JICA

ግብርና ሚኒስቴር
FEDERAL DEMOCRATIC REPUBLIC OF ETHIOPI
MINISTRY OF AGRICULTURI

የቃሪያ አመራረት

SHEP

የስልጠናው: የቃሪያ አመራረት

ዓላመ: የቃሪያ አመራረት ላይ መመሪያ ለመስጠት

ዝርዝር ዓላማ:

- የቃሪያ አመራረት ፣ ድህረ ምርት አያያዝና ግብይት ላይ መሰረታዊ መረጃ መስጠት

ይዘት :

1. መግቢያ : መነሻ/ ዳራ , አንዳንድ የተለመዱ ዝርያዎች እና እና የሚያስፈልጋቸው ምቹ ስነምህዳር
2. የቅድመ እርሻ ዝግጅት 1 – 5
3. ባህላዊ አሰራሮች 1- 9
4. አዝመራ መሰብሰብ
5. ድህረ -ምርት አያያዝ
6. የወጪ እና ገቢ ስሌት ትንተና
7. የድህረ ስልጠና ምዘና መልመጃ

አድራሻ:

- **ኦሮሚያ ግብርናና ተፈጥሮ ሀብት ቢሮ**
- **የአማራ ግብርና ቢሮ,አማራ ክልል**
- **ግብርና ሚኒሰቴር**

ከመገናኛ ወደ ጉረደ ሾላ በሚወስደው መንገድ ከ ጂኦሎጂካል ሰርቬይ ጀርባ

አዲስ አበባ , ኢትዮጵያ

ፖሳቁ 62347, አዲስ አበባ ኢትዮጵያ ስልክ: +2511164660746

- **ኢትዮ- ሼፕ ፕሮጀክት ቢሮ**

A ብሎክ 3ኛ ፎቅ 3rd የሆርቲካልቸር ልማትና ቴክኖሎጂ ሽግግር ዳይሬክቶሬት

ኢ-ሜይል: ethioshep@gmail.com

- የጃፓን ዓለም አቀፍ የልማት ትብብር ኤጀንሲ (ጃይካ) ኢትዮጵያ ቢሮ

አዲስ አበባ ፣ ኢትዮጵያ

ቂርቆስ ክፍለ ከተማ፣ ቀበሌ 02፣ የቤት ቁጥር 676/05 አዲስ አበባ፣ ኢትዮጵያ ሚና ህንፃ 6-7ኛ ፎቅ ,

ስልክ: 011-550-4755

ፖሳቁ 5384, አዲስ አበባ ፣ ኢትዮጵያ

ስልክ: (251)-11-5504755

ኢሜይል: et_oso_rep@jica.go.jp

መቅድም

ይህ የሰልጠና ማኑዋል ውጤታማ የሰብል አመራረት እና ግብይት ተሞክሮዎችን ላይ በመመስረት ለአነስተኛ አርሶ አደሮች በሆርቲካልቸር ሰብል አመራረት እንደ መሰረታዊ መመርያ ሆኖ እንዲያገለግል የተዘጋጀ ነው። መሰረታዊ ዘዴዎቹ በሰባት ሰፋፊ ርእሶች እና በሀያ ንዑስ ርዕሶች ተከፋፍለዋል፣ ሀያዎቹ ንዑስ ርዕሶች አጠቃላይ የሆርቲካልቸር ሰብል አመራረት እና የድህረ ምርት አያያዝ ዘዴዎች (ኢ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20)በመባል ይታወቃሉ።
የመከፋፈል ስራው መሰረት ያደረገው ሼፕ የአነስተኛ አርሶ አደሮች በሆርቲካልቸር አመራረት እና ግብይት ላይ የሚያጋጥማቸውን ተግዳሮቶች በመቀነስ ያሳየውን ልምድ መሰረት በማድረግ ነው፡፡ ሰባት ሰፋፊ ርእሶች : **ቅድመ-ምርት ዝግጅት፤ የማሳ ዝግጅት፤ የሰብል ምስረታ (መትከል፣ ማዛመት)፣ የሰብል አያያዝ፣ የምርት አሰባሰብ፤ ፣ ድህረ-ምርት አያያዝ እና ወጪ እና ገቢ ትንተና.**

በእያንዳንዱ ርዕስ ስር ያሉት ንዑስ ርዕሶች : **የቅድመ- እርሻ ዝግጅት** (የገበያ ጥናት፣የሰብል መትከያ የጊዜ ሰሌዳ፣ የአፈር ናሙና እና ትንተና፣ ፍግ መስራት እና ጥራት ያላቸው የዘር/መትከያ ቁሳቁሶች)፣ **የመሬት ዝግጅት** (የመሬት ዝግጅት ስራዎች፣ የሰብል ቅሪቶቹን ማካተት እና መቀላቀል) **የሰብል አመሰራረት** (ችግኝ ማብቀል፣ መትከል/ን ማዛመት፣ የመዳበሪያ አጠቃቀም)፣ **የሰብል አያያዝ** (የውሃ አጠቃቀም፣ ማረም፣ ማዳበሪያን ከላይ መጨመር፣ የተባይና በሽታዎች መከላከል ሂደት፣ ጥንቃቄ የተሞላበት እና አስተማማኝ የፀረ-ተባይ አጠቃቀም፣)፣ **አዝመራ/ምርት መሰብሰብ** (የምርት ስብሰባ አመለካቾች)፣ **የድህረ-ምርት አያያዝ** (ተገቢ ማስቀመጫ/ደረጃቸውን የጠበቁ የማሸጊያ መሳሪያዎች እና የእሴት መጨመሪያ ዘዴዎች); እና **ወጪ እና ገቢ ትንተና** (ወጪ እና ገቢ ትንተና).

በሀያዎቹ ንዑስ ርዕሦች ስር የተዘረዘሩት ሁሉ በሁሉም ሁኔታዎች ጥቅም ላይ ላይዉሉ ይችላሉ፡፡ ነገር ግን, መተግበር በሚቻልባቸው ቦታዎች ሁሉ የተሰጡት ማብራሪያዎች ጥቅም ላይ እንዲዉሉ ይመከራል፡፡

ስለዚህ ማኑዋል

የቃሪያ አመራረት ፣ የመጀመሪያው እትም በኢትዮ ሼፕ ፕሮጀክት ፕሮጅክት በ 2019 (እ.ኤ አ) የተዘጋጀ

መብቱ በህግ የተጠበቀ ነው፣ ለንግድ ዓላማ ካልሆነ እና የግብርና ሚኒሰቴር ፣ የኦሮሚያ ግብርናና ገጠር ልማት ቢሮ እና የአመራ ክልል ግብርና ቢሮ እና የጃፓን ዓለም አቀፍ የልማት ትብብር ኤጀንሲ (ጃይካ) እውቅና ከተሰጣቸው፣ ይህ ህትመት ያለምንም ፍቃድ ሊባዛ ይችላል .

ይህ ህትመት የተዘጋጀው በአነስተኛ የሆረቲካልቸር አርሶአደሮችን በገበያ ግብርና ማብቃት ፕሮጀክት (ኢትዮ-ሼፕ) የኢፌዴሪ ግብርና ሚኒሰቴርን የሆረቲካልቸር ልማት እና ቴክኖሎጂ ሽግግ ር ዳይሬክቶሬት እና የጃፓን ዓለም አቀፍ የልማት ትብብር ኤጀንሲን በመወከል ነው .

እዚህ ማኑዋል ለይ በምክረ ሀሳብ የተቀመጡት የግብርና ኬሚካሎች በ2015 (እኤአ) ፡ በኢትዮጵያ ከተመዘገቡትየተባይ መቆጣጠሪያ ምርቶች ዝርዝር ውስጥ የተጠቀሱ ናቸው . የተመዘገቡት ኬሚካሎች ሊቀየሩ ረረችላሉ. ለበለጠ መረጃ በእጽዋት ዝርያ ለቀቃ፣ ጥበቃ እና የዘር ጥራት ዳይሬክቶሬት የተመዘገቡ ኬሚካሎች የቅርብ ጊዜውን ዝርዝር መመልከት ይቻላል .

1. መግቢያ:
1.1 መነሻ ሀሳብ

አረንጓዴ በርበሬ (ቃርያ)

1. መግቢያ:
1.1 መነሻ ሀሳብ

አረንጓዴ በርበሬ (ቃርያ)

1. 1. መግቢያ:
1.1 መነሻ ሀሳብ

- በከፍተኛ ደረጃ እና በተለያዩ ስነ-ምህዳር አይነቶች የሚመረት ሰብል ነው
- በኢትዮጵያ ለአነስተኛ አርሶ አደሮች ጠቃሚ ገቢ ማስገኛ ሰብል ነው
- በኢትዮጵያ በስፋት በተለያዩ አካባቢዎች የሚመረት ሰብል ሲሆን እንዳለ በትኩስነት፣ ደርቆ ወይም ተቀናብሮ እንደ አትክልት ፣ቅመም፣ ለምግብነት የሚውል ሰብል ነው፡
- ሰብሉ ከሀገር ወጪ ደረቆ በፍሬ መልክ ወይም ተጨምቆ በፈሳሽ መልክ ይላካል ፡፡

1.2 አንዳንድ የተለመዱ ዝርያዎች

Information Source: http://www.awangarden.com

"ማረቆ ፋና"

1.2 አንዳንድ የተለመዱ ዝርያዎች

"ማረቆ ፋና"

1.2 የተለመዱ ዝርያዎች

"ማረቆ ፋና"

- በክፍት ማሳ (ካለ ግሪን ሃውስ) የሚመርት
- በቫይረስ ለሚመጡ በሽታዎችን የሚቋቋም (ለምሳሌ **የድንች ቫይረስን፣ የቲማቲም እና የትምባሆ ሞዛይክ እና የቃሪያ ሚልድ ሞትል)**
- የዛላ ቀለም ከአረንጓዴ ወደ ብጫነት ይቀየራል
- የምርት መድረሻ ጊዜ**: 120– 135** ቀናት ከተዛመተ በኋላ
- አማካይ **የቃሪያ** ምርት **: 150– 250** (ኩ/ሄ)

1.2 አንዳንድ የተለመዱ ዝርያዎች

"መልካ ዛላ"

"መልካ አሸት"

1.2 አንዳንድ የተለመዱ ዝርያዎች

"መልካ ዛላ"

"መልካ አሸት"

1.2 የተለመዱ ዝርያዎች

"መልካ ዛላ"

- በክፍት ማሳ (ካለ ግሪን ሃውስ) የሚመርት
- አፈር ወለድ በሽታን የሚቋቋም
- የዛላ ቀለም ከአረንጓዴ ወደ ቀይ ይቀየራል
- የምርት መድረሻ ጊዜ: **130– 150** ቀናት ከችግኝ ከተዛመተ በኋላ
- አማካይ **የቃሪያ** ምርት **: 200– 250** (ኩ/ሄ) ፤

"መልካ አሸት"

- በክፍት ማሳ (ካለ ግሪን ሃውስ) የሚመርት
- ለማቀናበር እንደ ጥሬ እቃነት ያገለግላል
- የዛላ ቀለም ከአረንጓዴ ወደ ሙሉ ቀይ ይቀየራል
- የምርት መድረሻ ጊዜ: **100-120 ቀናት** ከችግኝ ከተዛመተ በኋላ፤
- አማካይ የቃሪያ ምርት**: 150– 250** ኩ/ሄር

1.3 ለቃርያ ምርት ተስማሚ የሆነ ስነ-ምህዳር

ከፍታ፣	ከባህር ጠለል በላይ 1,400 እስከ 1900 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. የማታ 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

1.3 ለቃርያ ምርት ተስማሚ የሆነ ስነ-ምህዳር

ከፍታ፣	ከባህር ጠለል በላይ 1,400 እስከ 1900 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. የማታ 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

1.3 ለቃርያ ምርት ተስማሚ የሆነ ስነ-ምህዳር

- **ከፍታ:** ከባህር ወለል በላይ - ከ1400-1900 ሜትር ለተክሉ ዕድገት ይስማማል፡፡
- **የዝናብ መጠን:** ቃርያ በእድገቱ ሂደት በአማካይ ከ600 - 1200 ሚሊ ሜትር ስርጭቱ የተስተካከለ አመታዊ ዝናብ ይፈልጋል፡፡
- **የሙቀት መጠን**: ለበርበሬ እድገት ሞቃታማና በቂ የአየር እርጥበት ካገኘ ይስማማዋል፡፡ ምቹ የሆነው የሙቀት መጠን ከ 21-24 °C. የምሽት ዝቅተኛ የሙቀት መጠን ብዙ ቅርንጫፎች እና አበባ እንዲኖረው ሲያደርግ፣ ሞቅ ያላ የምሽት አየር በጊዜ እንዲያብብ ያደርጋል
- **የአፈር ዓይነት:** አሸዋማና ልል/ቀላል ውሃ የማይቋጥር (sandy loam) በተለይ በብስባሽ (organic matter) የዳበረ አፈር ይበልጥ ይስማማዋል፡፡ ውሃ የማይቋጥር አፈር ይመረጣል ምክንያቱም ውሃ የሚተኛ ከሆነ ቅጠሉ እንዲወድቅ ያደርጋል፡
- **ምቹ የሆነው የአፈሩ ኮምጣጣነት:** (PH) መጠን ከ 5.5 – 7.0 መሆን ይኖርበታል፡፡

2. የቅድመ- እርሻ ዝግጅት
2.1 የገበያ ጥናት

አርሶ አደሮች የድንች ገበያ ጥናት ሲያካሄዱ

2. የቅድመ- እርሻ ዝግጅት
2.1 የገበያ ጥናት

አርሶ አደሮች የቃርያ ገበያ 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 ሰፋ 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 አለlt
- አዳዲስ የገበያ እድሎችሎችን 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 ቅጽ

ቀን :_____/_____/_________

ክልል:_____________________________ ዞን:____________________

ወረዳ:____________________________ የቡድኑ ስም :____________________

የነጋዴው ስም እና አድራሻ	የምርቱ ዓይነት እና ዝሪያ	የምርቱ ጥራት (የገበያ ጥራት መስፈርቶች)	ለምርቱ ከፍተኛ ፍላጎት ያለበት ወራት	የሚፈለገው ብዛት (በኪ.ግ) እና የሚፈለገው መጠን (በቀን/ በሳምንት ወዘተ.)	የሚመረ ትበት ቦታ	የተገዛበት ዋጋ (ብር/ኪ.ግ)	የክፍያ ሁኔታ (ካሽ/ ቼክ)	የክፍያ ጊዜ (እጅ በጅ፣ በሳምንት፣ወ ር)	በግብይት ወቅት የሚያጋጥሙ ችግሮች	ነጋዴው ከቡድኑ ለመግዛት ያከው ፍላጎት
አቶ አብደላ (0917-xxxxxx)	ቃሪያ (ማረቆ ፋና)	ትላልቅ	ከየካቲት እስከ መጋቢት	10 ኩል/በቀን (1ኩል = 23 ክግ)	ባህር ዳር ዙሪያ	30 ብር/ኪግ	በካሽ	እጅ በእጅ	በደረጃ የተለዩ አለመሆን	መጋዛን ድረስ ከመጣ ለመግዛት ፈቃደኛ ነኝ
አቶ ከማል (0911-xxxxxx)	ቃሪያ (ባኮ ሎካል)	ከመካከለኛ እስከ ትላልቅ	ከሃምሌ እስከ ታህሳስ	50 ኩል/በሳምንተ (1 ኩል=30 ኪ.ግ)	ቆጋ መስኖ	20 ብር/ኩል	በቸክ	በሳምንት	የምርት ጥራት አለመኖር (በተባይ የተወጋና በሰበስ መሆን)	ማሳ ድረስ በመሄድ ለመግዛት ፈቃደኛ ነኝ

