁ በመንጋ/በህብረት የሚኖሩ ተባዮች ናቸው፡፡ ይህ ተባይ የለውዙን ፍሬ አቃፊ ከበላው ለአፍላቶክሲን መፈጠር ስለሚመች ጉዳት ያደርሳል ::

ምስጥን (Termite) ባህላዊ መከላከያው የሰብል ቅሪቶችን ከማሳው ላይ ቶሎ ማንሳት፣ሰብሉ እንደታጨደ ማሳውን ወዲያውኑ ማረስ፣ኩይሳውን ቆፍሮ ንግስቷን አውጥቶ መግደል፣ እና በኩይሳው የተብላላ የከብት ሽንት መጨመር ነው፡፡ ኩይሳው ባለበት ቦታ በመቆፈር ለአንድ ኩይሳ ዱርስባን 48% ኢ.ሲ. ወይም ዲያዚኖን 60% ኢ.ሲ. ከ20-30 ሚሊ. ሊትር ከ15-20 ሊትር ውሃ በማዋሀድ መጨመር ነው፡፡

ሥዕል 1፡ በምስጥ የተጠቃ የለውዝ ተክል የፍሬ አቃፊ

6.6.3.የለውዝ በሽታዎችና መቆጣጣሪያ ዘዴዎች

- **ዋግና የቅጠል ጠቃጠቆ**

ይህ በሽታ በቅጠሉ ላይ ቡናማ ነብጣብ በመፍጠር ሰብሉ ምግብ የማዘጋጀት አቅሙን የሚያዳክም ፈንገስ በሽታ ነው፡፡ ዋግን በባህላዊ መከላከያ ዘዴ ለመከላከል የተሻሻሉ ዝርያዎችን መጠቀም እና ሰብልን አፈራርቆ መዝራት ተገቢ ሲሆን የቅጠል ጠቃጠቆን ለመከላከል ቃርሚያን መሰብሰብና ማቃጠል ወይም መቅበር ያስፈልጋል፡፡

ሥዕል 2፡ በቅጠል ዋግ የተጠቃ የለውዝ ተክል

- **ሻጋታ/ አስፐርጊለስ/**

ሌላው ለውዙ ከመድረሱ በፊትና ደርሶ ከተሰበሰበ በኋላ ወይም እርጥበት በበዛበት ማከማቻ ውስጥ የሚፈጠር የሻጋታ/ አስፐርጊለስ/ በሽታ ሲሆን አፍላቶክሲን የተባለውን መርዛማ ኬሚካል የሚያስከትል ነው፡፡

ሥዕል 3፡ በአፍላ ቶክሲን የተጠቃ የለውዝ ፍሬ አቃፊ

ይህንን በሽታ ለመቆጣጠር ሰብሉ እንደ ደረሰ መሰብሰብና ዝናብ ሳይነካው አድርቆ እርጥበት በሌለበት ቦታ ማከማቸት ያስፈልጋል። ከተሰበሰበው ሰብል ቢጫ ሻጋታ ሲታይ እየለቀሙ አውጥቶ መጣል።

