



# ጥጥ ከእርሻ እስከ ትኩሻ



ማውጫ

ይዘት.....ገጽ

የመመሪያው አጠቃቀም

መግቢያ

1. ለጥጥ አመራረት ተስማሚ አካባቢዎችና ከባቢያዊ ሁኔታዎች.....1

1.1. ተስማሚ አካባቢዎች.....1

1.2. አስፈላጊ ከባቢያዊ ሁኔታዎች.....1

    ሀ. ከባሕር ጠለል በላይ ክፍታ.....1

    ለ. ተስማሚ የሙቀት መጠን.....1

    ሐ. የአፈር ዓይነት.....2

    መ. የውኃ ፍላጎት.....2

ታህሳስ 2012 ዓ. ም  
አዲስ አበባ ኢትዮጵያ

2. የማሳ ዝግጅት.....3

2.1. ማሳን ማፅዳት.....3

2.2. የመጀመሪያ እርሻ.....4

2.3. መከሰከስ.....5

2.4. መሬት ማስተካከል (ለመስኖ).....6

2.5. ፈር (ቦይ) ማውጣት.....7

3. ዝርያ አመራረጥና ዘር ዝግጅት.....8

3.1 ዝርያ አመራረጥ..... 8

3.2. የዘር ዝግጅት .....9

4 የዘር ወቅት፣ መጠንና የአዘራር ዘዴ.....10

4.1. የዘር ወቅት .....10

4.2. የዘር መጠን.....10

4.3. የአዘራር ዘዴ.....11

    ሀ. በመስመር መዝራት.....11

ለ. በብተና መዝራት.....	12
ሐ. የዘር ጥልቀት.....	12
5. ሰብል መንከባከብ.....	13
5.1. የማዳበሪያ ዓይነት፣ መጠንና አጨማመር.....	13
5.2. የመስኖ ውኃ መጠንና ድግግሞሽ.....	14
5.3. የተክል ብዛት በሄክታር.....	15
ሀ. ማጣቀስ (ባዶ ቦታ መሙላት).....	15
ለ. ማሳሳት (የበዛውን መቀነስ).....	16
5.4. አረም ቁጥጥር.....	16
6. ጥጥን የሚያጠቁ ነፍሳት ተባዮችና የመከላከያ ዘዴዎች.....	19
6.1. የጓይ ትሎች.....	20
ሀ. አፍሪካ የጓይ ትል .....	20
ለ. ቀይ/ የሱዳን ጓይ ትል.....	25
ሐ. ሐምራዊ የጓይ ትል.....	28
መ. እሾህማው የጓይ ትል .....	34
6.2. ቅጠል በል ትሎች.....	36
ሀ. ወርቁት.....	36
ለ. የኢጂፕት ቅጠል-በል ትል.....	38
ሐ. ሰንዛሪ ትሎች.....	40
መ. ተምች.....	43
6.3. መጣጭ ተባዮች.....	49
ሀ. ክሽክሽ.....	49
ለ. ነጭ ዝንብ.....	54
ሐ. የሽንኩርት አንጥረኛ.....	57
መ. የቦሎቁ አንጥረኛ.....	59
ሠ. የጥጥ አመልማሎ ጀርባ.....	61

ረ. ነጣሪ ተባይ .....	65
ሰ. ቀይ ቅንቅን.....	67
6.4. ሥር ቆራጭ ተባዮች.....	69
ሀ. ምስጥ.....	69
ለ. የቡቃያ ስር ቆራጭ.....	72
6.5 ጓይ መጣጭ ተባዮች.....	73
ሀ. ባለጋሻ ወይም ክርፋታም ጢንዚዛ....	73
6.6 ዘር የሚበሉ ተባዮች .....	75
ሀ. ዘረ-በል.....	75
ለ. ጥጥ አቅላሚ (ስቴይነር በግ).....	77
7. የጥጥ በሽታ.....	83
7.1. የዘርና የቡቃያ በሽታዎች.....	83
7.2. በአጠውልግ ሻጋታ ጥቃት ምክንያት የሚመጡ በሽታዎች.....	88
7.3 ምች .....	95
7.4 ጓይ አበስባሽ ሻጋታዎች.....	100
7.5 የቅጠል በሽታዎች.....	104
7.6 በቫይረስ ተሕዋስያን የሚመጡ የጥጥ በሽታዎች.....	107
ሀ. የጥጥ ሞዛይክ .....	107
ለ. ለምፅ.....	109
ሐ. ሰማያዊ ቅጠል.....	110
መ. የቅጠል መቆርፊድ.....	111
ሠ. የቅጠል መሽብለል.....	112
ረ የቅጠል መቅላት.....	114
8. ተባይ አሰሳ.....	116
9. የፀረ-ተባይ መርዝ ዓይነትና አዘገጃጀት.....	118
9.1. የመርዙ ዓይነት፣ አዘገጃጀትና ጥቅም.....	118
9.2. የመርዝ ቅመማ ዓይነትና ጥቅሙ.....	120
9.3. የመርጫ መሳሪያ አመራረጥና ጥቅ...127	

10. ተባይን በመርዝ ስንከላከል መወሰድ ያለበት ጥንቃቄ.....130

10.1. መወሰድ ያለበት ጥንቃቄ.....130

10.2. መደረግ ያለበትና የሌለበት.....134

11. ጥጥ ለቀማ.....138

11.1. ቅድመ-ዝግጅት ማድረግ.....138

11.2. ሊወሰዱ የሚገቡ ጥንቃቄዎች.....140

11.3. ጥጥ መልቀም.....140

12. ጥጥ መመዘን፣ ማንንዝና ማከማቸት.....141

13. ጥጥ መዳመጥ.....143

13.1. የጥጥ ጭረት መላጫ መሳሪያ.....143

13.2. የጥጥ መዳመጥ ሂደት.....144

14. የጥራት መስፈርትና ደረጃ አሰጣጥ...146

14.1. የጭረት ርዝመት.....146

14.2. የጭረት ርዝመት እኩልነት.....146

14.3. የጭረት ጥንካሬ.....147

14.4. ልስላሴ.....148

14.5. የቀለም ልኬት.....148

14.6. የቆሻሻ መጠን .....149

14.7. ደረጃ አወጣጥ.....149

ጠቃሚ ምክሮች.....151

ቅጥያ 1. ጥጥን የሚያጠቁ ዋናዎና የአረም አይነቶች.....152

ቅጥያ 2. ጥጥን የሚያጠቁ ነፍሳት ተባዮች....161

ዋቢ መሰረቶች.....164

**የመመሪያው አጠቃቀም**

ይህ የጥጥ አመራረት መመሪያ የተዘጋጀው ለአርሶ አደሮችና የግብርና ባለሙያዎች ቢሆንም የግብርና ኮሌጆች፣ የቴክኒክና ሙያ ማሰልጠኛ ተቋማት ለማስተማሪያነት ሊጠቀሙበት ይችላሉ።