2. የቅድማ እርሻ ዝግጅት :
2.2 የገበያ ጥናት

ቀን :_____/_____/_________

ክልል:____________________ ዞን:_______________

ወረዳ:____________________ የቡድኑ ስም :_______________

የነጋዴው ስም እና አድራሻ	የምርቱ ዓይነት እና ዝሪያ	የምርቱ ጥራት (የገበያ ጥራት መስፈርቶች)	ለምርቱ ከፍተኛ ፍላጎት ያለበት ወራት	የሚፈለገው ብዛት (በኪ.ግ) እና የሚፈለገው መጠን (በቀን/ በሳምንት ወዘተ.)	የሚመረ ትበት ቦታ	የተገዛበት ዋጋ (ብር/ኪ.ግ)	የክፍያ ሁኔታ (ካሽ/ ቼክ)	የክፍያ ጊዜ (እጅ በጅ፣ በሳምንት፣ወር)	በግብይት ወቅት የሚያጋጥሙ ችግሮች	ነጋዴው ከቡድኑ ለመግዛት ያከው ፍላጎት
አቶ አብደላ (0917-xxxxxx)	ቃሪያ (ማረቆ ፋና)	ትላልቅ	ከየካቲት እስከ መጋቢት	10 ኩል/በቀን (1ኩል = 23 ክግ)	ባህር ዳር ዙሪያ	30 ብር/ኪ.ግ	በካሽ	እጅ በእጅ	በደረጃ የተለዩ አለመሆን	መጋዝን ድረስ ከመጣ ለመግዛት ፈቃደኛ ነኝ
አቶ ከማል (0911-xxxxxx)	ቃሪያ (ባኮ ሎካል)	ከመካከለኛ እስከ ትላልቅ	ከሃምሌ እስከ ታህሳስ	50 ኩል/በሳምንት (1 ኩል=30 ኪ.ግ)	ቆጋ መስኖ	20 ብር/ኩል	በቼክ	በሳምንት	የምርት ጥራት አለመኖር (በተባይ የተወጋና በሰበሰ መሆን)	ማሳ ድረስ በመሄድ ለመግዛት ፈቃደኛ ነኝ

2. የቅድመ እርሻ ዝግጅት :
2.2 የገበያ ጥናት ቅጽ

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

- የቃሪያ ከፍተኛ ፍላጎት ያለበትን ወር መለየት
- ከፍተኛ ፍላጎት ባለበት ወቅት የምርት ዋጋ ሁኔታን
- በጣም ተፈላጊ የሆነውን የዝርያው ዓይነት/ቶች መለየት
- የአቅርቦት ሁኔታ (ብዛት እና በምን ያህል ጊዜ)
- ገበያው የሚፈልገውን የጥራት ደረጃ
- ሊገዙ የሚችሉ ገዢዎችን እና የክፍያ ሁኔታን፣ ወዘት

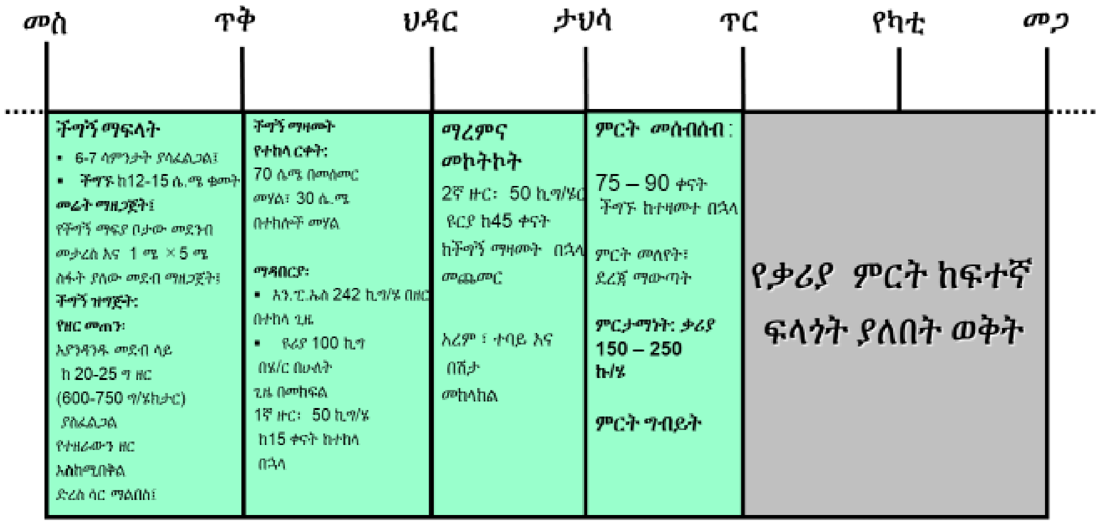
2.2 የቃሪያ ሰብል መትከያ የጊዜ ሰሌዳ

ምሣሌ: የቃሪያ ሰብል መትከያ የጊዜ ሰሌዳ

መስ ጥቅ ህዳር ታህሳ ጥር የካቲ መጋ

ችግኝ ማፍላት ▪ 6-7 ሳምንታት ያሳፈልጋል፤ ▪ **ችግኙ** ከ12-15 ሴ.ሜ ቁመት **መሬት ማዘጋጀት፤** የችግኝ ማፍያ ቦታው መደንብ መታረስ እና 1 ሜ ×5 ሜ ስፋት ያለው መደብ ማዘጋጀት፤ **ችግኝ ዝግጅት:** **የዘር መጠን፡** እያንዳንዱ መደብ ላይ ከ 20-25 ግ ዘር (600-750 ግ/ሄክታር) ያስፈልጋል የተዘራውን ዘር እስከሚበቅል ድረስ ሳር ማልበስ፤	**ችግኝ ማዛመት** **የተከላ ርቀት:** 70 ሴሜ በመሰመር መሃል፣ 30 ሴ.ሜ በተክሎች መሃል **ማዳበርያ፡** ▪ አን.ፒ.ኤስ 242 ኪ.ግ/ሄ በዘር በተከላ ጊዜ ▪ ዩሪያ 100 ኪ.ግ በሄ/ር በሁለት ጊዜ በመክፍል 1ኛ ዙር፡ 50 ኪ.ግ/ሄ ከ15 ቀናት ከተከላ በኋላ	**ማረምና መኮትኮት** 2ኛ ዙር፡ 50 ኪ.ግ/ሄር ዩርያ ከ45 ቀናት ከችግኝ ማዛመት በኋላ መጨመር አረም ፣ ተባይ እና በሽታ መከላከል	**ምርት መሰብሰብ :** 75 – 90 ቀናት ችግኙ ከተዛመተ በኋላ ምርት መለየት፣ ደረጃ ማውጣት **ምርታማነት: ቃሪያ 150 – 250 ኲ/ሄ** **ምርት ግብይት**	**የቃሪያ ምርት ከፍተኛ ፍላጎት ያለበት ወቅት**

2. 2 የሰብል መትከያ የጊዜ ሰሌዳ



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

- የመትከያ የጊዜ ሰሌዳ አርሶ አደሩ ለማምረት የሚያቅድበት እና ምርቱ በገበያ ውስጥ በጣም ተፈላጊ የሚሆንበትን ጊዜ እና ጥሩ ዋጋ የሚያስገኝበትን ወቅት የሚለይበት መሳሪያ ነው፡፡

ቅደም ተከተል

1. 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፡፡
2. የምርት መሰብሰቢያ ጊዜውን ግምት ውስጥ ያካተተ የሰብል መትከያ የጊዜ ሰሌዳውን ማዘጋጀት እና በዕቅዱ መሰረት የመሬት ዝግጅት እና አስፈላጊውን ቁሳቁስ ማዘጋጀት መጀመር፡፡
3. የጊዜ ሰሌዳውን በሰብል መትከያ ወቅት ለእርሻ ስራው እንደ መመሪያ ማስቀመጥ፡፡

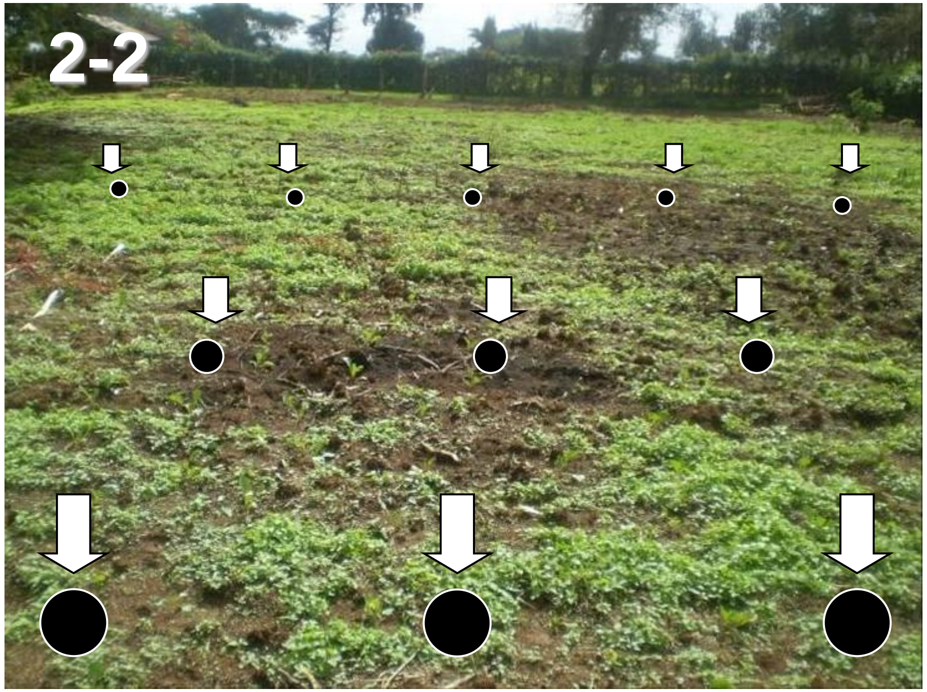
ማስታወሻ:

ከፍተኛ የገበያ ፍላጎት በሚኖርበት ጊዜ ለማድረስ በተጓዳኝ መስኖን መጠቀም ሊያስፈልግ ይችላል

2.3 የአፈር ናሙና መረጃ መወሰድ እና መተንተን

እንደ ማሳው ሁኔታ የአፈር ናሙና መውሰድ አለብን

2.3 የአፈር ናሙና መረጃ መወሰድ እና መተንተን



እንደ ማሳው ሁኔታ የአፈር ናሙና መውሰድ 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 በመውሰድ በአፈሩ ለምርት አስፈላጊ የሆኑ ንጥረ ነገሮች እና ሌሎች ይዘቶች መኖራቸው ማጥናት ያስፈልጋል
- የጥናቱ ግኝት መሰረት ለእርሻው የሚያስፈልገው የማዳበርያ አና ፍግ መጠን ለመወሰን ያስችላል።

2.4 ኮምፖስት ማዘጋጀት

ፍግ/ኮምፖስት በብስባሽ ማዘጋጀት

2.4 ኮምፖስት ማዘጋጀት

ፍግ/ኮምፖስት በብስባሽ ማዘጋጀት

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

- በኮምፖስት ዝግጅት ጊዜ ንጥረ ነገሮቹ ታጥበው እንዳይጠፉ የተፈጥሮ ቁሳቁሶቹ /በጉዝጓ/ዝ መሸፈን አለባቸው፤
- ቃሪያ በደንብ የተብላላ ፍግ/ኮመፖስት መጠቀም አአፈር ወለድ በሽታን ለመከላከል ያግዛል
- መጠቀም የለብን ኮምፖሰት **ከ 100-120 ኩንታል/ሄክታር** ነው እንደ አፈሩ ዓይነት የሚወሰን ሆኖ፤
- ይህም በአንድ የተከላ ጉድጓድ **ከ1 – 2 እጅ** ፍግ ከመጠቀም ጋር እኩል ነው፡፡
- ኮምፖሰቱ ከአፈር ጋር በደንብ መቀላቀል አለበት፤

2.5 ጥራት ያለው ዘር / መትከያ መሳሪያዎች

ምንጫቸው የተረጋገጠ ዘር ሽያጭ ላይ - ምሳሌ

2.5 ጥራት ያለው ዘር / መትከያ መሳሪያዎች

ምንጫቸው የተረጋገጠ ዘር ሸያጭ ላይ
- ምሳሌ

2.5 ጥራት ያለው ዘር / ችግኝ

(አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ ጥ 5)

- እንደማንኛውም ሰብል የቃርያ ሰብል ዘር ወይም ችግኝ ንጹህና ምንጩ በመንግስት የእፅዋት ጥበቃ ባለስልጣን የተረጋገጠ መሆኑን ማረጋገጥ ያስፈልጋል፤
- ለዚህም በእፀዋት ጤና እና ጥራት ቁጥጥር ህጋዊ ፈቃድ የተሰጣቸው ህጋዊ ፈቃድ ያላቸው አስመጪዎችና አከፋፋዮች ጥራታቸው የተረጋገጠ ዘር ወይም ችግኝ መግዛት፤
- በዘር ግዥ ሰአት አርሶ አደሮች የሸፋኑን ጽሁፍ (seed label) ላይ ማጤን ያለባቸው መግለጫዎች በተለይ ዝርያ፣ የመጠቀሚያ ጊዜያቸው ን (የዘር የብቅለት ጊዜዉ)፣ የተከላ ርቀት፣ የማከማቻ ሁኔታ፣ ወለይቶ ማወቅ ያስፈልጋል፡፡

3. የማሳ ዝግጅት ፡

3.1 የመደብ/ማሳ ዝግጅት፡

በበሬ ጉልበት መሬት ማዘጋጀት

3. የማሳ ዝግጅት:
3.1 የመደብ/ማሳ ዝግጅት:

በበሬ ጉልበት መሬት ማዘጋጀት

3.1 የመደብ/ማሳ ዝግጅት

የመሬት ዝግጅት ስራዎች : (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. ጥ 6)

- የማሳ ዝግጅት መካሄድ የለበት ከመተከሉ ከ 2-3 ወራት ቀደም ብሎ ነው
- በማሳው ውስጥ ያሉትን የሰብል ቅሪቶች ለማስወገድ አፈሩ በደንብ መታረስ እና መለስላስ አለበት
- የእርሻው ከ 20-30 ሴ.ሚ ጠለቅ ተደርጎ ማረስ፤ **ጓል መከስከስና** መለስለስ ይኖርበታል፡፡
- የሚመረጠው ማሣ በርበሬና ሌሎች መሰል ቤተሰብ የሆኑ ሰብሎች (ቲማቲም ድንች ደበርጃን) ያልተመረቱበት መሆኑን ማረጋገጥ
- የእርሻ ሰራው ቀላል ለማደረግ መደቦች መካከል በቂ የመተላለፊያ መስመሮች እርቀት መኖር አለበት፤

3.2 የሰብል ቅሪትን ማካተት

የሰብል ቅሪት ማሳ ላይ በመጨመር አፈር ለምነትን መጨመር

3.2 የሰብል ቅሪትን ማካተት

የሰብል ቅሪት ማሳ ላይ በመጨመር አፈር ለምነትን መጨመር

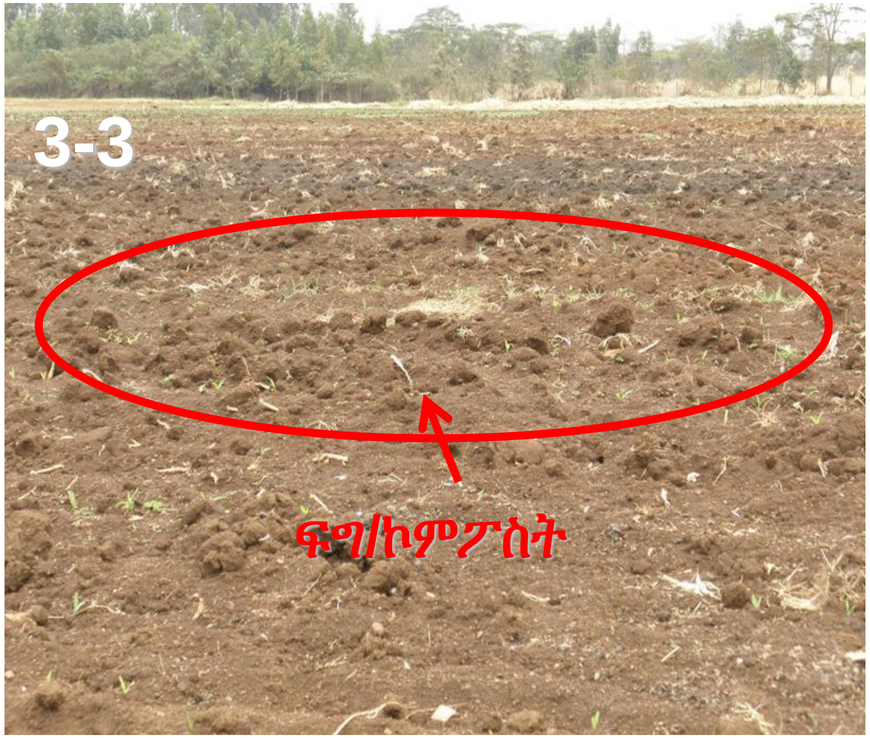
3.2 የሰብል ቅሪትን ማካተት (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ ጥ 7)

