

የካሮት አመራራት



SHERP

1. መግቢያ:

1.1 መነሻ ሀሳብ

1-1



የካሮት ስር

1. መግቢያ:
- 1.1 መነሻ ሀሳብ
- የካሮት ሰብል ከክርስቶስ ልደት በፊት 3000 አመት በአፍጋኒስታን እንደ ተገኘ ይነገራል።
 - በኢትዮጵያ ያሉት ዝርያዎች ከምራቂያን ዝርያዎች የሚመደብ ብርቱካን መሳይ ስር ያለው ሲሆንም የወይን ጠጅ ቀለም (purple) ካላቸው የኤሳያ ዘር ይልያል።
 - በኢ/ያ ያሉት ዝርያዎች ብርቱካናማ ቀለም፣ ሲሊንደር ቅርፅ በሀገራችን ከፍታቸው ከዚህ በላይ በሆኑ አካባቢዎች መመረት ቢችልም እድገቱ አዝጋሚ ከመሆኑም በላይ በቀላሉ ሊያብብ ይችላል።
 - ካሮት በብዛት የሚመረጥባቸው ቦታው መሃል ሸዋ አውራጃ (ዞን) አዲስ አበባ አካባቢ ነው፤
 - ካሮት ከሰራስር (**piaceae**) ሰብሎች ጋር የሚመደብ ሲሆን፣ የሚዛመዱት ሰብሎችን (ለምሳሌ ሴላሪ፣ ፊነል፣ ፓርሰሌ) በአንድ ማሳላይ አከታተሎ መመረት የለበትም።
 - ካሮት ሙሉ እድገቱ ሁለት ወቅቶች የሚፈጅ ሲሆን ዘር የሚመርተው በሁለተኛ አመት (ወቅት) ነው
 - ካሮት የቫይታሚን ኤ መጠኑ ከሌሎች አትክልቶች ይልቅ ከፍተኛ በመሆኑ ካሮትን መመገብ በኢት/ያ የህብረተሰብ ጤና ችግር የሆኖውን፣ እናቶችና እና ህጻናትን የሚያጠቃው የዓይን ዳፍንትን ለመከላከል ይረዳል።
 - በተጨማሪ የቫይታሚን ቢ (ታያሚንና ሬቮካሎቪን፣ ፋይበር፣ አንቲ አኦኒዳንት እና ጠቃሚ ማእድናት መጠኑ ከፍተኛ ነው።
 - አንድ ጥሬ ካሮትከፍተኛ ጠን ያለው ቤታ-ካሮቲን (5800-6100 ዩኒት/ግራም/100 ግራም) - የቫይታሚን ኤ ምንጭ በውስጡ ይይዛል።

1.2 አንዳንድ የተለመዱ የካሮት ዝርያዎች



“ናንተስ”

1.2 የተለመዱ የካሮት ዝርያዎች

“ናንተስ”

- በኢትዮጵያ ይበልጥ የተለመደ ዝርያ ነው፤
- ብርትኳናማ ቀለም፣ ረዥም ዱልዱም ጫፍ፣ ሲሊንደር ቅርፅ አለው፤
- ሥስ ቆዳ፣ በቀላሉ የመላላጥ ባህሪ አለው፤
- ከፍተኛ የስኳር ይዘት ያለው፤ ከሌሎች ይልቅ ዝቅተኛ ስታርች መጠን ይይዛል
- ከቻንተኒ ሲነጻጸር የድህረ ምርት ቆይታ ጊዜው ዝቅተኛ ነው፤
- በአርሶ አድሮች ከፍተኛ ተቀባይነት ከማግኘቱም በላይ በገበያም ይበልጥ ተፈላጊነት ያለው፤ ምክንያቱም ሳቢ ቀለም፣ ወፍራም እና ረዥም ስር እና ጣፋጭ ጣእም ስላልው ነው።

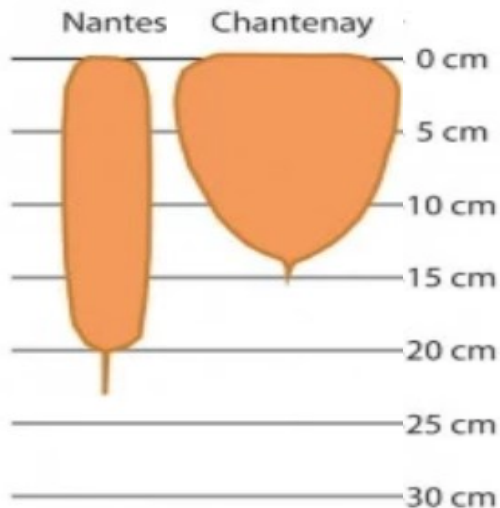
ምርታማነት:-

- ደጋማ ቦታዎች (2,201-3,000 ከባህር ወለል በላይ): 217 ኩ/በሄ/ር
- ወይናደጋ (1,701-2,200 ከባህር ወለል በላይ): 241 ኩ/በሄ/ር
- ቆላ (ዝቅተኛ) ቦታዎች: (500-1,700): 197 ኩ-ል/በሄ/ር

1.3 ሌሎች የካሮት ዝርያዎች



1-4 “ቻንኒ”



“ናንተስ” እና “ቻንተኒ”

3 ሌሎች የካሮት ዝርያዎች

“ቻንተኒ” ካሮት ዝርያ በደጋማ ቦታዎች የበለጠ የሚስማማው ሲሆን፤ ናንተስ የካሮት ዝርያ ደግሞ በቆላ (ዝቅተኛ) ቦታዎች የስማማቸዋል።

“ቻንተኒ”

- ሰፊ ቅጥል፣ ወፍራም ትክሻ፣ አጠር ያለ ቁመንት፣ ዱልዱም ጫፍ ስር አለው
- ከናንተስ ዝርያ ሲነጻጸር ግን አጭር፣ ደማቅ ብርት ናማ ቀለም፣ ጠንካራ ለረጅም ጊዜ መቆየት የሚችል፣ ሩቅ ለማጓጓዝ የሚያመች።

ምርታማነት:

- ከፍተኛ (ደጋማ ቦታዎች/ (2,201-3,000 ከባህር ወለል በላይ): 217 ኩል/በሄ/ር
- መካከለኛ (ወይናደጋ) (1,701-2,200 ከባህር ወለል በላይ): 241 ኩል/በሄ/ር
- ዝቅተኛ (ቆላ ቦታዎች (500-1,700): 197 ኩል/በሄ/ር

“ሳምሉን” የናንተስ ዝርያ ሆኖ አመዳይ (Powdery mildew) በሽታ የመቋቋም አቅም ያለው ከፈረንሳይ የገባ፤

“ስትሮንግ ኪንግ” የናንተስ ዝርያ ሆኖ ከዴንማርክና ከፈረንሳይ የገባ ሲሆን

ሁቱም በምርምር ጣቢያ ተሞክሮው ውጤታማ ስለሆኑ በአሁኑ ጊዜ በተለያዩ ጣቢያዎች የማላመድ ስራ ላይ ይገኛሉ

- የዘር በብዙት በሁለት(2) አመት ይደርሳል
- አንዳንድ ዘሮች አሁን በገበያ ካልው ካሮት አንጻር ትክክለኛ ዝርያ ባህርይ (not true-to-type to the variety) የላቸውም።
- እንደዚህ ያሉትን የካሮት ዘር መለያ ባህሪያት: ዝቅተኛ ምርት፣ መስንጠቅ፣ መገነጣጠል እና አጭር ቁመት ስር ያለው ካሮት ናቸው።

1.4 ተስማሚ ስነ-ምህዳር

ከፍታ	ከባህር ወለል በላይ ከ1800-2,500 ሜትር
የዝናብ መጠን	500 ሚ.ሜ
የአየር ሙቀት	15 – 20 ዲ.ሴ
የአፈር አይነት	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ጥልቀት ያለው፣ ልልና ዉሃ የማይቋጥር አፈር ❖ ኮምጣጣነቱ ከ6.0-6.5 ፒ. ኤች የሆነ አፈር

1.4 ስማሚ ስነ-ምህዳር

ከፍታ: ካርት በቆላማ፣ ወይናደጋማና ደጋማ አካባቢዎች ይመረታል። የከፍታው ልዩነት በሚመረቱት ዝርያዎች ዓይነት ይወሰነዋል። በኢትዮጵያ ሁኔታ ከፍተኛ ጥራት ያለው ካርት የሚመረተው ከፍታቸው ከባህር ወለል በላይ ከ1800-2500 ሜትር በሆነ አካባቢዎች ነው።