መመሪያው መግቢያና አስራ ሶስት ምዕራፎች አሉት። በመግቢው ጥጥ ለሰው ልጅ የሚሰጠው ጥቅም፣ ምርታማነትንና እሴት የተጨመረባቸውን የፋብሪካ ውጤቶች በዓይነት፣ በጥራትና በመጠን ለማሳደግ መወሰድ የሚገባውን እርምጃ ለመጠቀም ተሞክሯል።

በምዕራፍ 1 ለጥጥ ምርት ተስማሚ አካባቢዎችና አስፈላጊ ከባቢያዊ ሁኔታዎች ተዘርዝረዋል። በምዕራፍ 2 የመሬት ዝግጅት፣ በምዕራፍ 3 ዝርያ አመራረጥና የዘር ዝግጅትን ለማብራራት ተሞክሯል። በምዕራፍ 4 የዘር ወቅትና መጠን፣ የአዘራር ዘዴ፣ በምዕራፍ 5 ሰብል መንከባከብ፣ በምዕራፍ 6 ነፍሳት ተባዮችና የመከላከያ ዘዴዎች፣ በምዕራፍ 7 ተባይ አሰሳ፣ በምዕራፍ 8 የፀረ-ተባይ መርዝ ዓይነትና አዘገጃጀት፣ በምዕራፍ 9 ፀረ-ተባይ መርዝ ስንጠቀም መወሰድ ያለበት ጥንቃቄ፣ በምዕራፍ 10 ጥጥ ለቀማ፣ በምዕራፍ 11 ጥጥ መመዘን፣ ማንንዝና ማከማቸት፣ በምዕራፍ 12 ጥጥ መዳመጥ፣ በምዕራፍ 13 የጥራት መስፈርቶች በዝርዝር ቀርበዋል።

ማሳሰቢያ፡- ለተባይ መከላከያ የተዘረዘሩት መርዞች በየጊዜው ከገበያ ሊወጡ ስለሚችሉ በአካባቢው ያለውንና ሊተካ የሚችለውን መርዝ ባለሙያ አማካሪው መጠቀም ይመከራል።

## መግቢያ

በዓለም ላይ ጥጥን ከ90 በላይ አገራት ያመርታሉ። ጥጥ በርካታ ጥቅሞች አሉት። ጭረቱ ለአልባሳት መስሪያ ሲውል ከጥፍጥሬው የሚጨመቀው ዘይት ለምግብነት እንዲሁም ፋጎሎው ለእንስሳት መኖነት ያገለግላል። ጥጥ ለአርሶ አደሩ የገቢ ምንጭ ሲሆን ለመዳመጫ፣ ክርና ጨርቃጨርቅ ፋብሪካዎች በጥሬ ዕቃነት ያገለግላል። በጥጥ እርሻዎችና ፋብሪካዎች ውስጥ ለሚሰሩ ሠራተኞችም የሥራ ዕድል ይፈጥራል።

ጥጥ በቆላማ አካባቢዎች ከጥንት ጊዜ ጀምሮ ለሽመና ሥራ ሲመረት ቆይቷል። ፍንዳ በእጅ ተፈልቅቆ አመልማሎው በእንዝርት ተፈትሎ፤ ተደውሮና ተሸምኖ የቀንና የማታ፣ የክትና የአዘቦት፣ የደስታና የሐዘን፣ የማዕረግና የጀግንነት ልብሶች በተለያየ መጠን፣ ውፍረትና ቅጥነት፣ ቀለምና ጥበብ ይዘጋጃሉ። የአልባሳቱ ዓይነት ብዛትና የጥበቡ መለያየት፣ የጥለቱ ቀለም ዓይነትና ስፋት፣ የጥበቡ ቅርፅ፣ ዓይነት፣ ስፋትና የሚያርፍበት ቦታ መለያየት የሽመናው ዘይና ሽማው በየጊዜው እየተሻሻሉ መምጣታቸውን ያሳያል። ይህም በኢትዮጵያ ጥጥና ሽመና ከጥንት ጀምሮ የነበሩ የበርካታ ትውልድ የፍልስፍና ውጤቶች መሆናቸውን ያሳያል።

በኢትዮጵያ ዘመናዊ የጥጥ አመራረት የተጀመረው ከ1950ዎቹ መጀመሪያ ላይ በቴንዳሆ፣ በላይኛውና መካከለኛ የአዋሽ ሽለቆዎች በግለሰቦችና በኩባንያዎች ስፋፊ እርሻዎች ከተመሰረቱ ጊዜ ጀምሮ ነው። ሆኖም ግን በ1967 ዓ.ም እነዚህ እርሻዎች ተወርሰው ወደ መንግስት ሀብትነት ተዛወሩ። ከ1970 እስከ 1985 ዓ.ም ድረስ ባሉት ዓመታት በዝናብና በመስኖ የሚለሙ የመንግስት እርሻዎች በላይኛው፣ መካከለኛውና ታችኛው አዋሽ ሽለቆ፣ በአርባ ምንጭና አባያ፣ ብላቴ፣ ብር ሽለቆና አዩ፣ አቦቦ፣ ሁመራ፣

ጎዴና አሞራቴ ተመሰረቱ። በእርሻዎቹ የተመረተውን ጥሬ ጥጥ ወደባዘቶ ለመቀየር በቅርብ ርቀት የመዳመጫ ፋብሪካዎች በመካከለኛ አዋሽ፣ በቴንዳሆ፣ በአርባ ምንጭና ጋምቤላ ተተክሉ። ባዘቶውን ወደ ክር፣ ጨርቃጨርቅና የተለያዩ አልባሳት የሚቀይሩ ፋብሪካዎች ደግሞ በአዲስ አበባ፣ ባህርዳር፣ ኮምቦልቻ፣ አዋሳና አርባምንጭ ተመሰረቱ።

ከ1970 ዓ.ም በፊት በጥጥ የተሸፈነው ማሳ ስፋት ከ22 ሺህ ሄክታር በታች ነበር። ከ1970-1985 ዓ.ም በመንግስት እርሻዎች የለማው ከ40,000 ሄክታር በላይ ሲሆን የአርሶ አደር የጥጥ ማሳ ከ110,000 ሄክታር የማያንስ ነበር። በተመሳሳይ ወቅት የጥጥ ምርት ከ43,000 ቶን ወደ 75,000 ቶን በዓመት አድጓል። በመስኖ የሚለሙ እርሻዎች አማካይ ምርታማነት ከ20-30 ኩንታል በሄክታር ሲሆን በዝናብ የሚለሙ እርሻዎች ከ15-20 ኩንታል ምርት ያገኙ ነበር (ጉርሙ ዳቢ 1982 ዓ. ም)።