ሥዕል 4፡ በሻጋታ የተጠቃ የለውዝ ፍሬ እና አቃፊው

የሥርና የጭንቅላት አበስብስ

- የተሻሻሉ ዝርያዎችን መጠቀም
- ሰብልን አፈራርቆ መዝራት

6.7. የምርት አሰባሰብ እና የድህረ ምርት አያያዝ

6.7.1. ነቀላ

ለውዝ ዘር ከተዘራ ከ100 እስከ 128 ቀናት ውስጥ ለነቀላ ይደርሳል። ለውዝ ምርቱ ለመድረሱ ምልክቱ ቅጠሉ ቢጫነት መልክ ሲይዝ፣ ፍሬውን ፈልፍሎ ማየትና የፍሬው ሽፋን የውስጠኛው አካል ቡናማነት ወይም ጥቁር መልክ ሲያሳይ እና ፍሬው በሽፋኑ ውስጥ ሙሉ ሆኖ ሲታይ ተክሉ ለመሰብሰብ መድረሱ ዋነኛው ምልክቶቹ ናቸው። የተክሉ አብዛኛው ክፍል መድረሱ ከተረጋገጠ በኃላ ነቀላ መጀመር ይቻላል። ይህ ተግባር የሚከናወነው **የተከላ ረድፍን በመከተል በበሬ በማረስ፣** በእጅ፣ በፎርካ፣ በመኮትኮቻ እና በትራክተር በመንቀል ነው። አፈሩ አመቺ እና ልል ከሆነ በእጅ መንቀሉ ቀላል መነገድ ነው።

6.7.2. ለውዝ መሰብሰብ እና ማድረቅ

የተነቀለው የለውዝ ምርት ፀሐይ ለአንድ ሳምንት በደንብ እንዲያገኘው በማድረግ ማድረቅ **እና የዘር እርጥበቱ የተጠበቀ ማድረግ** ይገባል፡፡ በበቂ ሁኔታ ያልደረቀ ለውዝ ምርት ይሻግታል፡፡ በዚህም ምክንያት ጥራቱ ይቀንሳል፡፡ በሰብል ስብሰባ ወቅት ከበድ ያለ ዝናብ የለውዝ ፍሬ በመሬት ውስጥ እንዲበሰብስና እና ለበሽታዎች እንዲጋለጥ ያደርጋል፡፡

6.7.3. መፈልፈል

ለውዝን በመፈልፈል ወዲያው ለገበያ እና ለምግብ ማቅረብ ካልተፈለገ እና ከአንድ ወር በላይ የሚከማች ከሆነ ሳይፈለፍሉ ማቆየት ከተባይ ጥቃት እንዲድን ያግዛል፡፡

6.7.4.ማጓጓዝ እና ክምችት

ለውዝ ንፁህ፣ ከባዕድ ጠረን እና ብክነት የተጠበቀና ያለተቀዳደደ መያዣ ውስጥ በመሰብሰብ ብዙ እርጥበት እና ከፍተኛ ሙቀት በሌለበት ክፍል ማከማቸት ያስፈልጋል፡፡በማከማቻው ሥፍራ አየር እንዲገባ እና ሥፋት እንዲኖረው አድርጎ መስራት አስፈላጊ ነው፡፡ ዘመናዊ የምርት ማከማቻ /cold storage / መጠቀም ከሁሉም የተሻለ ነው፡፡

6.8. ዘመናዊ የለውዝ የእርሻ መሳሪያ

ለለውዝ የቀረበ ዘመናዊ የእርሻ መሳሪያ በስፋት የቀረበ ባይሆንም እስከዛሬ የቀረበው ዘመናዊ የለውዝ መፈልፈያ መሳሪያ ሲሆን የመሸጫ ዋጋው ብር 3000 ያህል ነው፡፡

7. የፓኬጅ ትግበራ ኢኮኖሚያዊ አዋጭነት

መመዝገብ ያለባቸው ገቢና ወጪዎች

- የጉልበት ወጪ፣
- የማሳ ዝግጅት፣ዘር መዝርያ፣ማዳበርያ መዝራያ፣ 1ኛ፣ 2ኛ እና 3ኛ አረም ወጪዎች፣
- የማጨጃ፣ ማራገፍ፣ ማውረጃና መጫኛ፣ ማጓጓዣ ወጪዎች፣
- የግብዓት ግዥ (ለዘር፣ማዳበርያ፣ፀረ ተባይ…) ወጪዎች፣
- የመጋዘን ወጪ፣
- ወለድ ወጪ፣

- የተገኘውን ምርትና ተረፈ ምርት መመዝገብ
- ከምርቱና ተረፈ ምርት የተገኘው ጠቅላላ ሽያጭ መመዝገብ
- የጠቅላላ ወጪን ድምር፤
- የጠቅላላ ገቢውን ድምር፤
- ገቢውን ለወጪው ማካፈል፤
- በማካፈል የተገኘው ውጤት ሁለት እና ከሁለት በላይ ከሆነ ሰሊጥን ማምረት አዋጪ ነው፡፡
- በማካፈል የተገኘው ውጤት ከሁለት በታች ከሆነ የማምረቻ ወጪን መቀነስና ምርታማነት ማሳደግ አስፈላጊ መሆኑን ያሳያል፡፡