የዝናብ መጠን: የካርት ሰብል ለእድገቱ የተመጣጠነ ሰርጭት ያለው **500 ሚ.ሜ** አካባቢ የዝናብ መጠን ያስፈልገዋል።

የአየር ሙቀት: የሙቀት መጠናቸው ከ15-20 ዲ.ሴ ያላቸው አካባቢዎች። ከፍታቸው ከዚህ በላይ በሆኑ (ከ10 ዲ.ሴ በታች) አካባቢዎች መመረት ቢችልም እድገቱ አዝጋሚ ከመሆኑም በላይ ቀጨን እና የገረጣ ስር ይረረዋል። ከፍተኛ ሙቀት ደግሞ አጭር እና ወፍራም ካርት እንዲመረት ያደርጋል። የአየር ሙቀቱ ከ20 ዲ.ሴ በሆኑ አካባቢዎች ዝቅጠኛ ጥራት ካርት ይመረታል።

አፈር: ካርት ጥልቀት ያለው፣ ልልና ዉሃ የማይቋጥር አፈር እና ኮምጣጣነቱ ከ **6.0-6.5** የሆነ አፈር ይስማማዋል። የካርት ሰብል ከመጠን በላይ ብስባሽ (የከብት ፍግ፣ የተክል ቅሪትና፣ ኮምፖስት) ባለበት ማሳ ላይ ሲተክል ቅጠሉ እጅግ ገዝፎ ከማድረጉም በላይ ሥራቸው የተከፈለ፣ ፀጉራም ካርት ይሆናል።

2. የቅድመ- ምርት ዝግጅት:

2.1. የገበያ ጥናት ማካሄድ



2-1

አርሶ አደሮች የካሮት 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 ሰፊ ያለ ገበያን፣ ሆስፒታል፣ ቤተሰብ፣ 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: _____

የቡድኑ ስም : _____

የኃይማኖት ስም እና እድራሻ	የምርቱ ዓይነት እና ዝግጅት	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	ኃይማኖት ከቡድኑ ለመግዛት ያከው ፍላጎት
አቶ አብይላ (0917-xxxxxx)	ካሮት (ናጉተስ)	ከመካከለኛ እስከ ትላልቅ መጠን ያለው	ከጥቅምት እስከ መጋቢት	40 ኩል በሳምንት (1ኩል = 40 ኪ.ግ)	ወሊሶ	10 ብር /1ኪ.ግ	ባካሽ	እጅ በእጅ	የምርት ጥራት ጉድለት (ፀጉራም: መንታ መሆን)	መጋዘን ድረስ ከአመጣጡ አገዛዝ
አቶ ኮማል (0911-xxxxxx)	ካሮት (የአካባቢ)	ከትናንሽ እስከ መካከለኛ	ከጥር እስከ የካቲት	1 ኩል/በቀን (1 ኩል=100 ኪ.ግ)	ሸዋሮቢት	20 ብር/በ1ኩል	በቸክ	በሳምንት	የምርት ጥራት ጉድለት (በጣም ጥናንሽ ፣ የበበበ መሆን)	ማሳ ድረስ በመሄድ ለመግዛት ፈቃደኛ ነኝ

2. የቅድመ እርሻ ዝግጅት :

2.2 የገበያ ጥናት ቅጽ

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

- ካሮት ከፍተኛ ዋጋና ፍላጎት የመሆኑን ት ወር መቼ ነው
- ከፍተኛ ፍላጎት ባለበት ወቅት የምርት ዋጋ ሁኔታን
- በጣም ተፈላጊ የሆነውን የዝርያው ዓይነት/ቶች መለየት
- የአቅርቦት ሁኔታ (ብዛት እና በምን ያህል ጊዜ)
- ገበያው የሚፈለገውን የጥራት ደረጃ
- ሊገዙ የሚችሉ ገዢዎችን እና የክፍያ ሁኔታን፣ ወዘት

2. 2 የሰብል መትከያ የጊዜ ሰሌዳ

ሃሳብ	መስ	ጥቅ	ሀዳር	ታህሳ	ጥር	የካቲ	መጋ
<p><u>ፍግ መጨመር</u> ካሮት ፍግ በብዛት አይፈልግም፤ አለበለበ ቀድመው በሚዘሩት ሰብሎች መጨመር</p> <p>የዘር ወቅት ከመድረሱ በፊት በቋ የመሬት ማለስለስ ዝግጅት/</p> <p>የዘር መጠን: 4-5 ኪ.ግ /% </p>	<p><u>ተክላ የተክላ ርቀት:</u> <u>በመስመሮቻ መካከል</u> 20 ሴ.ሜ</p> <p><u>በተክል መካከል</u> 5ሴ.ሜ 1-2 ሳ.ሜ</p> <p><u>ጥልቀት መዝገብ</u> <u>የተክል መጠን</u> በሁለት መስመር /double row / ቢተክል 664,000</p> <p><u>የማደበሬያ መጠን</u> <u>አን.ፒ.ኤስ</u> 78 ኪ.ግ/ሄ በዘር <u>ጊዜ መጨመር</u></p>	<p>የሬያ 140 ኪ.ግ/ሄር (2ጊዜ ከፋፍሎ)</p> <p>የሬያ ከብቅለት በደላመጨመር ; 1ኛ ዙር: ከተዘራ ከ5 ሳምንታት በኋላ 70 ኪ.ግ /ሄ መጨመር</p> <p>2ኛ ዙር: 70 ኪ.ግ /ሄ ከ2 ሳምንታት በኋላ - መጨመር</p>	<p><u>ማረምና መከትከት</u> (2-3) ጊዜ</p> <p>ሽታና ተባይን መቆጣጠር</p>	<p><u>ምርት መሰብሰብ:</u> 90 – 120 ቀናት ከተዘራ ወይንም 2 ሴ.ሜ ውፍረት ላይ ሲደርስ</p> <p><u>ምርታማነት</u> 10 – 16 ከ/ሄ</p> <p>ምርት ግብይት</p>	<p><u>የካሮት ምርት ከፍተኛ ፍላጎት ያለበት ወቅት</u></p>		

2.2 የሰብል መትከያ 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።

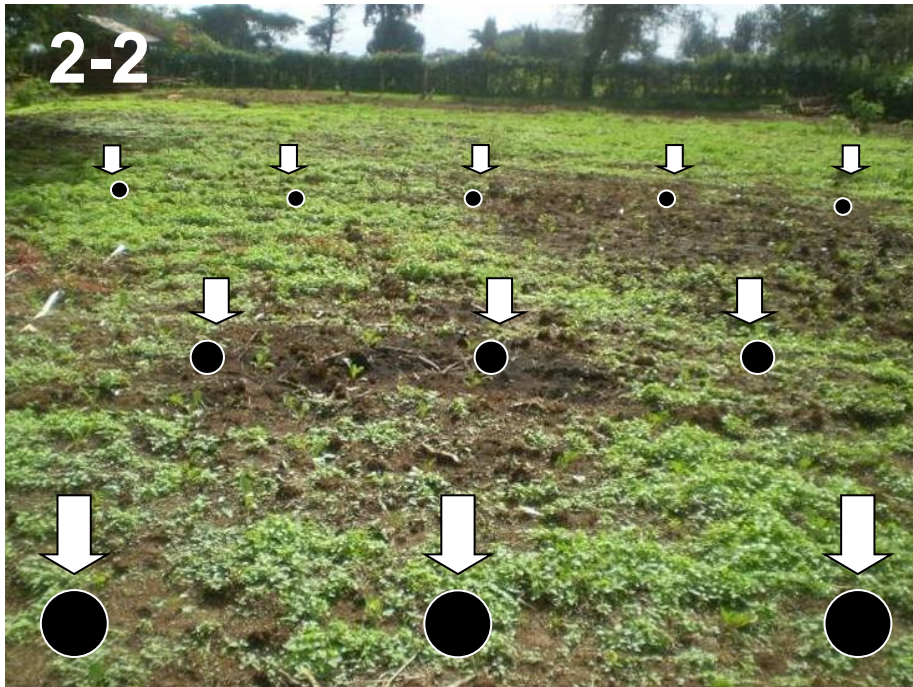
ቅደም ተከተል

- 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።

ማስታወሻ:

ከፍተኛ የገበያ ፍላጎት በሚኖርበት ጊዜ ለማድረስ በተጓዳኝ መስኖን መጠቀም ሊያስፈልግ ይችላል

2.3 የአፈር ናሙና ጥናት ማካሄድ



እንደ ማሳው ሁኔታ ትክክለኛውን የአፈር ናሙና አወሳሰድ ዘዴ መከተል አለብን

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

- የካሮት ሰብል 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 እና ፍግ መጠን ለመወሰን ያስችላል
- የካሮት ሰብል ቀለል ባለ ሽክላ ይጥ አፈር (well drained clay loam) ይስማማዋል::ነገር ግን ኮትቻ አፈር ለስሩ እድገት አይስማማዉም፣ ለአምራቹም አያመችምበተጨማሪም ለአምራቹም ምርት ለምሰብሰብና ለማጠብ ያስችግራል