ኢትዮጵያ ጥጥን ለማምረት ተስማሚ የሆነ ከ3 ሚሊዮን ሄክታር የሚበልጥ መሬት፣ ምቹ የዓየር ንብረትና ለመስኖ ሊውል የሚችል የውኃ ሀብት አላት። ጥጥን ወደተለያዩ ምርቶች ለመለወጥ የሚችሉ 21 መዳመጫዎች፣ 3 የክር፣ 18 የጨርቃጨርቅ፣ 67 የአልባሳትና 13 ሁሉንም አጠቃለው የያዙ (ኢንተግሬትድ) ፋብሪካዎች አሉ። ሆኖም ግን የጥጥ ምርት በየጊዜው እየቀነሰ መጥቷል። በዚህም ምክንያት ፋብሪካዎች ከ25% በታች በሆነ አቅም እየተንቀሳቀሱ ይገኛሉ። ለዚህም ዋናው ምክንያት የጥሬ ጥጥ አቅርቦት አናሳ መሆን፣ የመሰረተ-ልማት አለመስፋፋትና የገበያ ዕጦት ናቸው። ፋብሪካዎችን በሙሉ አቅማቸው ለማሰራት ምርትና ምርታማነትን ማሳደግና መሰረተ-ልማትን ማስፋፋት ወሳኝ ነው።

# 1

## ለጥጥ ምርት ተስማሚ አካባቢዎች እና አስፈላጊ ከባቢያዊ ሁኔታዎች

### 1.1. ለጥጥ ምርት ተስማሚ አካባቢዎች

ጥጥ በኢትዮጵያ ቆላሚ አካባቢዎች በስፋት ሊመረት የሚችል ቢሆንም የአዋሽ፣ የገናሌ፣ የዋቢሸበሌ፣ የጊቤና ኦሞ ወንዝ ሸለቆዎች በጣም ተስማሚ ቦታዎች ናቸው። በአሁኑ ሰዓት በምሥራቅ ከላይኛው እስከ ታችኛው የአዋሽ ሸለቆ በመስኖና፣ በደቡብ በአበላ፣ በሌ አርባምንጭና አካባቢው እንዲሁም በወይጦ፣ በዝናብና በመስኖ ይለማል። በምዕራብ በጋምቤላና በቤንሻንጉል፣ በሰሜን ምዕራብ መተማና ሁመራ አካባቢዎች በዝናብ ይመረታል።

### 1.2. ለጥጥ አመራረት አስፈላጊ ከባቢያዊ ሁኔታዎች

#### ሀ. ከባሕር ጠለል በላይ ክፍታ

ጥጥ ከ300 እስከ 1500 ሜትር ክፍታ ባላቸው አካባቢዎች በዝናብና በመስኖ ሊመረት ይችላል።

#### ለ. ተስማሚ የሙቀት መጠን

ጥጥ ሙቀት የሚወድ ሰብል ነው። በሰብሉ የዕድገት ወቅት አማካይ የሙቀት መጠን ከ30-36 ዲግሪ ሴልሺዩስ ቢሆን ይመረጣል። በአበባ ወቅት የሙቀት መጠኑ ከ33-36 ዲግሪ ሴልሺዩስ ከደረሰ ክፍተኛ ምርት ይሰጣል።

### ሐ. የአፈር ዓይነት

ጥጥ በሁሉም የአፈር ዓይነት ላይ መብቀል ቢቸልም ለምና ውኃ የማይቋጥር በደንብ ታርሶ የለሰለሰ ጥቁር አፈር ላይ ሲዘራ ጥሩ ምርት ይሰጣል። ሽክላማ አፈር ላይ የሚዘራ ከሆነ ትርፍ ውኃን ማንጣፈፍ ያስፈልጋል።

### መ. የውኃ ፍላጎት

ጥጥ በዝናብ ወይም በመስኖ ውኃ ሊመረት ይችላል። ከፍተኛ ምርት ማለትም ከ30-40 ኩንታል የሚሰጠው ግን በሞቃታማ አካባቢዎች በመስኖ ሲለማ ነው። በመስኖ ሲለማ ከዘር እስከ ለቀማ ድረስ በትንሹ 675 ሚሊ ሊትር፤ በበቂ ሁኔታ ደግሞ እስከ 900 ሚሊ ሊትር የመስኖ ውኃ ይፈልጋል። በዝናብ የሚመረት ከሆነ ለጥሩ ምርታማነት ከ800-1200 ሚሊ ሊትር ውኃ ከተስተካከለ ስርጭት ጋር ይፈልጋል። ጥጥ ድርቅን መቋቋም የሚችል ሰብል ቢሆንም በቡቃያና በአበባ ወቅት ዝናብ ካላገኝ ምርታማነቱ በጣም ይቀንሳል።

## 2 የማሳ ዝግጅት

### 2.1. ማሳን ማፅዳት

ለጥጥ የሚዘጋጀው ማሳ ሰብል ተሰብስቦ ካለቀ በኋላ ወዲያውኑ መከወን አለበት። ሌላ ሰብል የነበረበት ማሳ ከሆነ የሰብል ቅሪትን ማንሳት እና ለመጀመሪያ እርሻ ዝግጁ ማድረግ ያስፈልጋል።

- የማሳ ፅዳት በሰው ሃይል (በእጅ) ወይም በመጨፍጨፊያ መሳሪያ (እስላሽር) ማከናከወን ይቻላል።
- በመሳሪያ (እስላሽር) የተጨፈጨፈውን የሰብል ቅሪት በመጀመሪያው እርሻ ወቅት ወደ አፈር ውስጥ መቅበር ተባይን ለመከላከል ከማገዙም በላይ የአፈር ለምነትን ያሻሽላል።
- አዲስ የሚለማና ዛፍና ቁጥቋጦ ያለበት ማሳ ከሆነ መመንጠር፤ ጉቶውን በመንቀልና አፈሩን በመደልደል ለእርሻ ዝግጁ ማድረግ ያስፈልጋል።



የማሳ ጽዳት ሲደረግ (አዋሽ ሸለቆ)

## 2.2. የመጀመሪያ እርሻ

ጥልቅ እርሻ አፈርን በማለስለስ ለዘር ብቅለትና ለተክል ዕድገት ምቹ ሁኔታን ይፈጥራል፤ የተባይና አረም ጥቃትንም ይቀንሳል። የመጀመሪያ እርሻ የዘር ወቅት ከመድረሱ ከሁለት ወር በፊት መታረስ ይኖርበታል።

- በእንስሳት ጉልበት የሚከወን ከሆነ ከ15-20 ሳንቲ ሜትር (ሳ.ሜ.) ጥልቀት መስጠት፤
- በትራክተር የሚታረስ ከሆነ ገልባጭ ማረሻዎችን (ሞልድቦርድ ወይም ዲስክ) በመጠቀም ከ25-30 ሳ.ሜ. ጥልቀት ማረስ ያስፈልጋል።
- ማሳው ሁልጊዜ በአንድ አቅጣጭ በትራክተር የሚታረስ ከሆነ መጨረሻው ላይ ጉድጓድ ይፈጥራል። ይህ እንዳይሆን በየዓመቱ ከተለያየ አቅጣጫ ማረስ አስፈላጊ ነው።
- በትራክተር ተደጋግሞ የሚታረስ አፈር የመጠቅጠቅ ባሕሪ ከታየበት በሶስት ዓመት አንድ ጊዜ 50 ሳ.ሜ. ጥልቀት ያለው እርሻ ማረስና የትራክተሮችን ምልልስ መቀነስ ያስፈልጋል።



የመጀመሪያ እርሻ በበሬ ሲታረስ (አርባምንጭ አካባቢ)



