



የተማተም አመራረት



SHERP

1. መግቢያ:

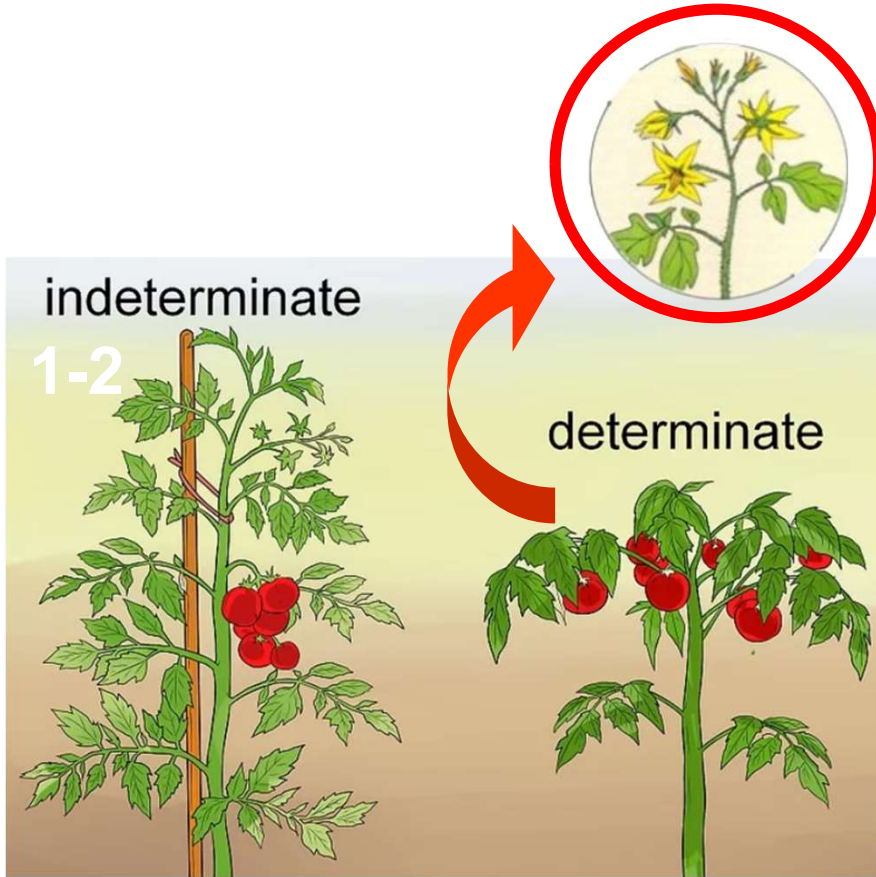
1.1 መነሻ ሀሳብ



ቲማቲም

1. መግቢያ:
2. 1.1. መነሻ ሀሳብ
 - ቲማቲም በሶላናሺየስ አትክልት ሰብሎች ምድብ ማለትም እንደነ አይሪሽ ድንች፣ ቃርያ/በርበሬ፣ ሚጥሚጣ፣ ደርበጃን፣ ትንባሆ የመሳሰሉት ዉስጥ ይመደባል።
 - ቲማቲም በኢትዮጵያ በከፍተኛ ደረጃ ከሚያመርቱ እና ለምግብነት ከዋሉት አትክልቶች አንዱ ነው።
 - ለአንስተኛ አርሶ አደሮች በጣም ጠቃሚ የገቢ ምንጭ ነው።
 - በእትዮጵያ ቲማቲም በዋናነት በሰፊ ማሳ ላይ (open field) የሚመረት ሰብል ሲሆን:
 - የግሪን ሀውስ/ በቲማቲም ማምረቻ ቤት ቴክኖሎጂ በመጠቀም ቲማቲም ማምረት በኢትዮጵያ አርሶ አደሮች የተለመደ አይደለም
 - በቫይታሚን ኤ እና ሲ የበለጸገ ድልህ፣ ማላማላታ፣ ሱጎ፣ ጭማቂ በተጨማሪም ፍሬው በማቀነባበሪያ ፋብሪካ ውስጥ ገብቶ ድልህ፣ ካቻብ፣ ጭማቂና የመሳሰሉትን ምርቶች ለማዘጋጀትና ለገበያ ለማቅረብ አገልግሎት ይወላል።

1.2 አንዳንድ የቲማቲም ዝርያዎች



የቲማቲም ዓይነቶች: ረጅም ዝርያ እና አጭር ዝርያ

1.2 . አንዳንድ የታወቁ የቲማቲም ዓይነቶች:

- ሁለት የቲማቲም ዓይነቶች: ውስን እድገት ያላቸው (“ድንክ” ዝርያ) እና ያልተወሰነ እድገት ያላቸው ረጅም ዝርያ ቲማቲም ዓይነቶች

ውስን እድገት ያላቸው “አጭር ዝርያ” (“ድንክ” ዝርያ) :

- ጫካ የሚመስል ተክል ያለው (40-65 ሴ.ሜ ቁመት ያለው እና ፍሬያቸውን በአጭር ጊዜ የሚያወጡ (ከ2-3 ሳምንታት)
- ብዙ ገረዛ (pruning) ወይም ቅጥያ ቅነሳ ሳያፈልገው ጥር ምርት መስጠት ይችላል።
- በተለይ አበባ የማፍሪያ እንቡጥ ካለው አንዳንድ በላይ ለሚገኙ እንቡጦች ገረዛ ከተከናወነ ሙሉ በሙሉ ወይም በከፊል ምርት የመቀነስ ሁኔታ ሊያጋጥም ይችላል።
- የአጭር ዝርያ ጠንካራ ጎኖች : ግንዱን ለማቆም አጭር/አነስተኛ ድጋፍ የሚፈልግ አለመሆኑ፤ ፈጥኖ ደራሽ መሆኑ፤ ፍሬውን በቀላሉ መስብሰብ መቻሉ

“ረጅም ዝርያ(ያልተወሰነ እድገት)”

- እንደ ወይን ተክል ያልተወነ /ከፍተኛ /እድገት ያላቸው፤
- ስለሆነም የተተከሉ እድገት በመከታተል እድገቱን ተከትሎ ወደ ላይ የሚሰጡ ድጋፍ ማቆም የሚፈልግ፤ የሚፈለገውን ቅርንጫፍ ማሰር፤ የማያስፈልገውን ቅጠል ቅነሳ ማከናወን ያስፈልጋል።
- ለጅም መድረሻ ቀናት እና ብዙ የሰው ጉልበት ያስፈልጋል።

1.2 አጭር የቲማቲም ዝርያዎች



“ገሊለማ” (አጭር ቁመት ዝርያ)



“ሮማ ሺ ኤፍ” (አጭር ቁመት ዝርያ)

1.2 የታወቁ የ ቲማቲም ዝርያዎች

“ገሊለማ”

- አጭር ዝርያ
- የቲማቲም ቢጫማ ቅጠል በሽታ፣ ዋግ በሽታዎችን ይቋቋማል
- የፍሬ ቅርጽ፡ ጠንካራና መላላ ፍሬ አለው
- ፍሬ ለመስጠት የሚወስድበት ጊዜ፡ ችግኝ ከተዛመተ በኋላ 80-92 ቀናት
- ምርታማነት ፡ 500 ኩ/ል /ሄ/ር (በምርምር ማሳ-ከፍተኛ ምርት)

“ሮማ ሺ ኤፍ”

- አጭር ዝርያ
- ክብ/በከፊል ሞላላ ቅርጽ ያለው ፍሬ
- አጭርና ድጋፍ የሚፈልግ; ሆኖም ግን ከበሽታ ለመከላከል እና ጥራት ያለው ፍሬ ለማግኘት ድጋፍ ማቆም የመከራል
- ፍሬ ለመስጠት የሚወስድበት ጊዜ ፡ ችግኝ ከተዛመተ በኋላ 95 – 100 ቀናት
- ምርታማነት ፡ 400 ኩ/ል /ሄ/ር (በምርምር ማሳ)

1.2 ዲቃላ የቲማቲም ዝርያዎች



1-5

“ገሊላ” (መካከለኛ ቁመት)



1-6

“ሻንቲ ፒ ኤም” (መካከለኛ ቁመት)

1.2 አንዳንድ የተለመዱ ዲቃላ ዝርያዎች

የታወቁ የዲቃላ ቲማቲም ዝርያዎች

- የሚከተሉትን ዝርያዎች ሀዘራ በተባለ የዘር ኩባንያ አማካኝነት በሬፍት ቫሊ (ስምጥ ሸለቆ) አካባቢ የገቡ ቲማቲም ዝርያዎች ናቸው።

“ገሊላ”

- ዲቃላ - መካከለኛ ቁመት
- ቁጥቋጥ መሳይ እደገት ያለው፤ ድጋፍ ሊደረግለት ይችላል፤
- ሳቢ የቆዳ ቀለም፤ አመዳይ ቀይ ቀይ ቀለም፤ ጠንካ ራ ቀለም ያለው
- ፓውደሪ ሚልደው፤ ሌት ብላይት፤ የቲማቲም ቅጠል ዋግ ፣ ባክቴሪያል ስፖት፤ ማቲም ቅጠል ሽብላይ ቫይረስ (TYLCV) በሽታዎች ይቋቋማል

ፍሬ ለመስጣት የሚወስድበት ጊዜ :- 60-90 ቀናት (ችግኝ ከተዛመተ በኋላ)

- ምርታማነት : 695 ኩ/ል /ሄ/ር
- ለማጓጓዝና ለማከማቸት ይመቻል

“ሻንቲ ፒ ኤም”

- ዲቃላ - መካከለኛ ቁመት አለው
- የቆዳው መልክ :- የአመዳይ ቀይ መልክ ጠንካራ ፍሬ አለው
- የዝርያው ልዩ ባህሪ : በሽታን ይቋቋማል ፣ ጥሩ ድህረ-ምርት ቆይታ፤ ለማጓጓዝ ምቹ
- ፍሬ ለመስጣት የሚወስድበት ጊዜ :- 60-90 ቀናት (ችግኝ ከተዛመተ በኋላ)
- ምርታማነት : 697 ኩ/ል /ሄ/ር

1.2 ዲቃላ ያልሆኑ የትማትም ዝርያዎች



“መልካ ሸላ” (አጭር ዝርያ)



“መልካ ሳልሳ” (አጭር ዝርያ)

1.2 አጭር የትማትም ዝርያዎች

መልካ ሸላ” እና “መልካ ሳልሳ” ሁለቱም አጭር ዝርያዎች:-

- ለገበታና ለፋብሪካተመራጭ
- አጭርና ድጋፍ የሚፈልጉ ዝርያዎች

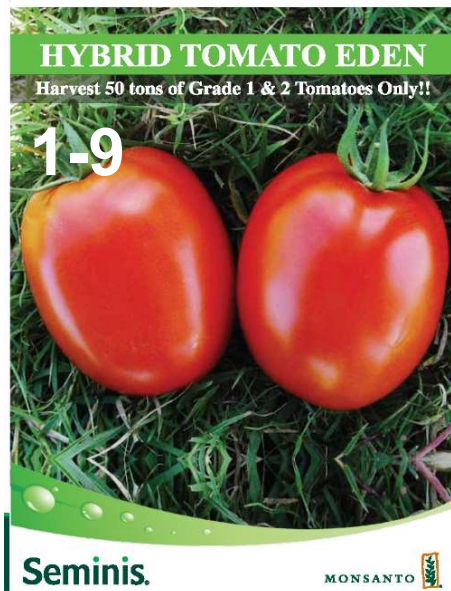
“መልካ ሸላ”

- የፍሬው ቅርጽ: ሸጣጣ ቅርጽ የሆነ
- የአንድ ፍሬ አማካይ ክብደት: **60-70** ግራም ይደርሳል
- ፍሬ ለመስጠት የሚወስድበት ጊዜ : **100 – 110** ቀናት (ችግኝ ከተዛመተ በኋላ)
- ምርታማነት በምርምር ማሳ : **450** ኩ/ል /ሄ/ር

“መልካ ሳልሳ”

- የፍሬው ቅርጽ: ጠፍጣፋ ቅርጽ የሆነ
- የአንድ ፍሬ አማካይ ክብደት: **40-50** ግራም
- ፍሬ ለመስጠት የሚወስድበት ጊዜ : **100 – 120** ቀናት (ችግኝ ከተዛመተ በኋላ)
- ምርታማነት በምርምር ማሳ : **430** ኩ/ል /ሄ/ር

1.2 አጭር የቲማቲም ዝርያዎች (የቀጠለ)

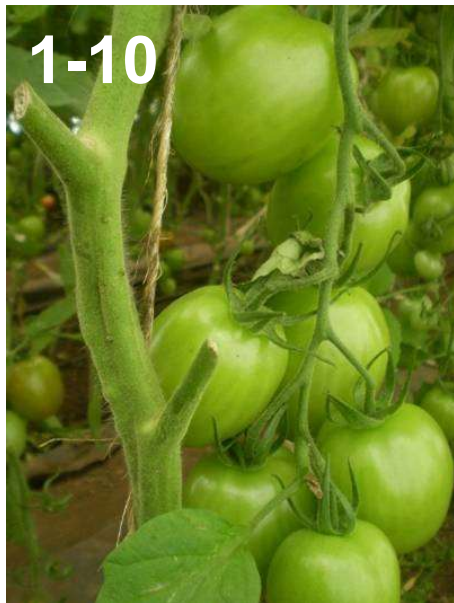


ኤደን ኤፍ (አጭር ዝርያ)