2.4 የኮምፖስት አጠቃቀም



2.4የ ኮምፖስት አጠቃቀም (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ጥ 4)

- የካሮት ሰብል የአፈር ለምነት ለመጨመር ፍግ ወይም ብስባሽ መጠቀም አይመከርም።
- ብስባሽ (የኩብት ፍግ፣ የተክል ቅሪትና፣ ኮምፖስት) መጠቀም አይመከርም ፣ ምክንያቱም፡ ለአይን የማይስብ፣ ቅርንጫፍ (የሰር) ያለው፣ ቅርጹ የተበላሸ ስር እንዲመረት በማድረግ ለገበያ የሚቅርበው መጠን ይቀንሳል
- የተፈጥሮ ማዳበሪያ መጠቀም ካለብን ግን
 - ቀደም ተደርጎ -በሰብል ፍርርቅ ወቅት ቢሆን ይመረጣል።
 - በደንብ የተበላላ ፍግ፣ (የኩብት ፍግ፣ የተክል ቅሪትና፣ ኮምፖስት) መጠቀም (ሰኔል 3-4 ይመልከቱ)
- በአጠቅላይ ካሮት የሚዘራበት ማሳ ቀደም መታቀድ አለበት፣ ምክንያቱም ኮምፖስት በብዛት የተጨመረበት ማሳ ላይ ማምረት አይቻልም።

ኮምፖስት መጠቀም የካሮት ስር ስንጥቅ/ፀጉራም ለገበያ የሚቅርበው ምርት ይቀንሳል

2.5 ጥራቱ የጠበቀ ዘርን መጠቀም



- 2.5 ጥራቱን የጠበቀ ዘር (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ጥ 5)**
- ካሮት እጅግ በጣም ጥቅቃቅን ዘር (800,000 to 1,100,000 ዘሮች/ኪ.ግ) ያለው ሰብል ነው።
 - የዘር ምንጭ: የመንግስት የልማት ድርጅቶች: ኢት-ፍሩት (Etf fruit)፤ የግብርና ግብአት አቅራቢ ኮርፖሬሽን (AISCO).
 - ኢት-ፍሩት በተለይ ናንተስ የተባለ ዝርያ ከኔዘርላንድ (ደች) ኩባንያዎች ያስመጣል፤
 - በዘር መረጣ ጊዜ የዘረ-መል ንጽህና ፣ የዘር ብቅለት መጠን (በመቶኛ)፤ የመጠቀም ጊዜ ማየት ያስፈለጋል
 - ጥራቱን የጠበቀ የዘር በግብርና ምርምር ማዕከላት የተገኙ እና ምንጫቸው የታወቁ የተሻሻሉ ዝርያዎችን መጠቀም ይመከራል

ከውጭ የሚገባ (Imported) የተመዘገበ የካሮት ዘር

3. የማሳ አዘገጃጀት:

3.1 የመደብ/ማሳ ዝግጅት



በደንብ የተዘጋጀ የካሮት ማሳ

3. የማሳ አዘገጃጀት :

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

- ካሮት ጥልቀት ያለው፣ ልልና ዉሃ የማይቋጥር አፈር ካሮቱ ረዥምና ቀጥ ብሎ ለመብቀል ያስችለዋል።
- በአንጻሩ ደግሞ ኮትቻ አፈር ለስሩ እድገት አይስማማውም።
- የአፈሩ ዓይነት ኮትቻ በሆነባቸው አካባቢዎች፣ የመድረቅ/የመሰንጠቅ ጸባይ ያለው፣ ውሃ የሚ ቋጥር አፈር የተስተካከለ ቅርፅና መጠን ያለው ካሮት አይገኝም።
- የአፈሩ ዓይነት ኮትቻ በሆነባቸው አካባቢዎች፣ የመድረቅ/የመሰንጠቅ ጸባይ ያለው፣ ውሃ የሚ ቋጥር አፈር የተስተካከለ ቅርፅና መጠን ያለው ካሮት አይገኝም።
- ካሮት የሚዘራበት ማሳ በደንብ የተለሳለሰ አፍር መሆን አለበት፤ ለዚህም ማሳው ከ5-6 ጊዜ መታረስ ለዘር ብቅለት አስፈላጊ ነው ት።
- ማሳው ከመሰራቱ በፊት መከሰከስ፣ መለሰለስ፣ አረሞቹ ተጎልጉለዉ መዉጣትና ማሳዉ ተስተካክሎ መዘጋጀት አለበት፤
- ካሮት የሚዘራበት ማሳ በደረቅ ወቅት ከ30-40 ሳ.ሜ ጠልቆ መታረስ ለስሩ እድገት ጠቃሚ ነው።
- ድንጋያማ መሬት የተጣመመ ቅርፅ ፣ ዝቅተኛ ጥራት ያለው ካሮት
- ካሮት ብዙ ጊዜ የሚዘራው በተስተካከለዉ ማሳ ላይ ሸንተረር/መሰመር ወይም ከፍ ያለ መደብ በማዘጋጀት ነው። ይህ አሰራች በተለይ ከዘር በፊት ኮምፖስት ለመጨመር ካስፈለገ ይሆናል

3.2 የሱብል ቅሪትን መቀላቀል

3-2



የሱብል ቅሪት ማሳ ላይ በመጨመር ቅደም ብለው

- 3.2 የሱብል ቅሪትን ማካተት/ መቀላቀል (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ጥ 7)
- የሱብል ቅሪትን ከአፈሩ ጋር መቀላቀል የአፈሩን የአርጋኒክ መጠንና የጥ ረኅገር ይዘት ያሻሽላል።
 - ነገርግን ይህንን ቅሪት ከአፈር ጋር ማቀላቀል የሚገባው ከተከላ ወራት በፊት መሆን ይገባዋል
 - ካሮት ኮምጣጣነቱ ከ6.5-7.5 ፒ. ኤች የሆነ አፈር ይስማማዋል። አሲድነቱ 6.5 በታች ከሆነ ቢያንስ ከ30 ቀናት በፊት በኖራ ማክም ይቻላል። ኖራ ከሌለ ደግሞ አመድ (9ክ.ግ 100 ካሬ ሜትር መደብ) መጠቀም
 - ነገር ግን የካሮት ቤተሰብ ((*apiaceae*) ሰብሎች (ለምሳሌ ሴላሪ፣ ፈነል፣ ፓርሶሌ) ቅሪት ተሰሰብበው መቃጠል አለባቸው

3.3 ፍግ/ኮምፖስት መጨመር

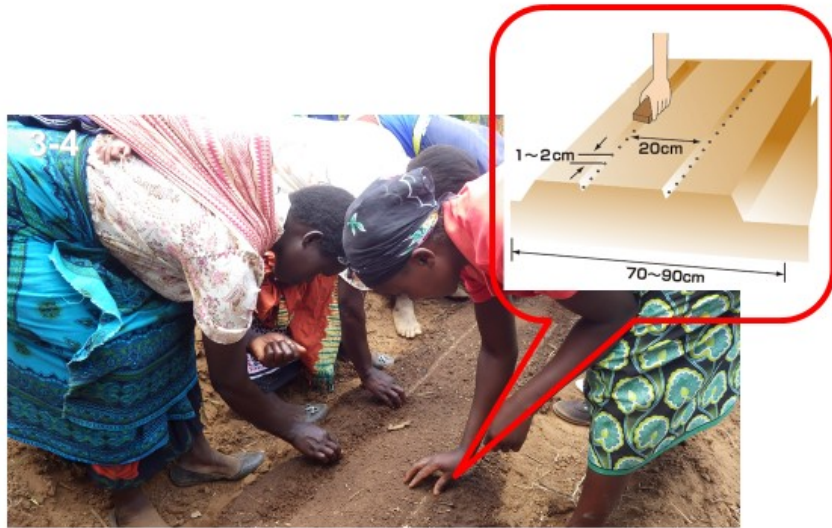


ለካሮት የተመረጠ ማሳ ከሆነ ኮምፖስት በሰብል ፍርርቅ ጊዜ ተጨምሮ መወሃድ አለበት

3.3 ፍግ/ኮምፖስት መጨመር (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20፡ ጥ 8)