የመጀመሪያ እርሻ

## 2.3. መከሰከሰ

ክስከሳ ትላልቅ ጓሎችን በመሰባበር አፈሩን ለዘር ብቅለትና ለተክሉ ዕድገት ምቹ ያደርጋል።

- ክስከሳ በእንስሳ ወይም በትራክተር ጉልበት ቢያንስ ሁለት ጊዜ ከ15 ቀን ባላነሰ ጊዜ ልዩነት አግድም መደረግ አለበት። ይህም መሬቱን ለማስተካከል ያግዛል።
- የመጀመሪያው ክስከሳ ከታረሰ ከአንድ ወር በኋላ ቢደረግ የበቀለውን አረም ለማጥፋት ያገለግላል።
- ሁለተኛው ክስከሳ ደግሞ ከዘር ወይም መስመር ከመውጣቱ በፊት መደረግ አለበት።



የመጀመሪያ ክስከሳ





ሁለተኛ ክስከሳ

### 2.4. መሬት ማስተካከል (ለመስኖ)

ጎድጓዳና ያልተስተካከለ ማሳ ለመዝራያ መሳሪያ አጠቃቀም ምቹ ባለመሆኑ መስተካከል ይገባዋል። ውድቅት መሬት ውኃ በማቆር የዘር መበስበስን ያስከትላል፤ የሰብሉንም ዕድገት ያቀጭጫል።

- ጥጥ በመስኖ የሚለማ ከሆነ ተከስክሶ የለሰለሰውን ማሳ በመሬት ማስተካከያ መሳሪያ (ሌብለር) ማስተካከል ያስፈልጋል።
- በተስተካከለ ማሳ የመስኖ ውኃ ፍሰትና ስርጭት የተስተካከለ ይሆናል።
- ባልተስተካከለ ማሳ ውስጥ የመስኖ ውኃ ማስገባት እጅግ በጣም አስቸጋሪ ከመሆኑም በላይ አፈሩን ይሸረሸራል፤ ውኃን ያባክናል፤ ወዳልተፈለገ አቅጣጭ በመሄድ ሥራን ያውካል፤ ጊዜንና ጉልበትን ያባክናል፤ ያልተስተካከለ የሰብል ዕድገት ይከሰታል፤ ይህም የምርት መቀነስን ያስከትላል።



ማሳ ሲስተካከል

### 2.5. ፈር (ቦይ) ማውጣት

በመስኖ ለሚለማ የጥጥ ማሳ ከ80-90 ሳ.ሜ. ስፋት ያለው መደብ መስራትና 40 ሳ.ሜ. ስፋትና 15 ሳ.ሜ ጥልቀት ያለው ፈር/ቦይ ማውጣት ወሳኝ ተግባር ነው።

- ቦዩን በአርሶ አደር ማረሻ ወይም በፈር ማውጫ መሳሪያ (ሪጀር) በ80 ወይም 90 ሳ.ሜ ርቀት ማውጣት (ከታች ያለውን ሥዕል ይመልከቱ)
- ቦዩ በቂ ውኃ እንዲይዝ ከ15 ሳ.ሜ በላይ ጥልቀት መስጠት፤
- በመደቡ የላይኛው ጠርዝ ወይም አናቱ ላይ ዘር መዝራት፤
- በመደቡ ግራና ቀኝ በኩል የሚፈጠረውን ቦይ ለመስኖ ውኃ ማስገቢያ ወይም ትርፍ ውኃን ከማሳ ለማስወጣት መጠቀም፤
- የሚቀጥለው የመስኖ ውኃ ከመለቀቁ በፊት የውኃ ፍሰትን ለማፋጠንና ብክነትን ለመቀነስ የተሰባበሩ ቦዮችን መጠገን፤
- የዝናብ እጥረት የሚከሰት ከሆነ ቦዩን በዳርና ዳር በማሰር ውኃ ማቆር ይቻላል።



በፈር ማውጫ መሳሪያ ቦይ ሲወጣ

# 3

## ዝርያ አመራረጥና ዘር ዝግጅት

### 3.1. ዝርያ አመራረጥ

የዝርያ አመራረጥ የሚወሰነው ሰብሉ በሚመረትበት አካባቢና በውኃ ስርጭት ይሆናል። ስለዚህ ለአካባቢው ተስማሚ ዝርያን መምረጥ ወሳኝ ተግባር ነው። በምርምር ለዝናብና ለመስኖ ተብለው የተለቀቁ በርካታ ዝርያዎች ቢኖሩም ጥቅም ላይ የዋሉት ግን በጣም ጥቂት ናቸው። የተመረጡ ዝርያዎችን ዝርዝር ከሚከተለው ሠንጠረዥ ላይ ይመልከቱ።

የዝርያው ስም	ምርታማነት (ኩንታል በሄክታር)	የመድረሻ ጊዜ (በቀናት)	ተስማሚ አካባቢና የውኃ ፍላጎት
ዴልታፓይን 90***	30-40	130-150	በሁሉም ጥጥ አብቃይ አካባቢ በመስኖና በዝናብ ሊመረቱ ይችላሉ
አካላ እስጅ-2**	20-30	130-160	
አርባ*	25-30	150-180	
ቴይሴ	40-50	130-140	በመካከለኛው አዋሽ በመስኖ ሊመረቱ ይችላሉ
ጣቴ	40-45	130-140	
እናት	40-50	130-140	
ሲ.ሌ 91	30-40	130-150	በአርባ ምንጭና አካባቢው በመስኖና በዝናብ ሊመረት ይችላል

\* = በውስን አካባቢ፤ \*\* = በብዙ አካባቢዎች እና \*\*\* = በሁሉም አካባቢዎች በስፋት የሚመረት ዝርያን ያመለክታል

### 3.2. የዘር ዝግጅት



- የጥጥ ዘርን በ98% ሰልፈሪክ አሲድ አጥቦ አድርቆና አበጥሮ ማስቀመጥ፤
- በቡቃያ ደረጃ ለሚከሰቱ ተባዮች መከላከያ በፀረ-ሻጋታና ፀረ-ተባይ መርዝ አሽቶ መዝራት፤
- አንድ ኩንታል የጥጥ ዘር ለማሸት 330 ሚሊ ሊትር ክሩዘር መጠቀም፤
- በመርዝ የታሸውን ዘር ብዙ ሳይቆይ መዝራት ጥሩ ውጤት ያስገኛል።

# 4 ጥጥ መዝራት

## 4.1. የዘር ወቅት

የዘር ወቅት እንደ አካባቢው የዓየርና የአፈር ሙቀት እንዲሁም የዝናብ አጀማመር ሁኔታ ይወሰናል።

- በደቡብ፣ በምዕራብና ሰሜን ምዕራብ ኢትዮጵያ ጥጥ በዝናብ በሚመረትባቸው አካባቢዎች ከሰኔ እስከ ሐምሌ አጋማሽ መዝራት፤
- በመስኖ በሚለማበት በላይኛውና መካከለኛው አዋሽ ከሚያዝያ አጋማሽ እስከ ግንቦት መጨረሻ መዝራት፤
- በሚሌ፣ ዱብቲና አካባቢው ከሰኔ አጋማሽ እስከ ሐምሌ አጋማሽ መዝራት ይመከራል።