- የሰብል ቅሪትን ማሳው ላይ መጨመር የአፈር ለምነትን ለመጨመር እና የተፈጥሮ ንጥረ ነገር ይዘት ለመጠበቅ ጉልህ አስተዋጾ ይረዳል፡፡
- የሰብል ቅሪቱ በማሳ ዝግጅት ውቅት በደንብ ለማዋሃድ **እስከ 30 ሳ. ሜ ጥልቀት በያንስ ከ1-2 ወራት ከመዛመት ቀደም ብሎ** ተደጋግሞ ሊታረስ ይገባዋል፤።
- ይህም በደምብ እንዲብላላ ያደርገዋል።
- ነገር ግን በሽታ የሚያስከትሉ ቅሪቶች (ቲማቲም፣ ድንች፤ ቃርያ፤ ሚጥሚጣ፤ እና የመሳሰሉት ቤተሰብ ከሆነ) መወገድ እና መቃጠል አለባቸው። በዚህም የበሽታ ስጋት ወይም ስርጭት ማስቀረት ይቻላል፡

3.3 ከዘር በፊት ፍግ/ኮምፖስት መጨመር

ከዘር በፊት ፍግ/ኮምፖስት

3.3 ከዘር በፊት ፍግ/ኮምፖስት መጨመር



ከዘር በፊት ፍግ/ኮምፖስት

3.3 ፍግ/ኮምፖስት መቀላቀል(ኢ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ ፐ 8)

- በቂ መጠን ያለው የተፈጥሮ ማዳበሪያ (ኮምፖስት) ሲጨመርበት የበርበሬ ሰብል በጥሩ ሁኔታ ያድጋል እና ጥሩ ምርት ይሰጣል
- ስለሆነም ከዘር በፊት ከ100-120 ኩ/ሄ ፍግ/ኮምፖስት በብስባሽ መጠቀም ይመከራል
- የተመረጠው ማሣ ደጋግሞ ማረስ፣ ፣መደልደልና ማስተካከል፤ በመደቦች መካከል 70 ሣ.ሜ ርቀት እንዲኖረው ማድረግ፤
- በዘር ወቅት 242 ኪ.ግ በሄክታር ኤንፒየስ (NPS) አንድ ግዜ መጨመር

3.4.የችግኝ አመራረት

ችግኝ ማፍላት

3.4.የችግኝ አመራረት

ችግኝ ማፍላት

3.4 .የችግኝ አመራረት(አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ ፐ 9)

- በርበሬ ችግኝ ለማፍላት እና በማዛመት የሚመርት ቢሆንም ቅጥታ በዋናዉ ማሳ በተዘጋጁ መደቦች መዝራትም ይቻላል;
- የዘር መጠን፡ በመደብ ለሚዘጋጅ ቸግኝ **600 – 750 ግራም** ዘር ለአንድ ሄ/ር ፤ በቀጥታ በማሳ ከሆነ 3 ኪ.ግራም ዘር ለአንድ ሄ/ር ቀጥታ ለመዝራት ያስፈላጋል

የችግኝ መደብ መረጣ :

- የሚመረጠው መደብ በሶላናሺየስ / ከበርበሬ ቤትሰቦች/ የሚመደቡ ሰብሎች ከ3-4 አመታት በፊት ያልተመረቱበት መሆኑን ማረጋገጥ

የችግኝ መደብ ዝግጅት

- የሚዘጋጀው መደብ 1 ሜትር ስፋትና እና 5 ወይም 10 ሜትር ቁመት ሊኖረው ይገባል፡፡
- የመደቡን አግድም ተከትሎ 10-15 ሳ.ሜ. ርቀት አግድም መስመር ማውጣት፤
- በስሱ ከተዘራ በኋለ መስመሮቹን በስሱ አፈር ማልበስና በላዩ ላይ ደረቅ ሳር ጉዝጓዝ በማልበስ በተደጋጋሚ ውሃ ማጠጣት
- በላዩ ላይ ደረቅ ሳር በመጠቅም ዳስ ማዘጋጅት፤
- ይህ ዳስ (ሼድ)ችግኙን ከቅጥታ ፀሃይ ብራሃን ይካላከላል።

ችግኝ መንከባከብ :

- በቂ ውሃ በተከታታይ ማጠጣት/ እርጥበት እንዳይበዛ መጠንቀቅ
- የተዘጋጀው ችግኝ ለማዛመት ከ 1-2 ሳምንት ሲቀረው በፊት ሲሰጠዉ የነበረውን ውሀ መጠን በመቀነስ እና በቀጥታ ለፀሐይ በማጋለጥ ችግኙን ማጠንከር ይህም ከመደብ ወደ ማሳ ሲዛወር የሚያገጥመውን ተጽዕኖ እንዲቋቋም ይረዳዋል፡፡
- ነጭ ዝንብ (whiteflies) መቆጣጠር አስፈላጊ ነው ምክንያቱም እነዚህ ዝንቦች በቫረስን ወደ ታዳጊው ችግኙ ስለሚያስተላልፍ ፡
- ከመከላከያ መንገዶች አንዱ ማጥመጃ መረብ (insect proof net በመዘርጋት ችግኙን መከላከል ይቻላል ።

3.5. የበርበሬ ችግኝ ማዛመት

ችግኝ ማዛመት

የተዛመተ የቃሪያ ችግኝ በማሳ ላይ

3.5. የበርበሬ ችግኝ ማዛመት

ችግኝ ማዛመት

የተዛመተ የቃሪያ ችግኝ በማሳ ላይ

3.5 ችግኝ ማዛመት

3.5.1 ትክክለኛ ጊዜ

- ችግኙ የሚዛመትበት ትክክለኛ ጊዜ ከ **4 – 6 እውነተኛ ቅጠሎች (5-20 ሴ.ሜ ቁመት)**, በብዛት ከተዘራ ከ **6 – 7 ሳምንታት** በኋላ ነው
- ጠንካራ ችግኝ ለማዛመት የውሃ መጠኑን መቀነስ እና የተሰራውን ዳስ (ሼድ) ችግኙ ከመዛመቱ ከ 1 ሳምንት በፊት ማንሳት ያስፈልጋል ፡፡
- የሚዛመትበት ጊዜ በጥዋት ወይም አመሻሽ ላይ እንዲሆን ይመከራል፡፡

3.5.2 የተከላ ርቀት (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ ጥ 10)

- የተከላ ርቀቱ : 60 ሴ.ሜ × 45 ሴ.ሜ ወይም 70 ሴ.ሜ × 30 ሴ.ሜ እንደዝርያው መጠን
- በመስኖ የሚመረት ከሆነ በድርብ መስመር በመደቡ ከፍታ ላይ ሊተከል ይችላል. በመስመሮች መካከል ያለው ርቀት 80 እና በተክሎች መካከል 40 ሴሜ. ነው፡፡ በድርብ መስመር ያለው እርቀት 40 ሴ.ሜ ነው፡፡
- **በሄክታር የሚኖረው የተክል ብዛት :** ከ34,188 እስከ **47,619** ተክሎች.
- ትክክለኛው የተከላ ርቀት አጫጭር እና ወፍራም ጥሩ የስር ስርዓት ያላቸው ተክሎች ለማግኘት ያስችላል፡፡

3.5.3 የማዳበሪያ መጠን (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ ጥ 11)

- የምንጠቀመው ማዳበሪያ ዓይነት እና መጠን በአፈር ናሙና ትንተና ውጤቱ ላይ ተመስርቶ ይሆናል፡፡
- መጠቀም ያለብን **200 ኪ.ግ /ሄ ዳፕ ወይም 242 ኪ.ግ /ሄ ኤን.ፒ.ኤስ** በማዛመት ወቅት ነው
- ማዳበሪያው በደንብ ከአፈር ጋር መቀላቀል አለበት፡፡

3.6 የመስኖ ውሃ ፍላጎት

በቦይ የመስኖ ውሀ ማጠጣት

3.6 የመስኖ ውሃ ፍላጎት

በቦይ የመስኖ ውሀ ማጠጣት

3.6 የዉሀ ፍላጎት (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ ጥ 12)

- የቃሪያ ምርት በእድገቱ ወቅት በቂ እርጥበት ይፈልጋል፡
- ቃሪያ በዝናብ ወይም በመስኖ ሊመረት ይችላል፤
- በቂ ውሃ በማጠጣት የምርቱ ጥራትና መጠን ይጨማራል፤
- የበርበሬ ሰብል ማታ ውሃ ማጠጣት የለብንም፤ ምክንያቱም ከፍተኛ እርጥበት ለበሽታ መራባት ምቹ ሁኔታ ይፈጥራልና፤
- አፈሩ ውሃ እንዳይቋጥር በአግባቡ ማጠንፈፍ ያፈልጋል፤
- የበርበሬ ሰብል ስር እስከ 1.0 ሜትር ጥልቀት ዘልቆ መግባት ይችላል፤ በመስኖ ሲመረት ግን ስሮቹ ከ0.30 ሜትር ባለበለጠ በላይኛው አፈር ይወሰናል፡፡

የመስኖ ውሀ ማጠጣት ዘዴዎች

- በመስኖ በሚመረትበት ወቅት በትልም/**በቦይ** መስኖ መጠቀም ውሃን ከላይ ከመጨመር **የ**ተሻለ የበሽታ ክስተትን (ምሳሌ ቅጠል ባክቴሪ/ Bacterial wilt) ለመቀነስ ውጤታማ የሆነ መንገድ ነው ፡፡
- በመጀመሪያ የእደገቱ ደረጃ የበርበሬ ሰብል ከ5 እስከ 7 ቀናት ቆይታ ውሀ ማጠጣት አስፈላጊ ይሆናል፤
- በስተመጨረሻ እደገት ደረጃው   ግን ከ7-10 ቀናት ቆይታ ማጠጣት ይቻላል ፤

3.7 አረምን መቆጣጠር

ትክክለኛ የመኮትኮቻ መሳሪያ በመጠቀም አረምን መቆጣጠር

3.7 አረምን መቆጣጠር

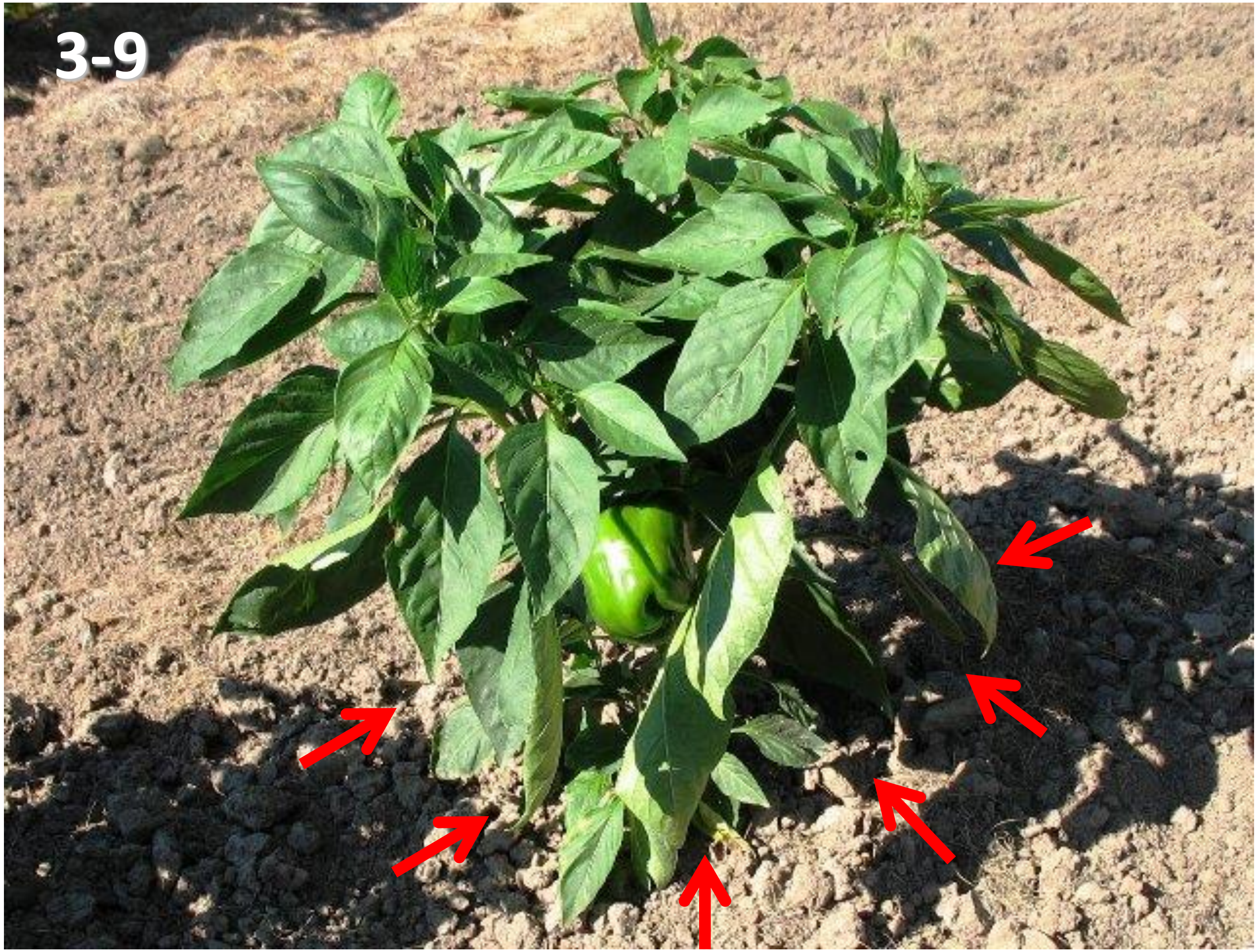
ትክክለኛ የመኮትኮቻ መሳሪያ በመጠቀም አረምን መቆጣጠር

3.7 አረምን መቆጣጠር(ኢ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ ጥ 13)

- የቃሪያ ሰብልን ከአረም ማጽዳት ሰብሉን እርጥበትንና (Moisture) በአፈር ውስጥ ያለውን ማዕድን (Soil Nutrients) እና የፀሃይ ብርሃን ከሚሻሙት ከአረሞች መከላከከል በጣም አስፈላጊ ይሆናል፡፡
- የአረም ማስወገዱን ስራ የሰብሉ ስር እንዳይጎዳ በጥንቃቄ መሆን ይኖርበታል፤
- ሰለዚህ ትክክለኛ የመኮትኮቻ መሳሪያዎች በመጠቀም አረምን ማስወገድ በጣም አስፈላጊ ነው፡፡
- ቃሪያ በተለይ የመጀመሪያው እድገቱ ወቅት ለአረም ሽምያ ጥቃት መቋቋም አቅም የለዉም፡፡
- አረም ለማስወገድ እና አፈሩን ለማለስለስ የሚደረገው ኩትኳቶ ድግግሞሽ ከ3-4 ጊዜ ሲሆን አበባ እስከሚጀምር መከናወን ይኖርበታል፡፡
  - 1ኛ ዙር አረምና ኩትኳቶ፡ ከተዛመተ **20 ቀናት በኋላ**
  - 2ኛ ዙር አረምና ኩትኳቶ፡ ከተዛመተ **40 ቀናት በኋላ**

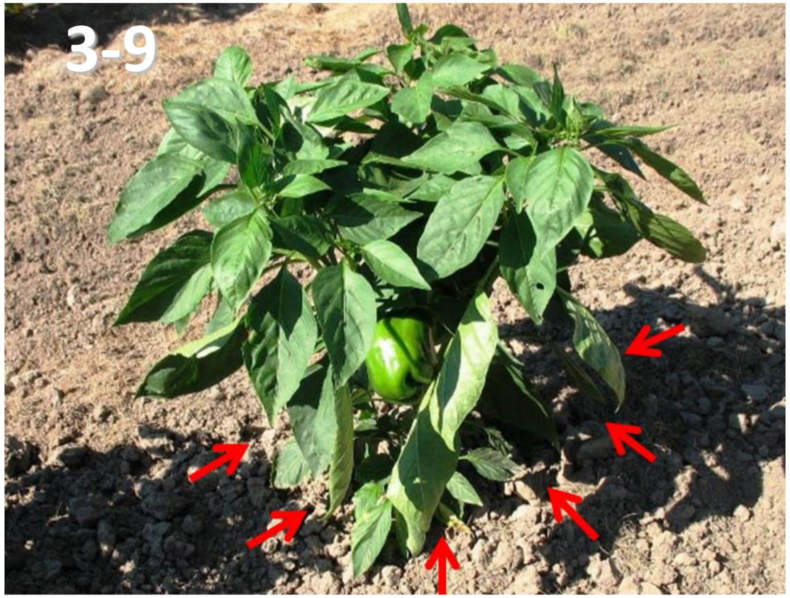
❖ ጉዝጓዝ መጠቀም (mulching) አረሞችን ለማፈን በጣም ውጤታማ ነው