- ኮምፖስትና የተፈጥሮ ፍግ መጠቀም አይመከርም፤ ምክንያቱም ካሮቱ ለአይን የማይሰብ፤ ቅርንጫፎች ያለውና ያልጠስተካከለ ቅርጽ እዲኖሮው ያደርግና ለገበያ የሚቀርበው ምርት ይቀንሳል።
- ለካሮት የተመረጠ ማሳ ከሆነ ኮምፖስት በሰብል ፍርርቅ ጊዜ ተጨምሮ መወሃድ አለበት;
- የማዳበሪያ መጠን እንደአፈሩ ለምነት የሚለያይ ቢሆንም ለአንድ ሄክታር 175 ኪግ ዳፕ መጠቀም
- ካሮት በሚመረትበት ማሳ ቀድሞ ማቀድ ጠቃሚ ነው፤ ማክንያቱን ፍግ/ኮምፖስት ካሮት በሚመረትበት ማሳ መጨመር የለባቸውም። ካልሆነ በሰብል ፍርርቅ ጊዜ ተጨምሮ በደንብ መወሃድ አለበት።

3.4. የዘር መጠን



የካሮት ዘር በቸግኝ መደብ ሲዘሩ

3.4 የዘር መጠን

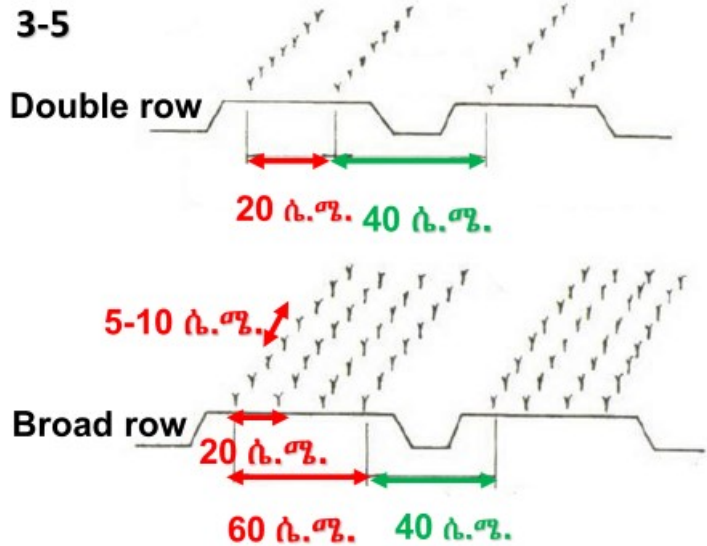
3.4.1 ተክላላኝ ዘር መጠን

- የካሮት ዘር በበቂ ሁኔታ እስኪራራቁ ድረስ ማሳሳት ይቻላል፤ ነገር ግን ብዙ ወጭ እና ጉልበት ያጠይቃል። ሰለዚህ ከዚህ በታች የተዘረዘሩትን በጥንቃቄ ማከናወን ይገባል።

3.4.2 የአተካካል ርቀት (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ጥ 10)

- የካሮት ዘር በቀጥታ መደብ ላይ ስለሚዘራ በተክሎች መካከል 1-2.5 ሳ.ሜ ርቀት መዘራትና መደቡን ደረቅ ሳር ማልበስ ስፈልጋል። በአተካካል ማጠጫ ጧት ወይም ማታ ዉሀ መጥኖ ማጠጣት ያስፈልጋል።
- በመስመር መዘራት: አማካይ ርቀት **20-40 ሴ.ሜ** (በመስመሮች መካከል)
- ድርብ መስመር: በድርብ መስመር ጊዜ ከ 40-60 ሴ.ሜ መስመሮቹ መካከል
- በመስመሮችና በተክሎች መካከል ያለው ርቀት ያለመጠበቅ ስህተት የመታየው በጀማሪ አምራቾች ሲሆን ጥቅጥቅ ያለ ተክል እንዲኖር ያደርጋል።
- በተክሎች መካከል ያለው ርቀት ተመሳሳይነት ያለው እንዲሆን 30-35 ተክሎች በ1 ሜ መቁጠር
- አንድ እጅ ዘር ከ5 እጅ ተመሳሳይ መጠን ካለዉ አሸዋ ጋር ቀላቅሎ መዘራት፤
- አብዛኛዉ ዘር ከበቀለ በኋላ **2.5 ሴ.ሜ** (በተክሎች መካከል) ርቀት ያስፈልጋል።
- አብዛኛዉ ጊዜ አርሶ አደሮች መስመር በማዉጣት ዘሮቹን አራርቆ መዘራት ላይ ዳተኝነት እታይባቸዋል፤ ሰለዚህ በመዘሪያ ወቅት ልዩ ትኩረት ይፈልጋል።

3.5. አዘራር/አተካከል



ካሮት በመስመር አራርቆ መዘራት

3.5 የካሮት ሰብል አዘራር/አተካከል

3.5.1 ትክክለኛ የዘር ወቅት

- በሆለታ ምርምር ማእከል እንደታየው የበልግ የመዝሪያ ወቅት መጋቢትና
- ሚያዝያ የተዘራ ጥሩ (21.4 to 37.8 ቶን/ በሄ/ር) ሲሆን ጥቅምትና ህዳር የተዘራ ግን በውርጭ ሰለተጠቃ አነስተኛ ምርትና መስጠቱ ታውቀዋል።
- የዘር መጠን: 4-5 ኪ.ግ/በሄ/ር

3.5.2 የማዳበሪያ መጠን (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ጥ 11)

- የማዳበሪያ መጠን እንደ የአፈሩ ለምነት የሚለያይ ቢሆንም ለአንድ ሄ/ር 80 ኪ.ግ ናይትሮጂን እና 30 ኪ.ግ ፎስፎረስ ጥሩ ምርት መስጠቱ ታውቀዋል።
- የፎስፎረስ ማዳበሪያ ለስራስር ሰብሎች ዕድገት ወሳኝ ሚና አለው፤
- ታሲየም: ካሮት ከፍተኛ የፖታሲየም ንጥረ ነገር ፍላጎት አለው
- ሆኖም ትርፍ ናትሮጂን መጠቀም የቅጠል መጠኑን ከመጠን በላይ ከፍ በማድረግ ምርት መጠን ይቀንሳል
- ዳፕ እና ኤን.ፒ.ኤስ ከዋናው ንጥረ ነገሮች ቢሆኑም ፖታሺየም የላቸውም፤ ስለዚህ ፍግን እንደመጀመሪያ ማዳበሪያ ከመትከል በፊት መጠቀም በጣም አስፈላጊ ነው .
- በአጠቃላይ የናይትሮጂን መጠን በከፍተኛ ደረጃ ከመጨምር ማሳነስ ጠቀሜታ አለው።
- እጥረት በማስከተል ከዚህም በተጨማሪ ኤን.ፒ.ኤስ 78 ኪ.ግ እና ዩርያ 140 ኪ.ግ መስጠት

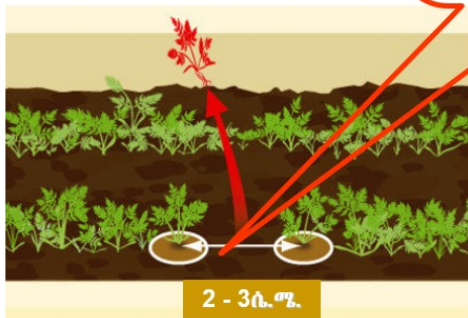
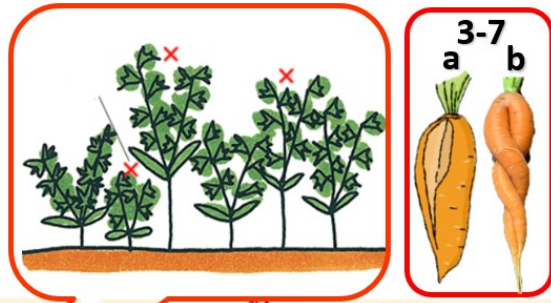
3.6 የካሮት ተክል ማሳሳት

3.6 ማሳሳት (Thinning)

3.6.1 የማሳሳት አሰራር (Thinning)