## 4.2. የዘር መጠን

የዘር መጠን የሚወሰነው በተዘጋጀው የዘር ዓይነት (የታጠበ ወይም ያልታጠበ)፣ በሚመረጠው የአዘራር ዘዴ (በመስመር ወይም በብተና)፣ ለመዝራያ በምንጠቀመው የመሳሪያ ዓይነት (በመስመር ማፍሰስ ወይም ርቀት ጠብቆ በሚያንጠባጥበው) እና በመስመሮችና በተክሎች መካከል በሚኖረው ርቀት ነው።

- በመስመር ሆኖ በመዝራያ መሳሪያ የሚዘራ ከሆነ ከ12-16 ኪ.ግ በሄክታር በአሲድ የታጠበ ዘር መጠቀም፤
- በአሲድ ታጥቦ በብተና የሚዘራ ከሆነ ከ16-20 ኪ.ግ በሄክታር፤
- በመስመር ሆኖ በእጅ የሚዘራ ከሆነ ከ15-20 ኪ.ግ የታጠበ ዘር መጠቀም፤
- በአንድ ጉርጌ ውስጥ ከ1-3 ዘር ብቻ በሁሉም የአዘራር ዘዴ መጣል፤
- ፀጉሩ በአሲድ ያልተላጨ (ያልታጠበ) ዘር ከሆነ ከ30-45 ኪ.ግ መጠቀም ይመከራል።

## 4.3. የአዘራር ዘዴ

ጥጥን በብተና ወይም በዘር መዝራያ መሳሪያ በመስመር፣ ደረቅ ወይም እርጥበት ባለው አፈር ላይ መዝራት ይቻላል።

### ሀ. በመስመር መዝራት

በመስኖ የሚለሙ ትላልቅ እርሻዎች በመዝራያ መሳሪያ በመስመር ይዘራሉ። በመስመር የተዘራው ማሳ ለውኃ ሥርጭት፣ ለማዳበሪያ፣ ኩትኪቶና አረም፣ ለተባይ ቁጥጥርና ለቀማ ሥራ ይመቻል። በመስመር ሲዘራ በሁለት መስመሮች መካከል የሚኖረው ርቀት እንደዝርያው ዓይነት፣ ለኩትኪቶና ተባይ ቁጥጥር በምንጠቀመው መሳሪያ መጠንና ዓይነት ይወሰናል።

- በመስመር ሲዘራ በመስመሮች መካከል 80 ሳሜ ከሆነ በተክሎች መካከል ያለው ርቀት 25 ሳሜ መሆን አለበት፤
- በሁለት መስመሮች መካከል ያለው ርቀት 90 ሳሜ ከሆነ በተክሎች መካከል 20 ሳሜ ርቀት ጠብቆ መዝራት፤
- ዝርያው ቅርንጫፍ የሚያወጣ ከሆነና ትልቅ ጎማ ያላቸውን ትራክተሮች የምንጠቀም ከሆነ በመስመሮች መካከል ያለው ርቀት አንድ ሜትር ቢሆን ይመረጣል።
- በመስኖ የሚመረት ከሆነ በደረቁ ዘርቶ ወዲያውኑ ውኃ ማጠጣት ወይም
- ቅድመ-ዘር መስኖ በመስጠት ከ10 ቀናት በኋላ ዘሩን በቂ እርጥበት ባለው አፈር ላይ መዝራት፤
- ከዘር በኋላ ማሳው ውስጥ የተስተካከለ ብቅለት መኖሩን መከታተል ይገባል።

## 5 ሰብል መንከባከብ

በሰብል መንከባከብ ሥር የማዳበሪያ አደራረግ፣ የመስኖ ውኃ አሰጣጥና ድግግሞሽ፣ የተክል መጠን ማስተካከል እና አረም ቁጥጥር ድረስ ያሉት የስራ ሃይቶች ተካተዋል።

### 5.1. የማዳበሪያ ዓይነት፣ መጠንና አጨማሪ

ማዳበሪያ መጨመር ለጥጥ ምርት የሚያደርገው አስተዋፅኦ የሚወሰነው በአፈሩ ውስጥ በሚኖረውና ለሰብሉ ጥቅም ሊውል በሚችለው የንጥረ-ነገር ዓይነትና መጠን ነው። በመሆኑም እያንዳንዱ ማሳና የአፈር ዓይነት የራሱ የሆነ የማዳበሪያ ፍላጎት አለው። ሆኖም ግን ለእያንዳንዱ የአፈር ዓይነት ለብቻው የተሰጠ ምክራ-ሐሳብ ስለሌለ ለጊዜው 100 ኪግ የሪያ መጨመር ይመከራል።

- ማዳበሪያውን ለመጨመር ከ5-10 ሳሜ ጥልቀት ያለው ቦይ ማውጣት፤
- 35 ኪግ የርያ በዘር ወቅት በተከፈተው ቦይ ውስጥ ማፍሰስና አፈር ማልበስ፤
- ማዳበሪያን ዘሩ ከሚዘራበት ቦታ ወይም ከተክሉ ከ10-15 ሳሜ አርቆ ማፍሰስ፤
- ቀሪውን 65 ኪግ በአበባ ወቅት ከሁለተኛ አረም በኋላ መጨመር፤
- ማዳበሪያ ከመጨመራችን በፊት ግን አፈሩ በቂ እርጥበት ያለው መሆኑን ማረጋገጥ፤
- በመስኖ የሚለማ ከሆነ ውኃ ከመግባቱ በፊት ማዳበሪያውን መጨመርና ውኃውን ወዲውኑ ማስገባት ይመከራል።



ጥጥን በመስመር የሚዘራ መሳሪያ

#### ለ. በብተና መዝራት

አርሶ አደሮችና በትላልቅ እርሻዎች በዝናብ የሚያመርቱ ባለሃብቶች በብተና ጥጥ ይዘራሉ። በዝናብ የሚመረት ከሆነ አፈሩ ለዘር ብቅለት በቂ እርጥበት ያለው መሆኑን ማረጋገጥ ወይም በደረቅ አፈር ላይ ከዝናብ ቀድሞ መዝራትና ከ5-7 ሳሜ አፈር ማልበስ ይመከራል።

#### ሐ. የዘር ጥልቀት

በተስተካከለ መሬት ላይ ዘር በዕኩል ጥልቀት ከተዘራ በተመሳሳይ ጊዜ ይበቅላል። በመስኖ የሚለማ ከሆነ ወይም አፈሩ በቂ እርጥበት ካለው የጥጥ ዘር ከ3-5 ሳሜ ጥልቀት መዘራት አለበት። በዝናብ አጠር አካባቢዎች ግን ከ6-7 ሳሜ ጥልቀት መዘራት አለበት።