1.2 አጭር የቲማቲም ዝርያዎች
“ኤደን ኤፍ 1”

- አጭር ዝርያ እና ፈጣን የዕድገት ባህሪ ያለው (vigorous) ዝርያ
- በሽታ መቋቋም አቅም: የቲማቲም አጠውልግ በሽታዎች፣ ቅጠል በሽታ፣ ኔማቶድ (Nematode) ተባይ፣ ባክቴሪያል ስፕክ የመቋቋም አቅም አላቸው
- ደማቅ ቀይ መልክ ፍሬ አለው
- የተሻለ ድህረ-ምርት ቆይታ አለው
- ፍሬ ለመስጠት የሚወስድበት ጊዜ : 75 ቀናት (ቸግኝ ከተዛመተ በኋላ)
- ምርታማነት በምርምር ማሳ: 599 ኩ/ል /ሄ/ር

1.2 አንዳንድ የተለመዱ ዝርያዎች



“አና ኤፍ 1” (ረጅም ዝርያ)

1.2 አንዳንድ የተለመዱ ዝርያዎች ’

“አና ኤፍ 1”:

- ዲቃላ ዝርያ እና ረጅም ቁመት ያለው ፤ በጥሬው ለገበያ የሚቀርብ ዝርያ፤
- ፍሬው ጠንካራና ወፍራም ፤
- የተሻለ ድህረ-ምርት ቆይታ አለው ፤
- የቲማቲም አጠውልግ በሽታዎችን ፤ የግንድ በሽታ፣ ኔማቶድ ተባይ፤ የመቋቋም አቅም አለው፤
- ረዥም የግሪንሃውስ ዝርያ፤
- ድጋፍ እና ከተባ የሚፈልግ፤
- ፍሬ ለመስጠት የሚወስድበት ጊዜ : 75 ቀናት (ችግኝ ከተዛመተ በኋላ)
- ምርታማነት በምርምር ማሳ: 543 qt/ha (አማካይ በአንድ ተክል 18 ኪ.ግ. ለ 8 ወራት ምርት መስጠት የሚችል)

ሌሎች በኢትዮጵያ የተለቀቁ ዝርያዎች

ኮቾሮ፣ እሼት፣ ፈጣን፣ መታደል፣ ቢሸላ፣ ጫሊ፣ ዎይኖ፣ ስሪንቃ...

1.3 የቲማቲም ዝርያዎች መረጣ



1.3. ዝርያዎች መረጣ

አርሶ አደሮች የቲማቲም ዝርያዎችን የሚመረጡት በሚከተሉት መስፈርት መሰረት ይሆናል፡

- ከዝርያው እድገት ቁመት በመነሳት፡
- አጭር ዝርያ (ቁትቁጦ)፣ ረጅም ዝርያ (ተንጠልጣይ) ዝርያ እና መካከለኛ ቁመት ፡

በሽታዎችን ከመቋቋም አኳያ ፡

- የበሽታዎችን የመቋቋም ችሎታ (ምሳሌ የመጀመርያ ፊደል “V” ” (Verticillium Wilt), “F” - Fusarium Wilt (ባዮድን ጥቃት) “N” -Nematodes (የኔማቶድን ጥቃት) ወዘተ ይቋቋማል በሚል ፡

የፍሬው ባህሪ (ቅርጽ፣ መጠን፣ ቀለም)፡ ለገበታና ለፋብሪካ

- ለፋብሪካ ፍላጎት ተሟሆን ሙሉ ቀይ፣ ከፈተኛ ስጋ ለለለዉ፡
- ለገባያ - የተላያየ ቅርጽ፣ መጠን፣ ቀለም ያለዉ፡
- ዲቃላ ወይም ዲቃላ ያልሆኑ ዝርያዎች (**OPV**)፡
- ዲቃላ ዝርያ የዘራቸዉ ዋጋ ከፍተኛ ቢሆንም የተሻለ ምርት ይሰጣሉ፤

የደረሰ ቲማቲም ማሳ ውስጥ

1.4 ለቴማቲም ምርት ተስማሚ የሆነ ስነ-ምህዳር

ከፍታ፤	ከባህር ጠለል በላይ 1,400 እስከ 1,900 ሜትር ከፍታ ሊመረት ይችላል።
የዝናብ መጠን፤	600 – 1,200 ሚ. ሜ ማግኘት አለበት
የሙቀት መጠን፤	ከ 25-28 ዲ.ሴ. የቀንና ከ15-20 ዲ.ሴ. የሚታ ሙቀት መጠን ለበርበሬ እድገት ተስማሚ ናቸው።
የአፈር ዓይነት	አሸዋ ቀመስ ውሃ የማይቋጥር አፈር ይስማማዋል የኮምጣጤነት መጠን 5.5 – 7 ፒ. ኤች ከፍተኛ የተፈጥሮ ንጥረ ነገር

- ተስማሚ ሥነ-ምህዳር**
- ከፍታ: ቴማቲም ከ700-2,200 ሜትር ከባህር ጠለል በላይ ከፍታ ባለቸው አካባቢዎች ይመረታል።
 - የዝናብ መጠን: ቴማቲም በዕድገቱ ወቅት ከ600-650 ሚ.ሜ. ውሃ በአማካይ ይጠቀማል። ሆኖም የዝናብ/የዕርጥበት መጠኑ በተክሉ የእድገት ወቅት ተመሳሳይ የስርጭት መጠን ሊኖረው ይገባል
 - የሙቀት መጠን: ቴማቲም የሚስማማው ሞቃታማ አየር ጸባይ ሲሆን ለዕድገቱ ደግሞ በአማካይ ከ18 - 25 ዲ.ሴ የቀንና ከ10 - 15 ዲ.ሴ. የሚታ ሙቀት ይስማማዋል።
 - የአፈር ዓይነት: ለቴማቲም አሸዋማና ልል/ቀላል ውሃ የማይቋጥር (sandy loam) ወይም አሸዋነት ጠባይ ያለው ኮትቻ አፈር ያልሆነ ቢሆን ይመረጣል።። ለቴማቲም የሚስማማ የአፈር ኮምጣጣነት መጠን ከ5.5 - 7.5 መሆን አለበት።

2. ቅድመ - ምርት ዝግጅት



2-1 አርሶ አደሮች የገበያ ጥናት ሲያካሄዱ

2. የቅድመ እርሻ ዝግጅት :

2.1 የገበያ ጥናት (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 2) : ጥ 1)

የገበያ ጥናት እንዴት ይካሄዳል

- በአካባቢ የሚገኙ የገበያ እድሎችን መለየት (የአካባቢ ገበያን፣ ከተማ ያለ ሰፊ ያለ ገበያን፣ ሆስፒታል፣ ዩኒቨርሲቲ፣ አዳሪ ትምህርት ቤት፣ ማረሚያ ቤት)
- በገበያ ውስጥ ያሉ ዋና ነጋዴዎችን መለየት
- የጥናቱ ዓላማን እና የጥናት ቡድኑን ለነጋዴው ማስተዋወቅ
- ወቅታዊ የሆነውን የፍላጎት መለዋወጥ ግምት ውስጥ ማስገባት ያስፈልጋል : በጾም ወቅት ወይም ከፍተኛ የአትክልት ፍላጎት አለበት
- አዳዲስ የገበያ እድሎችን ለማግኘት እና የገበያ ተስስር ለመመስረት ተከታታይ የገበያ ጥናት ማድረግ አስፈላጊ ነው።

ማስታወሻ: በገበያ ቀናት ወደገበያ ሲሄዱ አርሶ አደሮች የገበያ ጥናት እንዲሰሩ ይመከራል

2. የቅድመ እርሻ ዝግጅት :

2.2 የገበያ ጥናት

ቀን : / /

ክልል: _____

ዞን: _____

ወረዳ: _____

የቡድን ስም: _____

የገንዘብ ስም እና አድራሻ	የምርቱ ዓይነት እና ዝራያ	የምርቱ ጥራት (የገበያ ጥራት መስፈርቶች)	ለምርቱ ከፍተኛ ፍላጎት ያለበት ወራት	የሚፈለገው ብዛት (በኪ.ግ) እና የሚፈለገው መጠን (በቀን/በሳምንት ወይም)	የሚመረ ትበት ቦታ	የተገዛበት ዋጋ (ብር/ኪ.ግ)	የከፍቶ ሁኔታ (ከሽ/ጃክ)	የከፍቶ ጊዜ (እጅ በጅ: በሳምንት: ወር)	በግብይት ወትት የሚያጋጥሙ ችግሮች	እጋደው ከቡድን ለመግዛት ያከው ፍላጎት
አቶ አብይላ (0917-XXXXXX)	ቲማቲም (ገሊላ)	ከመካከለኛ እስከ ጎሳልቅ	ከታህሳስ እስከ ሚያዝያ	7 ካህ/በሳምንት (1ካሳ = 40 ኪ.ግ)	ወራታ	20 ብር/ኪ.ግ	በካሻ	እጅ በእጅ	የምርት ጥራት ችግር(በተባይና በሽታ የተጠቃና የበሰሰ መሆን)	መጋዘን ድረስ ከመጣ እገዛለሁ
አቶ ከማል (0911-XXXXXX)	ቲማቲም (ሮማኒያ)	መካከለኛ	ከመጋቢት እስከ መስከረም	1 አይሉዚ መኪና/በቀን (1 መኪና = 2,000ኪ.ግ)	መቲ	18 ብር/ኪ.ግ	በቸክ	በሳምንት ውስጥ	የምርት ጥራት ችግር(በተባይና በሽታ የተጠቃና የበሰሰ መሆን)	ማሳ ድረስ በመሄድ ለመረከብ ፈቃደኛ ነኝ

2. የቅድመ እርሻ ዝግጅት :

2.2 የገበያ ጥናት ቅጽ

የገበያ መረጃ መሰብሰቢያ የሚሆኑ ናሙና ነጥቦችን (ጥያቄዎች) ማዘጋጀት:-

- ቲማቲም ከፍተኛ ዋጋና ፍላጎት የመሆኑን ት ወር መቼ ነዉ
- ከፍተኛ ፍላጎት ባለበት ወቅት የምርት ዋጋ ሁኔታን በጣም ተፈላጊ የሆነውን የዝርያው ዓይነት/ዮች መለየት
- የአቅርቦት ሁኔታ (ብዛት እና በምን ያህል ጊዜ)
- ገበያው የሚፈለገውን የጥራት ደረጃ
- ሊገዙ የሚችሉ ገዢዎችን እና የከፍቶ ሁኔታን፣ ወዘተ

2. 2 የቲማቲም ሰብል የማምረቻ የጊዜ ሰሌዳ

ነፃሴ	መስ	ጥቅ	ህዳር	ታህሳ	ጥር	የካቲ	መጋ	
የመረት ዝግጅት ጥገና ዝግጅት በጥገና ምድብ በማፍላት: 250-300 ግራም ዘር ለ%/ር የብቅላት ደረጃው ከ90-95% የሆነ	ጥገና ማዘመን: ከ45 ቀናት በኋላ (3-4 አውነተኛ ቅጠል ደረጃ ሲደርስ የተከለ ርቀት: (በመስመር መካከል 70-100)X በተከለ ር 30 ሴ.ሜ አን.ፕ.አስ242 ኪ.ግ የሪያ100 ኪ.ግ/ሄ (6-7ግ/አን.ፕ.አስ ተከል እና 1.5ግ/ የሪያ ተከል በማዘመን ጊዜ ፍጣ መጠን: 80-100 ኩ/ሄ	የሪያ ከላይ መጨመር ; ጥገና ከተዘመተ ከ1 ወር በኋላ - 50 ኪ.ግ /ሄ ወይም 1.5ግ/ የሪያ በተከል, ጥገና ከተዘመተ በኋላ ማሰልጠን: መግራት እና መግረዝ ማረም, ተባይ እና በሽታ መከላከል	ምርት መሰብሰብ ከተጀመረ ብኋላም ቢሆን ቀጣይ አደገት ላላቸው ዘርያዎች በየ3 ሳምንቱ የርያ መጨመር ይቀጥላሉ ማሰልጠን: መግራት እና መግረዝ ማረም, ተባይ እና በሽታ መከላከል	ምርትን መሰብሰብ የሚጀመረው የቅጠሉ 75 - 90 ቀናት ጥገና ከተዘመተ በኋላ ምርት መላየት: ደረጃ ማውጣት ምርታማነት 400 - 700 ኩ/ሄ ምርት ግብይት	የቲማቲም ምርት ከፍተኛ ፍላጎት ያለበት ወቅት			
አረም: ተባይ እና በሽታ መከላከል								

2.2 የሰብል የማምረቻ የጊዜ ሰሌዳ
(አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 2)

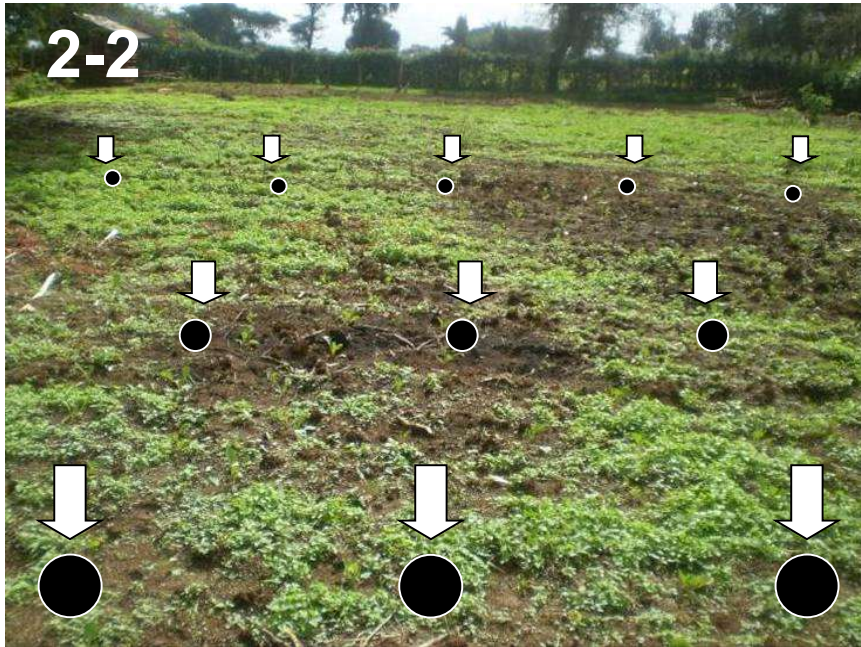
“አርሶ አደሩ በገበያ ጥናቱ ላይ ተመስርቶ የሰብል የማምረቻ የጊዜ ሰሌዳን አዘጋጅቶ ይጠቀማል?”