- 1ኛ ዙር: ማሳሳት ዘሩ ከበቀለ ከ2-3 ሳምንት በኋላ ማሳሳት: ወይም ከ2-3 ቅጠሎች ሲያበቅል (4 ሳ.ሜ ቁመት) ደካማ ችግኞችን እያስወገዱ 2-3 ሳ.ሜ ያህል እስኪራራቁ ድረስ ማሳሳት ያስፈልጋል።
- 2ኛ ዙር ማሳሳት: ከ5-6 ቅጠሎች ሲያበቅል (ከ2 ሳምንት በኋላ) ከ5-6 ሳ.ሜ ያህል እስኪራራቁ ድረስ ማሳሳት።
- ጠቅላላ የተክሎች ብዛት: **80 – 120 ካሮት** በካሬ ሜትር፤
- የካሮት ሰብል አለማሳሳት ግን ተናንሽ እና መጥፎ ቅርጽ ያለው ካሮት ይሰጣል፤
- ካሮት ማሳሳት ስራ ከቀትር በኋላ እና አፈሩ እርጥብት ባለበት ጊዜ መሆን አለበት፤
- የካሮት ሰብል ከመጠን በላይ የሳሳ እንደሆነ ደግሞ ትልልቅ ስር እንደኢኖሮው እና ይበልጥ ለመሰነጣጠቅ ይዳረጋል(ስእል 3-7-a ይመልከቱ)፤
- የካሮት ሰብል ከመጠን በላይ ከተጠጋጋ ስሮቻቸው ትናንሽና አንድ ላይ የተጠላለፉ ሰሮች ይኖራሉ (ስእል 3-7- b) ዝቅተኛ ትራት ያለው ምርትና እና አነስተኛ ሽያጭ ያስከትላል።

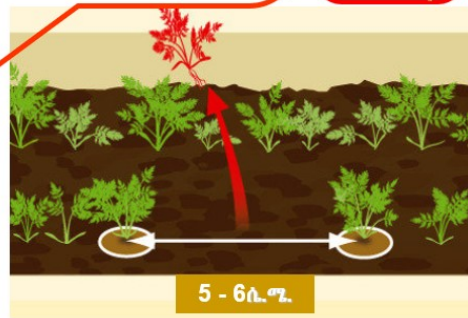
3-6



2 - 3ሴ.ሜ.

Source: http://www.takil.co.jp/tskv_garden/autumsummer/nininin/

1ኛ ዙር ማሳሳት: ዘር ከበቀለ ከ2-3 ቅጠሎች ሲያበቅል



5 - 6ሴ.ሜ.

2ኛ ዙር ማሳሳት: ከ5-6 ቅጠሎች ሲያበቅል

1ኛ ዙር ማሳሳት

2ኛ ዙር ማሳሳት

3.7 የካሮት ውሃ ፍላጎት



የካሮት ሰብል በቦይ መስኖ ማጠጣት

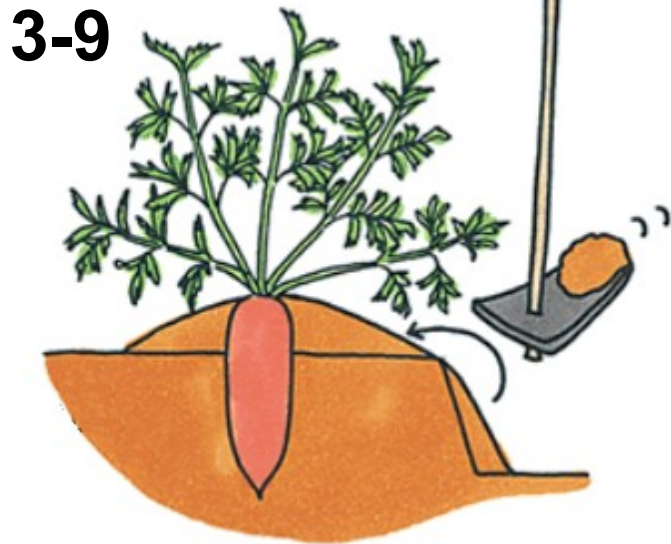
3.7 የውሃ ፍላጎት (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ጥ 12)

- የመስኖ ዉሀ አጠቃቅም እንደ ስነ-ምህዳሩ ሁኔታና የአፈሩ ዓይነት ይለያል። አፈሩ **50%** እርጠበት እንዲኖር እንደ የአስፈላጊነቱ ውሃ ማጠጣት
- በየ ሳምንቱ 25 ሚ.ሜ ውሃ አንድ ጊዜ ውሃ ማጠጣት ምርታማነቱን ያሳድገዋል።
- በበጋ ወቅት ካሮት በለጋ የችግኝ እድሜዉ ጧት ወይም ማታ ጊዜ ዉሀ በችግኝ ማጠጫ ማጠጣት
- የስር ዕድገቱ በሚጨምርበት ወቅት ከመጠን በላይ ያለፈ ውሃ በመስኖ ቢሰጥ የተክሉ ሥር ወፍራም እና ነጣ ያለ ቀለም እና አጭር ስር ይኖረዋል። ሰለዚህ ከመጠን ያለፈ የመስኖ ውሃ መስጠት አስፈላጊ አይደለም።
- በቂ ውሃ ሲያጣ ደግሞ ረዥም እና ቀጭን ስር መጠን ይኖረዋል። ሰለሆኖም አፈሩ ተገቢውን እርጥበት ማጣት የለበትም።
- ምርቱ የመድረስ ምልክት ሲያያሳይ የመስኖ ዉሀ መስጠት ማቆም ያስፈልጋል።

3.8 አረምና ኩትኳቶ



ከአረም ነጻሮት ሰብል

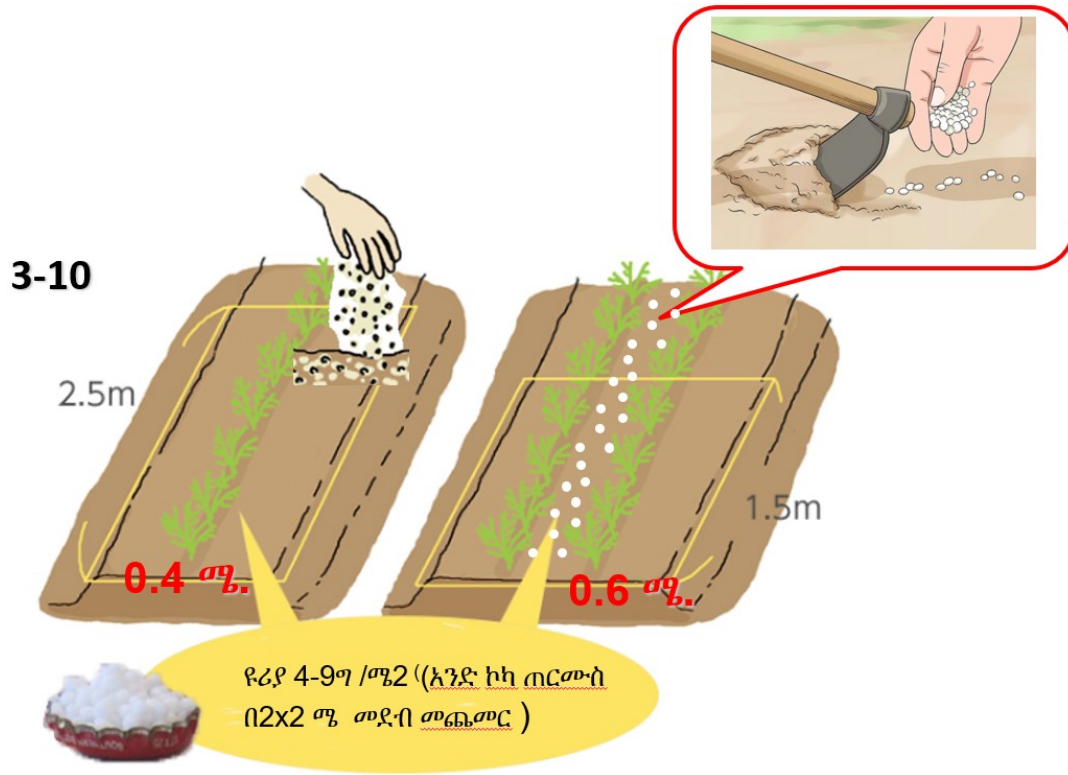


የላይኛው የካሮቱ አካል ለፀሀይ እንዳይጋለጥና አረንጓዴ እንዳይሆን አፈር ማልበስ ያስፈልጋል

3.8 አረምና ኩትኳቶ (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ጥ 13)

- በአብዛኛው ጊዜ አረሙ ከሰብሉ ቀድሞ ስለሚያድግ ክትትል ማድረግና አረሙ ገና ሳይስፋፋ በእጅ ማረም ::
- አረም የተክሉን ምግብ፣ ውሃና የጸሃይ ብርሃን ስለሚሻማና በተክሉ ዕድገት ላይ ተፅዕኖ ስለሚኖረው በየጊዜው የአፈር ቁጥጥር ማድረግ አስፈላጊ ነው::
- ካሮት በለጋ እድሜ (ከ2-4 ሳምንታት ከተዘራ በኋላ) በእጅ ማረም፣ ስሩ እንዳይነካ በመጠንቀቅ ከ 2-3 ቀላል ኩትኳቶ ማድረግ አስፈላጊ ነው::
- ለጸሐይ የተጋለጡትን የካሮት ስሮች በመከታተል መኮትኮትና ማሳቀፍ ያስፈልጋል::(ስእል.3-9 ይመልከቱ)
- የመጀመሪያ አረም ከተዘራ ከ4 ሳምንታት በኋላ፣ ጎን ለጎን ደግሞ የመጀመሪያ የማሳሳት ስራ ይሰራል (ማዳበርያ ከመጨመር በፊት ቢሆን የመረጣል)