## 5.2. የመስኖ ውኃ መጠንና ድግግሞሽ

የመስኖ ውኃ በትክክል ጊዜና መጠኑ ተጠብቆ ከተሰጠ ምርታማነት በእጥፍ ሊጨምር ይችላል። ጥጥ በመስኖ ሲመረት እንደዝርያው ዓይነት ከ8-12 ጊዜ የመስኖ ውኃ ወይም ከ675-900 ሚ.ሜ ውኃ ይፈልጋል።

- ከ140 ቀን በታች ለለቀማ ለሚደርስ ዝርያ 75 ሚ.ሜ ውኃ በየ15 ቀኑ እስከ 126ኛው ቀን ድረስ መስጠት፤ ይህም ከ8-9 ጊዜ የመስኖ ውኃ ማጠጣት ማለት ነው።
- ወይም 125 ሚ.ሜ ውኃ በየሶስት ሳምንቱ እስከ 126ኛው ቀን ድረስ መስጠት፤ ይህም 6 ጊዜ የመስኖ ውኃ ማጠጣት ያስፈልጋል ማለት ነው።
- የመስኖ ውኃ በሚሰጥበት ጊዜ ከፈሩ ሶስት አራተኛ (3/4ኛ) ክፍታ በላይ እናዳያልፍ ክትትል ማድረግ፤
- ከ150-180 ቀን የመድረሻ ጊዜ ላላቸው ከ9-12 ጊዜ ውኃ ማጠጣት ያስፈልጋል።



ትክክለኛ ያልሆነ የመስኖ ውኃ አጠቃቀም

## 5.3. የተክል ብዛት በሄክታር

በአንድ ሄክታር የሚኖረው የተክል መጠን የሚወሰነው በመስመሮችና በተክሎች መካከል በሚኖረው ርቀት ነው። በዚህም መሰረት

- በመስመሮች መካከል ያለው ርቀት 90 ሳ.ሜ እና በተክሎች መካከል የሚኖረው 20 ሳ.ሜ ከሆነ በአንድ ሄክታር 55,500 (ሀምሳ አምስት ሺህ አምስ መቶ) ይኖራል።
- በአንድ ሜትር 5 ተክል ሲኖር በ100 ሜትር ደግሞ 500 ተክል ይኖራል። 100 ሜትርን በ0.9 ሜትር ስካፍለው በአንድ ሄክታር ውስጥ 111 መስመሮች ይኖራሉ። ስለዚህ 500 ሲ.ባዛ በ111 መስመር 55,500 ተክል ይሰጣል።
- ርቀቱ 80 ሳ.ሜ በ25 ሳ.ሜ ከሆነ 50,000 ተክል ይኖራል። በዚህ የአዘራር ዘዴ በ100 ሜትር ውስጥ 125 መስመሮች ሲኖሩ በአንድ ሜትር ላይ 4 ተክሎች ይኖራሉ። ስለዚህ 100 ሲ.ባዛ በ4 ሲ.ባዛ በ125 = 50,000 ተክል ይኖራል ማለት ነው።

### ሀ. ማጣቀስ (ባዶ ቦታ መሙላት)

በማሳው ውስጥ በተለያዩ ምክንያት ዘር ያልበቀለበት ቦታ ይኖራል። ስለዚህ በአንድ ሄክታር ሊኖር የሚገባውን የተክል ብዛት (ከ50-55,000) እንዲኖርና ጥሩ ምርት ለማግኘት ባዶ ቦታዎችን በዘር መሸፈን ይገባል። ይህ አሰራር ማጣቀስ ወይም ባዶ ቦታ መሙላት ይባላል።

- ከ7 ቀን በኋላ ቡቃያ የሌለበት ባዶ ቦታ ከታየ ወዲውኑ ዘር መዝራት፤
- ባዶ ቦታዎችን ለመሙላት አፈሩ በቂ እርጥበት ያለው መሆኑን ማረጋገጥ፤
- አፈሩ ደረቅ ከሆነ የሚቀጥለውን መስኖ ጠብቆ ውኃ ከመግባቱ በፊት ማከናወን፤
- በዝናብ ለሚያመርቱ አካባቢዎች ከዝናብ በኋላ

ወይም ዘሩን በውኃ ውስጥ ነክሮ አውጥቶ ወዲያውኑ መዝራት ይመከራል።

### ሲ. ማሳሳት

- ማሳሳት ማለት የበዛውን ተክል መቀነስ ማለት ነው። የማሳሳት ሥራ የሚከወነው በአንድ ጉርጌ ውስጥ ከአንድ ተክል በላይ ሲገኝ ነው። ጥጥ በእጅ የሚዘራ ከሆነ በአንድ ጉርጌ 5 እና ከዚያ በላይ ተክል ሊበቅል ይችላል። ይህ ሁኔታ ሲከሰት ጠንካራውንና የፋፋውን በመተው ሌሎችን ማስወገድ ያስፈልጋል። ይህም ለምግብና ለፀሐይ ብርሃን የሚደረገውን ሽሚያ ይቀንሳል፤ ዕድገት ያፋጥናል፤ ምርታማነትን ይጨምራል። ስለዚህ የማሳሳት ሥራ የሚሰራው፦
- የጥጡ ቁመት 15 ሳሜ ሲደርስ ወይም 4 እውነተኛ ቅጠሎችን ሲያወጣ ወይም ከ2-4 ሳምንት ዕድሜ ሲኖረው ነው፤
- ሆኖም ግን የቡቃያ በሽታና የተባይ ጥቃት አለመኖሩን ማረጋገጥ ያስፈልጋል።
- የበሽታና ነፍሳት ተባይ ጥቃት ስጋት ካለ ሁለት ተክሎችን በአንድ ጉርጌ መተው፤
- የመጨረሻውን ማሳሳት ተክሉ ከጉልበት ላይ ሲደርስ ማድረግ ያስፈልጋል።

### 5.4. አረም ቁጥጥር

- ከጥጥ ጋር የሚበቅሉት አብዛኛዎቹ አረሞች ከሳርና ከቅጠለ-ሰፊ ዝርያ የሚመደቡ ዓመታዊ አረሞች ሲሆኑ ጥቂቶች ከአንድ ዓመት በላይ የሚቆዩ (ሁለቱም) ናቸው (የተለያዩ የአረም ሥዕሎችን ቅጥያ 1 ላይ ይመልከቱ)።
- አረም ከጥጥ ጋር ውኃ፤ ምግብና የፀሐይ ብርሃንን ይሻማል፤ ለተባይና በሽታ መራቢያነትም ያገለግላል።