8. አባሪ

ዕዝል 1፡ በምርምር ከተለቀቁ ዝርየዎች መካከል በአሁኑ ሰዓት በልማቱ ውስጥ ባለቸው ጉልህ ሚና፣ የምርታማነትና ባህሪያት በሚቀጥለው ሰንጠረዥ ቀርቧል፡፡

ዝርያ	የተለቀቀበት ስነ-ምህዳር			የተለቀቀበት ዓ.ም	የምርምር ማዕከል/ ተቋም	የዘር መጠን (ኪ/ግ በሄ/ር)	በተክልና በመስመር መኸከል ሊኖር የሚገባ ከፍተት በሴ.ሜትር	ምርታማነት ኩ/ል በሄ/ር		የዘር ቀለም	የዘይት መጠን (%)	የመድረሻ ጊዜ	የተለቀቀበት አከባቢና ምክንያት
	ከባህር ጠለል በላይ	የዝናብ መጠን	ተስማሚ አፈር					በዝናብ	በመስኖ				
ያለ	1300-1650	800-1100	-	2019	ባኮ	5	5 x 40	6-11	-	ነጭ	53.3	115-126	አንጋር ጉቴ፣ ባኮና፣ ቦነያ፣ ሃጋሎ፣ ኡኬና ዋማ ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፤ ለተሻለ ምርታማነት
ሃጋሎ	1300-1650	800-1100	-	2019	ባኮ	5	5 x 40	6.51-10.54	-	ነጭ	50.75	115-123	አንጋር ጉቴ፣ ባኮና፣ ቦነያ፣ ሃጋሎ፣ ኡኬና ዋማ ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፤ ለተሻለ ምርታማነት
ጊዳኣያ	800-1100	ከፍተኛ	አሸዋማ የሸክላ አፈር	2018	ባኮ	1-3	10 x 40	7-12	-	ነጭ	53.75	112	ለከማሺ፣ አሶሳ፣ መተከልና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፤ ለተሻለ ምርታማነት
ዋሊን	?	?	?	2007	ባኮ	?	?	?	?	?	?	?	?
ኤሲሲ.051-02-ሰ-1-(2)	700-1250	350-700	-	2017	ወረር	5	10 x 40	9.43-12.92	-	ነጭ	51-55.14	110	ለወረ (መካከለኛ አዋሽ)፣ ሚኤሶና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፤ ለተሻለ ምርታማነት
ሰቲት-3	600-1028	576-888	ጥቀር አፈር	2017	ሑመራ	1.5 - 3	10 x 40	8-11	-	ነጭ	50	76-84	ፈጥኖ ስለሚደርስ የዝናብ እጥረት ላለባች የሰሜን ምዕራብ ኢትዮጵያና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፣ ለተሻለ ምርታማነት