3.8 ማዳበሪያ መጨመር



ማዳበሪያን በማስቀመጥ መንገድ መጠቀም

3.8 ማዳበሪያ መጨመር



ማዳበሪያን በማስቀመጥ መንገድ መጠቀም

3.8 **ማዳበሪያ መጨመር (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ ጥ 14)**

- ቃሪያ የተፈጥሮ ከፍግ/ኮምፖስት እና ሰ-ሰራሽ ማዳበሪያ (ዩሪያ) ከተዛመተ በኋላ መጨመር ጥሩ ምርት ለማግኘት ይጠቅማል፡፡
- **የመጀመሪያው ማዳበሪያ** (በዩሪያ) 50 ኪ.ግ/ሄ፣ ከተዛመተ ከ 2-3 ሳምንት በኋላ መጨመር
- **ሁለተኛው ማዳበሪያ** በዩሪያ 50 ኪ.ግ /ሄ, ከተዛመተ ከ 6 ሳምንታት በኋላ (በአበባ ጊዜ)
- **በአበባ ጊዜ ከፍተኛ** መጠን ያለው ናይትሮጂን ማዳበሪያ መጠቀም አያስፈልግም

3.9 የቃርያ ማሳ መንከባከብ

3.9.1 ማለማመድ እና ድጋፍ መስጠት

Information Source: http://galleryhip.com

Information Source: http://www.limurufarmadn.org

በአግባቡ የተለማመደ እና የተደገፈ የቃርያ ማሳ

3.9 የቃርያ ማሳ መንከባከብ
3.9.1 ማለማመድ እና ድጋፍ መስጠት

በአግባቡ የተለማመደ እና የተደገፈ የቃርያ ማሳ

3.9.1 ማለማመድ እና መደገፍ (Training and Staking)

- **መደገፍ (Staking)** ቀጥ ብለው እንዲቆሙ እና ፍሬው ከመሬት ንኪኪ ያርቀዋል
- **ለድጋፍ የሚያገለግሉ ቁሳቁሶች፡** የእንጨት ዘንግ፣ ቀርክሃ ወይም ማነኛውም ጠንካራ ቁስ ይሆናል፤
- **የድጋፍ ገመድ (ቃጫ/ፕላስቲክ ገመድ)፡** የተክል ቅርንጫፍ ወደ ላይ ቀጥ ብሎ ለማደግ በገማድ ከ̀ሚ እንጨት በማሰር ተክሉን ማለማመድ አለብን።
- በተጨማሪም በማሳው ቁመት የሚዘረጋው ገመድ የጎንዮሽ መስፋፋት ያግዳል፡
- በተጨማሪም ተክሉን በከፍተኛ የፍራፍሬ ክብደት ከመስንጠቅ ያግዳል
- በአግባቡ ተክሉን መደገፍ የተክሉን ግንድ ከመታጠፍ እና ከጉዳት ይከላከላል

3.9.2 ቅንጠባ፣ጉንደላ (Pruning)

Information Source: http://www.aerogarden.com

Information Source: http://www.aerogarden.com

ቃርያ ተክል መግረዝ

የቃርያ ተክል ከተገረዘ በኋላ

3.9.2 ቅንጠባ፣ጉንደላ (Pruning)

ቃርያ ተክል መግረዝ

የቃርያ ተክል ከተገረዘ በኋላ

3.9.2 የቃርያ ተክል መቀንጠብ፣ጉንደላ

- የቃሪያ ተክሎች በመጀመሪያ አንድ ወጥ የሆነ ግንድ ይኖራቸዋል
- በኋላ ብዙ እምቡጦች የበቅላሉ
- እያንዳንዱ እንቡጥ ከአንድ ወይም ሁለት ቅጠሎች በኋላ እያንዳንዱ እንቡጥ ቅርንጫፍ እና በመገጣጠሚያው አካባቢ የአበባ እንቡጥ ይፈጥራሉ፡፡
- በጣም የተለመደው የቃሪያ አመራረት ሁለት ዋና ግንድ/ቅርንጫፍ (shoots) እንዲያበቅል ማድረግ ነው
- ሶስት ወይም ከዚያ በላይ ቅርንጫፍ ካስፈለገ ሶስታኛው እና አራተኛው ከሁለተኛው ቅርንጫፍ እንዲወጣ ማድረግ
- በጎን በኩል ያሉት ቅርንጫፍ ተመሳሳይ መጠን ሊኖራቸው ይገባል ፡፡

ማስታወሻ: አርሶ አደሩ ቅንጠባ/ጉንደላ ማድረግ ወይም አለማድረግ እንደ ዝርያው ዓይነት እና አርሶ አደሩ ማግኘት አንደሚፈልገው ጥራት ደረጃ ይወሰናል

3.9.3 የአበባውን ክብደት መቆጣጠር

Information Source: http://4.bp.blogspot.com

ጉጥ

Information Source: http://bonnieplants.com

አበባ

3.9.3 የአበባውን ክብደት መቆጣጠር

ጉጥ

አበባ

3.9.3 የአበባውን ክብደት መቆጣጠር

- ቃሪያ ከተተከለ ከ 2 – 3 ሳምንታት በኋላ አበባ መውጣት ይጀምራል
- የመጀመሪያውን አበባ ማስወገድ ይገባል
- ከመጀመሪያዉ አበባ / ከተወገደዉ / በኋላ የሚበቅሉት አበባዎች ወደ ፍሬነት ሊቀየሩ ይችላሉ ::
- ተክሉ ፍሬ እንዲሸከም በቂ የቅጠል ቦታ ይዞ ማደግ አለበት
- ከቅርንጫፉ በላይ ሶስት ወይም አራት አንግል ያለው ተክል ፍሬ እንዲሰጥ ለመተው በቂ ነው
- አምራቹ የታዳጊ ተክሎች ፍሬ ክብደት መቆጣጠር አለበት ፡ይህም በቂ የሆነ የፍሬ ክብደት ለማግኘት ይጠቅማል፡፡

3.10 ተባይና በሽታ መቆጣጠር

3.10.1 በሽታና ተባይ መቆጣጠርያ ስልቶች

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

3.10 ተባይና በሽታ መቆጣጠር

3.10.1 በሽታና ተባይ መቆጣጠርያ ስልቶች

1.	**ባህላዊ መከለከል :**
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 (ኢ.ሆ.ሰ.ኢ. እና ድ.ም.ኢ.ዘ 20 : ፐ 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 መከለከል :** ሰብሉ የሚበቅልበትን አካባቢን መንከባከብ የተባይን እና የበሽታን ስርጨት ለመቆጣጠር ይጠቅማል| ባህላዊ መንገዶች የሚያካትቱት: የፍግ አጠቃቀም, ሰብልን አሰባጥሮ መዝራት፣ ሰብልን ማፈራረቅ ቦይ ማውጣት ፣ ማድረቅ፣ በሙቀት ጀርምን ማከም ወዘተ.
2. **ፊዚካዊ/ሜካኒካዊ መከላከል:** ይህ የሚያካትተው የተበይ ወጥመደን 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 (ኢ.ሆ.ሰ.ኢ. እና ድ.ም.ኢ.ዘ 20 : ፐ 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. **የተ የተባይ አያያዝ (IPM):** አንድ አይነት የመካላከል ዘዴ ውስንነት ሰላለበት የተዋሃደ የተባይ አያያዝ ዘዴን መጠቀም የበለጠ ይመከራል ፡፡ የተዋሃደ የተባይ አያያዝ ዘዴ (IPM) ሰብልን ከተባይ/በሽታ ለመከላከልባህላዊን፣ሜካኒካዊን፣ባዮሎጂካዊን እና እንደመጨረሻ አማራጭ ኬሚካላዊ ዘዴን አጣምሮ የያዘ ነው.

3.10.2 የሰብል ማፈራረቅ

<u>በቆላ መሰል ጥራጥሬ ምድብ</u>

- የአትክልት አተር
- ጥጥ የሚመስል አተር
- ባቄላ
- አተር
- ላብላብ ባቄላ

<u>*ስራስር*</u>

- ሽንኩርት ኮረት
- የጅብ ሽንኩርት (shallot)
- ባሮ ሽንኩርት
- ጭ ሽንኩርት

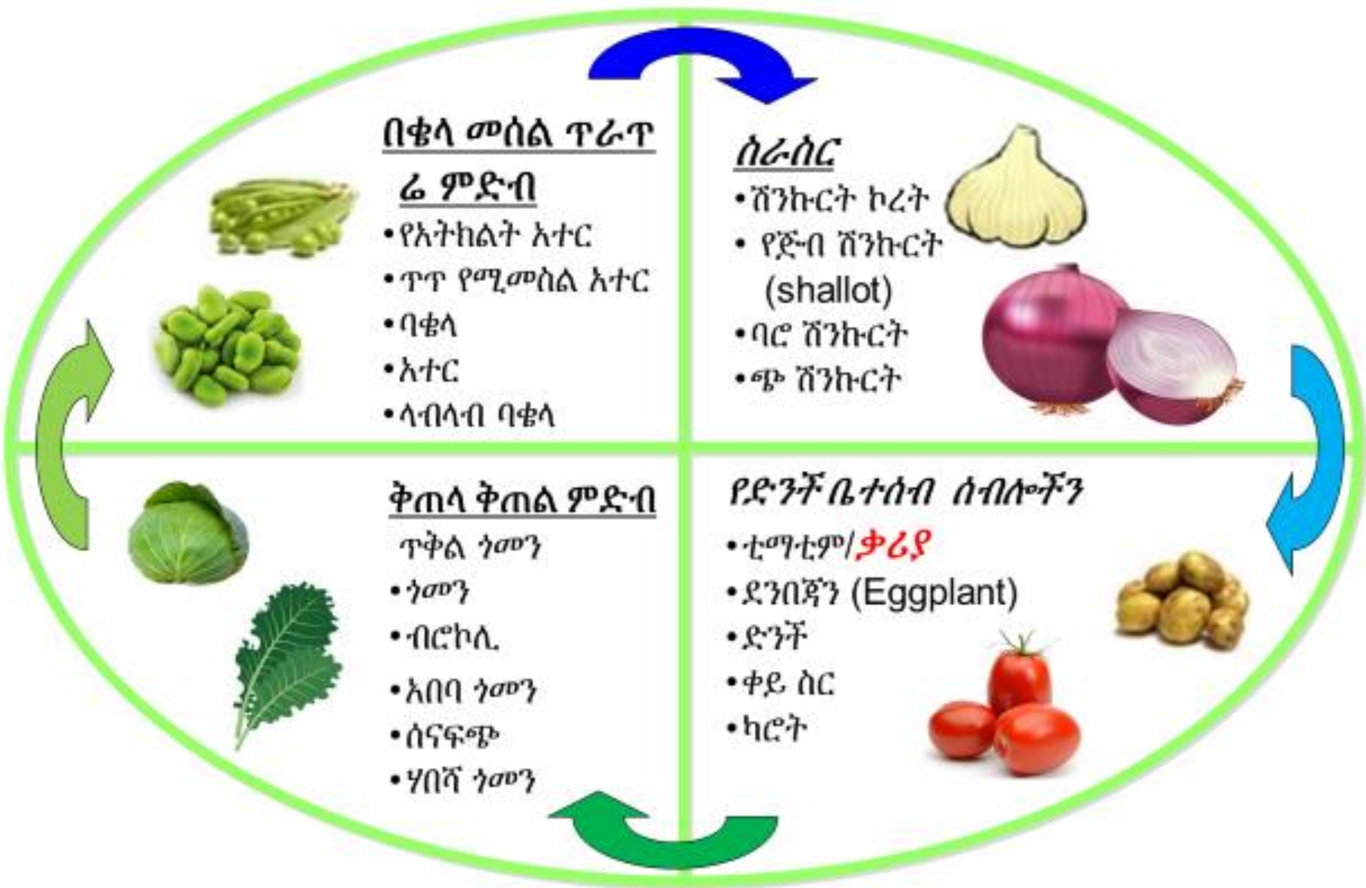
<u>ቅጠላ ቅጠል ምድብ</u>

ጥቅል ጎመን
- ጎመን
- ብሮኮሊ
- አበባ ጎመን
- ሰናፍጭ
- ሃበሻ ጎመን

የድንች ቤተሰብ ሰብሎችን

- ቲማቲም/***ቃሪያ***
- ደንበጃን (Eggplant)
- ድንች
- ቀይ ስር
- ካሮት

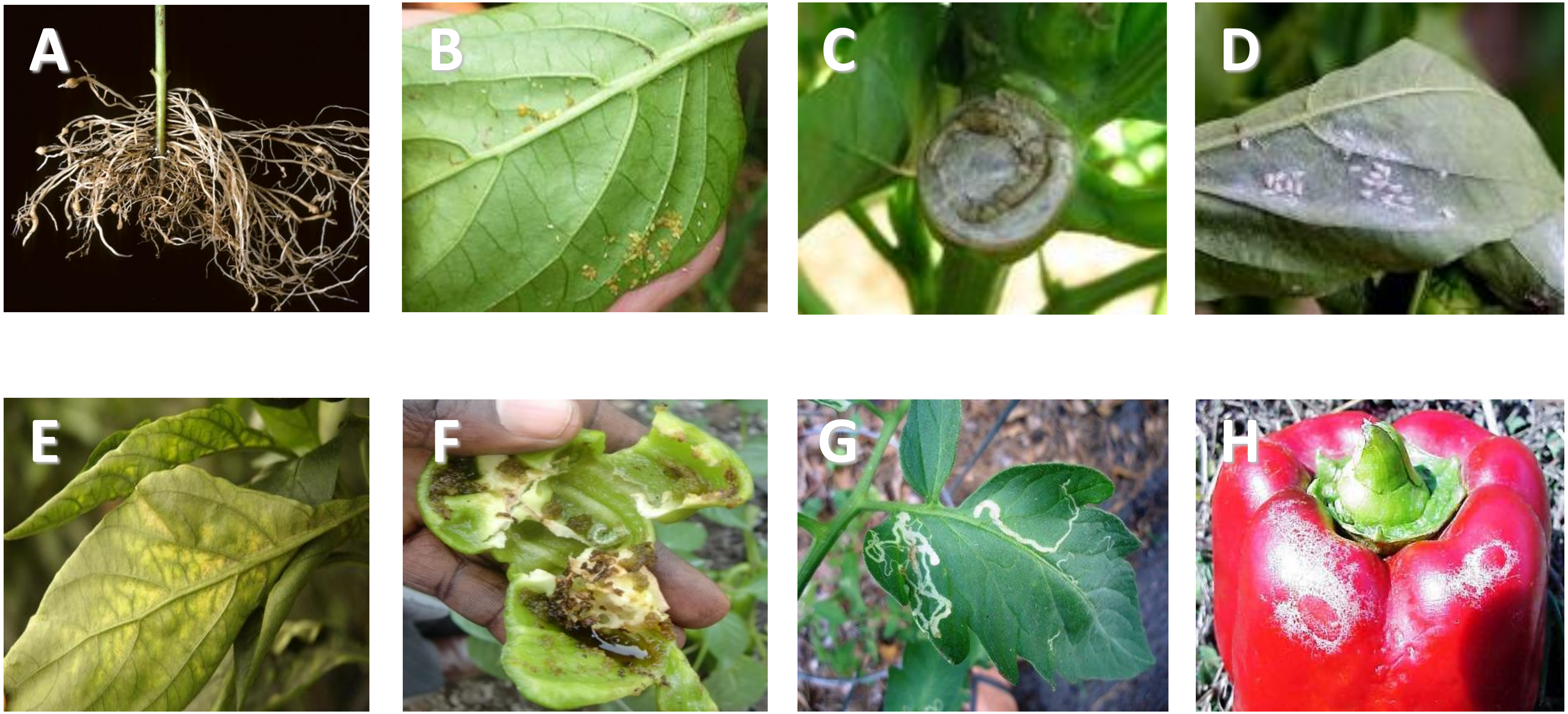
3.10.2 የሰብል ማፈራረቅ



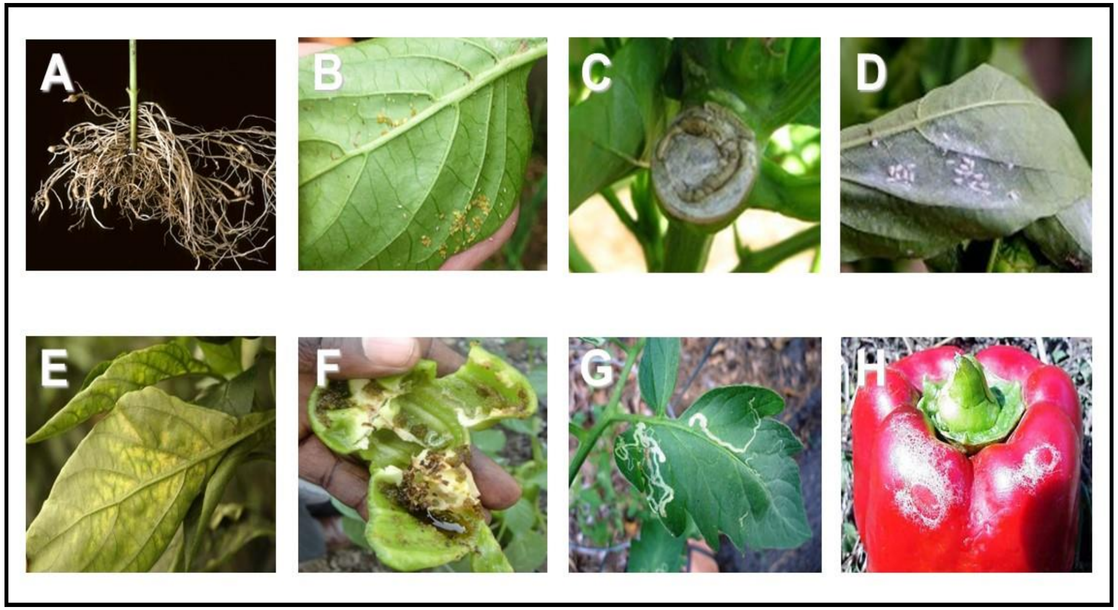
3.10.2 የሰብል ማፈራረቅ

- የተቀናጀ የተባይ መከላከል ስርዐት (IPM) አንዱ እና በጣም ጠቅሚ ዘዴ ነው፤
- የሰብል ፍርርቅ የሰብሉን አረም፣ በሽታንና ነፍሳት ተባይ ጥቃትን ለመቆጣጠር፤ በተጨማሪም የፈር ለምነት መጨምር መቃሚ ሰልት ነው፤
- መደረግ የሌለበት! የቃሪያ ቤተሰብ ሰብሎችን ማለትም ቲማቲም፣ በርበሬና መደረቻ ፤ ደርበጃን (eggplant)፣ ካሮትን የመሳሰሉትን ቃሪያን ቀድመውም ሆነ ተሰባጥረው መዘራት የለባቸውም፡፡
- የቃሪያ ቤተሰብ **ያልሆኑትን** ሰብሎችን (ሽንኩርትን፣ ቅጠላ ቅጠልንና (ጐመንና ጥቅል ጐመን)፣ የብርዕና አገዳ ሰብሎችን) **ማፈራረቅ ይመከራል**፤ ውጤታማ ማፈራረቅ ዑደት ከ3-4 አመታት መቆየት አለበት፡፡