- የማምረቻ የጊዜ ሰሌዳ አርሶ አደሩ ለማምረት የሚያቅድበት እና ምርቱ በገበያ ውስጥ በጣም ተፈላጊ የሚሆንበትን ጊዜ እና ጥሩ ዋጋ የሚያሰገኝበትን ወቅት የሚለይበት መሳሪያ ነው።

ቅደም ተከተል

- በገበያ ጥናቱ ላይ በመመስረት የሚፈለገውን ወቅት መወሰን
(አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 1 ይህም ለተመረጠው ሰብል ከፍተኛ ፍላጎት ያለበትን ወቅት ለማወቅ ይረዳል።
- የምርት መሰብሰቢያ ጊዜውን ግምት ውስጥ ያካተተ የሰብል መትከያ የጊዜ ሰሌዳውን ማዘጋጀት እና በዕቅዱ መሰረት የመሬት ዝግጅት እና አስፈላጊውን ቁሳቁስ ማዘጋጀት መጀመር።
- የጊዜ ሰሌዳውን በሰብል መትከያ ወቅት ለእርሻ ስራው እንደ መመሪያ ማስቀመጥ።

2.3 የአፈር ናሙና መረጃ መወሰድ እና መተንተን



እንደ ማሳው ሁኔታ የአፈር ናሙና መወሰድ አለብን

2.3 የአፈር ናሙና መረጃዎች ትንተና (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 3)

- በየ 2 እና 3 አመት ናሙና በመወሰድ በአፈሩ ለምርት አስፈላጊ የሆኑ ንጥረ ነገሮች እና ሌሎች ይዘቶች መኖራቸው ማጥናት ያስፈልጋል
- የጥናቱ ግኝት መሰረት ለአርሻው የሚያስፈልገው የማዳበርያ እና ፍግ መጠን ለመወሰን ያስችላል።

2.4 ኮምፖስት ማዘጋጀት

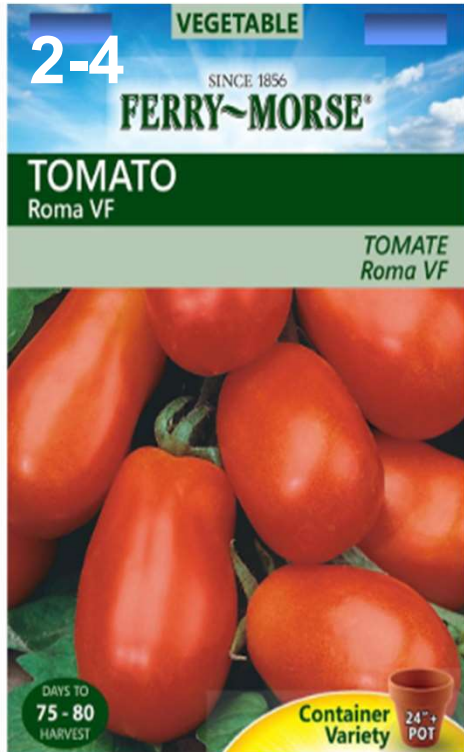


በብሰባሽ ፍግ ማዘጋጀት

2.4 ኮምፖስት ማዘጋጀት (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ ጥ 4)

- የተፈጥሮ ማዳበሪያ (ብሰባሽ ፍግ) በማዘጋጀት ሂደት ብሰባሾች (organic matter) መክለል (መሸፈን) አልበት፤ ይህም ተፈላጊው ንጥረ-ነገር በትነት መልክ እና በስርገት (leaching) መከላከል ይረዳል።
- ቲማቲም ራሱ የአፈር ለምነት የሚጨምር ከፈተኛ የተፈጥሮ ማዳበሪያ (ፍግ) ፍላጎት እንዳለው መታወቅ ይኖርበታል።
- አርሶ አደሮች በአፈሩ የጥናት ግኝት መሰረት ለእርሻቸው የሚያስፈልገው በቂ ፍግ መጠን ማዘጋጀት አለባቸው። . ለቲማቲም የሚያስፈልገው የተፈጥሮ ማዳበሪያ መጠን **80-120** ኩ/በሄክታር መሆኑ ይታወቃል።

2.5 ጥራት ያለው ዘር



ሰርቲፋይድ የሆነ የቲማቲም ዘር ማሸጫ

- 2.5 ጥራት ያለው ዘር / ችግኝ መለያ መንገዶች (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 5)**
- እንደ ማነኛውም ሰብል ችግኝ/ዘር፣ የቲማቲም ዘር ጥራቱ የጠበቀ እና በእጭት ጤና እና ጥራት ቁጥጥር ዳይሬክቶት (ግብርና ሚኒስቴር) የጥራት ደረጃው የተረጋገጠ ወይም ማረጋገጫ ሰርቲፊኬትን ያለው ዘር መጠቀም ይገባል።
 - አርሶ አደሩ ከተፈቀደላቸው ምርጥ ዘር አቅራቢዎች እንዲሁም ጥራት ያለው ችግኝ ማባዛት ሥራ ላይ እንዲሰማሩ ከተመዘገቡ እና ሰርቲፊይድ የሆነ ዘር መግዛታቸውን ትኩረት ሊሰጡት ይገባል።
 - አርሶ አደሮች ዘር በሚገዙበት ወቅት አስፈላጊውን መረጃ ከማሸጫው መግለጫ (seed label) መመልከት ተገቢ ነው። በተለይም የመጠቀም ጊዜ ያላለፈ መሆኑን ፣ የዘር የብቅለት ደረጃ (%)፣ የዘር ጥራት ደረጃ(%)፣ የበሽታና ተባይ መቋቋም ሁኔታ፣ የክምችት ሁኔታ፣ የዘርያው ስም ከግምት ውስጥ በማስገባት መለየት ወይም ባለሙያ ማማከር ያስፍጋል።

3. የማሳ ዝግጅት

3.1. የቲማቲም የመደብ/ማሳ ዝግጅት:



የቲማቲም ችግኝ ለማዛመት የተዘጋጀ መሬት

3. የማሳ ዝግጅት አሰራር

3.1 የቲማቲም የመደብ/ማሳ ዝግጅት: (አ.ሆ.ሲ.አ. / ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 6)

- የቲማቲም ሥር በጥልቀት አፈር ወስጥ ስለሚገባ፤ጠለቅ ያለ አፈር ይፈልጋል
- ማሳው ጠለቅ ብሎ መታሰረስ አለበት
- መደቡን ከ 25-30 ሳ.ሜ ጠለቅ አድርጎማዘጋጀት
- ማሳው ከ 3-5 ጊዜ ደጋግሞ ማረስ፣ ማለስለስና ማስተካከል ያስፈልጋል።
- የአፈር ወለድ በሽታዎችን ለመከላከል ይረዳ ዘንድ ለቲማቲም የሚዘጋጅ መሬት ቀደም ብሎ (ባለፉት 3 ዓመታት) ቲማቲምና ሌሎች የቲማቲም ቤተሰብ የሆኑ ሰብሎች ያልተመረቱበት መሆን አለበት

3.2 የሰብል ቅሪትን ማካተት



የሰብል ቅሪት ማሳ ላይ በመጨመር አፈር ለምነትን መጨመር

3.2 የሰብል ቅሪትን ማካተት (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ7)

- የሰብል ቅሪትን ማሳው ላይ መጨመር የአፈር ንጥረ ነገር ይዘት ለመጨመር ይረዳል።
- እንደ የአካባቢው የአፈር ሁኔታና የቅሪቱ ዓይነትና እስከ 30 ሳ.ሜ ጠለቅ አድርጎ የቲማቲም ችግኝ ለማዛመት በሚዘጋጀው መሬት ክ 1-2 ወራት በፊት መጨመር ያስፈልጋል።
- የአፈር ወለድ በሽታዎችን ለመከላከል ለቲማቲም የሚዘጋጅ መሬት የቲማቲምና ሌሎች የቲማቲም ቤተሰብ የሆኑ (በርበሬ፣ ደበርጃን፣ ድንች፣ ትንባሆ፣ ወዘተ) ቅሪት ተክሎችን በመሰብሰብ ማቃጠል።

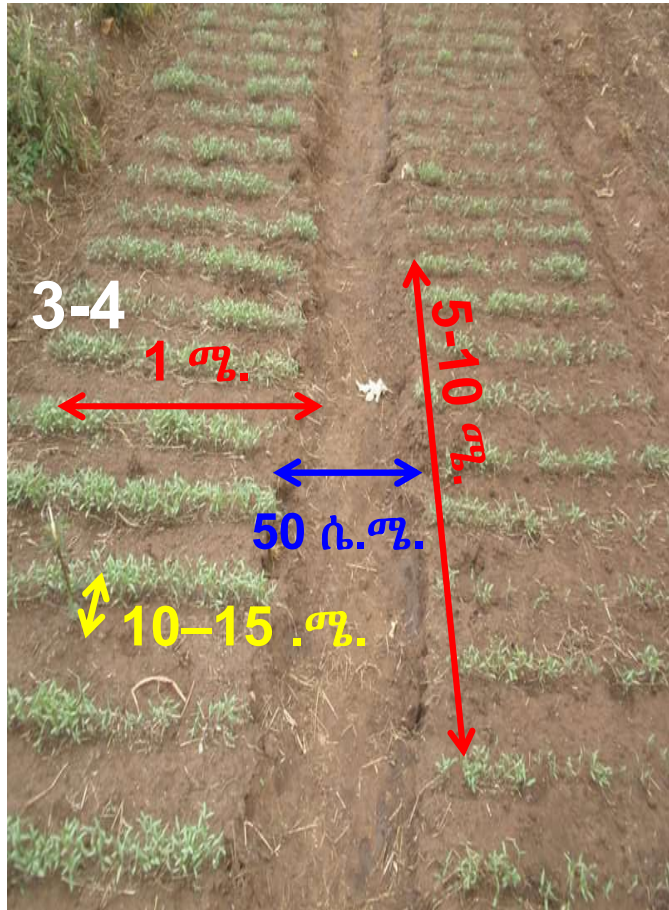
3.3 ፍግ/ኮምፖስት ማዋሃድ / መቀላቀል



ፍግ/ኮምፖስት መብተን እና ከአፈር ጋር መቀላቀል

- 3.3 ፍግ/ኮምፖስት ማዋሃድ (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 8)**
- ከፍግ/ኮምፖስት የምያስፈልገው በደጋጋሚ ጥቅም ላይ የዋለ መሬት አስፈላጊውን ንጥረ ነገሮች ለመስጠት ይሆናል።
 - ከፍግ/ኮምፖስት የምያስፈልገው መጠን ከ80-120 ኩ/ሄ በመጨመር አፈር ጋር በእጅ መሳሪያ ወይም በበሬ እርሻ መደባለቅ አስፈላጊውን ንጥረ ነገሮች ማሻሻል ያስፈልጋል።
 - የቲማቲም ሰብል ዝርያዎች ከፍተኛ መጠን ያለው የተፈጥሮ ማዳበሪያ የሚፈልጉ (highly responsive) በመሆናቸው ምርታማነታቸውም በዚያው ልክ የሚጨምር የታመናል።

3.4 የቲማቲም ችግኝ ዝግጅት



የቲማቲም ችግኝ ጣብያ

3.4 የቲማቲም ችግኝ ማፍላት (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 9)

- ቲማቲም መደብ ላይ አፍልቶ ወደ ተዘጋጀ ማሳ በማዛመድ ወይም ቀጥታ በተመረጠው ማሳ ላይ በመዝራት ማምረት ይቻላል።
 - ለአንድ ሄክታር ቲማቲም ማሳ ከ250-300 ግራም ይበቃል።
- የማሳ/ የችግኝ ጣብያ መረጣ :

- የችግኝ መደቡ ሲመረጥ ከዚህ በፊት ከቲማቲም መደብ (ሶላናሺየስ) በርበሬ፣ ደበርጃን፣ ድንች፣ ሰብሎችን ቢያንስ ላለፉት 3 አመታት ያልተዘራበ መሆን አለበት።
- የችግኝ መደብ ዝግጅት :