3.9 የማዳበሪያ አጠቃቀም



በካሮት ሰብል ላይ ማዳበሪያ መጨመር

3.9 ከብቅለት በኋላ የማዳበሪያ አጠቃቀም (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ጥ 14)

- ካሮት የናይትሮጅን ማዳበሪያ በብዛት አይፈልግም
- በመሬቱ ለምነት ማነስ ምክንያት የሪያ መጨመር ካስፈለገ
- 100-140ኪግ የሪያ በሄ/ር ስሌት ከብቅለት በኋላ በሁለት ዙር ከፍሎ መጨመር.
 - 1ኛ ዙር: ከተዘራ ከ5 ሳምንት በኋላ 2/3 (9.0ግራም የሪያ በ1 ሜትር ካሬ (በ1m²))
 - 2ኛ ዙር አንደኛ ዙር ከተጨመረ ከ3 ሳምንት በኋላ (4.0 የሪያ / በ1m²)
- ከተክሉ 2-10 ሴ.ሜ ርቀት ላይ ማዳበሪያውን በመሰመር በመርጨት መጠቀም አትክልቱ ላይ መጨመር የለብንም።
- የርያ ከመጨመራችን በፊት በማሳው ዙሪያ የሚገኙትን አረሞች ማስወገድ ይገባል።

3.10 ተባይና በሽታ መቆጣጠር

3.10.1 በሽታና ተባይ መቆጣጠርያ ስልቶች

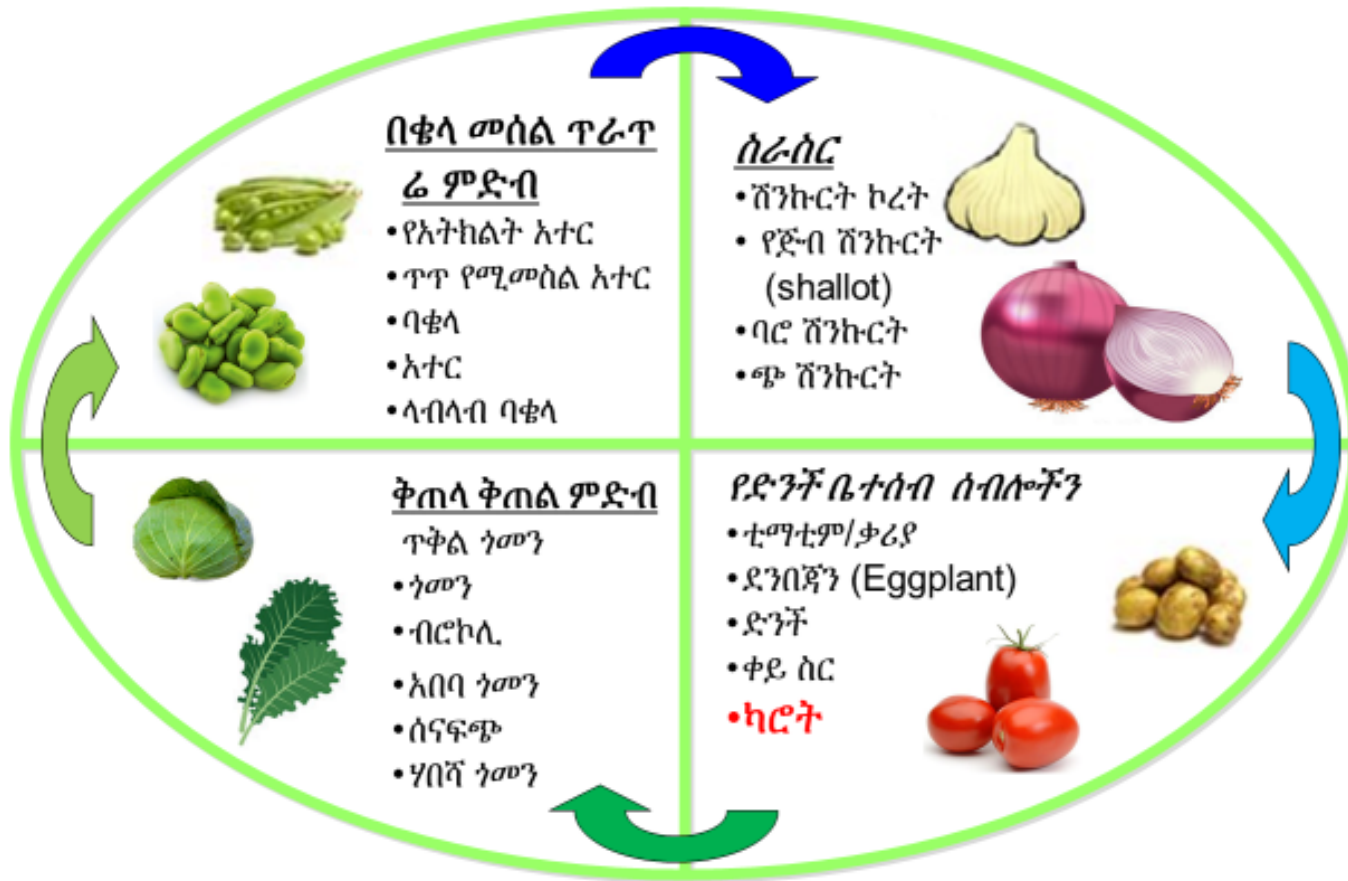
1.	ባህላዊ መከላከል :
2.	ፊዚካዊ/ሜካኒካዊ መከላከል
3.	ስነ-ሂወታዊ የመከላከል መንገድ
4.	በኬሚካል መቆጣጠር
5.	የተቀናጀ የተባይ አያያዝ (IPM)

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 መዝራት፣ ሰብልን ማፈራረቅ ቦይ ማውጣት ፣ ማድረቅ፣ በሙቀት ጀርምን ማከም ወዘተ.
- 2. **ፊዚካዊ/ሜካኒካዊ መከላከል:** ይህ የሚያካትተው የተባይ ወጥመድን መጠቀም፣ የሚያጣብቁ ወጥመዶች፣ ቦይን መስራት፣ አፈርን ማገልበጥ, በእጅ መልቀም ፣ ቤትን ማጥራት ፣ መረም ፣ በመረብ መሸፈን ወዘተ.
- 3. **ስነ-ሂወታዊ የመከላከል መንገድ:** ይህ የሚያካትተው የተፈጥሮ ጠላቶችን መጠቀም፣ (የሚያድነውን እና ጥገኛ), የሚቋቋሙ ዝራዎችን በመጠቀም , በወጥመድ እና በተከሎች ማጠር ፣ በተፈጥሮ የሚከላከሉ የተከሎች 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 የሱብል ማፈራረቅ



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

3.10.3. ዋና ዋና ተባዮችና በሽታዎች



- 3.10.3. ዋና ዋና ተባዮችና በሽታዎች**
- የካሮት ሰብል በበሽታ ሲጠቃ መርትና ምርታማነቱ በእጅጉ ይቀንሳል
 - ሰለዚህ የበሽታው መንስኤ፣ ምልክቶችና እና መከላከያ መንገዶች ማወቅ የተቀናጀ የመቆጣጠርያ ዘዴዎች ለመጠቀም ይረዳል
 - በእትዮጵያ ካሮትን ከሚያጠቁ በሽታዎች የሚከተሉትን ያጠቃልላል፤
 1. የካሮት ቅጠል በሽታ
 2. ዋግ በሽታ
 3. ሩት ኖት ኔማቶድ

3.10.3. ሀ.የካሮት ቅጠል በሽታ



በቅጠል በሽታ የተጠቃ የካሮት ተክል ምልክቶች

3.10.3.A: የካሮት ቅጠል በሽታ (Alternaria Leaf blight)

አጠቃላይ መግለጫ :

- ይህ በሽታ በፈንገስ አማካኝነት የሚከሰት ሲሆን ምልክቶቹም ቅጠሉ ላይ ጠቃጠቆና በመጨረሻም ቅጠሎቹን በሙሉ የማድረቅ ባሕሪ አለው።
- ቅጠሎቹ በበሽታው በሚጠቁበት ወቅት የካሮት ምርታማነት ይቀንሳል።
- የካሮት ቅጠል በሽታ የተበከለ ዘር በዘር በሽታም ሊጠቃ ይችላል