3.10.3 ዋና ዋና ተባዮች



3.10.3 ዋና ዋና ተባዮች



3.10.3 ዋና ዋና ተባዮች

- በተባይ መጎዳት በምርቱ ጥራት እና መጠን ላይ መቀነስን ያስከትላል፡፡
- የሚከተሉት በኢትዮጵያ የሚከሰቱ ዋና የቃርያ ተባዮች ናቸው ፡፡

  ሀ. ሩት-ኖት ኔማቶድ

  ለ. ክሽክሽ

  ሐ. ቆራጭ ትል

  መ. ነጭ ዝንብ

  ሠ. የሸረሪት ቅንቅን(spider Mite)

  ረ. ፍራፍሬ Fruit Borer

  ሰ. ቅጠል ሰርሳሪ (Leaf Miner)

  ሸ. አንጥረኛ (Thrips)

3.10.3.ሀ: ሩት-ኖት ኔማቶድ

Information Source: https://extension.umass.edu

Information Source: https://extension.umass.edu

በአፍሪካ ጓይ ትል የተጎዳ ፍሬ ምሳሌ”

3.10.3.ሀ: ሩት-ኖት ኔማቶድ

በአፍሪካ ጓይ ትል የተጎዳ ፍሬ ምሳሌ"

3.10.3.ሀ: ሩት-ኖት ኔማቶድ (Root-knot Nematode)

- ይህ በሽታ በአፈር ውስጥ የሚገኝ እና በቀላሉ በተበከሉ ችግኞች ፣ በውሃ በሚወሰድ አፈር ወይም በአርሶ አደሮች በቀላሉ የሚስፋፋ በሽታ ነው
- በሽታው በጣም የከፋ የሚሆነው ቀለል ባለ አሸዋማ አፈር ላይ ነው፡፡

የበሽታው ምልክቶች:

- በተጠቁት ስሮች ላይ አነስተኛ እብጠት ይከሰታል
- በቃሪያ ስር ላይ የሚከሰቱት እብጠቶች በሌሎች ሰብሎች ላይ ከሚከሰቲት አነስ ያሉ ናቸው (ለምሳሌ ቲማቲም ላይ)

የሚያስከትለው ጉዳት:

- የተክሉ መጠውለግ
- የተክሉ ስሮች ቅርፅ አልባ ሆነው አብጠው ይታያሉ
- በመጨረሻም የተበከሉት ስሮች ይበሰብሱና ተክሎቹ ይሞታሉ ፡፡

መቆጣጠርl:

- **የሰብል ፈረቃ**
- ከሌሎች ሰብሎች ጋር አሰባጥሮ መዝራት (with **African Marigold)**
- በአፈሩ ውስጥ ከፍተኛ የተፈጥሮ ብስባሽ (**organic matter)** እንዲኖር ማድረግ
- አንዳንድ የተክል ውጤቶችን መጠቀም ምሳሌ.) **የኒም ዛፍ ጭማቂ**

3.10.3.ለ: ክሽክሽ

Information Source: http://farm4.static.flickr.com

ክሽክሽ በቅጠል ላይ

3.10.3.ለ: ክሽክሽ

ክሽክሽ በቅጠል ላይ

3.10.3.ለ: ክሽክሽ

መለየት:

- ክሽክሽ በመጀመሪያ የሚከሰተው በተክሉ ቅጠል የታችኛው

ክፍል እና ቅዝቃዜ መቋቋም ባማይችለው አካባቢ ነው

- በርከት ሲሉ ከመሬት በላይ ባለው የተክሉ ክፍል ሊታይ ይችላል

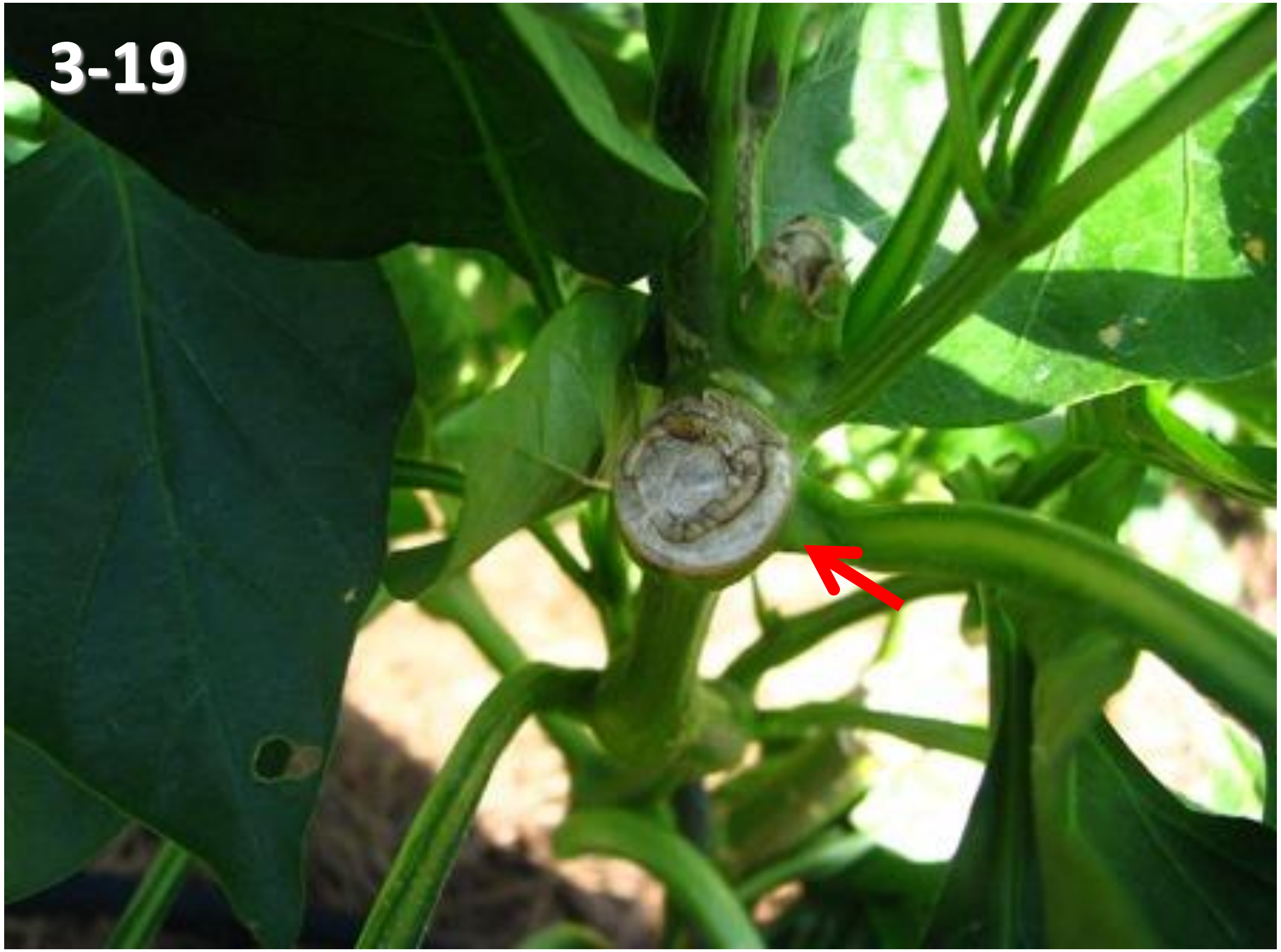
የሚያስከትለው ጉዳት:

- ክሽክሽ ተክሎችን የሚጎዳው ከተክሎቹ ፈሳሽ ነገር በመምጠጥ እና ሰብሉን የሚሸፍን የሚያጣብቅ ነገር (**honeydew**) በመልቀቅ ወይም የቫይረስ በሽታዎችን በማስተላለፍ ነው
- ታዳጊ ቅጠሎችን በማጠፍ ፣ ያረጁ ቅጠሎችን በማጠውለግ ፣ተክሉን በማቀጨጭ እና በማጠውለግ
- ጠቁር ሻጋታ ከክሽክሹ በሚወጣው ፋሳሽ ላይ በማደግ የምግብ ማዘጋጀትን ሂደት በመቀነስ የፍሬውን ጥራት ተተጎዳል

መቆጣጠር:

- ***በተፈጥሮ ጠላቶች መቆጣጠር ከነዚህም በኢንስክቶች*** ፣በሽረሪቶች፣ በፈንገስ በሽታዎች ወዘተ
- ***ፀረ ነፍሳትን መርጨት***
- ከነዚህም:diamethoata 40% WP , cruser 240 SC(Sulafoxaflor),phonix 5% Ec

3.10.3.ሐ: ቆራጭ ትል



Information Source: https://gardendishes.files.wordpress.com

ቆራጭ ትል በግንድ ላይ

3.10.3.ሐ: ቆራጭ ትል

ቆራጭ ትል በግንድ ላይ

3.10.3.ሐ: ቆራጭ ትል

- ቆራጭ ትል የበርካታ እሳት እራቶች **ላርባ/ ትል** ነው
- እስከ እጭ ጊዜ ድረስ በአፈር ውስጥ ይኖራሉ ወደ ትል ሲቀየሩ ጉዳት ማድስ ይጀምራሉ
- በቀን ጊዜ እራሳቸውን በአፈር ውስጥ በተክሉ ታችኛው ክፍል አካባቢ በመደበቅ በምሽት ወደ ተክሉ ይወጣሉ

የሚያስከትለው ጉዳት:

- አነስተኛቹ **ትሎች** ቅጠሉን በመመገብ ትንንሽ ቀዳዳዎችን ይፈጥራሉ
- የቸግኙን ግንድ ከአፈሩ ጋር የሚገናኝበት ቦታ በመቁረጥ ጉዳት ያደርሳሉ፣

መቆጣጠር :

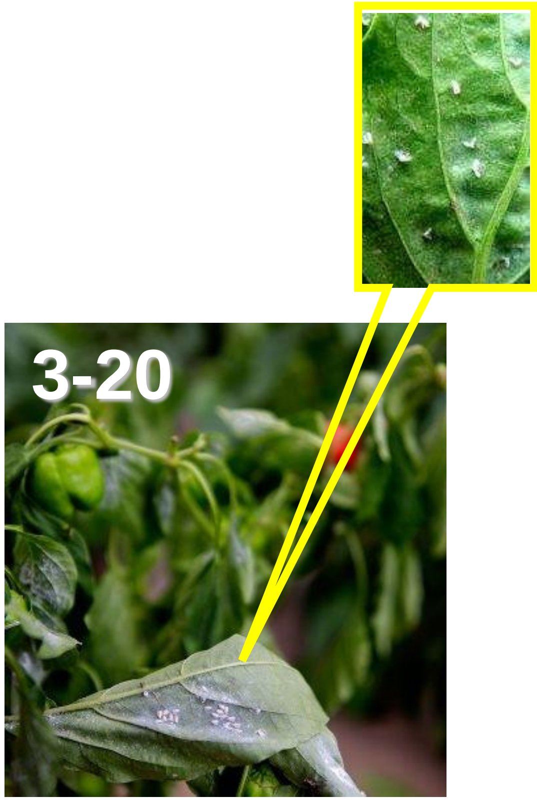
- አረምን በጊዜ ከማዛመት በፊት ማሰወገድ
- ከማዛመት ከ3 – 4 ሳምንት በፊት ማሳውን ማረስና በማለስለስ ቆራጭ ትሉን ለተፈጥሮ ጠላቶቹ ማጋለጥ
- በተጎዳው ችግኝ አጠገብ መቆፈር እና ትሉን ማጥፋት
- የተፈጥሮ ጠላቶቹን ማሳደግ : ጥገኛ ነፍሳቶች እና ጉንዳኖችን የተፈትጥሮ ጠላቶች ስለሆኑ ለመከላከል አስተዋጽኦ ያደርጋሉ፡፡
- አፈሩን በሚከተሉት ኬሚካሎች ማርጠብ;
  - **Actara 25 WG ®** (a.i. **Thiamethoxam**)
  - **Alfa Cymba 10 EC®** (a.i. **Alpha-cypermethrin**)
  - **Alfacyper M®** (a.i. **Alpha-cypermethrin**)

3.10.3.መ: ነጭ ዝንብ

Information Source: http://www.pbase.com & http://www.infonet-biovision.org

ነጭ ዝንብ በቅጠል ላይ

3.10.3.መ: ነጭ ዝንብ



ነጭ ዝንብ በቅጠል ላይ

3.10.3. መ : ነጭ ዝንብ (White Fly)

ምልክቶች :

- እነዚህ ለስላሳ ሰውነት ፣ክንፍ ያላቸው እና ከክሽክሽ ጋር ተመሳሳይነት ያላቸው ነፍሳት ናቸው
- እስከ 1/12 ኢንች ትንሽ ሊሆኑ ይችላሉ, እና አንዳንዴ በብዛት አንድ ላይ ከቅጠሉ የታችኛው ክፍል ይገኛሉ ::
- በቀን ወቅት ንቁ ናቸዉ/የሚሰሩት በቀን ነው
- የበጋን ሙቀት መቋቋም የሚችሉ ሲሆን አመቱን ሙሉ በሞቃት አየር ሊራቡ የችላሉ

የሚያስከትሉት ጉዳት:

- ነች ዝንቦች ከተክሉ ቅጠል ላይ ፈሳሽ ነገር በመምጠጥ እና በተጎዱት ቅጠሎች ላይ ጠባሳ ያስከትላሉ
- ጥቁር ሻጋታ የሚፈጥር ስኳር መሳይ ፈሳሽ በማመንጨት የምግብ ማዘጋጀት ሂደትን ያውካሉ
- ነጭ ዝንቦች የቫይረስ በሽታዎችን ያስተላልፋሉ እነዚህም /ቅጠል ሽብላይ// ቺሊ ሊፍ ከርል አንዱ ነው

መቆጣጠር:

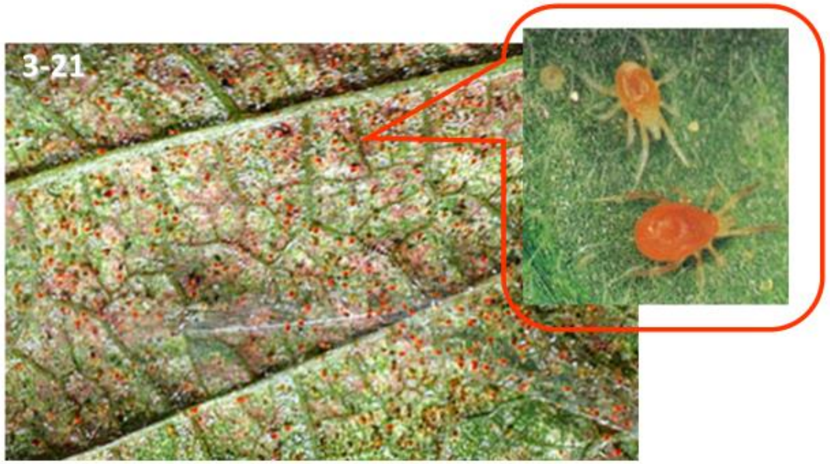
- ችግኙን ለማዛመት እስኪደርሱ ድረስ በደንብ በተሰራ መረብ ውስጥ እንዲጠበቅ ማድረግ
- መረቡ በደንብ መዘጋቱን ማረጋገጥ
- ነፍሳቱን በሚስብ በቢጫ ፖሊቴን ማጥመጃ መጠቀም
- የተፈጥሮ ጠላቶችን መጠቀም : ጥገኛ ነፍሳትን, የሚበሉት ነፍሳትን ወዘተ
- የሚከተሉትን ኬሚካሎች መጠቀም
  - **Applaud 40%SC®** (a.i **Bufrofezin**)
  - **Actara 25 WG®** (a.i. **Thiamethoxam** 250 g/kg)
  - **Karate 2.5 WG®** (a.i. **Lambada Cyhalothrin** 25 g/kg)

3.10.3.ሠ: ሸረሪት (spider mite)

Information Source: https://www.worldofchillies.com/growing_chillies/chilli_pests_problems_diseases/chilli_pests/chillipests.html

በቃሪያ ቅጠል ላይ የሸረሪት ምልክቶች

3.10.3.ሠ: ሸረሪት (spider mite)



በቃሪያ ቅጠል ላይ የሸረሪት ምልክቶች

3.10.3.ሠ: ሸረሪት ማይት (spider mite)

መለየት :

- መጠናቸው በጣም አነስተኛ (የአንድ ሚሊሜትር ግማሽ) ሲሆን ክብ መሳይ ቅርፅ አላቸው፡፡
- እድገቱን የጨረሰው ተባይ 8 እግሮች ያሉት ሲሆን ያላደጉት 6 እግር ብቻ ነው ያላቸው:
- በቀለም ይለያያሉ እንደዝርያቸው ሁኔታ
- አብዛኛዎቹ ዝርያዎች ፈካ ያሉ ቀይ ሲሆኑ ሌሎቹ ደግሞ ቢጫማ፣ አረንጓዴያማ፣ ብርቱካናማ ናቸው::
- ሸረሪቱ በሰውነቱ ላይ ትልቅ ጥቁር ጠባሳ ሰኖረዋል::

የሚያስከትለው ጉዳት :

- ሸረሪት የተክሉን ፈሳሽ በምጠጥ በቅጠሉ የላይኛው ክፍል የተለያዩ ጠባሳዎችን ያወጣል
- የተጠቁት ቅጠሎች በመጀመሪያ ከነጭ ወደ ቢጫ ዓይነት ምልክትተ ይኖረዋል መጫረሻ ላይ ወደ ነሃስ መለክ በመቀየር ጉዳቱ ሲጨምር ይወድቃሉ::
- ሸረሪቶች የቅጠሉን የታችኛውን ክፍል ይመርጣሉ ፤ ነገር ግን ከፍተኛ የሸረሪት ክስተት ሲኖር በሁለቱም የቅጠሉ ክፍሎች ፣ በግንዱ እና ፍሬው ላይ ይከሰታል::
- ከፍተኛ የሸረሪት ክስተት ሲኖር ቅጠሎች ይረግፋሉ

መቆጣጠር:

- የማሳ ጽዳት ሸረሪትን ለመከላከል በጣም ጠቃሚ ነው::
- የተፈጥሮ ጠላቶቹን መጠቀም (ሸረሪቱን ሊበሉ የሚችሉ ነፍሳትን)
- የሚከተሉትን ኬሚካል መጠቀም
  - **Dynamic 1.8 E.C.®** (a.i. **Abamectin**)
  - **Agrimec 18 EC®** (a.i. **Abamectin**)
  - **Thiovit Jet®** (a.i. **Sulphur**) ከተቻለ ከምርት መሰብሰብ በፊት ባለው ጊዜ

3.10.3.ረ: ፍሬ ቆርቁር (Fruit Borer)

አዲስ የተጣለ እንቁላል

Information Source: http://nzacfactsheets.landcareresearch.co.nz

በፍሬ ቆርቁር የተጠቃ የቃሪያ ፍሬ

ወንዱ ነፍሳት

3.10.3.ረ: ፍሬ ቆርቁር (Fruit Borer)

በፍሬ ቆርቁር የተጠቃ የቃሪያ ፍሬ

አዲስ የተጣለ አንቁላል

ወንዱ ነፍሳት

3.10.3.F: ፍሬ ቆርቁር Fruit Borer

መለየት:

- **ፍሬ ቆርቁር**(Bollworms) ከ **2 – 3.5 ሴ.ሜ አካባቢ ይረዝማል**
- ነፍሳቶቹ በደንብ የሚሰሩት አመሻሽ አካባቢ እና ማታ ነው
- ነፍሳተቹ ከቅጠሉ ላይ ፈሳሽ በመመገብ እንቁላላቸውን ቅጠሉ ላይ ይጥላሉ

የሚየስከትለው ጉዳት:

- አንዳንዶቹ ዝርያዎች ቅጠሉን በመብላት እንዲወድቅ ያደርጋሉ እና የተክሉን እድገት ያዘገያሉ፡፡
- የአበባ መውጫ ቦታውን (flower buds) በማጥቃት አበባ እንዳይወጣ ያደርጋሉ፡፡
- ነፍሳቶቹ በፍሬው ላይ ቀዳዳ በማውጣት ከፍተኛ ጉዳት በማስከተል ያበሰብሱና ለሌላ በሽታ መጠቃት ምክንያት ይሆናሉ፡፡

መከላከያ/መቆጣጠሪያ መንገዶች

- በየጊዜው ሰብሉን መጎብኘት (መፈተሽ)
- **ከመትከል በፊት አፈሩን በደንብ ማረስ**
- በእጅ በመልቀም የተበላሸውን ፍሬ፣ እንቁላሉን እና ነፍሳቶቹን ማጥፋት
- የተፈጥሮ ጠላቶቹን መጠቀም ለምሳሌ: ጥገኛ ነፍሳቶችን ፣ ጉንዳኖችን ወዘተ .
- እንቁላሎቹ ወይም እጮቹ ፍራፍሬውን ከመብሳታቸው በፊት በፊት ለማግኘት ሰብሉን በየጊዜው መጎብኘት
- **አጥመጅ ሰብሎችን መጠቀም ለምሳሌ፡ በቆሎ**
- ፀረ ተባዮችን መጠቀም ለምሳሌ: **Bacillus thuringinesis (Bt)**, የኒም ውጤቶችን ወይም ሌሎች የተክል ውጤቶችን
- ፀረ ነፍሳቶችን መርጫት ፡ ከነዚህም መካከል:
  - **Karate 2.5 WG®** (a.i. **Lambda Cyhalothrin**)
  - **Halothrin 2.5 EC®** (a.i. **Lambda Cyhalothrin**) during fruit set

3.10.3.ሰ: የቅጠል ሰርሳሪ ተባይ (Leaf Miner)

Information Source: http://quailshollarfarm.blogspot.com

Information Source: http://quailshollarfarm.blogspot.com

የቅጠል ሰርሳሪ ጉዳት በቅጠሉ ላይ

3.10.3.ሰ: የቅጠል ሰርሳሪ ተባይ (Leaf Miner)

የቅጠል ሰርሳሪ ጉዳት በቅጠሉ ላይ

3.10.3.ሰ: የቅጠል ሰርሳሪ ተባይ (Leaf Miner)

መለየት:

- ሴቷ በምትመገብበት ጊዜና እንቁላል በምትጥልበት ጊዜ በሚወድቁት ቅጠሎች ላይ በርካት ነጫጭ ምልክቶችን ይፈጥራል፡፡
- የደጉት እጮች በተሰረሰሩት ቀዳዳዎች ከተክሉ በታች በሚገኘው አፈር ወይም በሚወድቀው ቅጠል ላይ ይታያሉ
- የደጉት እጮች ከፍተኛ ጉዳት የሚያደርሱበት ወቅት ነው

የሚያደርሱት ጉዳት :

- እንቁላሎቹ ወደ ትንንሽ ቢጫማ እጮች ያድጉና ቅጠሉን በመመገብ ምልክቶችን ይተዋል፡፡
- ተባዮቹ የተክሉን የምምግብ ማዘጋጀት ሂደት በመቀነስ የአበባ እና ፍሬ እድገት ላይ ተጽእኖ ይኖራቸዋል፡፡
- በተባዩ ጥቃት የተከፈቱት ቀዳዳዎች ለሌሎች በሽታ አምጪ ህዋሳት መግቢያ ሆነው ያገለግላሉ ፡፡
- በተባዩ ሙሉ በሙሉ የተጎዱ ቅጠሎች በመድረቅ የለጊዜ ሊወድቁ ይችላሉ
- የተክሉ መጠውለግ ፍሬውን እድገት ይጎዳዋላ፣ ታዳጊ ተክሎችን በመግደል ምርትን ይቀንሳል

መከላከያ/መቆጣጠሪያ መንገዶች

- ማሳውን ማረስና ለፀሀይ ማስመታት የእጩን ለተፈጥሮ ጠላቶቹ በማጋለጥ እንዳይባዛ ያደርጋል ፡፡
- የኒም ዛፍ ውጤቶች ቅጠል ሰርሳሪ ተባይን ለመቆጣጠር ውጤታማ ናቸው
- ኬሚካሎችን መጠቀም
- ***የሚከተሉትን ፀረ ነፍሳት መርጨት***
  - **Dynamic 1.8 E.C.®** (a.i. **Abamectin**)
  - **Agrimec 18 EC®** (a.i. **Abamectin**)
  - **Applaud®** (a.i **Buprofezin**)

3.10.3.ሸ: አንጥረኛ (Thrips)

Information Source: http://www.pestnet.org

Information Source: http://www.omafra.gov.on.ca

Information Source: http://www.pestnet.org

የአንጥረኛ ምልክት በቃሪያ ቅጠልና ፍሬ ላይ

3.10.3.ሸ: አንጥረኛ (Thrips)

የአንጥረኛ ምልክት በቃሪያ ቅጠልና ፍሬ ላይ

3.10.3.ሸ: አንጥረኛ (Thrips)

መለያ መንገዶች:

- አንዳንዴ በአበባ አቃፊዎች ላይ ይታያሉ
- አንጥረኞች በአብዛኛው ከመሬት በላይ ያለውን የተክሉን ክፍል በሙሉ የሚመገቡ ሲሆን፤ የሚመርጡት ግን በማደግ ላይ ያኩ ቅጠሎችን፣ አበቦችን እና ፍሬዎችን ነው::

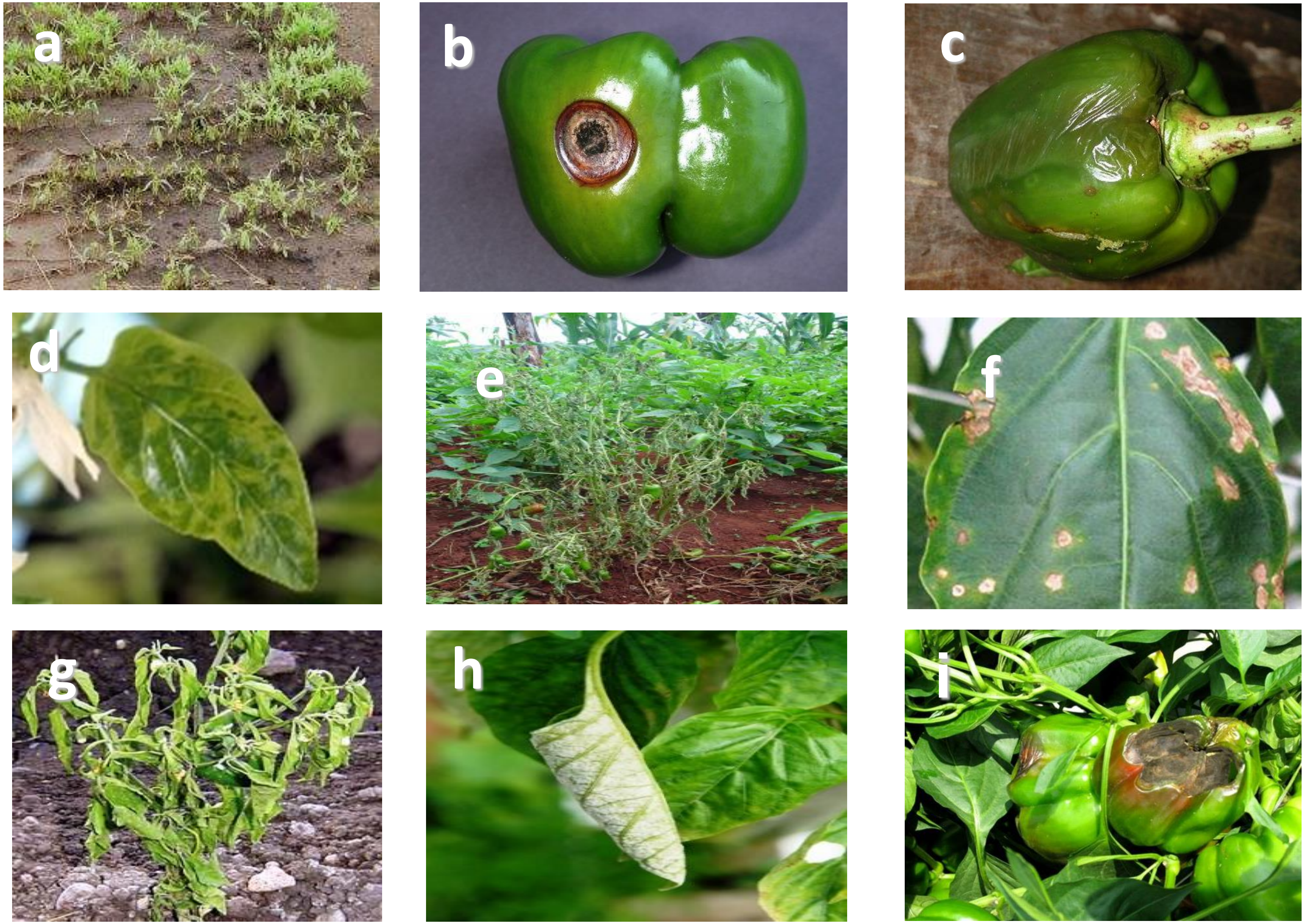
የሚያስከትሉት ጉዳት:

- አንጥረኞች የቅጠሉን ፈሳሽ በመምጠጥ ምልክት ያወጣሉ
- ተባዩ በሚከሰትበት የመጀመሪያዎቹ ወራት ቅጠሎቹ አነስተኛ ብርማ እና ጥቁር ምልክት የሳያሉ
- በኋላ ቅጠሎቹ ወደላይ በመታጠፍ በመድረቅ ፍሬውን ለፀሀይ ያጋልጣሉ::
- የተጎዱት ቅጠሎች ፣ አንቡጦች እና ፍሬዎቹ ወደ ዝገት ቀለም ይቀየራሉ
- የቅጠሉ መጠውለግ፣ የቅጠሉ እድገት ዝግመት የቀጨጨ ተክል እንዲያድግ ያደርጋል::
- ፍሬው ላይ የሚደርስ ጉዳት ቅርጽ አልባ ጠባሳ ያለው እንዲሆን ያደርጋል::
- አንጥረኛ የቲማቲምን አጠውልግ ቫይረስን እና ቅጠል የሚጠቀልል በሽታን ያስተላልፋል ::