- ለችግኝ ማፍሊያ መደብ 1 ሜትር ስፋት ከ5-10 ሜትር ቁመት ላይ ማዘጋጀት
- ተከታታይ መደቦች ሲዘጋጁ እያንዳንዱ መደብ ከሌላው መደብ 50 ሣ.ሜ ርቀት እንዲኖረው ማድረግ
- በእያንዳንዱ መደብ ላይ የዘር መዝሪያ መስመር 10-15 ሳ.ሜ. ርቀት ጠብቆ ማዘጋጀት
- በተዘጋጀው መደብ ላይ የቲማቲም ዘር አሳስቶ በመዝራት በቅለላሉ አፈር ማልበስ፤ ዘሩ ላይ ከተዘራ በኋላ በስሱ አፈር ማልበስ፤ ይህም እከሚበቅል ደርስ በቂ እርጥበት እንዲኖረው ይረዳል።
- ከበቀለ በኋላ ሳሩ ማንሳት።

ችግኝ መንከባከብ:

- ችግኙን በየጊዜው ውሃ ማጠጣት
- የተዘጋጀው ችግኝ ለማዛመድ ከ 1-2 ሳምንት ሲቀረው በፊት ሲሰጠው የነበረውን ውሀ መጠን መቀነስ ችግኙ ማጠንከር ይህም ከመደብ ወደ ማሳ ሲዛወር የሚያገጥመውን ተጽዕኖ እንዲቋቋም ይረዳዋል።
- የተለያዩ ነፍሳት ለምሳሌ ነጭ ዝንቦች (whiteflies) በቫይረስ አማካኝነት (በእድገት ደረጃ ወዳሉት የቲማቲም ሰብሎች ሊዛመድ ይችላል።
- እነዚህ ነብሳት ችግኝ እንዳይጠቁ መከላከያ መረብ በመጠቀም ወይም ጸረ-ነፍሳት መድሃኒት በመጠቀም መከላከል ይቻላል

3.5 የቲማቲም ችግኝ ማዛመት



በቅርብ ጊዜ የተዛመተ የቲማቲም ችግኝ

3.5 . ችግኝ ማዛመት

3.5.1 ትክክለኛ ወቅት መጠቀም

የቲማቲም ችግኝ የሚዛመተው ዘር ከተዘራ በ35 ቀናት አከባቢ ወይም ከ3-4 ተክለኛ ቅጠል ሲያበቁል ወይም 12-15 ሴ.ሜ ቁመንት ከደረሰ

- ጠዋት ወይም ውደ ማታ አከባቢ ማዛመት ይመከራል

3.5.2 አራርቆ መዘራት (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ10)

- የተከላ ርቅት: እንደ ዝርያ ው አይነት በመስመር መካከል ከ70-100 ሳ.ሜ ርቀት ፤ በተከሎች መካከል 30 ሳ.ሜ ርቀት አራርቆ መትከል

- የችግኝ መጠን : ለአንድ ሄክታር ከ33,333 እስከ 47,619 ተከሎች ያስፈልጋል፤

- ትክክለኛ ርቀት ጠብቆ መተከላ አጠር ያለ፤ ጠናካራ ግንድና ሰር ያለው ተክል እንዲኖር ያደርጋል፤

3.5.3 የማዳበሪያ መጠን (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ11)

- በተከላ ወቅት በአንድ ጉድጓድ ከ2-3 በደንብ የተብላላ እፍኝ ፍግ (80-120 ኩንታል/ሄክታር) መጨመር፤

- ወይም ኤንፒኤስ 242ኪግ / ሄክታር መጠቀም ፤

3.6 የውሃ ፍላጎትና መጠን



3-6

በፈር /ትልም ውሃ ማጠጣት

3.6 የውሃ ፍላጎትና መጠን (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 12)

- የቲማቲም ችግኝ የውሃ እጥረት መቋቋም አይችልም፤ ስለሆነም
 - ከተዛመተ በኋላ እስከሚፀድቅ ድረስ እርጥበት እንዳይበዛ በመቆጣጠር ከ4-5 ቀን ልዩነት በቂ ውሃ መስጠት አለበት ፤ ከዚያ በሃላ ከ7-10 ቀን ልዩነት ማጠጣት ፤
 - በአበባና ምርት ወቅት የቲማቲም ስብል በቂ ውሃ መስጠት አለበት፤
 - ውሃ የሚያቁር አፈር ለቲማቲም ተስማሚ ባለመሆኑ በትልም /ቦይ በመጠቀም ግንዱን እንዳይነካዉ በማድረግ ውሃ ማጠጣት

የመስኖ ውሃ ጠጣት ዘዴ /Irrigation Methods:

- የቦይ መስኖ እና የጠብታ መስኖ (Furrow and drip irrigation) ውሃ ቆጣቢ ዘዴዎች ናቸው።
- በቦይ የመስኖ ውሃ መጠቀም ፈንገስ በሽታዎች እንዳይዛመት ይከላከላል።
- የጠብታ መስኖ ውሃ ቆጣቢ ዘዴ ነው፤
- የማጥለቅለቅ ዘዴ መጠቀም ፈንገስ በሽታዎች (ለምሳሌ እርሊ ብላይት) እንዲዛመት እንድል ይፈጥራል።
- ቲማቲም ማበብ ከጀመረ ዋግ በሽታ ለመከላከል አበባውን እና ፍሬውን ላይ በፍጹም ውሃ መጨመር የለብንም

3.7 አረም መቆጣጠር



ትክክለኛ መሳሪያ በመጠቀም አረም መቆጣጠር

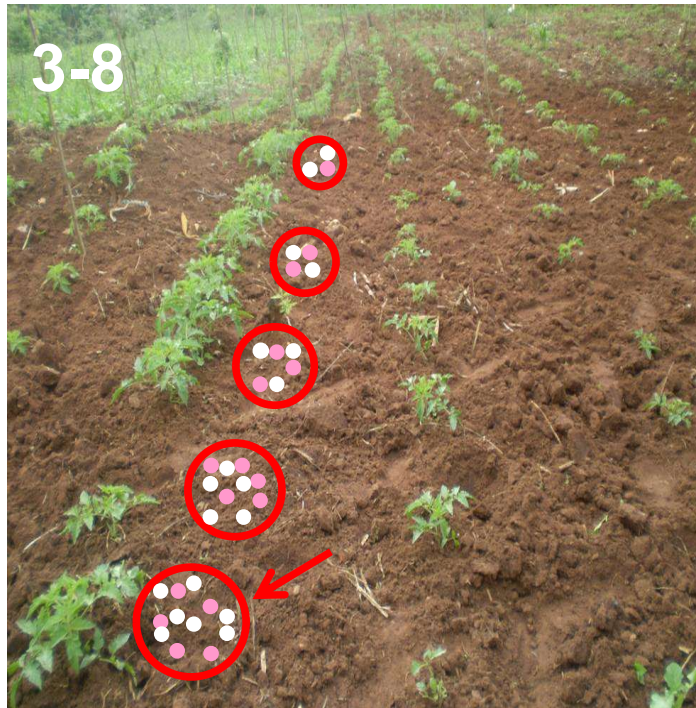
3.7 አረም መቆጣጠር ((አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 13)

- ከአረም ነጻ በሆነ ማሳ ላይ መትከል
- ሰብሉን በአግባቡ መኮትኮትና ማረም - ቢያንስ 2-3 ጊዜ

በመኮትኮት አረምን መቆጣጠር :

- 1ኛ ዙር: ችግኝ ከተዛመተ ከ3-4 ሳምንት በኋላ
- 2ኛ ዙር: ችግኝ ከተዛመተ በ6ኛ ሳምንት በኋላ
- 3ኛ ዙር: ችግኝ ከተዛመተ በ8ኛ ሳምንት በኋላ
- ምንም አረም ቁጥጥር ካልተደረገ፣ ምርቱ በ 70% አከባቢ ሊቀንስ ይችላል።
- ኩትኳቶ የተለያዩ የማረሚያ መሳሪያዎች መተቀም የቻላል። ጅምብ፣ አነስተኛ ባለ ጣት መኮትኮቻ፣ ባለ 3 ጣት መኮትኮቻ፣ እና ልሙጥ(ዝርግ) መኮትኮቻ።
- በአጠቃላይ የቲማቲም ማሳ በተቻለ መጠን ከአረም ነጻ በማድረግ ከምግብ ፣ የጸሃይ ብርሃንና ውሃ ሸምያ መከላከል ያሻል።

3.8 ተጨማሪ ማዳበሪያ መጨመር



ማዳበሪያ በሰብሉ አጠገብ የመጨመር መጨመር ዘዴ

3.8 ከፀደቀኋላ በኋላ ተጨማሪ ማዳበሪያ መጨመር (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 14)

- ቲማቲም ከፍተኛ መጠን ያለው የተፈጥሮ ማዳበሪያ የሚፈልጉ (highly responsive) በመሆናቸው ምርታማነታቸውም በዚያው ልክ እንደሚጨምር ይታመናል። ለዚህም ዩሪያን (100 ኪ.ግ በሄክታር) በእኩል ለሁለት ከፍሎ መጠቀም ይመከራል።
ለዚህም - በመጀመሪያው ፡ዘር 50 ኪ.ግ በሄርረ ከተዛመተ ከ 4 ሳምንት በኋላ
- በሁለተኛው ፡ 50 ኪ.ግ በሄር የመጀመሪያውን ከተጠቀምን ከ 4 ሳምንት በኋላ መጠቀም፤
- ነገር ግን እንደ ዝርያው አይነት (አጭር/ረጅም) ልዩነት ስላለው ሁልጊዜ የዘር ማሸግያው መግለጫ መመልከት ጠቃሚ ነው።
- ካልሸም አሞንየም ናትሬት (CAN: 26% ናይትሮጅንና 8% ካልሸም) ማግኘት ከተቻለ፣ ከዩርያ ይልቅ **CAN** መጠቀም ይመከራል። ምክንያቱም በውስጡ ኖራ (limestone) ይዘት ስላለው ብሎሶም ኢንድሮት የተባለ በሽታ ይከላከላል። በተጨማሪም CAN መጠቀም አሲዳማ አፈር ላይ መጠቀም ተመረጭ ነው ።
- የአጠቃቀም ዘዴ፡ በአትክልቱ ዙሪያ ከብ በይ ሠርቶ ውሃ ማዳበርያውን ጨምሮ አፈር በማልበስ ውሀ ማጠጣት ያስፈልጋል።
- ያልተመጣጠነ ማዳበሪያ ከላይ መጨመር የአትክል እደገት መዛገት ሊያስከትል ይችላል።
 - በፍሬው ከፍል ከፍት ቦታዎች እና ዝቅተኛ ጣእም ያስከትላል
 - ብሎሶም ኢንድሮት ከናይትሮጅንና ካልሸም አለመመጣጠን የተነሳ እና አነስተኛ እርጠቦት መጠን ሲኖር ይከሰታል ።

3.9 የቲማቲም ሰብል አያያዝ

3.9.1. ማለማመድና ድጋፍ መስጠት



የቲማቲም ድጋፍ አዘገጃጀት

3.9 የቲማቲም ሰብል አያያዝ

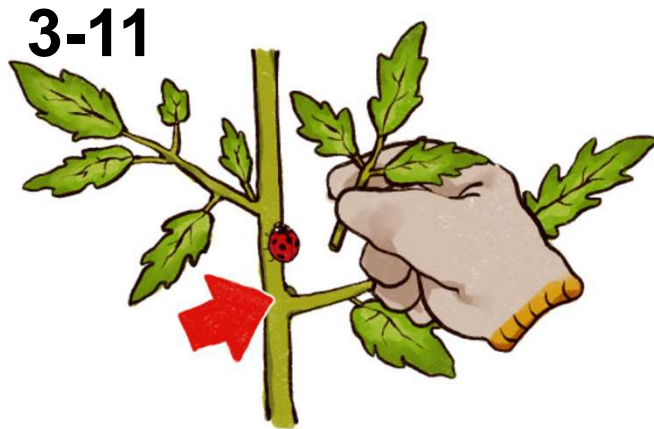
3.9.1 ማለማመድና ድጋፍ መስጠት

- ረጅም ቲማቲም ዝርያ ድጋፍ ማድረግ/ ማሰልጠን ያስፈልገዋል፤ ይህ ድጋፍ ፣ ምርት መሰብሰብንና ሌሎች ተግባራት የማከናወን ሂደት ያቀላጥፋል፤
- አጭር ዝርያም ቢሆን በእርጥበት ወቅት ድጋፍ ቢደረግለት ፍሬው አፈር እንዳይደነካ ተክሉን ያግዘዋል፤
- የድጋፍ ቁሳቅስ፡ የእንጨት ዘንግ፣ ቀርከሀ ወይም ጠንካራ የሆነ የአካባቢ ቁሳቅስ መጠቀም ይቻላል፤
- ቃጫ ገመድ፣ የላስቲክ ሽራ ወይም ሌሎች ቁሳቅሶች የቲማቲም ድጋፍን ለማዘጋጀት መጠቀም፤
- የላስቲክ ቁሳቅሶች ከምርት በኋላ ከማሳው ሙሉ በሙሉ በመሰብሰብ ከብቶች ላይ ጉዳት እንዳያደርስ ማደርግ፤