ሰቲት-2	600-1028	576 - 888	ጥቀር አፈር	2016	ሑመራ	1.5 - 3	10 x 40	8-9.13	-	ነጭ	53.77	80-87	ፈጥኖ ስለሚደርስ የዝናብ እጥረት ላለባች የሰሜን ምዕራብ ኢትዮጵያና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፣ ለተሻለ ምርታማነት
ጎንደር-1	760-1022	970 - 1030	አሸዋ ቀመስ ለም አፈር	2016	ጎንደር			5-9	-	ነጭ	50	101	ለቆላማ የሰሜን ምዕራብ ኢትዮጵያና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፣ የተሻለ ምርታማነት
ቤንሻንጉል -1	740-1280	650 - 1570	አሸዋማ የሸክላ አፈር	2016	ፓዌና አሶሳ	1.5 - 3	10 x 40	4-7	-	ነጭ	54.1	90-115	ዝናብ ለሚበዛበቸው የአሶሳና ፓዌ፣ ለተሻለ ምርታማነት
ባሃዘይት	560-1650	550 - 686		2016	ሀረማያ ዩኒቨርስቲ	ለመስመር 2-3፣ ለብተና 3-4	10 x 40	10-13	-	ደብዛዛ ነጭ	56	113-134	ለጉርሱም፣ ባቢሌ፣ ኪሌ፣ ኢሮር፣ ጉዳ፣ ቢስዲሞና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ያላቸው አከባቢዎች፣ የተሻለ ምርታማነት
ባሃነጮ	560-1650	550 - 686		2016	ሀረማያ ዩኒቨርስቲ	ለመስመር 2-3፣ ለብተና 3-4	10 x 40	10-12	-	ነጭ	52	110-150	ለጉርሱም፣ ባቢሌ፣ ኪሌ፣ ኢሮር፣ ጉዳ፣ ቢስዲሞና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ያላቸው አከባቢዎች፣ የተሻለ ምርታማነት
ዳንጉር	740-1200	650 - 1540		2015	ፓዌ	5	10 x 40	5.2-6.3	-	ግራጫ	56.96	110	ለፓዌ፣ ቡሌን፣ ጉባ፣ ዳንጉር፣ ማንዱራና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፤ ለተሻለ ምርታማነት
ጫላሳ	1350 - 1650	<750		2013	ባኮ	5-10	5 × 40	9.6 - 14.8	-	ደብዛዛ ነጭ		95 - 120	ለኡከ፣ ዋማ፣ ባኮና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፤ ለተሻለ ምርታማነት
ኤሲሲ. 00047	600 - 850	1300 - 1600		2013	ስሪንቃ	ለመስመር 5፣ ለብተና 7-8		5 - 8	-	ነጭ	50.4	105 - 120	ለጨፋ፣ ቆቦና ሸዋ-ሮቢት ለመሳሰሉ ዝናብ አጠር ቆላማ አከባቢዎች
ሰቲት-1	500-1130	400 - 650	ጥቀር አፈር	2011	ሑመራ	1.5 - 3	10 x 40	7 - 10	-	ነጭ	54	80-90	ፈጥኖ ስለሚደርስ የዝናብ እጥረት ላለባቸው የሰሜን ምዕራብ ኢትዮጵያና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፣ ለተሻለ ምርታማነት
ሑመራ-1	760-1130	550 - 750	ጥቀር አፈር	2011	ሑመራ	1.5 - 3	10 x 40	8 - 10	-	ነጭ	52	90-100	ፈጥኖ ስለሚደርስ የዝናብ እጥረት ላለባቸው የሰሜን ምዕራብ ኢትዮጵያና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፣ ለተሻለ ምርታማነት

ባርሳን	≤500	ለመስኖ (በ3 ቀን ልዩነት በቦይ ሲለማ)		2010	ጎዴ	7	10 × 20	7 - 9.6	-	ቡናማ	45.9	80 - 90	ለጎዴ፣ ቀላፎና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፤ የተሻለ ምርታማነት
ሲዳን	≤500	ለመስኖ (በ3 ቀን ልዩነት በቦይ ሲለማ)		2010	ጎዴ	7	10 × 20	7 - 10.8	-	ቡናማ	46.9	80 - 90	ለጎዴ፣ ቀላፎና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፤ የተሻለ ምርታማነት
ኦብሳ	1350 - 1650	700 - 1100		2010	ባኮ	5	5 × 40	8.7 - 19.7	-	ነጭ	51.5	120 - 137	ለባኮ፣ ጉቲን፣ ደዴሳና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፤ ለተሻለ ምርታማነት
ዲቾ	1350 - 1650	700 - 1100		2010	ባኮ	5	5 × 40	8.1 - 10.6	-	ነጭ	53.8	131 - 142	ለባኮ፣ ጉቲን፣ ደዴሳና ሌሎች ተመሳሳይ ስነ-ምህዳር ላላቸው አከባቢዎች፤ ለተሻለ ምርታማነት
አባሴና	500-1200			1990	ወረር			5-12	12-19	ግራጫ	43-48	110-120	