- በመጀመሪያዎቹ ሳምንታት የጥጥ ቡቃያ ዕድገት በጣም አዝጋሚ ስለሆነና ከአረም ጋር መፎካከር ስለማይችል አረምን ከስሩ ቶሎ ማረም ይመከራል፤
- ኩትኳቶ በሚሰራበት ጊዜ የሰብሉን ስር ላለመጉዳት ጥንቃቄ ማድረግ
- ጥጥ በቡቃያ ደረጃ ካልታረመ ዕድገቱ ይቀጭጫል፤ ምርቱም በከፍተኛ መጠን ይቀንሳል።
- ማሳው ምንም ካልታረመ ደግሞ ከ94-100% የምርት መቀነስ ሊከሰት ይችላል።
- ጥጥ በእጅ ሲታረም፦
  - የመጀመሪያውን አረም ከ15-20 ባሉት ቀናት ውስጥ
  - ሁለተኛውን ከ30-35ኛው ቀን
  - ሶስተኛውን ከ70-75ኛው ቀን እና
  - 4ኛው እንደአስፈላጊነቱ መታረም አለበት።
- ከ75 ቀናት በኋላ የሚበቅሉ የሐረግ አረሞችን ከለቀማ በፊት በእጅ ማንሳት ያስፈልጋል። አለበለዚያ ፍንዳን ያቆሽሻል፤ ለቀማንም ያውካል።
- በእጅ ብቻ ማረም የአርሶአደሩን ጊዜና ጉልበት ይሻማል፤ የሰው ዕጥረት ሲያጋጥም ሰብሉ በአረም ይበላል።

### የቅድመ-መከላከል ተግባራት

- አረምን ፍሬ ከማፍራቱና ዘር ከመበተኑ በፊት ማስወገድ፤
- ሰብሉ ከተነሳ በኋላ ማሳውን ማረስ ወይም አረሞችን ፍሬ ሳያፈሩ ማጥፋት፤
- ከመዝራት በፊት ደጋግሞ ማበጠርና ከአረም የፀዳ ዘር መጠቀም፤
- የዘር ማከማቻና መዝሪያ መሳሪያዎችን ከመጠቀም በፊት በሚገባ ማፅዳት ይመከራል።

# 6

## ነፍሳት ተባይና የመከላከያ ዘዴ

- እንስሳት በጭራቸው፣ በእግራቸውና በቆዳቸው የአረም ዘሮችን ከተበከለው ወዳልተበከለው አካባቢ ሊያመጡ ስለሚችሉ ዝውውራቸውን መቆጣጠር ያስፈልጋል።
- አረሙ ለአካባቢው አዲስ ከሆነ ማሳ ውስጥ እንዳይገባ ወይም እንዳይዛመት የቅድመ-መከላከል ስራን መስራት፤
- አደገኛ አረሞችን (ለምሳሌ ቅንጨ፤ ፕሮሶፐር፤ የወፍ ቆሎ...) ዝውውርን መቆጣጠር እና የመሳሰሉት ናቸው።

### በፀረ-አረም መርዝ መከላከል

- የሳር ዘር አረሞችን ለማጥፋት አጂል 1.5 ሊትር ወይም ሰሌክት 0.4 ሊትር ወይም ፋሲሌድ-ፎርቲ 1.5 ሊትር በሄክታር በ40ኛው እና በ60ኛው ቀን መርጨት፤

### የተቀናጀ የአረም መከላከያ ዘዴን መጠቀም

- የእጅ አረምን ከሌሎች ዜዴዎች ጋር (ቀድሞ መከላከል፣ በእርሻ መሳሪያ መታገዝንና ፀረ-አረም መርዝ መርጨትን) አጣምሮ መጠቀም ይመከራል።
- በእርሻ ወቅት ማሳን በጥልቀት ማረስና መገልበጥ፣ የተገለበጠውን አፈር ፀሐይ እንዲመታው በቂ ጊዜ በመስጠት የአረም ዘሮችና ተባዮች እንዲሞቱ ማድረግ፤
- የእርሻውን ድግግሞሽ በምክረ-ሀሳቡ መሰረት መከወን፤
- ንፁሕና የተሻሻሉ ዝርያዎችን መጠቀም፤
- የአረም ድግግሞሽ ከላይ በተቀመጠው ምክረ-ሀሳብ መሰረት ማከናወን፤
- በወቅቱ መኮትኮትና አረሞችን ማንሳት፤
- የፀረ-አረም መርዝ እንዳፈላጊነቱ መጠቀም

በአገራችን እስካሁን ጥጥን የሚያጠቁ ከ70 በላይ ነፍሳት ተባዮች የተለዩ ቢሆንም ከፍተኛ ጉዳት የሚያደርሱት ግን ውስን ናቸው (ለዝርዝሩ ቅጥያ 2ን ይመልከቱ)።

በዚህ መመሪያ ውስጥ ጥጥን በሁሉም አካባቢዎች በከፍተኛ መጠን የሚያጠቁ ነፍሳት ተባዮችን ስርጭት፣ ጉዳትና የመከላከያ ዘዴን ለመዘርዘር ተሞክሯል።

- ጥጥን የሚያጠቁ ነፍሳት ተባዮች
  - ቡቃያ የሚያጠቁ
  - መጣጭ
  - ቅጠል-በል
  - ቅጠል ሰርሳሪ
  - ግንድ ሰርሳሪ
  - ስር ቆራጭ
  - አካለ-ርቢ (እንቡጥ፣ አበባና ጓይ) ተመጋቢ
  - ዘረ-በል እና ጭረት አቅላሚ ተብለው ተከፋፍለዋል።
- ጓይን ከሚበሉት ውስጥ አፍሪካ፣ ሐምራዊ፣ እሾህማው እና ቀይ/የሱዳን ጓይ ትሎች በዋናነት የሚጠቀሱ ናቸው።
- ከቅጠል በል ተባዮች ውስጥ ተምች፣ ወርቂት፣ ሰንዛሪ ትሎች (ሉፐርና ሴሚ-ሉፐር) ሊጠቀሱ ይችላሉ፤
- ከቅጠል ሰርሳሪ ሊፍ ማይነር ዋናው ነው።
- ከመጣጭ ውስጥ ክሽክሽ፣ ነጭ ዝንብ፣ ነጣሪ/ጃሲድ ካምፒሎማ በግ፣ አንጥረኛ፣ የቅንቅን ዝርያዎች፣ ክርፋታም በግ የተጠቀሱ ሲሆን
- ከዘር-በል ተባዮች ውስጥ ዘረ-በል በግ፣ ዘር አቅላሚዎችና ስቴነር በግ ጥቂቶቹ ናቸው።

ከላይ ከተዘረዘሩት የተባይ ዓይነቶች ዋና ዋናዎቹን ብቻ ከዚህ በታች በዝርዝር ለማቅረብ ተሞክሯል።

### 6.1. የጓይ ትሎች

#### ሀ. አፍሪካ ጓይ ትል (ሄሊኮቪርፓ አርሚጌራ)

##### የተባይ ስርጭት

በሁሉም ጥጥ አብቃይ አካባቢዎች ይገኛል። በማንኛውም የሰብሉ የዕድገት ደረጃ ሊከሰት ይችላል።

##### ትሎ የሚያጠቃቸው (አስተናጋጅ) ሰብሎች

- አፍሪካ የጓይ ትል ከጥጥ ሌላ ከ500 በላይ የሰብልና የአትክልት ዝርያዎችን ያጠቃል።
- ከመስክ ሰብሎች ውስጥ ሽምብራ፣ ምስር፣ ጓያ፣ የቦሎቄ ዝርያዎች፣ ቲማቲም፣ ቃርያ፣ ሱፍ፣ ባቁላ፣ አተር፣ ዱባ፣ በቆሎ፣ ማሽላ፣ ለውዝና ትምባሆ ጢቂቶቹ ናቸው።