3.9.2 የቲማቲም ተክል ገረዛ



ድጋፍ ማበጀት



የቲማቲም ተክል ገረዛ

3.9.2 የቲማቲም ተክል ገረዛ

- የቲማቲም ተክል ገረዛና ማቃናት የሚያስፈልግባቸው በአብዛኛው ረጅም እድገት ያላቸው ዘርያዎች ሲሆኑ አጭር ዝርያም በዝናባማ ወቅት ፍሬው መሬት እንዳይነካ ድጋፍ ማበጀት ያስፈልጋል።
- አላማው ደግሞ ተክሉ የተስተካከለ ቅርጽ ኖሮት ምርት እንዲጨምርና ለሌሎች የእንክብካቤ ስራዎች ማለትም ቅጥያ ቅነሳ፣ ምርት መሰብሰብ፣ ውሃ ማጠጣት፣ የበሽታና ተባይ ቁጥጥር ስራዎችን አመቺ እንዲሆን ለማስቻል ነው።
- የገረዛ ወቅት: የቲማቲም ችግኝ ከተዛመተ ከ 2 ሳምንት በኋላ
- የገረዛ ድግግሞሽ: በሳምንት አንድ ጊዜ
- የቲማቲም ገረዛ ማካሄድ ፍሬ ቶሎ እንዲደርስ ከማድረጉም በላይ ፍሬዎች በመጠን እንዲያድጉና እና ተመሳሳይ ፍሬ እንዲኖራቸው ያደርጋል።
- ለገረዛ የተጠቀሙንባቸው መሳሪያዎች ክሎሪን በረከና ከውሃ (1:1) በመጠቀም ማምከን (ማጽዳት)
- ለገረዛ የተጠቀሙንባቸው ሰለቶች ክሎሪን- በረከና ከውሃ (1:1) ጋር በመጠቀም ማምከን (ማጽዳት) የገባል፤ ይህ ካልሆነ ግን የበሽታ መዛመት (ለምሳሌ: ቲማቲም ሞዛይክ ቫይረስ) ያስከትላል።

3.10 ተባይና በሽታ መቆጣጠር

3.10.1 በሽታና ተባይ መቆጣጠርያ ስልቶች

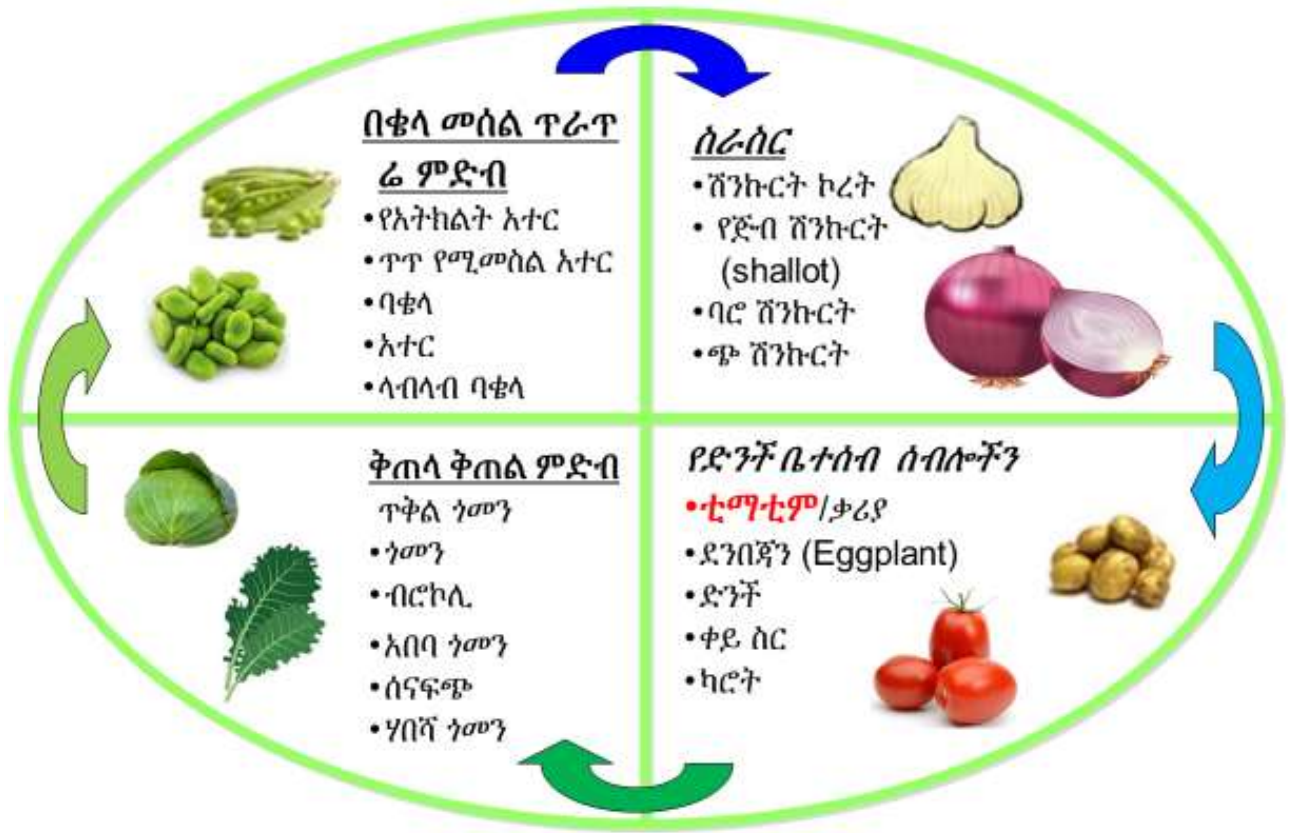
1.	ባህላዊ መከላከል :
2.	ፊዚካዊ/ሜካኒካዊ መከላከል
3.	ስነ-ሂወታዊ የመከላከል መንገድ
4.	በኬሚካል መቆጣጠር
5.	የተቀናጀ የተባይ አያያዝ (IPM)

3.10 በሽታና ተባይ መቆጣጠር

3.10.1 በሽታና ተባይ መቆጣጠርያ ስልቶች (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20 : ጥ 15)

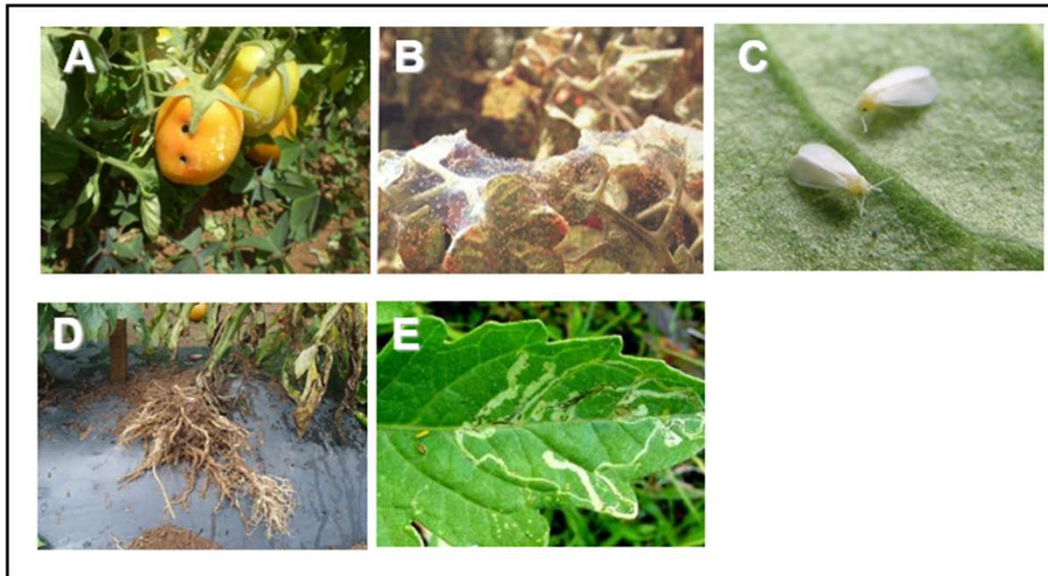
- በሽታና ተባይን በአንድ የመከላከል ዘዴ ወይም ሁለት ወይም ከዚያ በላይ በሆኑ በተቀናጀ የመከላከል ዘዴ መቆጣጠር ይቻላል .በተናጠል የምንጠቀመው የመከላከል ዘዴዎችም : ባህላዊ ; አካላዊ; ስነህይወታዊ ባዮሎጂካዊ እና ኬሚካላዊ ይባላሉ.
- 1. **ባህላዊ መከላከል :** ሰብሉ የሚበቅልበትን አካባቢን መንከባከብ የተባይን እና የበሽታን ስርጨት ለመቆጣጠር ይጠቅማል። ባህላዊ መንገዶች የሚያካትቱት: የፍግ አጠቃቀም, ሰብልን አሰባጥሮ መዘራት፣ ሰብልን ማፈራረቅ ቦይ ማውጣት ፣ ማድረቅ፣ በሙቀት ጀርምን ማከም ወዘተ.
- 2. **ፊዚካዊ/ሜካኒካዊ መከላከል:** ይህ የሚያካትተው የተባይ ወጥመድን መጠቀም፣ የሚያጣብቁ ወጥመዶች፣ ቦይን መስራት፣ አፈርን ማገላበጥ, በእጅ መልቀም ፣ ቤትን ማጥራት ፣ መረም ፣ በመረብ መሸፈን ወዘተ.
- 3. **ስነ-ሂወታዊ የመከላከል መንገድ:** ይህ የሚያካትተው የተፈጥሮ ጠላቶችን መጠቀም፣ (የሚያድነውን እና ጥገኛ), የሚቋቋሙ ዝሪያዎችን በመጠቀም , በወጥመድ እና በተክሎች ማጠር ፣ በተፈጥሮ የሚከላከሉ የተክሎች ቅሪቶችን መጠቀም (የተክል አመድን፣ የቡና ቅሪትን ወዘተ.)
- 4. **በኬሚካል መቆጣጠር (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20 : ጥ 16):** ይህ የኬሚካል ፀረ- ተባዮችን መጠቀምን ያካትታል ፀረ- ተባዮች የሚመረጡበት ምክንያት በፍጥናት የመቆጣጠር አቅም ስላላቸው እነ ውጤታማ ስለሆኑ ነው የፀረ- ተባዮች አጠቃቀም ከአካባቢ ብክለት ጋር የተያየዘ ሲሆን መጠቀም ያለብን ለተባይና ለበሽታ መከላከል እንደመጨረሻ አማራጭ ነው
- 5. **የተቀናጀ የተባይ አያያዝ (IPM):** አንድ አይነት የመከላከል ዘዴ ውስንነት ስላለበት የተዋሃደ የተባይ አያያዝ ዘዴን መጠቀም የበለጠ ይመከራል :: የተዋሃደ የተባይ አያያዝ ዘዴ (IPM) ሰብልን ከተባይ/በሽታ ለመከላከል ባህላዊን፣ ሜካኒካዊን፣ ባዮሎጂካዊን እና እንደመጨረሻ አማራጭ ኬሚካላዊ ዘዴን አጣምሮ የያዘ ነው.

3.10.2 የሰብል ማፈራረቅ



- ### 3.10.2 የሰብል ማፈራረቅ
- የተቀናጀ የተባይ መከላከል ስርዐት (IPM) አንዱ እና በጣም ጠቅሚ ዘዴ ነው፤
 - የሰብል ፍርርቅ የሰብሎን አረም፣ በሽታንና ነፍሳት ተባይ ጥቃትን ለመቆጣጠር፤ በተጨማሪም የፈር ለምነት መጨምር መቃሚ ሰልት ነው፤
 - መደረግ የሌለበት! ቲማቲም ቤተሰብ ሰብሎችን ማለትም ቲማቲም፣ በርበሬና መደረቻ ፤ ደርበጃን (eggplant) የመሳሰሉትን ድንችን ቀድመውም ሆነ ተሰባጥሮው መዘራት የለባቸውም፡፡
 - የቲማቲም ቤተሰብ ያልሆኑትን ሰብሎችን (ሸንኩርትን፣ ቅጠላ ቅጠልንና (ጎመንና ጥቅል ጎመን)፣ የብርዕና አገዳ ሰብሎችን) ማፈራረቅ ይመከራል፤ ውጤታማ ማፈራረቅ ዑደት ከ3-4 አመታት መቆየት ግድ ይላል፡፡

3.10.3 ዋና ዋና ተባዮች



3.10.3 ዋና ዋና ተባዮች

- ሰብሉ በተባይ ከተጎዳ የምርት መጠንም ጥራትም ይቀንሳል
- የሚከተሉት በኢትዮጵያ ካሉ ዋና ዋና ተባዮች መካካል ናቸው

- A. የአፍሪካ ጓይ ትል
- B. ቀይ ሸረራት ማይት
- C. ነጭ ዝንብ /Whitefly
- D. ሩት-ኖት ኔማቶድ
- E. የቲማቲም ቅጠል ሰርሳሪ/ ፍሬ ቦርቧሪ (Tuta absoluta)

3.10.3.ሀ: የአፍሪካ ዳይ ትል (African boll worm)



የአፍሪካ ዳይ ትል (African bollworm)
የጉዳት ምልክቶች በቲማቲም ፍሬ

3.10.3.A: የአፍሪካ ዳይ ትል (African boll worm)

የተባዩ ስነ-ህይወት:

- ፈዘዝ ካለ ቢጫ እስከ ቡኒ ሆኖ ይታያል።
- ሴቴዎ በቲማቲም ተክል በአበባና በፍሬው የዕድገት ደረጃ የምትሳብ በመሆኑ እንቁላሏን በአበባውና በትንንሽ ፍሬዎች ላይ (አቅራቢያ) ትጥላለች።
- እንቁላሎቿም ትንንሽ፤ ክብና ቢጫ ከለር ወደ ዕጭነት ከመፈልፈላቸው በፊት ይታያል።
- ያደገው ዕጭ ቀላል ቡኒ መልክ ያለው ሲሆን በሰውነቱ ላይ መስመር ይታያል።

የሚያደርሰው ጉዳት:

- የዳይ ትል የሚመገበው የቲማቲም አበባውንና አረንጓዴ ፍሬውን ሲሆን በዚህ ነፍሳት የተወጋው አበባው እንዲመክን፤ ፍሬውን ደግሞ እንዲሟሽሽ ያደርገዋል፤
- የተበረቦረው አካል ለባክተሪያ እና ፈንጉስ እንደ መግብያ በር ሲያገለግል፤ ፍሬውን ያበሰብሰዋል።

መከላከያ/መቆጣጠሪያ መንደሮች:

- የቲማቲም ማሳ የነበረውን መሬት በጥልቀት በማረስ በመሬት ውስጥ የሚገኙትን ከብከብዎች እንዲሞቱ ለፀሀይ ብርሃን ማጋለጥ፤
- ማጥመጃ ሰብሎችን (trap crops) በማሳወ ዙሪያ መዘራት (በቆሎና ማሽላን) መትከል፤

ኬሚካል ባልሆኑ ቀጥተኛ መከላከያ :

- ለምሳሌ:-
 - ማይከሮ ባያል ኤጀንትስ : ተርሲዶ WP® (a.i. Bacillus thuringiensis-Bt) - ነፍሳት ኬሚካል
 - 2 ሊ/ሄ ኢንዶሱልፋን 35% ኢ.ሲ ቀላቅሎ መርጨት
 - ካርቦይል 85% W.P
 - 50-70 ግ/ሄ ሳይመትሪን 10% ኢ.ሲ ከ 500 ሊ ውሃ ጋር ቅላቅሎ መርጨት
 - አግሮትቶት 40% (Dimethoate 40%), karate
 - ሆንድዝ 60% EC (Diazinon) or Rider 5%EC (Lamdacyhlothrin)

3.10.3.ለ: ቀይ ሸረሪት ማይት (Red spider mite)



በቀይ ሸረሪት ማይት የተወረረ
ቲማቲም

3.10.3.ለ: ቀይ ሸረሪት ማይት (Red spider mite)

- እድገቱን የጨረሰው ተባይ 8 እግሮች ያሉት ሲሆን ክብ መሳይ ቅርፅ ቀይ ወይም አርንጓዴ ቀለም አላቸው።
- አንድ ሴት ከ 10 የሚበልጡ በጣም አነስተኛ እንቁላሎችን በቲማቲም ቅጠል ግንድ ወይም ፍሬ ላይ ትጥላለች
- ቀይ ሸረሪት ማይት/ቅንቅን/ በቲማቲም ቅጠል ግንድ ወይም ፍሬ ላይ ድር በማድራት እንቁላሎችን ትጥላለች

የሚያደርሰው ጉዳት:

- በተባዩ የተጎዳ የተክል ቅጠል በመጀመሪያ ነጭና ቢጫማ ነጠብጣብ መልክ የሚያሳይ ሲሆን ጉዳቱ እየጨመረ ሲሄድ ቀስ በቀስ ወደ ቡናማ ቀለም ይቀየራል።
- የቅጠል መራገፍ፣ የቲማቲም ፍሬዎች መጠን በከፍተኛ ደረጃ መቀነስ እና ፍሬውን ማበለገጥ ከሚታዩ ምልክቶች ናቸው።

መቆጣጠሪያ መንገዶች:

በፀረ - ነፍሳት ኬሚካል መከላከል; ለምሳሌ፤

- አፖሎ , አማይት Omite®, petroleum oil spray/ ኒም ዘርን በማዘጋጀት መጠቀም

በፀረ - ነፍሳት ኬሚካሎችን አፈራርቆ መጠቀም (miticides)ለምሳሌ:

- አርሱር 100 ኢ.ሲ (a.i. ሄክሲተክሽክስ)
- ዳይናሚክ ኢ.ሲ (Avirmec EC®, Almetin EC®)
- አግሪሚ ኢ.ሲ (a.i. Abamectin)
- ሚታክ ኢ.ሲ EC® (a.i. Amitraz)
- አምብሎይት /Amblytech® (Amblyseius californiws))
- ተባዩ በቀላሉ ፀረ ተባይ ኬሚካሎችን የመላመድ ችሎታ ስላለው ለተባዩ መከላከያ በሀገሪቱ የተመዘገቡ ፀረ-ተባይ ኬሚካሎችን አፈራርቆ መጠቀም። ለምሳሌ፤ ሚቲጋን (ዳይኮፎል) አፖሎ (ክለሮፌንቲዚን) እና ኒዞርን (ሄክሲተክሽክስ)
- የተባዩቹ ኬሚካል መላመድን ለማስወገድ
 - የተለያዩ የኬሚካል ውህድ ያለውን ኬሚካል መጠቀም
 - በተደጋጋሚ አለመርጨት
 - ትክክለኛውን መጠን መጠቀም

3.10.3.ሐ: የትንባሆ ነጭ ዝንብ



የትንባሆ ነጭ ዝንብ በተማቲም ቅጠል

3.10.3.ሐ: የትንባሆ ነጭ ዝንብ (Tobacco Whitefly)

ምልክቶች:

- ጉልምስ ዝንብ ነጭ ዝንብ ይመስላል - ከቅጠሉ የላይናው ክፍል ስብሰብ በለው ሲታዩ ማለትም በቅጠሉ የሚገኘውን ፈሳሽ (Sap) የሚመጡበት አካል እንደ ነፍሳት የመሰላሉ፤
- ሴቷ እንቁላልዋን በቅጠሉ ጠርዝ ወይም የታችኛው የቅጠል ገፅ ላይ ትጥላለች
- እንቁላሎቹ ሲፈለፈሉ ወደ አረንጓዴንት የሚቀየር ሲሆን ስኬል ይመስላል።

የሚያደርሰው ጉዳት

- በተክሉ ውስጥ የሚገኘውን ፈሳሽ በመምጠጥ የተጠቁ ቅጠሎች ወደ ቢጫነት የሚቀየር ይሆናል
- ላርቩው/ትሉ/ የማር ፈሳሽ (honeydew) ስለሚያመነጨ፤ ጥቁር ጥላሽት መሳይ በጉብታ (Mound) እንዲያደግ ያግዛል።
- ቫይረስ እንድዛመት በተለይ ቅጠል ሽብላይ በሽታ (TYLCV) ምቹ ሁኔታን ይፈጥራል።

መከላከያ:-

- የተማቲም ማሳ ከአረም ነፃ ማድረግ
- ቢጫ ማጣበቅያ ወጥመድ በመጠቀም የነጭ ዝንብ እንቅስቃሴ ከትትል ማድረግ
- የተማቲም ችግኝ ማፍያ መደቦች በናይሎን ኔት መሸፈን ከነጭ ዝንብ ልክፍት መከላከል
- ፀረ ነፍሳት መድሃኒቶችን በመርጨት : ለምሳሌ
 - ሚታብ (a.i. Amitraz)
 - አፕላውድ (a.i. Buprofezin)
 - ኒም (Nimbecidine® (a.i. Azadirachtin)
 - ኮንፊደር (Confidor® (a.i. Imidacloprid)
 - ካኖን (Canon EC® (a.i. Permethrin)

3.10.3.መ: ሩት-ኖት ኔማቶድ



በኔማቶድ የተጠቁ የቲማቲም ስሮች

3.10.3.D: ሩት ኖት ኔማቶድ /የስሮች እብጠት/ (Root-knot Nematode) ምልክቶች

- በዓይን የማይታዩ ትል መሰል የተለያዩ ዝርያዎች ተዋስኖን ናቸው፤
- በተከለከሉ አካል ወይም በአፈር ውስጥ ይኖራሉ፤
- በኔማቶድ የተጠቁ ስሮች የተዛነፈ እድገት፣ እባጭ ክፍሎች እና እጅብ ብለው በመገናኘት ይቋጠራሉ፤
- በኔማቶድ የተጠቃ ቲማቲም አጭር፣ ብጫ ቀለም ሲኖረው በሞቃታማ አየር ጊዜ መጠውለግ፤

የሚያደርሰው ጉዳት

- ከፍተኛ የምርት መቀነስ ስከትላሉ

መከላከያ/መቆጣጠሪያ መንደቶች

- የቲማቲም ችግኝ መደብ ሲዘጋጅ በማሳው ላይ ያሉትን ቅሪቶች ማቃጠል፤
- የቲማቲም መደብ ሶላናሺየስ፤ ከተቻለ በፖሊቲን ባግ ውስጥ ጠበቅ አድርጎ በማሰር እና ከ 2 እስከ 3 ሳምንታት በፀሀይ በማስመታት በቲማቲም ፍሬ ውስጥ የሚገኙትን ትሎች እንዲሞቱ ማድረግ፤
- ማሰውን በደንብ በጥልቀት ማረስ
- ማጥመጃ ስብሎችን (trap crops) መዘራት፣ እንደ ማሪጎልድ ያሉትን
- ፀረ -ኔማቶስ መተቀም፡ ምሳሌ፡-
 - አቾክ ኢ.ሲ. **Achook EC®**
 - ኒምበሲድን **Nimbecidine®** (a.i. **Azadirachtin**)
 - ባዮ-ኔማቶን **Bio-nematon®** (a.i. **Paecilomyces lilacinus**)
 - አድቨንቸር **5G®** (**Adventure 5G®** (a.i. **Abamectin**))

3.10.3.E: የቲማቲም ቅጠል ሰርሳሪ ተባይ



በቲማቲም ቅጠል ሰርሳሪ የተጎዳ የቲማቲም ፍሬ

3.10.3.E: የቲማቲም ቅጠል ሰርሳሪ ተባይ (Tomato Leaf miner)

ምልክቶች:

- ተባይ ቡናማ ቀለም ፣ ተመጣጠኝ መጠን ያለው እና ረዘም ያለው አንቴና አለው
- አዲስ የተፈለፈሉት እጮች ትንንሽ ሲሆኑ (0.5 ሚ.ሜ.) እና ቢጫ ነው
- ያደጉት እጮች 9ሚ.ሜ ሲሆኑ ቢጫ እና አረንገዋዴ እና ከራሳቸው ጀርባ ጥቁር ምልክት ያላቸው
- ያደገው ተባይ ጉዳት በሚያደርስበት ደረጃ ነው::

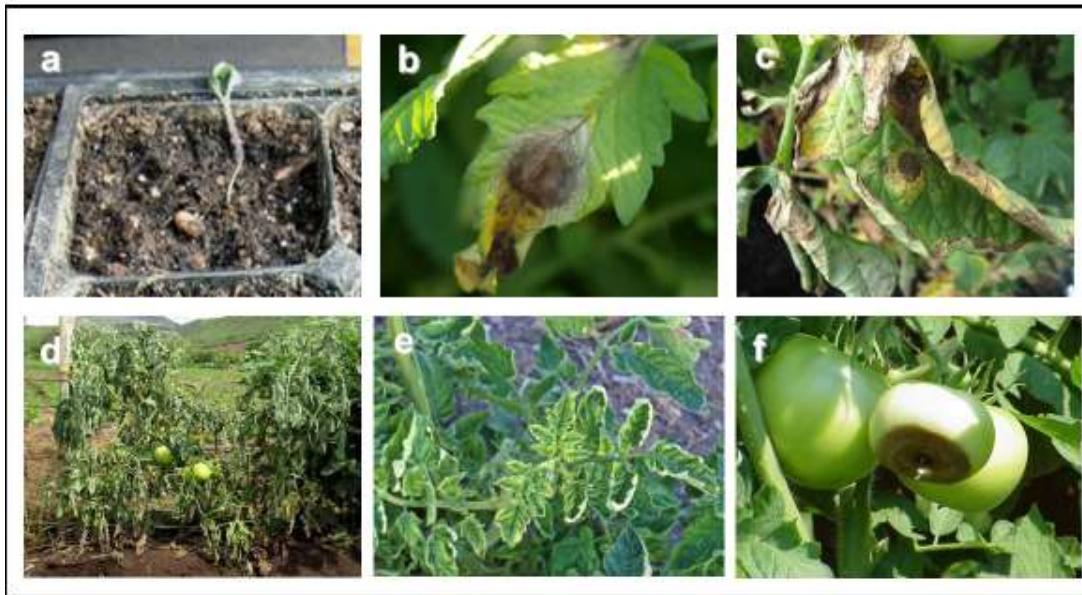
የሚያስከትለው ጉዳት

- የቲማቲም ተክልን ገና ከመብቀሉ ጀምሮ ፍሬው እስከሚበስል ድረስ የሚያጠቃ ነፍሳት::
- ሁሉንም የተክል ክፍል በመመገብ በተክሉ ላይ ጉዳት የሚያደርሰው ዕጩ ሲሆን
- ይህም ዕጮቹ የቅጠሉን የውስጥ ክፍልና ቅጠሉንም በመቦርቦር ይመገቡና በቅጠሉ ላይ ወጣ ገባ የሚያሳይ ሲሆን ቆይቶም በቅጠሉ ላይ የመሞት ምልክት ያሳያል::
- የቲማቲሙን ፍሬ በመቦርቦር ክፍት ቀዳዳን በመፍጠር ሌላ ሁለተኛ የበሽታ አምጪ ተህዋሲያን እንዲገቡ በማድረግ ፍሬው እንዲበሰብስ ያደርጋል::
- ተባይ የተከሰተበት ተክል የጉዳቱ መጠን እስከ 100% ይደርሳል