ዕዝል 2፡ ውሃ ማሰባሰብ እና አጠቃቀም

ሰብል	የዘር ወቅት	የሰሊጥ ሰብል ውሃ ፍጆታና የመስኖ ውሃ አሰጣጥ የጊዜ ሰሌዳ						
		ከባሕር ጠለል በላይ እስከ 1000 ሜትር ከፍታ				ከ1000 - 1600 ሜትር የባሕር ጠለል በላይ		
		የሰብል ውሃ ፍጆታ (ሚ. ሜ. በሰብል ወቅት)	የመስኖ ውሃ አሠጣጥ			የሰብል ውሃ ፍጆታ (ሚ.ሜ. ለሰብል ወቅት)	የመስኖ ውሃ አሠጣጥ	
			ሽክላማ	መካከለኛ አፈር	አሸዋማ		ሽክላማ	መካከለኛ አፈር
ሰሊጥ	ከሰኔ 7 እስከ ሐምሌ 8	450 — 500	በየ3 ሣምንት 85 ሚ.ሜ.	በየ 17 ቀን 55 ሚ. ሜ.	በየ12 ቀን 00 ሚ. ሜ.	450 — 500	በ3 ሣምንት 85 ሚ. ሜ.	በየ17 ቀን ሣምንት 155 ሚ. ሜ.
ለውዝ	ከሰኔ 7 እስከ ሐምሌ 8	550-600	በየ11 ቀን 100 ሚ. ሜ.	በየ 9 ቀን 85 ሚ. ሜ.	በየ 1ሣ 65 ሚ. ሜ.	500 - 550	በየ11 ቀን 105 ሚ. ሜ.	በየ17 ቀን 155 ሚ. ሜ.

ዕዝል 3 በምርምር የተለቀቁ ዋና ዋና የለውዝ ዝርያዎች

ተቁ	የዝርያ ዓይነት	የተለቀቀበት ዓ.ም	የመድረሻ ጊዜ	የዘይት መጠን %	የዘር ቀለም	ምርታማነት ኩል /ሄር		የተለቀቀበት ስነ-ምህዳር		የዘር መጠን (ኪ/ግ በሄ/ር)	የተለቀቀበት አካባቢና ምክንያት	የምርምር ማዕከል/ ተቋም
						በዝናብ	በመስኖ	ከባህር ጠለል በላይ	የዝናብ መጠን			
1	ወረር 961	2004	127	46	ነጣ ያለ ቀይ	26		750-1650	569-1100	68	ጎፋ፣ ሰላምበር፣ ባባቢሌ፣ ሚኤሶ፣ ወረርና ተመሳሳይ አካባቢዎች	ወረር ግ/ም
2	ወረር 962	2004	130	48	ነጣ ያለ ቀይ	29.39		750-1650	569-1100	99	ጎፋ፣ ሰላምበር፣ ባባቢሌ፣ ሚኤሶ፣ ወረርና ተመሳሳይ አካባቢዎች	ወረር ግ/ም
3	ወረር- 963 (ICGV-86644)	2004	129	45.86	ነጣ ያለ ቡናማ	22		1400-1650	569-686	79	ቆቦ፣ባቢሌ፣ሚኤሶና ተመሳሳይ አካባቢዎች	ወረር ግ/ም
4	ወረር- 964 (ICGV-86635)	2004	128	46.16	ቡናማ/ደብዛዛ ቢጫ	22		1400-1650	569-686	80	ቆቦ፣ባቢሌ፣ሚኤሶና ተመሳሳይ አካባቢዎች	ወረር ግ/ም
5	ፈጠነ	2010	116	46		-						
6	ሰዲ	1993	100	52		25						