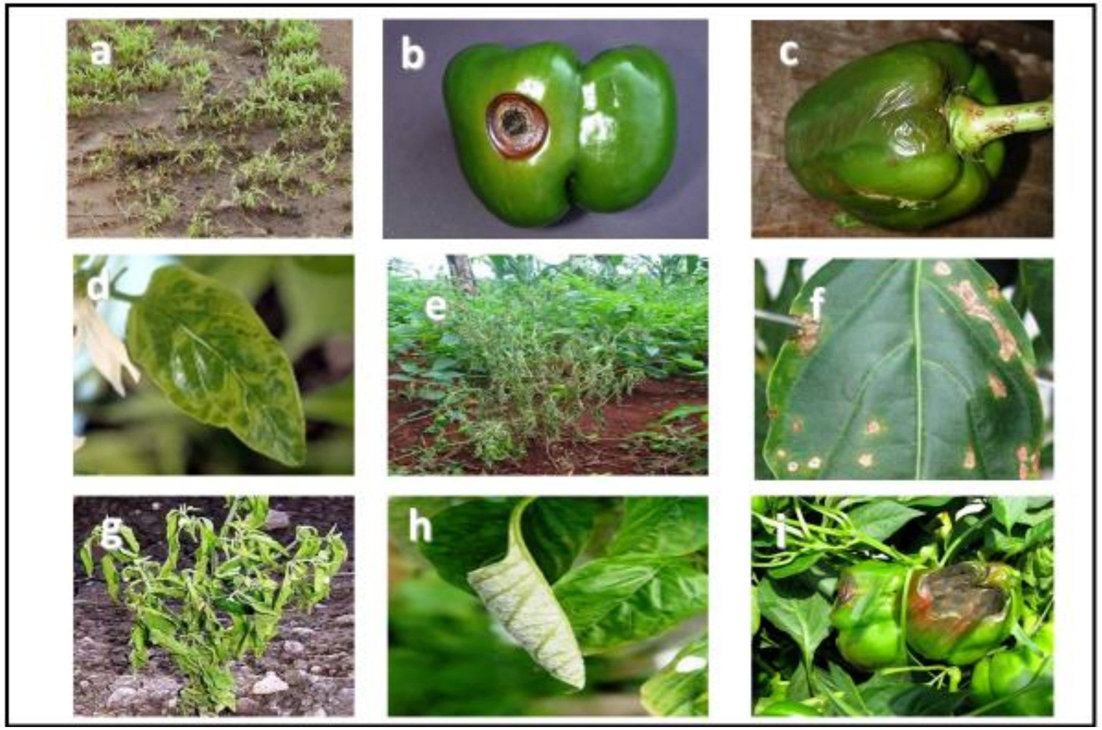
መከላከያ/መቆጣጠሪያ መንገዶች:

- የተፈጥሮ ጠላቶችን መጠቀም , ለምሳሌ የሚመገቡትን ነፍሳት፣ ሸረሪትን
- የሚከተሉትን ፀረ ነፍሳትን መርጨት ፡
  - **Tracer 480 SC®** (a.i. **Spinosad**)
  - **Achook®** (a.i. **Azadiractin**)
  - **Vendex 500 EC®** (a.i. **Lambda Cyhalothrin 5%EC**)
  - **Thunder OD 145®** (a.i. **Imidacloprid+Betacyfluthrin**)

3.10.4 ዋና ዋና በሽታዎች



3.10.4 ዋና ዋና በሽታዎች



3.10.4 ዋና ዋና በሽታዎች

- የቃሪያ ሰብልን የበሽታ መከሰት የምርት ጥራት እና መጠን መቀነስን ያስከትላል ፡፡
- የእያንዳንዱን በሽታ ምልክት እና ባህሪያት በትክክል መረዳት የተቀናጀ የበሽታ መቆጣጠሪያ ዘዴም ለማወቅ እና ለመጠቀም ይረዳል
- በኢትዮጵያ ዋና ዋናዎቹ በሽታዎች የሚከተሉት ናቸው:

ሀ. የችግኝ በሽታ (Damping-off)
ለ. አንትራክኖስ (Anthracnose)
ሐ. ባክቴሪያል ሶፍት ሮት (Bacterial Soft Rot)
መ. የቫይረስ በሽታዎች (Viral Diseases)
ሠ. ባክቴሪያል ዊልት (Bacterial Wilt)
ረ. ሊፍ ሰፖት Leaf Spot
ሰ. ፉዛሪየም ዊልት (Fussarium Wilt)
ሸ. ፓውደሪ ሚለዶው (Powdery Mildew)
ቀ. ብሎሶም ኢንድ ሮት (Blossom End Rot)

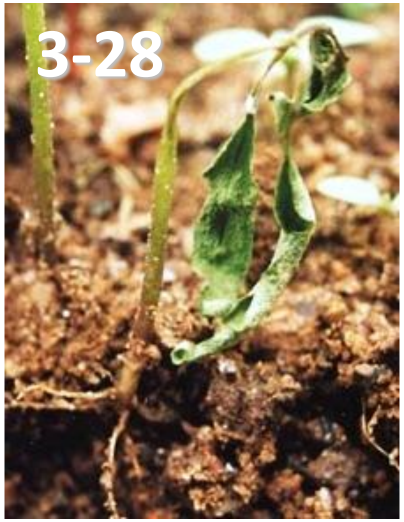
3.10.4. ሀ. የችግኝ በሽታ

Information Source: http://www.infonet-biovision.org

Information Source: http://www.stclareseeds.com

የችግኝ በሽታ ያለበት የቃሪያ ችግኝ

3.10.4. ሀ. የችግኝ በሽታ



የችግኝ በሽታ ያለበት የቃሪያ ችግኝ

3.10.4.ሀ: የችግኝ በሽታ(Damping-off)

አጠቃላይ መግለጫ :

- በፈንገስ አማካኝነት የሚከሰት የሥር አበስባሽ በሽታ (አፈር ወለድ በሽታ) ::
- ሁለት አይነት ናቸው፤
  - ከመብቀሉ በፊት እንዲሞት (pre-emergence damping off) ሊያስከትል ይችላል፡፡
  - ከበቀለ በኋላ አነስተኛ ችግኞቹ ይሞታሉ Post-emergence Damping-off)

የበሽታው ምልክት:

- ችግኙ የቀጨጨ ይሆናል
- የችግኙ መደብ ላይ ወጥነት የሌለው ምልክት ማሳየት
- ቅጠል፡ ያልተለመደ ምልክት (ቀለም) መጠውለግ፣ የፈንገስ እድገት
- ስር፡ ያልተለመደ መረፈ ቀዳዳ የሚመስል ምልክት ማሳየት
- ዘር፡ መበስበስ፣ ያልተለመደ ቀለም
- ግንድ፡ ያልተለመደ ቀለም እና ቅርጽ አልባ እድገት
- ሙሉ ተክሉ፡ የተክሉ መሞት

መከላከያ ዘዴዎች

- ከበሽታ ነጻ መሆኑ የተረጋገጠ ዘር መጠቀም
- የችግኝ መደብ ውኃ እንዳያቁር ከፍ አድርጎ ማዘጋጀት
- ውኃን መጥኖ ማጠጣት
- በፀረ - ፈንገስ ኬሚካል መጠቀም፤ ለምሳሌ
  - **Ridomil Gold MZ 68 WG®** (a.i. **Metalaxyl + Mancozeb**)
  - **ApronStar 42 WS®** (a.i. **Thiamethoxam + Metalaxyl + Difenoconazole**)

3.10.4. ለ. አንትራክኖዝ

Information Source: http://www.omafra.gov.on.ca

Information Source: http://www.omafra.gov.on.ca

በአንትራክኖዝ በሽታ የተጠቃ በርበሬ

3.10.4. ለ. አንትራክኖዝ

በአንትራክኖዝ በሽታ የተጠቃ በርበሬ

3.10.4. ለ. አንትራክኖዝ (Anthracnose)

አጠቃላይ መግለጫ :

- በሻጋታ የሚመጣ በሽታ ሲሆን በቅጠል ላይ ትንንሽ ጥቁር-ቡኒ ነጠብጣብ በመፍጠር ይታወቃል፡፡
- አንዳንድ ጊዜ ትንንሾቹ ነጠብጣቦች ይገናኙና የተቃጠለ ቅጠል ይፈጥራሉ፡፡
- በዘር እና በተጠቁ ተክሎች ክፍል ይተላለፋል
- በዘሩ፣ በተክሉ ቅሪቶች፣ አረሞች ላይ ሊኖር ይችላል

የጉዳት ምልክቶች:

- በቃሪያው ላይ ጥቁር ምልክት (እስከ 2.5 ሴ.ሜ) የሚሆን
- በበሰሉ እና አረንጓዴ ፍሬዎች ላይ የሚታዩት ምልክቶች እርጥበት ባለው

ሽፋን ሊሸፈን ይችላል፡፡

የመከላከያ ዘዴዎች:

- ከበሽታው ነጻ የሆነ ዘር መጠቀም
- በበሽታው ተጠቅተው የወዳደቁ ቅጠሎችና ሌሎች የሰብል አካላትን ከማሳው ውስጥ ማጽዳት፤
- ፀረ-አረም ኬሚካሎችን መጠቀም ለምሳሌ:
  - **Daconil 720 SC®** (a.i. **Chlorothalonil**)
  - **Bravo 720 SC®** (a.i. **Chlorothalonil**)
  - **Cuprocaffaro®** (a.i **Copper Oxychloride**)

3.10.4.ሐ: በባክቴሪያል ሶፍት ሮት (Bacterial Soft Rot)

Information Source: http://www.omafra.gov.on.ca

Information Source: https://extension.umass.edu

በባክቴሪያል ሊፍ ሰፖት የተጠቃ የቃሪያ ፍሬ

3.10.4.ሐ: በባክቴሪያል ሶፍት ሮት (Bacterial Soft Rot)

3-31

3-32

በባክቴሪያል ሊፍ ስፖት የተጠቃ የቃሪያ ፍሬ

3.10.4. ሐ: በባክቴሪያል ሶፍት ሮት (Bacterial Soft Rot)

አጠቃላይ መግለጫ :

- አፈር ወለድ በሽታ ነው
- በዋናነት የድህረ ምርት ችግር ነው
- የባክቴሪል ሊፍ ስፖት በሽታ በዝናባማና ጤዛማ የአየር ሁኔታ ወቅት በስፋት የሚታይ የቲማቲምና የበርበሬ ዋና በሽታ ነው፡፡
- ይህ በሽታ ቶሎ ካልተከላከሉት በአጭር ጊዜ ቅጠሉን በማቃጠልን ወደ ፍሬው በመዛመት ጉልህ የምርትና የጥራት ደረጃን ይቀንሳል፡፡
- በሽታው የሚጀምረው በተሰበሰበው ፍሬ መውጫው ላይ ነው

የጉዳት ምልክቶች:

- በበሽታው የተጠቁ ፈሬዎች ተበላሽተው ውሃ እንደተሞላ እቃ ይንጠለጠላሉ
- ፈሳሹ ሲወጡ የፍሬው ደረቅ ቅርፊቶች ይቀራሉ፡፡

የመከላከያ ዘዴዎች:

- ሰብልን ማፈራረቅ
- ፍሬውን የሚያቆስሉ ነፍሳትን መቆጣጠር
- የድህረ ምርት መበስበስን ለመቀነስ ፍሬው ከደረቀ በኋላ **መሰብሰብ**
- በአያያዝ ወቅት ሊከተሰቱ የሚችሉ ቁስለቶችን መቀነስ
- በቀዝቃዛ ቦታ ማስቀመጥ

3.10.4.መ: የቫይረስ በሽታዎች

Information Source: http://greenindustry.uwex.edu

Information Source: http://pnwhandbook.org

የዝኩኒ ሞዛይክ ቫይረስ

የአልፋ አልፋ ሞዛይክ ቫይረስ

3.10.4.መ: የቫይረስ በሽታዎች

የዝኩኒ ሞዛይክ ቫይረስ

የአልፋ አልፋ ሞዛይክ ቫይረስ

3.10.4.መ. የቫይረስ በሽታዎች

አጠቃላይ መግለጫ :

- የዝኩኒ ሞዛይክ ቫይረስ (Cucumber Mosaic Virus በዓለም ላይ ታዋቂ በሽታ ነው
- ሌሎች የቫይረስ በሽታዎች የሚያከትቱት፡ አልፋ አልፋ ሞዛይክ ቫይረስ (Alfalfa Mosaic Virus)፣ የትምባሆ ሞዛይክ ቫይረስ (Tobacco Mosaic Virus) የቲማቲም አጠውልግ በሽታ (Tomato Spotted Wilt Virus)፣ የቃሪያ ቫይረስ (Pepper Mottle Virus) የትምባሆ ኢች ቫይረስ (Tobacco Etch Virus)
- እነዚህ አብዛኞቹ ቫይረሶች የሚተላለፉት በነፍሳት አማካኝነት ነው (ለምሳሌ ክሽክሽ)፣ በተበከሉ ዘሮች እና በመካንካዊ መንገዶች ነው
- በቲማቲም ላይ በርካታ የቫይረስ በሽታዎች ከፍተኛ ጉዳት በማድረስ ይታወቃሉ፡፡ እነዚህ የቫይረስ በሽታዎች በተክሉ የተለያየ የእድገት ደረጃ ላይ ሊከሰቱ ይችላሉ፡፡

የጉዳት ምልክቶች:

- የቫይረስ በሽታ በጣም በርካታ የሆኑ ምልክቶች ሊኖሩት ስለሚችሉ በቀላሉ በምልክቶች መለየት ያስቸግራል፡ ምልክቶቹ በሚከተሉት ምክንያቶች ሊለያዩ ይችላሉ ፡ በዘሩ ዓይነት፣በተክሉ እድሜ፣ በአካባቢያዊ ተፅእኖዎች ፣ የተለያዩ ቫይረሶች በሚከሰቱበት ጊዜ
- ከነዚህም ምልክቶች ዋናዋናዎቹ ቅጠሉን ቢጫ ማደረግ፤ የቅጠል ቅርፅ ማጣት፣ ከፍተኛ የሆነ የዕድገት መገታት፤ የቅጠሎች መቆርፈድና፤ መጠናቸው በከፍተኛ ደረጃ መቀነስ ናቸው፡፡
- በተጨማሪም የፍሬው መጠን መቀነስ ናቸው

የመከላከያ ዘዴዎች

- የቫይረሱን መዛመት የሚከላከሉ ሰብሎችን መጠቀም
- ዘይት መርጨት (በክሽክሽ ምክንያት የቫይረሱን መዛመት ለመቀነስ
- የማሳውን ንጽህና መጠበቅ እና ሰብልን ማፈራረቅ (ሶላናሽየስ ፋሚሊ) ባለሆኑ ሰብሎች
- ቫይረሱን ሊያስተላልፉ የሚችሉ ብስባበሾችን እና ተባዮችን ማስወገድ

3.10.4.ሠ: ባክቴሪያል ዊልት

Information Source: http://www.infonet-biovision.org

Information Source: http://www.infonet-biovision.org

በቃሪያ ተክል ላይ የባካቴሪያ ዊልት

3.10.4.ሠ: ባክቴሪያል ዊልት

በቃሪያ ተክል ላይ የባካቴሪያ ዊልት

3.10.4.ሠ: ባክቴሪያል ዊልት (Bacterial Wilt)

አጠቃላይ መግለጫ :

- ይህ ባክቴሪያ የተለያዩ ሰብሎችን የሚያጠቃ እና በአፈር ውስጥ ለረዥም ጊዜ ሊቆይ የሚችል ነው፡፡
- ዝናብና ከፍተኛ የአፈር እርጥበት በሚኖርበት ወቅት በቀላሉ በመስፋፋትይታወቃል፡፡
- ከስር ጀምሮ የግንዱን የታችኛው ክፍል በማጥቃት በውሃ ወስጥ ሲደረግ ወተታማ ፈሳሽ ያመነጫል

የበሽታው ምልክቶች:

- ተክሉን በማጠውለግ ቢጫማ ቅጠል አይኖረውም
- በቅጠሉ ላይ የተለያየ ቅርጽ ያላቸውን ምልክቶች ማሳየት
- በቅጠሉ የታችኛው ክፍል ጥቁር ሻጋታ መፈጠር
- በጣም እርጥበት ባለበት በላይኛው ክፍል ይከሰታል
- ከፍተኛ ጉዳት በሚኖርበት ጊዜ መጠውለግ እና ቅጠሉ ይወድቃል፡፡

የመቆጣጠርያ ዘዴዎች:

- የተጠቁትን ተክሎች መንቀል
- ኔማቶድን መከላከል በሽታውን ባክቴሪያውን ስለሚያስተላልፍ
- ሰብልን ማፈራረቅ
- ትክክለኛ የመስኖ አጠቃቀም መከተል

3.10.4.ረ: ሊፍ ስፖት (Leaf Spot)

Information Source: http://www.monsanto.com

A health leaf (left) & Cercospora Leaf Spot lesions on a leaf (right)

3.10.4.ረ: ሊፍ ስፖት (Leaf Spot)

A health leaf (left) & Cercospora Leaf Spot lesions on a leaf (right)

3.10.4.ረ: ሊፍ ስፖት (Leaf Spot)

አጠቃላይ መግለጫ :

- ፈንገሱ በዘር እና በሰብል ቅሪቶች ላይ ይገኛል፡፡
- ረዘም ያለ የእርጥበት ሁኔታ ለበሽታው ምቹ ሁኔታን ይፈጥራል፡፡
- ዝናብና ከፍተኛ የአፈር እርጥበት በሚኖርበት ወቅት በቀላሉ በመስፋፋትይታወቃል፡፡