የበሽታው ምልክቶች:-

- ቅድምያ ያደጉ ቅጠሎች ቅድምያ ይጠቃሉ
- ቅድመው የተጠቁ ቅጠላኦች ወደ አዲስ አዳጊዎች ይዛመታል
- ቡኒ ነጠብጣቦች (ብጫ ጠርዝ ያላቸው) በቅጠሉ ላይና የቅጠል ተሽካሚ አካላት ላይም (petiole)ይታያል፤
- በሽታው በይበልጥ ሲመቸው ቅጠሉን ያጠውልግና ያደርቀዋል
- በነፋስ አዘል ዝናብ አማካይነት ተጓጉዘው በአጭር ርቀት ሊዛመቱ ይችላሉ።
- ቅድመው የተጠቁ ቅጠላኦች ወደ አዲስ አዳጊዎች ይዛመታል

ምርመራ: ነጠብጣቦች ላይ መመልከት: ጥቁር/ቡኒ ወደ ጥቁር፣ በግልጽ የሚታይ ቢጫ ቀለበት ጥቁር መሃል ምልክት ይታያል።

የመከላከያ ዘዴዎች:

- የሰብል ቅሪት ማስወገድ (ከምርት በኋላ)
- በ3 አመት ወይም ከዛ በላይ ሰብልን በማፈራረቅ መዝራት
- ከበሽታ ነጻ፣ የተመዘገበ ዘር መጠቀም (እንደ አማራጭ ዘዴ ዘፍን እስከ 50 ዲ.ሴ በሞቀ ውሃ ከ20-30 ደቂቃ በማቆየት ማከም።
- ካሮት ሲዘራ በአንድ መስመር ላይ ጥቅጥቅ አለማድረግ፤ አለበዝያ ከፍተኛ እርጥበትና ለረጅም ጊዜ ቅጠል ርጥበት ለበሽታው መስፋፋት ያመቻል፤

ኬሚካል:

- የበሽታው ምልክት ሲታይ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎችን ከ7-10 ቀናት ቆይታ በተደጋጋሚ መርጨት፤ ከተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎች መካከል:-
- ዲቴን M45 (ማንኮዘብ), at 20g/10 litter of water; ኮፐር አግዚክሎራይድ 85% WP, በ200ግ /100 ሊትር ውሀ; ብራቮ 500 500SC(chlorothalonil) በ2 ሊ/ሄ

3.10.3. ለ. አመዳይ (Powdery mildew)



በአመዳይ የተጠቃ የካሮት

3.10.3. ለ. አመዳይ (Powdery mildew)

- አመቺ ሁኔታዎች ሲፈጠሩ በንፋስ የሚዛመቱ ተህዋስያ ቅጠል ላይ ሲያርፉ ሰርሰረው ወደ የተከሉ ሴል በአስጠረነት ይጠቀማሉ፤
- በዚህ በሽታ የጠቃ ካሮት በቅጠሉ ላይ የፈንገሱ ነጭ አመድ/ዱቄት መሳይ ብናኝ ይታያል፤
- በተጨማሪም የካሮት ተጠቂነት በእድሜው መጠን ይጨምራል፤ በተለይ ደግሞ ከተዘራ ከ7 ሳምንታት በኋላ፤
- አትክልቶች በኔማቶድ ይበልጥ ተጠቂ የሚሆኑት ከጸሃይ አቅጣጫ በተቃራኒ ሰፍራዎች (shady locations) የተተከሉ እንደሆነ እና ድርቅ ተከትሎ ይሆናል፡፡
- ሩት ኖት ኔማቶድ በሰብሉ አካላት ወይም ሌሎች አስጠረ ሰበሎች እንደ ወፍ ሰራሽ ካሮት እና ፓርሰለይ፣ ፓርሰኒ፣ ወዘተ ከረምቱን ያሳልፋሉ፡፡

የበሽታው ምልክቶች :

- በቅጠሉ ላይ የፈንገሱ ነጭ ዱቄት መሳይ ብናኝ ይታያል ፤ በሽታው እየተባባሰ ሲሄድ ቅጠሉ ላይ/ግንዱ ላይ ጠቃጠቆዎች የታይሉ
- በጊዜ ሂደት እየሰፋ የቅጠሉን ክፍል ወደ ቡኒ ቅለም የቀየራል፤ ይታጠፋል፤ መጨረሻም ይጨማደዳል፤ የደርቃል

የመከላከያ ዘዴዎች :

- ከበሽታ ነጻ የሆነና ምንጩ የታወቀ ዘር መጠቀም ፤ ማሳን ከአረም የነጻ ማድረግ ፤ ሰብልን ማፈራረቅ

ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎችን መጠቀም:-

- የበሽታው ምልክት ሲታይ 10-14 ቀናት ደግሞ የተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎችን መጠቀም; ለምሳሌ: -
- ዲቲን (Dithane M45): 30ግ/15 ሊትር ውሃ ፤ ቢሞኒይ (Benomyl): 30ግ/15 ሊትር ውሃ ፤ ኮፐር ኦክሲክሎራይድ/Copper Oxychloride

3.10.3. ሐ. ሩት ኖት ኔማቶድ



ሩት ኖት ኔማቶድ ያጠቃው ካሮት ምልክቶች

3.10.3. ሐ. ሩት ኖት ኔማቶድ (Root-knot nematode)

አጠቃላይ መግለጫ :

- ሩት ኖት ኔማቶድ (Root knot nematodes) በዓይን የማይታዩ ትሎች (“eelworms”) ምክንያት የሚመጡ በአፈርና ውስጥ የሚኖሩ እና የካሮት ስር መመጥቀም የጥክ ጥገኛ ይሆናሉ።
- ሩት ኖት ኔማቶድ ተዋስኖን በካሮት ስር ጫፍ ሲገቡ በያደርሱት ጉዳት ሰሩ ይሰነጠቃል። ይህ ስንጣቆ አንዳንዴ ወድ ተለያየ አቅጣጫ የሚያድጉ ቅርንጫፍ ስሮች እንዲፈጠሩ ያደርጋል።
- ኔማቶድ በብዛት ቀለል ያለ አፈር ውስጥ ይኖራሉ፤

የበሽታው ምልክቶች

- የኔማቶድን ጥቃት የካሮት ስር የታጠፈ እና የተጣመመ ቅርጽ (twisted and deformed) ይፈጥራል፤ በተጨማሪም በዙ ጣቶች እና በካሮት ስር ሽፋን ላይ ስንጣቆ ይፈጥራል።
- በካሮት የላይኛው ስር ላይ እባጭ ይፈጥራል እንዲሁም ትናንሽ ስሮች ጫፍን ጫፋቸው እጅብ ብለው እንዲገናኙ ያደርጋል።
- ሩት ኖት ኔማቶድ ካሮት ላይ ከፍተኛ ጉዳት የሚያደርሱት በክረምት ወራት ሲሆን በክረምት ከፍተኛ ሙቀት ስለሚሰማቸው።

የመከላከያ ዘዴዎች :

- በየጊዜው የእርሻ መሣሪያዎች በሚገባ በውሃ ማጽዳት፤ የአፈር እንቅስቃሴ በማገድ እንዳይዘመንት ማደርግ
- ካሮት ከማነኛውም አትክልት በላይ ለኔማቶድን ጥቃት ተጋላጭ ነው
- ሩት ኖት ኔማቶድ በቀዝቃዛ አየር ሁኔታ (ከ17 ዲ. ሴ በታች) ንቁ አይደሉም፤ ስለዚህ በቅዝቃዜ ወራት የሚበቅሉ ዝርያዎች ውጤጣማ ሊሆኑ ይችላሉ።
- የተጠቃ ካሮት ከተሰበሰበ በኋላ ተረፈ ምርቶችን ሰብስቦ ማቃጠል፤

4. ምርት መሰብሰብ



የካሮት ምርት መሰብሰብ

4. የምርት መሰብሰብ

4.1 የምርት አሰባሰብ መስፈት (indices) (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ጥ 17)