ተቁ	የዝርያ ዓይነት	የተለቀቀበት ዓ.ም	የመድረሻ ጊዜ	የዘይት መጠን %	የዘር ቀለም	ምርታማነት ኩል /ሄር		የተለቀቀበት ስነ-ምህዳር		የዘር መጠን (ኪ/ግ በሄ/ር)	የተለቀቀበት አካባቢና ምክንያት	የምርምር ማዕከል/ ተቋም
						በዝናብ	በመስኖ	ከባህር ጠለል በላይ	የዝናብ መጠን			
7	ቡልጊ	2002										
8	ሎጤ	2002	130	52		24						
9	ሎት-01 (ICGV-86330)	2002	145-157	47		24						
10	ቡልኪ-01 (ICGV-88424)	2002	135	53		22						
11	ICGV-93164	2008	130-155		ፈዛዛ ቡኒ	19.56		740-1650	740-1370	60-110	ወረር፣ሜኢሶ፣ ባቢሌና ተመሳሳይ አካባቢ	ወረር ግ/ም
12	ICGV-94222	2008	146-157			18	80	740-1650	740-1370	60-110		
13	ICGV-94205	2008	144-156		ፈዛዛ ቡኒ	17.5	68	740-1650	740-1370	60-110		
14	Fetene(ICGV-93370)	2009	115.96	51.84	ፈዛዛ ቡኒ		60.72	750-1650	569-740	60-110	ወረር፣ሜኢሶ፣ ባቢሌና ተመሳሳይ አካባቢ	ወረር ግ/ም
15	ፈንታ(ICVG-97267)	2010	116	46		21						
16	ኢታ (ICGV-96395)	2010										
17	ባሃ ጂዱ(NC-AC-2748 X CHICO)	2012	126	53.6	ቀይ	20.79		1400-1650	569-686	84	ባቢሌ፣ጉርሱም፣ኪሌ፣ፈዲስ እና ተመሳሳይ አካባቢዎች	ሀሮማያ ዩኒቨርስቲ
18	ባሃ ጉዶ (ICGV-88357)	2012	127	53.5	ቀይ	19.65		1400-1650	569-686	123	ባቢሌ፣ጉርሱም፣ኪሌ፣ፈዲስ እና ተመሳሳይ አካባቢዎች	ሀሮማያ ዩኒቨርስቲ
19	ዳምኬት-2016 (ICGV-96346)	2016	112	48.76	ነጣ ያለ ቀይ	22.5-73.29	73.29	740-1450	350-700	84-100	ወረር፣ ሚኤሶ እና ተመሳሳይ አካባቢዎች	ወረር ግ/ም
20	ባቢሌ-3 (ICGV-94100)	2016	142	51	ፈዛዛ ቡኒ	24.3	31	750-1650	560-1100	60-110	ወረር፣ሚኤሶ፣አሶሳ፣ፓዌ፣ባቢሌ እና ተመሳሳይ አካባቢዎች	ሀሮማያ ዩኒቨርስቲ
21	ባቢሌ-2 (ICGV-98404)	2016	132	51.13	ፈዛዛ ቡኒ	20.02	28	750-1650	560-1100	60-110	ወረር፣ሚኤሶ፣አሶሳ፣ፓዌ፣ባቢሌ እና ተመሳሳይ አካባቢዎች	ሀሮማያ ዩኒቨርስቲ
22	ባቢሌ-1 (ICGV-98412)	2016	131	49.32	ፈዛዛ ቡኒ	19-24	30	750-1650	560-1100	60-110	ወረር፣ሚኤሶ፣አሶሳ፣ፓዌ፣ባቢሌ እና ተመሳሳይ አካባቢዎች	ሀሮማያ ዩኒቨርስቲ
23	ሴናፍ (ICC-9097)	2018	145-160	49.2		17-24						