መለያ ምልክቶች:

- የዚህ በሽታ ምልክት በቅጠሉ ላይ በጣም በርካታ ቡናማ እና ጠቁር ክብ ጠቃጠቆዎች (Leaaf spots)
- ተመሳሳይ ጠቃጠቆዎች በግንዱ ላይ

የመከላከያ ዘዴዎች:

- ጥራቱ የተረጋገጠ ዘር መጠቀም
- በተለይ ፍሬ በሚያፈራበት ደረጃ በቂ እርጥበት እንዲኖር ማድረግ
- የካልሺየም እጥረት ባለበት አፈር ላይ በኖራ ማከም
- ካልሺየም መሞኒየም ነይትሬት ማዳበሪያ መጠቀም (CAN)
- ሰብሉን በካልሺየም ክሎራይድ መርጨት
- የማሳውን ንጽህና መጠበቅ
- የተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎችን መጠቀም ለምሳሌ፡
  - **Oshothane Plus WDG®** (a.i. **Mancozeb**)
  - **Penncozeb 80 WP®** (a.i. **Mancozeb**)

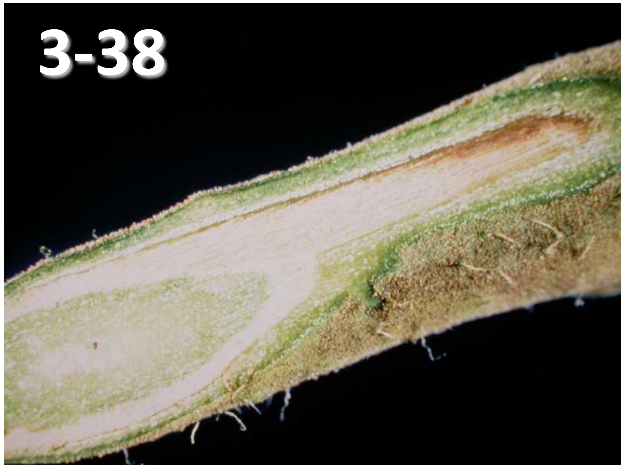
3.10.4.ሰ: ባዮድ (Fusarium Wilt)

Information Source: http://www.missouribotanicalgarden.org

Information Source: http://blog.pennlive.com

በፉዛሪየም ዊልት የተጠቃ የቃሪያ ተክል

3.10.4.ሰ: ባዮድ (Fusarium Wilt)



በፉዛሪየም ዊልት የተጠቃ የቃሪያ ተክል

3.10.4. ሰ: ባዮድ (Fusarium Wilt)

አጠቃላይ መግለጫ :

- ይህ ፈንገስ አፈር ውስጥ ለረዥም ጊዜ ይቆያል
- በመስኖ ውሃ ይስፋፋል
- ለሙቀት እና አፈር እርጥበት መቀያየር ተጋላጭ ነው
- ውሃ በደንብ በማያስተላልፍ አፈር ላይ በከፍተኛ ይከሰታል

የጉዳት ምልክቶች:

- የቅጠሉን የታችኛውን ክፍል ወደ ቢጫነት በመቀየር ተክሉን በሙሉ ያጠወልጋል
- የተጠቁ ሰብሎች ቅጠሎች ይጣበቃሉ፣ የግንዱ የታችኛው ክፍል እና ስሩ ቀለም ይቀይራሉ፡፡

የመከላከያ ዘዴዎች:

- የሰብል ፈረቃ
- ኖራ መጠቀም (የአፈሩ ኮምጣጣነቱ ከ 7.0-7.5 ከሆነ የፉዛሪየምን በሽታ ለመቀነስ ይረዳል
- ጥሩ የወሃ ፍሰት እነዲኖር ማድረግ
- ኬሚካል መጠቀም **(ለምሳሌ፡ Trichotech®** (a.i. **Trichoderma spp**)

3.10.4.ሸ: ፖውደሪ ሚልዲው (Powdery Mildew)

Information Source: http://www.plantmanagementnetwork.org

Information Source: http://hawaiiplantdisease.net

የመጀመሪያ ምልክቶች በቅጠሉ ላይ ሲታዩ

3.10.4.ሸ: ፖውደሪ ሚልዲው (Powdery Mildew)

የመጀመሪያ ምልክቶች በቅጠሉ ላይ ሲታዩ

3.10.4.ሸ: ፖውደሪ ሚልዲው (Powdery Mildew)

አጠቃላይ መግለጫ :

- ይህ በሽታ የሚመጣው በፈንገስ ነው
- ሞቃት እርጥበት ያለው ደረቅ አየር ለበሽታው ተስማሚ ነው

የጉዳት ምልክቶች:

- ቢጫማ ፣ ቡናማ ወይም ነጭ ምልክቶች በቅጠሉ የላይኛው ክፍል
- በሽታው በአብዛኛው የሚያጠቃው ቅጠሉን ሲሆን የመጀመሪያ ምልክቱ በቅጠሉ ላይ ግራጫ ወይም አመድ መሳይ የፈንገሱ ብናኝ መታየት ነው፡፡
- በሽታተ ካደጉት ወደ ታዳጊ ቅጠሎች የስፋፋል
- የቅጠሉን በማጠውለግ የፍሬውን መጠን እና ብዛት ይቀንሳል

የመቆጣጠርያ ዘዴዎች:

- **በፀረ - ፈንገስ ኬሚካል መጠቀም፤ ለምሳሌ**:
  - **Thiovit Jet®** (a.i. **Sulphur**)
  - **Cosavet DF®** (a.i. **Sulphur**)
  - **Milraz WP 76®** (a.i. **Propineb + Cymoxanil**)
  - **Score 250 EC®** (a.i. **Difenoconazole**) የበሽታው ምልክት እንደታየ
- የሰብል ቅሪቶችን ከማሳ ላይ ማስወገድ

3.10.4.ቀ: ብሎሶም ኢንድ ሮት (Blossom End Rot)

በቃሪያው ፍሬ ላይ የብሎሶም ኢንድሮት ምልክቶች

3.10.4.ቀ: ብሎሶም ኢንድ ሮት (Blossom End Rot)

በቃሪያው ፍሬ ላይ የብሎሶም ኢንድሮት ምልክቶች

3.10.4.ቀ: ብሎሶም ኢንድ ሮት Blossom End Rot

መለያ ምልክቶች:

- ፍሬው ነጭ ወይም ቡናማ ቀለም ይኖራቸዋል
- ፍሬው ባደገ ቁጥር እነዚህ ምልክቶች በደንብ ይታያሉ እና የስሮች ቀለም ከጥቁር ቡናማነት ወደ ሙሉ ጥቁርነት ይቀየራል ፡፡

የመቆጣጠርያ ዘዴዎች:

- አፈሩን በካልሽየም የበለጸገ እንዲሆን ኖራ ፣ ካልሽየም አሞኒየም ናይትሬት (**CAN**) ማዳበሪያ ፣ ጂፕሰም ፣ የተብላላ የከብት ፍግ ከመትካል በፊት መጠቀም
- ውሃን በየጊዜው መስጠት፡ ቃሪያ ለረዥም ጊዜ አበባ ስለሚያወጣ እና ፍሬ ስለሚሰጥ በስሩ አካባቢ ያለው አፈር በቂ እርጥበት ማግኘት አለበት፡፡
- ከፍተኛ የናይትሮጂን ይዘት ያለበትን ማዳበሪያ አለመጠቀም
- የናይትሮጂን ይዘት ያላቸው ማዳበሪያዎች ከፍሬው ይልቅ ቅጠሉ እንዲያድግ ያደርጋል

4. የምርት አሰባሰብ

የቃሪያ ምርት አሰባሰብ

4. የምርት አሰባሰብ

የቃሪያ ምርት አሰባሰብ

4. የምርት አሰባሰብ

4.1 ምረት የመሰብሰብ ሥራዎች ዝርዝር (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ ጥ 17)

- የመድረሻ ጊዜ ከተዛመተ ከ 2-3 ወራት በኋለ
- የቃሪያ ፍሬ የሚሰበሰበው **አረንጓዴ ደረጃ ሲደርስ** ነው
- ቃሪያ ከተለቀመ በኋላ **የበርበሬ ዛላ** ሊሆን አይችለም
- ለበርበሬነት የመድርሻ ትክክለኛ ደረጃ ምልከቶች- **ሙሉ አረንጓዴ ደረጃ፣ እርጥብ፣ የማይተጣጠፍ፣ ወፍራም ግድግዳ** ሲኖረው መለቀም ይኖርበታል፡፡

ሰበል መሰብሰብያ ዘዴዎች

- የቃርያ ፍሬ ለስላሳ/ሥስ ስለሆነ በምርት አሰባሰብና ድህረ-ምርት አያያዝ ጉድለት የተነሳ ከፍተኛ የምርት ጥራት መቀነስ ስለሚያስከትል ጥንቃቄ ማድረግ ያስፈልጋል፡፡
- ንጹህ ቢላዋ/መቀስ በመጠቀም መለቀም ይኖርበታል፡፡
- ንጋት ላይ በቀዝቃዛ አየር መለቀም አለበት ፍሬወን ቀዝቃዛ በሆነ ዓየር ሰለሚያስፈልገው
- የተሰበሰበው ቃርያ ወዲያውኑ አንስቶ ደረቅና ቀዝቃዛ በሆነ ቦታ ማስቀመጥ ያስፈልጋል፡፡
- የምርት መጠን (በክፍት ማሳ ላይ)፡ **150-250 ኩል/ሄ**

5. ድህረ-ምርት አያያዝ

የሰበሰበ ቃርያ መስክ ላይ

5. ድህረ-ምርት አያያዝ

የሰበሰበ ቃርያ መስክ ላይ

5. የድህረ ምርት አያያዝ

5.1 ምርት መሰበሰብያና ማሸግያ ቁሳቁሶች (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ ጥ 18)

- የተሰበሰበ ቃርያ ወደ ገበያ በሚጓጓዝበት ወቅት እንዳይጎዳ በፕላስቲክ ሳጥን ማስቀመጥ ያስፈልጋል፡፡

5.2 እሴት መጨመርያ ዘዴዎች : ምርት ማጽዳት ፣ ማሸግ፣ ማጓጓዝና ማከማቸት ፣ ማቀከነባበር (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ ጥ 19)

ምርትን ማጽዳት

- የበሰበሱና የተጎዱ ፍሬዎች ማስወገድ

ደረጃ መለየት:

- ምርቱን መለየት በአይነት፣በመጠን፣በቀለምና በእርጥበት ደረጃቸዉ ተመሳሳይ የሆኑትን ፍሬዎች በቀላሉ ለይቶ ለማሸግ ይረዳል፡፡

5. ድህረ-ምርት አያያዝ የቀጠለ

የሰበሰበ ቃርያ በፕላስቲክ ሳጥን
ማስቀመጥ

5. ድህረ-ምርት አያያዝ የቀጠለ

የሰበሰበ ቃርያ በፕላስቲክ ሳጥን ማስቀመጥ

5.3 ምርት ማከማቸት፣

- የተሰበሰበ ቃርያ ወዲያውኑ አንስቶ ወደ ጥላ ስር ምሳቀምት ሳይጠወልግ ቀለሙ ሳይቀይር እና በሙቀት ሳይይበላሽ ሊቆይ ይችላል፡፡

5.4 ምርት ማጓጓዝ

- አስፈላጊው ጭነት (cargo) ቅድሚያ ማዘጋጀት ያስፈልጋል፡፡
- ምርት መያዣው ንጹህ፤ ቀዝቃዛ፣ ደረቅ አና በቂ አየር ማስተላለፍ የሚያስችል መሆኑን መሆኑን ማረጋገጥ

6. የቃሪያ ኢኮኖሚያዊ አዋጭነት ትንተና:

የወጪ/የገቢ/ አርእስት	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, ኬሚካል መርጨት, ምርት መሰብሰብ; ምርት መለየት			
መምርት ማጓጓዝ/ ፓኬጂንግ			

6. የቃሪያ ኢኮኖሚያዊ አዋጭነት ትንተና:

የወጪ/የገቢ/ አርእስት	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, ኬሚካል መርጨት, ምርት መሰብሰብ; ምርት መለየት			
መምርት ማጓጓዝ/ ፓኬጂንግ			

6. የቃሪያኢኮኖሚያዊ አዋጭነት ትንተና
(በስተግራ ባለው ሠንጠረዥ ከወጪ ቀሪ ስሌት ለማከናወን የማያግዝ ናሙና ቅጽ ተመልክቷል)

- አርሶ አደሮች የኢንተርፕራይዝ ልማት የስራ እንቅስቃሴ በትክክል መዝገበው 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 መዝገብ መያዝ ተቀሜታው የላቀ ነው

የመዝገብ አያያዝ በሁለት አይነት ይመደባሉ፤ እነርሱም:

•የግለ-ሰብ መዝገብ:

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

•የቡዱን መዝገብ:

– የቡዱን መዝገብ: የስራ ዝርዝር የግብአት ግዥ፣ የምርት ሽያጭ፤ ወዘተ ሂሳብ መዝገብ

7. ድህረ-ስልጠና መገምገምያ ቅጽ

ጥያቄዎች	አዎን	አይደለም
1. የቃሪያ ፍሬ ለሰልስ ጣእም ያለውና በቫይታሚን ኤ እና ሲ የበለጸገ ፍሬ ነው		
2. “ማረቆ ፋና” በኢ/ያ በከፍተኛ ደረጃ የሚመረት የበርበሬ ዝርያ ነው		
3. የገበያ ዳሰሳ ጥናት ገዥዎችን ቃሪያ ከፍተኛ ፍላጎት ያለበትን ወር ዋጋውን ለመረዳት ያግዛቸዋል		
4. የቃሪያ መተከያ ጊዜ መዘጋጀት ያለበት ምርቱ በጣም ተፈላጊ የሚሆንበትን ጊዜ ታሳቢ ማደረግ አለበት።.		
5. የማሳ ዝግጅት ከ2-3 ሳምንት ከዘር በፊት መከናወን አለበት		
6. የሰብል ጥበቃ የበርበሬ ሰብል ከተባይ እና በሽታ መባዛት ይከላከል		
7. የቃሪያ ሰብል የሚያተቁ ተባዮች በጣም ውስን (ጥቂት) ናችው		
8. የበርበሬ አጠውልግ በሽታ (Bacterial Soft Rot) ዘር-ወለድ/በዘር አማካኝነት የሚከሰት በሽታ ሲሆን በዋናነት ከምርት በፊት ችግር እንደሆነ ይታወቃል፡፡		
9. የቃሪያ ምርት ከተለቀመ በኋላ በሙቀት እንዳይጎዳ ወድያውኑ ቀዝቃዛ ቦታ መቀመጥ አለበት		
10. ደረጃ ማውጣት አንዱ እሴት መጨመርያ ዘዴዎች ሲሆን አርሶ አደሮች በራሳቸው ከምርት በኋላ ማደርግ ይችላሉ።		

7. ድህረ-ስልጠና መገምገምያ ቅጽ

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

PAGE NUMBER	ጥያቄዎች	አዎን	አይደለም
1/47	1. የቃሪያ ፍሬ ለሰልስ ጣእም ያለውና በቫይታሚን ኤ እና ሲ የበለጸገ ፍሬ ነው	✔	
2/47	2. "ማረቆ ፋና" በኢ/ያ በከፍተኛ ደረጃ የሚመረት የበርበሬ ዝርያ ነው	✔	
5/47	3. የገበያ ዳሰሳ ጥናት ገዥዎችን ቃሪያ ከፍተኛ ፍላጎት ያለበትን ወር ዋጋውን ለመረዳት ያግዛቸዋል		✔
7/47	4. የቃሪያ መተከያ ጊዜ መዘጋጀት ያለበት ምርቱ በጣም ተፈላጊ የሚሆንበትን ጊዜ ታሳቢ ማደረግ አለበት።.	✔	
11/47	5. የማሳ ዝግጅት ከ2-3 ሳምንት ከዘር በፊት መከናወን አለበት		✔
23/47	6. የሰብል ጥበቃ የበርበሬ ሰብል ከተባይ እና በሽታ መባዛት ይከላከል	✔	
24/47	7. የቃሪያ ሰብል የሚያተቁ ተባዮች በጣም ውስን (ጥቂት) ናቸው		✔
36/47	8. የበርበሬ አጠውልግ በሽታ (Bacterial Soft Rot) ዘር-ወለድ/በዘር አማካኝነት የሚከሰት በሽታ ሲሆን በዋናነት ከምርት በፊት ችግር እንደሆነ ይታወቃል፡፡		✔
43/47	9. የቃሪያ ምርት ከተለቀመ በኋላ በሙቀት እንዳይጎዳ ወድያውኑ ቀዝቃዛ ቦታ መቀመጥ አለበት	✔	
44/47	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