- ካሮት የሚሰበሰበው የካሮቱ አካል ስፋት 20ሚ.ሜ ሲደርስ፣ የካሮቱ መሀል ሳይጠነክር ለመሰብሰብ ይደርሳል።
- ካሮት ለመሰብሰብ የሚደርሰው ስፋቱ 20 ሚ.ሜ ወይም ከዛ በላይ ሲደርስ፣ ገና እርጠብ አና ሳቢ ደረጃ እያለ፤
- የካሮት ሰብል እድገት በአገባቡ ካልተያዘ ወይም እንደ ላይ እጨቅ በሎ ካደገ፣ ምርቱ ለመንቀል መስፈርቱ በግዝፈቱ ሳይሆን በእድገት ደረጃው ወይም በጥራት ይሆናል
- ካሮት በገበያ ፍላጎት ወይም በሌላ ምክንያት፣ ቀደም ተብሎ ሊሰበሰብ ይችላል፤
- ካሮት ለመሰብሰብ ሲደርስ የስሩ ላይኛውጫፍ እውጭ መታየት ይጀምራል
- ካሮት እንደ ዝርያውና የተመረተበት ስነ-ምህዳር አይነት ቢለያይም ከ90-120 ቀናት በኋላ ለመሰብሰብ ይደርሳል።
- መሬቱ እርጠብ በሆነበት ሰአት የሚነቀሉ ካሮቶች የመስንጠቅ ሁኔታ አላቸው፣ እንዲሁም ለብልሽት ተጋላጭ ናቸው፤
- ሰለሆነም መሬቱ በተወሰነ መልኩ እስከሚደረጅ መቆየት
- በደርቅ ወቅት ካሮት ለመንቀል የእጅ መሳሪያ መጠቀም ያስፈላግል።
- ከተነቀለ በኋላ የካሮቱን ቅጠል መቁረጥ፣ ማጠብ አንድ እና ማሸግ
- ካሮት ከማከማቸት በፊት ቅጠሉን ማስወገድ ድህረ-ምርት ቆይታው ይጨመራል
- አዲስ የተነቀለ ካሮት የአየር ሙቀት መጠኑ ከ20 ዲ.ሴ በታች መጋዘን እስከ 5 ቀናት ፣ በማቅዝቀዣ ከተቀመጠ ከ7-21 ቀናት ሳይበላሽ መቆየት ይችላል።

5. ድህረ-ምርት አያያዝ

5.1 ምርትን ማሸግ



የካሮት ምርት በፕላስቲክ ሳፕን/ ከረጢት ማሸግ

5. ድህረ-ምርት አያያዝ
5.1 ምርት ማሸግያ ቁሳቁሶች (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ጥ 18)

- አነስተኛ መጠን ያላቸው፤ ቅርጻቸው የተበላሸ ፣ በተባይ የተበሉ፣ ሥራቸው የተከፈለ፣ ቅርንጫፍ ያወጡ ካሮቶችን ለይቶ በማስወገድ፡፡ ይህም እንደ ሰብሉ አያያዝ እስከ 20% ለደርስ ይችላል
- ካሮት ከተሰበሰበ በኋላ (አሰፈላጊ ከሆነ) በቀዝቃዛ ማጋዝን በማስቀመጥ ለተወሰኑ ወራት ማቆየት ይቻላል- እርጥበት መጠኑ ከ90% በላይ እና ቅዝቃዜው ዜሮ(0) ዲ.ሴ አካባቢ በሆነ ከፍል ውስጥ፡፡
- በገጠር ሁኔታ ግን እነዚህ ነገሮች ስለማይኖሩ ካሮት ከተሰበሰበ በኋላ ማቆየት አይመከርም
- እንደገበያው ሁኔታ ካሮት ቅጠሉ ሙሉ በሙሉ ሳይቆረጥ ወይም ተቆርጦና በፕላስቲክ ታሽጎ ሊሸጥ ይችላል፡፡
- ያልጠቆረጠው ካሮት ለአጨር ጊዜ ብቻ ይቆያል ምክንያቱም ከተቆረጠው (topped) ካሮት አንጻርፍተኛ አየር ማስወጣት (respiration) ስለሚችል ነው፡፡

6. የካሮት ኢኮኖሚያዊ አዋጭነት ትንተና:

የወጪ/የገቢ/ አርእስት	መጠን	ያንዱ ዋጋ	ጠቅላላ(-ብር)
ለገበያ የቀረበው ምርት በኩንታል			
ተለዋዋጭ ወጭ			
ማሳ ዝግጅት			
ፍግ/ኮምፖስት			
ዘር			
ማዳበሪያ			
ፀረ-ረገገስ			
ፀረ-ተባይ			
ሌሎች / ፀረ-አረም			
በሰው ንግድ			
ዘር መትክል			
አረምና ኩትኳቶ, ኪሚካል መርጨት, ምርት መሰብሰብ; ምርት መለየት			
መምርት ማጓጓዣ/ ፓኬጂንግ			

6. የድንች 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 የሚዘጋጅ 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. የድህረ-ሰልጠና ምዘና መልመጃ

ጥያቄ	አዎ	አይደለም
1. በኢት/ያ ካሮት የሚመረተው የአየር ሙቀቱ አንስተኛ እና ደጋማ አካባቢዎች ነው።		
2. ካሮት የአየር ሙቀቱ አንስተኛ (ከ10 ዲ.ሴ በታች) በሆኑ ስፍራዎች ቢመረት እድገቱ አዝጋሚ፣ ቀጭን ስር እና የገረጣ ስር ይነረዳል		
3. ካሮት መትከል ከመጀመራችን በፊት ኮምፖስት መጠቀም ለምርቱ በጣም ጠቃሚ ነው።		
4. ካሮት በኮትቻ አፈር እና ውሀ የሚቋጥር አፈር ይመረታል		
5. በተክሎች መካከል በቂ ርቀት ለመጠበቅ፣ በ 1 ሜትር 35 ካሮት መዝራት ይገባል።		
6. ከፍተኛ መጠን ያለው ናይትሮጅን መጨመር የካሮት ስር እድገት ለማነቃቃት ብሎም ጠቅላላ ምርት ለማሳደግ ይረዳል		
7. ገበሬዎች የተክል ማሳሳት ካላደርጉ አንድ ላይ ጥቅጥቅ ያለ የካሮት መሰንጠቅ ይከሰታል፤ ስለሆነም ለገበያ የሚቅረበው ምርት ይቀንሳል።		
8. ከፍተኛ እርጥበት አጭር ስር እና ነጣ ያለ ቀለም ያለው ካሮት እንዲመረት ያደርጋል።		
9. በአመዳይ (Powdery mildew) የተጠቃ የካሮት ተክል ዋናው የበሽታው ምልክት በቅጠሉ ላይ የፈንገሱ አመድ/ዱቄት መሳይ ብናኝ ይታያል።		
10. የካሮት ምርት ድህረ-ምርት ቆይታን ለማራዘም ከተፈለገ ቅጥሉ ከሰሩ ማስወገድ አይገባም ።		

7. የድህረ-ስልጠና ምዘና መልመጃ

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

PAGE NUMBER	ጥያቄ	አዎ	አይደለም
4/29	1. በኢ/ያ ካሮት የሚመረተው የአየር ሙቀቱ አንስተኛ እና ደጋማ አካባቢዎች ነው።	✓	
4/29	2. ካሮት የአየር ሙቀቱ አንስተኛ (ከ10 ዲ.ሴ በታች) በሆኑ ስፍራዎች ቢመረት እድገቱ አዝጋሚ፣ ቀጭን ስር እና የገረጣ ስር ይነረዋል	✓	
9/29	3. ካሮት መትከል ከመጀመራችን በፊት ኮምፖስት መጠቀም ለምርቱ በጣም ጠቃሚ ነው።		✓
11/29	4. ካሮት በኮትቻ አፈር እና ውሀ የሚቋጥር አፈር ይመረታል		✓
14/29	5. በተከለኞች መካከል በቂ ርቀት ለመጠበቅ፣ በ 1 ሜትር 35 ካሮት መዝራት ይገባል።	✓	
15/29	6. ከፍተኛ መጠን ያለው ናይትሮጅን መጨመር የካሮት ስር እድገት ለማነቃቃት ብሎም ጠቅላላ ምርት ለማሳደግ ይረዳል		✓
17/29	7. ገበሬዎች የተከል ማሳሳት ካላደርጉ አንድ ላይ ጥቅጥቅ ያለ የካሮት መሰንጠቅ ይከሰታል፤ ስለሆነም ለገበያ የሚቅረበው ምርት ይቀንሳል።		✓
17/29	8. ከፍተኛ እርጥበት አጭር ስር እና ነጣ ያለ ቀለም ያለው ካሮት እንዲመረት ያደርጋል።	✓	
24/29	9. በአመዳይ (Powdery mildew) የተጠቃ የካሮት ተከል ዋናው የበሽታው ምልክት በቅጠሉ ላይ የፈንገሱ አመድ/ዳቄት መሳይ ብናኝ ይታያል።	✓	
26/29	10. የካሮት ምርት ድህረ-ምርት ቆይታን ለማራዘም ከተፈለገ ቅጥሉ ከሰሩ ማስወገድ አይገባም ።		✓

[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