መከላከያ/መቆጣጠሪያ መንገዶች

- ወዲያውኑ ተባይ እንደተከሰተ መከላከል
- በየጊዜው ክትትል ማድረግ
- ፊርሞን ወጥመድ ጠቀም
- የቲማቲም ምርት ከተሰበሰበ በኋላ ቅሪት ተክሉን በመሰብሰብ ማቃጠል እና ማሳውን ደጋግሞ ማረስ፤
- ከቲማቲም መደብ (ሶላናሺያስ) የማየመደቡ የሰብል አይነቶችን አፈራርቆ መትከል፤
- ሰነ-ሂወታዊ መቆጣጠሪያ ዘዴ
 - ካራጎን
 - ቢቲ **Bacillus thuringiensis (Bt)**
 - አነስተኛ ተጻኖ ያላቸው ጸረ-ተባይ መጠቀም ፣ ለምሳሌ ትሬሰር/ Tracer (a.i. Spinosad)
 - ከላይ የተዘረዘሩትን ዘዴዎች ከተቀናጀ የተባይ አያያዝ ጋር አጣምሮ መጠቀም

3.10.4 ዋና ዋና በሽታዎች ጉዳታቸው



3.10.4 ዋና ዋና የቲማቲም በሽታዎች & ፊዚዮሎጂካል መዛባት

- የበሽታ መከሰት የምርት ጥራት እና መጠን መቀነስን ያስከትላል
- በኢትዮጵያ በስፋት የሚከሰቱ የቲማቲም ተባዮች፡-

ሀ. የችግኝ በሽታ(Damping-off)

ለ. ሌት ብላይት

ሐ. የቲማቲም ቅጠል ዋግ

መ. ባክቴሪያል ዊልት(Bacterial Wilt)

ሠ. ቲማቲም ቅጠል ሽብላይ ቫይረስ (TYLCV)

ረ. ብሎሶም ኢንድ ሮት

3.10.4. ሀ. የችግኝ በሽታ



በሥር አበሰባሽ በሽታ የተጠቃ ችግኝ

3.10.4. ሀ. የችግኝ አለልል በሽታ(Damping-off)

አጠቃላይ መግለጫ :

- አፈር ወለድ የሥር አበሰባሽ በሽታ ነጩ

የጉዳት ምልክቶች:

- ቲማቲም ዘር በመደብ በማብሰብስ ከሙብቀት በፊት እንዲሞት ያደርጋል
- በችግኝ ደረጃ ሥሩን በማበሰብስ /በማስለል ችግኞቹን ሙሉ በሙሉ ሊገድላቸው ይችላል::
- የበሽታው ምልክቶች የቲማቲም የችግኝ መደብ ላይ የችግኝ መጠን/ቁጥር
- የችግኙ የታችኛው ግንድ ላይ የመጥቆርና የመድረቅ ምልክት ያሳያል:: የውሀ መጠን በበዛበትና ውሀ በሚያቁር መደብ ላይ አብዛኛዎቹ ችግኞች ሊሞቱ ይችላሉ::

የመቆጣጠር ዘዴዎች:

- ከበሽታ ነጻ የሆነና ምንጩ የታወቀ ዘር መጠቀም
- መደቡን በበሽታ ከተበከለ አካባቢ ማራቅ ከመጠን በላይ መዳበሪያን አለመጠቀም የመስኖ ውኃን መጥኖ መጠቀምና በመደቡ ላይ ተጨማሪ ደቃቅ አሸዋ በመጨመር ውሃ እንዳያቁር ጥንቃቄ ማድረግ
- የተመዘገቡ ፀረ-ባክቴሪያ ኬሚካሎችን መጠቀም

3.10.4. ለ ሌት ብላይት (Late blight)



3-21



3-22

በሌት ብላይት የተጠቃ ቲማቲም

3.10.4. ለ.: ሌት ብላይት (Late blight)

አጠቃላይ መግለጫ :

- በፈንገስ አማካኝነት የሚከሰት የቲማቲም ቅጠልና ፍሬ በሽታ ነዉ
- ከፍተኛ የዝናብ መጠንና የአፈር እርጥበት በሚኖርበት ወቅት ሌት ብላይት በቀላሉ በመስፋፈፋት ሰብሉን ሙሉ በሙሉ የማጥፋት አቅም አለው።

የበሽታው ምልክቶች

- ይህ የቲማቲም ቅጠልና ፍሬ በሽታ በየትኛውም የቲማቲም አብቃይ አካባቢዎች ዓመቱን ሙሉ በስፋት የሚከሰትና ከፍተኛ ጥፋት የሚያስከትል በፈንገስ አማካኝነት የሚመጣ በሽታ ነው።
- ከቲማቲም ውጪ ሌሎች በርካታ የአትክልት ዓይነቶችን በማጥቃትም ይታወቃል።
- ከፍተኛ የዝናብ መጠንና የአፈር እርጥበት በሚኖርበት ወቅት ሌት ብላይት በቀላሉ በመስፋፈፋት ሰብሉን ሙሉ በሙሉ የማጥፋት አቅም አለው።

የመቆጣጠር ዘዴዎች:

- የሰብል ፍርርቅ የሰብሉን አረም፣ በሽታንና ነፍሳት ተባይ ጥቃትን ለመቆጣጠር ይረዳል።
- የማሳውን አካባቢ ከወፍ ዘራሽ ተክልና ሌሎች በቅውላሉ ተጠቂ ማፅዳት፣
- ገረዛና ግሪት ያስፈልገዋል።
- ፀረ ፈንገስ መድሃኒቶችን በመርጨት መከላከል/ ማከም: ለምሳሌ:-
 - ሪዶሚል ጎልድ WG® (a.i. ሜታልክስይል + ማኒኮዘብ)
 - ሚልራዝ WP® (a.i. ፕሮፒንብ + ሲይሞዛኒን)
 - አክሮባት M45® (a.i. ዲሚቶሞርፍ + ማኒኮዘብ)

3.10.4. ሐ. የቲማቲም ቅጠል ዋግ (Early blight)



3-23



3-24

የቲማቲም ዋግ በቲማቲም ቅጠልና ፍሬ ላይ

3.10.4. ሐ. : የቲማቲም ቅጠል ዋግ

አጠቃላይ መግለጫ :

- ይህ የቲማቲም ቅጠል በሽታ በሰፋት የሚከሰተው ከፊል ደረቃማ በታዎች ሲሆን
- ምንጩ ጥራቱ ያልጠበቀ ዘር መጠቀም በፈንገስ አማካኝነት የሚመጣ በሽታ ነው።
- ከፍተኛ የዝናብ መጠንና የአፈር እርጥበት በሚኖርበት ወቅት በቀላሉ ለመስፋፋት ያመቻቀዳል፤
- በሽታው ባደጉት ቅጠሎች ላይ ተከስቶ ወደ ላይ ከፍ እያለ ይሄዳል

የበሽታው ምልክቶች:

- በሽታው ሲጀምር በቲማቲም ቅጠል ላይ ትንንሽ ጠቃጠቆ (Leaf spot)
- ምልክት ያሳያል። የበሽታው የጥቃት መጠን እየጨመረ ሲሄድ ጠቃጠቆዎቹ እየሰፉ በመሄድ የቅጠሉን ክፍል ይሸፍናሉ።
- በመጨረሻም አብዛኛዎቹን ቅጠሎች በማድረቅ በጣም ከፍተኛ የምርትና የጥራት ጉድለትን በማስከተል ይታወቃል።

የመቆጣጠር ዘዴዎች:

- ከበሽታ ነጻ የሆነና ምንጩ የታወቀ ዘር መጠቀም
- የተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎችን መጠቀም, such as
- ዳኮኒል (a.i. Chlorothalonil)
- አሹቴን (a.i. Mancozeb)
- አንትራኮል (a.i. Propineb)
- ግሮሜክስ (a.i. Mancozeb + Cymoxanil)
- ሜሎዲ ዱዎ (a.i. Propineb + Iprovalicarb)

3.10.4. መ. ባክቴሪያል ዊልት



3-25

በቲማቲም አጠውልግ በሽታ የተጠቃ ቲማቲም ምልክቶች

3.10.4. መ. ባክቴሪያል ዊልት(አጠውልግ Bacterial Wilt)

አጠቃላይ መግለጫ :

- ይህን በሽታ በባክተሪያ አማካይነት የሚመጣ አፈር ወለድ በሽታ ነው፤
- ዝናብና ከፍተኛ የአፈር እርጥበት በሚኖርበት ወቅት በቀላሉ በመስፋፋት ይታወቃል።

የበሽታው ምልክቶች:

- በዝናብና ጤዛማ የአየር ሁኔታ ወቅት በስፋት የሚታይ የቲማቲምና የበርበሬ ቤተሰቦችን የሚያጠቃ ዋና በሽታ ነው።
- ተክልሉን በማጠወለግ ወደ ቢጫነት ይቀይረዋል፤
- በግንዱ ውስጥ ነጭ ፈሳሽ ይፈጥራል፤ ፈሳሹ መጥፎ ሽታ አለው ፤ በቀላሉ በመስኖ ዉሃ በፍጥነት በመሰራጨት ጉዳት ያደርሳል)
- በድንች ተክል ግንዱን ቆርጠን በዉሃ ዉስጥ ነክረን ብናወጣዉ ወተት መሰል ፈሳሽ ይታያል

የመቆጣጠርያ ዘዴዎች:

- ከበሽታ ነጻ የሆነና ምንጩ የታወቀ ዘር መጠቀም
- ሰብልን ማፈራረቅ
- የመስኖ ዉሃ በሚጠጣበት ወቅት ግንዱን ዉሃ አለማስነካት /ከፍ ያለ ሪጅ መጠቀም

3.10.4.ሠ.የቲማቲም ቅጠል ሸብላይ ቫይረስ



በቲማቲም ቅጠል ሸብላይ

3.10.4. ሠ. : ቲማቲም ቅጠል ሸብላይ ቫይረስ/ Tomato Yellow Leaf Curl Virus (TYLCV)

አጠቃላይ መግለጫ :

- በቫይረስ ምክንያት የሚከሰት፤ በተበከለ ዘር እና ተክል ቅሬት አማካኝነት የሚዘመት በሽታ ነው።
- ቲማቲም ከሚታጠቁ አደገኛ ተህዋስያን (pathogens) አንዱ ነው፤
- ቲማቲም ከሚታጠቁ አደገኛ ተህዋስያን (pathogens) አንዱ ነው፤
- በከፍተኛ ደረጃ የተጠቃ ሰብል ማንም ፍሬ አያፈራም።

የበሽታው ምልክቶች:

- በበሽታው የተጠቁ አትክልቶች ትናንሽና ወድ ውስጥ የተሰበሰቡ ቅጠል ይኖራቸዋል
- ቅጠሎቹ ጠንካራ፣ መጨማደድ፣ ጫፍና ጫፉ መጠነኛ ብጫ መልክ ያሳያል
- በበሽታው የተወጋ ተክል ቁጥቋጦ / በርካታ ቅጥያዎች / መሳይ እንድንት ይነረዋል

የመቆጣጠር ዘዴዎች:

- ከተባዩ ነፃ የሆነ ችግኝ እንዲሁም ንፁህ የሆነ የማጓጓዣ ሳጥን መጠቀም፤
- የቲማቲም ምርት ከተሰበሰበ በኋላ ቅሬተ ተክሉን በመሰብሰብ ማቃጠል እና ማሳውን ደጋግሞ ማረስ፤
- ከቲማቲም መደብ (ሶላናሺየስ) የማየመደቡ የሰብል አይነቶችን አፈራርቆ መትከል፤

3.10.4. ረብሎሶም ኢንድ ሮት



ብሎሶም ኢንድ ሮት የተጠቃ ቲማቲም

3.10.4. ረብሎሶም ኢንድ ሮት (Blossom-end Rot)

አጠቃላይ መግለጫ :

- ይህ የፊዚዮሎጂካል መዛባት ሁኔታ የካልሽምና ናይትሮጅን በአፈር ውስጥ አለመመጣጠን ሲኖር፣ በተለይ ደግሞ ዝቅተኛ የአፈር እርጥበት በሚኖርበት ጊዜ በሽታው ይከሰታል።

የበሽታው ምልክቶች:

- ፍሬው ጫፍ መበሰበስ ምልክት
- ፍሬው ላይ ጥቁር ቡኒ ቀለም ሲኖረው ይሟሸሻል

የመቆጣጠር ዘዴዎች:

- በቂ የአፈር እርጥበት እንዲኖር ማድረግ በተለይ በፍሬው እድገት ወቅት
- የካልሽም እጥረት ባለበት ማሳ አፍሩ ኖራ ጨምሮ ማከም
- ካልሲየም አምራቅ ናይትሬት ማዳበሪያ (CAN) መጨመር እና በቂ የአፈር እርጥበት እንዲኖር ማድረግ
- ካልሽም ክሎራይድ አትክልቱ ላይ መርጨት