ተቁ	የዝርያ ዓይነት	የተለቀ ቀበት ዓ.ም	የመድረሻ ጊዜ	የዘይት መጠን %	የዘር ቀለም	ምርታማነት ኩል /ሄር		የተለቀቀበት ስነ-ምህዳር		የዘር መጠን (ኪ/ግ በሄ/ር)	የተለቀቀበት አካባቢና ምክንያት	የምርምር ማዕከል/ ተቋም
						በዝናብ	በመስ ኖ	ከባህር ጠለል በላይ	የዝናብ መጠን			
24	ሀበሻ (ICG-7822)	2018	130-140	40.1		25-29						
25	"ICGV-95469"	2019	127.33	47.7	ፈዛዛ ቀይ	18.6		ከዝቅተኛ እስከ መካከለኛ ከፍታ	ከዝቅተኝ እ እስከ መካከለኝ እ ከፍታ አካባቢዎ ች የዝናብ መጠን	50	ባቢሌ፣ፓዌ፣ወረር እና ተመሳሳይ አየር ንብረት ያላቸው አካባቢዎች	ሀሮማያ ዩኒቨርሲቲ ፣ፓዌና ወረር ግ/ም
26	ICG67XBIGSEED	2019	152.67	46.65	ቡናማ ቀይ	21		ከዝቅተኛ እስከ መካከለኛ ከፍታ	""	50-60	ባቢሌ፣ፓዌ፣ወረር እና ተመሳሳይ አየር ንብረት ያላቸው አካባቢዎች	ሀሮማያ ዩኒቨርሲቲ፣ ፓዌና ወረር ግ/ም
27	ICGV-97164 ድርብ/"Direb"	2019	132	48	ቡናማ	22		700-1500	ከፍተና ዝናብ መጠ ን ይቋቋማ ል	60-100	ካማሺ፣አሶሳ፣መተከልእና ተመሳሳይ አየር ንብረት ያላቸው አካባቢዎች	ፓዌና አሶሳ ግ/ም
28	PI-158850 (Milkaye)	2019	118-130	47.1	ፈዛዛ ቀይ	22		1332-1750	500-1236	75-100	ዝቅተኛና መካከለኛ ምዕራብ ሀረርጌና ተመሳሳይ አካባቢዎች	መቻራ ግ/ም

ዕዝል 4: የዘርምንጭ፡ ከላይ የተጠቀሱት ዝርያዎቸች ከዚህ በታች የሚጠቀሱት የምረምር ማእከላት አድራሻ ያገኙታል

ታ.ቁ	የግብርና ምርምር ማእከል ስም	የማእከሉ ዳይሬክተር/የሚመለከተው ባለሙያ	የማእከሉ ስልክ ቁጥር	ኢሜል
1	ሑመራ	ደ/ር ሙዐዝ በርሀ	0948563984	Muez.sbn@gmail.com
2	ፓዌ	አቶ ደሳልኝ ተሻለ/ Sintayehu	058 5 50 02 70/ 0915972608	desiteshale@gmail.com/ Direbe2006@gmail.com
3	አሶሳ	አቶ ተስፋዉ መልካሙ/ Zeru	057 7 75 24 51/ 0914330900	Michaeltesfaw12@gmail.com
4	ወረር	አቶ ደስታ ገብሬ	022 1 14 02 76	Destabanje89@gmail.com
5	መቻራ ግ/ም	ፊደቀ	0930074307	Fekede
6	ሀሮማያ ዩኒቨርሲቲ	ዶ/ር ፈጠነ አብዲ ወይም ዶ/ረ አብዲ	ዶ/ር ሰለጠነ (0913450796) ዶ/ር አብዲ (0974720757)	

ሰንጠረዥ 5. ለቅባት እህሎች የሠው ሰራሽ እና የተፈጥሮ ማዳበሪያ ምክር

ቁጥ	የሰብል እህሎች	Urea	NPS(B)	Compost	V. Compost
		kgha^{-1}		Mtha^{-1}	
	የቅባት ሰብሎች				
1	ሰሊጥ	20	121	2.5	1.25
2	ለውዝ	0	61	2.5	1.25

NB: For compost application C: N ration <20 and Compost TN %= 0.5, V. Compost TN=1%

ማስታወሻ፡ ኮምፖስት ከአፈሩ ጋር እንዲዋሃድ የሚጨመረው በሁለተኛ እርሻ ወቅት ነው፡፡