4. ምርት አሰባሰብ

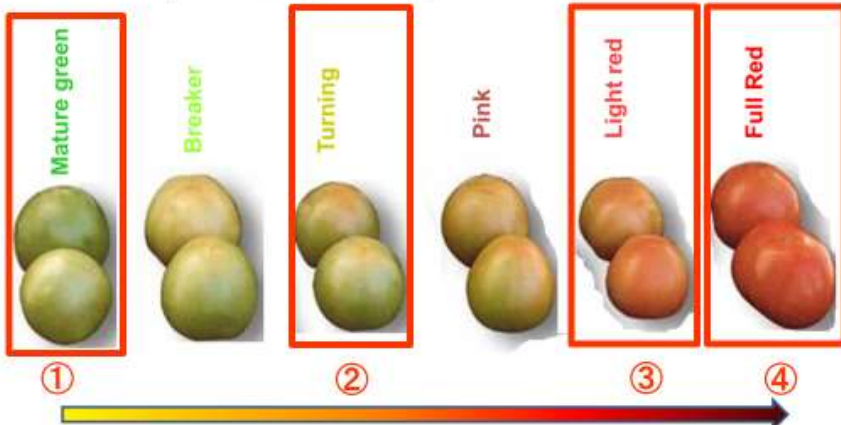
4.1 ምርት አሰባሰብ ልኬት (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 17)

- የቲማቲም ምርት መድረሻ ጊዜ እንደ ዝሪያው አይነት ቢለያይም ችግኝ ከተዛመተ ጀምሮ ከ3-4 ወራት ይፈጃል።
- የቲማቲም የምርት አሰባሰብ ጊዜ ሊራራቅ ይችላል። የህም እንደየ ገበያ ፍላጎት ወይም አጠቃቀም አይነት። ለቤት ፍጆታ ወይም ለሩቅ/ቅርብ ገበያ ሊመረት ይችላል።

አራት(4) የምርት መሰብሰቢያ ደረጃዎች:

- ብስል አረንጓዴ : አረንጓዴ መልክ ቢኖረውም ውስጡ ግን ደርሰዋል። በርቀት ላለ ገበያ ሲፈለግ ሊሰበሰብ ይችቻላል። ፍሬው የመብስል ምልክት ሲያሳይ ወይም ብስል አረንጓዴ ሲሆን መለቀም አለበት።
- የብጫ ምልክት ሲያሳይ : እስከ 30% የፍሬው ክፍል የቢጫነት ምልክት ሲያመለክት
- በመቅላት ላይ ያለው: ከ30 – 90% የፍሬው ውጫዊው ክፍል ወደ ቀይነት ሲያመለክት መሰበሰብ፤
- ሙሉ በሙሉ የቀላው :ከ ከ90%በላይ በማሳው ላይ የቀላው ለፋብሪካ አገልግሎት የሚፈለገው
 - ፍሬው መሰብሰብ ያለበት በጥዋት ነው
 - የተሰበሰበው ፍሬ በቀዝቃዛ አየር በሚያስገባ እና ጥላ በሆነ ቦታ መቀመጥ አለበት የቲማቲም ምርታማነት እንደ ዝርያው ዓይነት : ከ400-700 ኩ/ሄ ሊደርስ ይችላል

4-1 Ripening stages in tomato



የቲማቲም ምርት-በብስልት ደረጃው መሰንሰብ

5. ድህረ-ምርት አያያዝ



በእንጨት ሳጠን የተቀመጠ ቲማቲም

5. ድህረ-ምርት አያያዝ

5.1 ማስቀመጫ እና ማሸጊያ መሳሪያዎች (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 18)

- ቲማቲም ንጹህ፣ ንፋስ ሊያሳልፍ በሚችል በንጹህ የእንጨት ሳጥን ተደርጎ ማጓጓዝ

5.2 የእሴት ሰንሰለት መጨመርያ ዘዴዎች:

ምርት ማሸግ፣ ማከማቻና ማጓጓዝና ማቀከነባበር (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 18) በዚህ ሰንሰለት ውስጥ የሚከተሉት ይከናወናሉ:-

ምርቱን መለየት :

- የበሰበሱና የተጎዱ ፍሬዎች ወይም በኬሚካል የተበከሉ ማስወገድ

በደረጃ መለየት

- ምርቱን በደረጃ መለየት በአይነት፣ በመጠን፣ በቀለምና በእርጥበት ደረጃቸው ተመሳሳይ የሆኑትን ፍሬዎች ለይቶ ለማሸግ ይረዳል።
- ሶስት ዋና ዋና የቲማቲም ደረጃዎች አሉ፡-
 - ደረጃ 1: ትላልቅ መጠን፣ ከጉዳት የፀዱ. የተስተካከለ ቅርጽ ያላቸው ፍሬዎች የሚመደቡበት ደረጃ
 - ደረጃ 2: መካከለኛ መጠን፣ ከጉዳት የፀዱ. የተስተካከለ ቅርጽ ያላቸው ፍሬዎች የሚመደቡበት፤
 - ደረጃ 3: ትናንሽ መጠን፣ የተለያዩ ቅርጾችና ቀለም ያላቸው ፍሬዎች የሚመደቡበት ደረጃ

5. ድህረ-ምርት አያያዝ



5-3



5-4

ሀይል-አልባ ቀዝቃዛ መጋዘን

5.2. ማከማቸት (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 17)

ወጪ ቆጣቢ ቀዝቃዛ መጋዘን

- ሀይል-አልባ ቀዝቃዛ መጋዘን (Low cost zero energy cooling chamber (ZECC)) ቴክኖሎጂ የተጀመረው በህንድ አገር ነው።
- ከሸክላ (ጡብ) የተሰራ ድርብ ግድግዳ፤ ጣራው ደግሞ ከእንጨትና መስታዎት ይሰራል
- በግድግዳው መካከል ባለው 15 ሴ.ሜ ክፍተት አሸዋ ይሞላና በየቀኑ ውሃ ይጨመርበታል
- ይህ መጋዘን ሲጀመር ትኩረት ያደረገው ባንዴ ብዙ ምርት የሚያከማቹ አትክልት አምራቾችና ነጋዴዎች ነው። ነገር ግን በወጭና እና መረጃ እጥርት ምክንያት ብዙ ሳይስፋፋ ቆይተዋል።
- የክፍሉን የሙቀት መጥን ከ 17-18 ዲ.ሴ እንዲሆን ማድረግ
- የክፍሉን የሙቀት መጥን ከ 17-18 ዲ.ሴ እንዲሆን ማድረግ

6. የቲማቲም ኢኮኖሚያዊ አዋጭነት ትንተና፡

የወጪ/የገቢ/ አርአስት	መጠን	ያንዱ ዋጋ	ጠቅላላ(-ብር)
ለገበያ የቀረበው ምርት በኩንታል			
ተለዋዋጭ ወጭ			
ማሳ ዝግጅት			
ፍግ/ኮምፖስት			
ዘር			
ማዳበሪያ			
ፀረ-ፈንገስ			
ፀረ-ተባይ			
ሌሎች / ፀረ-አረም			
በሰው ጉልበት			
ዘር መትከል			
አረምና ኩትኳቶ፣ ኪሚካል መርጨት፣ ምርት መሰብሰብ፣ ምርት መለየት			
መምርት ማጓጓዝ/ ፓኬጂንግ			

6. የቲማቲም ኢኮኖሚያዊ አዋጭነት ትንተና
(በስተግራ ባለው ሠንጠረዥ ከወጪ ቀሪ ስሌት ለማከናወን የማያግዝ ናሙን ቅጽ ተመልክቷል)

- አርሶ አደሮች የኢንተርፕራይዝ ልማት የስራ እንቅስቃሴ በትክክል መዘገበው እንዲይዙ ይበረታታል (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20፡ ጥ 20)
- ይህ መረጃ የአርሶ አደሮች ውጤታማነት (ትርፋማነት) ለመወሰን ይረዳል
- በተለይ ለገበያ የሚሆን የምርት ላይ የተሰማሩ የአርሶ አደሮች የሂሳብ መዘገብ መያዝ ተቀማታው የላቀ ነው የመዘገብ አያያዝ በሁለት አይነት ይመደባሉ፤ እነርሱም፡

- **የግለ-ሰብ መዘገብ፡**
 - ግለ-ሰብ ደረጃ በተሰማሩ የአርሶ አደሮች የሚዘጋጁ የማምረቻ ወጭ እና መሸጫ ዋጋ ያጠቃልላል።
 - የኢኮኖሚያዊ አዋጭነት (ትርፍ/ኪሳራ) ለመተንተን ይረዳል
 - የምርቱ መግኛ ቦታ (traceability) ለመለየት ትክክለኛ መረጃ የግድ ያስፈልጋል።

- **የቡድን መዘገብ፡**
 - የቡድን መዘገብ፡ የስራ ዝርዝር የግብአት ግዥ፣ የምርት ሽያጭ፣ ወዘተ ሂሳብ መዘገብ

7. ድህረ-ሰልጠና መገምገምያ ቅጽ

ጥያቄዎች	አዎን	አይደለም
1. ቲማቲም በኢ/ያ በከፍተኛ ደረጃ የሚመረት እና ለምግብነት የዋሉ ሰብሎች አንዱ ነው		
2. “ሮማ ቪ. ኤፍ ” እና “ገሊላማ” ኢትዮጵያ ወስጥ ከመመረቱ የቲማቲም ዝርያዎች መካከል ናቸው		
3. የገበያ ዳሰሳ ጥናት ገዥዎችን ቃሪያ ከፍተኛ ፍላጎት ያለበትን ወር ዋጋውን ለመረዳት ያግዛቸዋል		
4. የቲማቲም መተኪያ ጊዜ ሰሌዳ መዘጋጀት ያለበት ከገበያ ዳሰሳ ጥናት በፊት መሆን አለበት።.		
5. የቲማቲም ችግኝ ማዛመት ያለብን ከ5-6 እውነተኛ ቅጠል ሲያወጣ አለበለዚያም የችግኙ ቁመት 25 ሳ.ሜ. ነው		
6. ሥልጠና/ግሪት (Training/staking) የሚያስፈልገው ተክሉ አፈር እንዳይነካ ማለትም ፍሬው በበሽታ እንዳይለከፍ በተለይ በእርጥበት ወቅት ለማድረግ ነው።		
7. በቀይ ሽረሪት ማይት (Red spider mite) የተጎዳ የተክል ቅጠል የመሸብሸብ እና ወደ ወስጥ መጠቅለል ምልክት ያሳያል።		
8. “ብሎሶም ኢንድ ሮት” በአፈር ውስጥ የማግኒዥየም እጥረት ሲኖር የሚከሰት በሽታ የተጠቃ		
9. የቲማቲም ምርት መድረሻ ጊዜ ችግኝ ከተዛመተ ጀምሮ ከ5-6 ወራት ይሆናል		
10. ደረጃ ማውጣት አንዱ እሴት መጨመርያ ዘዴዎች ሲሆን አርሶ አደሮች በራሳቸው ከምርት በኋላ ማደርግ ይችላሉ።		

7. ድህረ-ሰልጠና መገምገምያ ቅጽ

* Please ask the farmers to appropriately indicate answers to each of the following questions.

PAGE NUMBER	ጥያቄዎች	አዎን	አይደለም
1/45	1. ቲማቲም በኢ/ያ በከፍተኛ ደረጃ የሚመረት እና ለምግብነት የዋሉ ሰብሎች አንዱ ነው	✓	
2/45	2. “ሮማ ቪ. ኤፍ” እና “ገሊለማ” ኢትዮጵያ ወስጥ ከመመረቱ የቲማቲም ዝርያዎች መካከል ናቸው	✓	
10/45	3. የገበያ ዳሰሳ ጥናት ገዥዎችን ቃሪያ ከፍተኛ ፍላጎት ያለበትን ወር ዋጋውን ለመረዳት ያግዛቸዋል		✓
12/45	4. የቲማቲም መተኪያ ጊዜ ሰሌዳ መዘጋጀት ያለበት ከገበያ ዳሰሳ ጥናት በፊት መሆን አለበት።		✓
20/45	5. የቲማቲም ችግኝ ማዛመት ያለብን ከ5-6 እውነተኛ ቅጠል ሲያወጣ አለበለዚያም የችግኙ ቁመት 25 ሳ.ሜ. ነው		✓
24/45	6. ሥልጠና/ግሪት (Training/staking) የሚያስፈልገው ተክሉ አፈር እንዳይነካ ማለትም ፍሬው በበሽታ እንዳይለከፍ በተለይ በእርጥበት ወቅት ለማድረግ ነው።	✓	
29/45	7. በቀይ ሽሪሪት ማይት (Red spider mite) የተነሳ የተከል ቅጠል የመሸብሸብ እና ወደ ወስጥ መጠቅለል ምልክት ያሳያል።	✓	
39/45	8. “ብሎሶም ኢንድ ሮት” በአፈር ውስጥ የማግኒዥየም እጥረት ሲኖር የሚከሰት በሽታ የተጠቃ		✓
40/45	9. የቲማቲም ምርት መድረሻ ጊዜ ችግኝ ከተዛመተ ጀምሮ ከ5-6 ወራት ይሆናል		✓
41/45	10. ደረጃ ማውጣት አንዱ እሴት መጨመርያ ዘዴዎች ሲሆን አርሶ አደሮች በራሳቸው ከምርት በኋላ ማደርግ ይችላሉ።	✓	

[Note]

- If there is any question which half of the participants gave the wrong answer, you need to repeat the specific area regarding to question