##### በተባይ የተጠቃ ጥጥ የሚያሳየው ምልክት፡

- የተነከሰው እንቡጥ ወደቢጫነት መቀየር፣ የአበባ አቃፊው መክፈት፣ በመጨረሻም መርገፍ
- የአበባ መበላትና መካን መሆን
- የተነከሱ ትናንሽ ኪሶች መድረቅና መርገፍ
- የትላልቅ ኪሶች መበላትና መበስበስ ናቸው።

##### ተባይ የሚያስከትለው የጉዳት ዓይነት

- አፍሪካ የጓይ ትል የእንቡጥ፣ የአበባና ጓይ (አካለ-ርቢ) መርገፍ ያስከትላል።
- አንድ ትል በቀን ከ1-2 እንቡጦችን ወይም ትናንሽ ኪሶችን መበላት ይችላል።
- አንድ ትል በዕድገቱ ወቅት ከ2-10 ኪሶችን ሊጎዳ ይችላል (ፎቶዎችን በገጽ 21 ይመልከቱ)
- አልፎ አልፎ የጥጡ አናት ሊቆረጥ ይችላል

- ሰብሉን ምርት እንዳይሰጥ ያደርጋል፤ ምርት እንኳን ቢሰጥ ጥራቱ የወረደ ይሆናል።



በጓይ ትል የተበላና የተወጋ እንቡጥ



የተበላ አበባ

የተበላ ጓይ



ትሎ አካለ-ርቢ ላይ ሲመገብ



### የጉዳት መጠን

- ቁጥጥር ካልተደረገ እንቡጥ፣ አበባና ጓዮች በሙሉ ሲረገፉ ስለሚችሉ ሰብሉ ላይ ከ60-100% የምርት መቀነስን ሊያስከትል ይችላል።

### የአፍሪካ ጓይ ትል የሕይወት ዑደት

- አራት የዕድገት ደረጃዎች (እንቁላል፣ ትል፣ ሙሽራና ጎልማሳ) አሉት (ፎቶ ይመልከቱ)።
- ጥጥ ላይ ጉዳት የሚያደርሰው ትሉ ብቻ ነው።



እንቁላል



ጉልምስ/ቢራቢሮ



የተፈለፈለው ትል የተለያየ ቀለም ሲኖረው ይችላል



ሙሽራ

አራቱ የአፍሪካ ጓይ ትል የዕድገት ደረጃዎች

### የመከላከያ ዘዴ

- የጓይ ትሎችን በተለይም የአፍሪካን መቆጣጠር እጅግ በጣም አስቸጋሪ ነው። ምክንያቱም፦
- በዓለም ላይ በብዙ አገሮች ስለሚገኝ (ከሶሜን እስከ ደቡብ ንፍቀ-ክብብ) እና ረጅም ርቀት መብረር በመቻሉ፤
- ብዙ ተክሎች ላይ መመገብ ስለሚችልና አንዱ ላይ የመከላከል እርምጃ ሲወሰድ ወደ ሌላ ስለሚሸጋገር፤
- ሴቷ በአንድ ጊዜ ብዙ እንቁላሎችን ስለምትጥልና በከፍተኛ ፍጥነት መራባት በመቻሉ፤
- በእንቡጥ፣ አበባና ጓይ ውስጥ ተደብቆ ስለሚመገብ የሚረጨው መርዝ በቀላሉ ስለማያገኘው ነው።

### ባህላዊ የመከላከያ መንገድ

- ግሪንጨን ቶሎ ቆርጦ ማንሳት ወይም መጨፍጨፍና ማሳውን ማረስ፤
- ለተባዩ መራቢያ የሚያገለግሉ ተክሎችንና አረሞችን ከማሳው አካባቢ ማስወገድ ወይም ጥጡን አርቆ መዝራት፤
- በተባዩ የበለጠ ተመራጭ ሰብሎችን (አልፋ-ልፋ፣ ለውዝ፣ በቆሎ፣ ሽምብራ፣ ቲማቲም፣ በርበሬ፣ ግብጦ) በመዝራት እንቁላሉን እዚያው ላይ እንዲጥል በማድረግ ጥቃቱን መቀነስ ይቻላል።

### ተባዩን የሚቋቋም ዝርያ መዝራት

- ብዙ የጎሲፖል ዕጢዎች ያሉት፣ የጎሲፖል፣ ፍላሻኖልና ሲ.ሊ.ካ ይዘቱ ከፍተኛ የሆነ እና ዝቅተኛ የስኳር ይዘት ያለው ዝርያ መጠቀም
- ጣት መሳይ የቅጠል ቅርፅ ያላቸውን ዝርያዎች ወይም ኔክታር የሌላቸውን ወይም ፀጉራም ዝርያዎችን መጠቀም።
- አበባና ጓይ አቃሬ (ፍሬጎ ብራክት) ያላቸውን

ዝርያዎች መጠቀም (ለምሳሌ ላክራ ሊፍ-2 እና ላፍሬጎ ብራክት 2)

- ቀይ የግንድ ቀለም ያላቸውን ዝርያዎች (ለምሳሌ ዩጋንዳ ሬድ) መጠቀም፤ የተባዩን ዕንቁላል የመጣል ፍላጎት ስለሚቀንስ ጥቃቱም ይቀንሳል።

**በሥነ-ሕይወታዊ መንገድ መከላከል**

- እጅግ በርካታ ነፍሳት ተባዮች የጓይ ትሎችን እንቁላል፣ ትልና ሙሽራውን ይመገባሉ። እነዚህም፡-
- አድነው ይዘው የሚበሉ፣ ቀልዋጣ/ጥገኛ እና በሽታ አምጪ ተህዋስያን ተብለው ይከፈላሉ።
- አድነው ከሚበሉት ውስጥ ሽረሪት፣ የማርያም ፈረስ፣ ጥልፍልፍ ክንፍ፣ ውብ ጠንዚዛዎች፣ የመጣጭ ዝርያዎች የጓይ ትሎችን እንቁላልና ሙሽራውን ይበላሉ።
- ከጥገኛዎች ውስጥ ትሪኮግራማ የተባለችው ደቃቃ ተርብ መሳይ ዝንብ እንቁላሏን በጓይ ትል እንቁላል ውስጥ ትጥላለች፤ ፔፐር እና ኢክኖሞኒድ ተርብ ደግሞ በትሉ ውስጥ እንቁላል ይጥላሉ፤ በመጨረሻም የጓይ ትሉ ሲሞት የትሪኮግራማው ጉልምስ ይወጣል።
- አጥቂ ነፍሳት እንዲራቡ ሁኔታዎችን ማመቻቸት፤
- ጥገኛ ነፍሳት (ለምሳሌ፡ ብራቪኮኒስ፣ አፓንተለስ) ዝርያዎች የጓይ ትሎችን ይመገባሉ
- ጉንዳኖችና ቁጫጮች ትሉንና ሙሽራውን በቡድን ይዘው የመብላት አቅም አላቸው
- ፖሊህይድሮሲስ ቫይረስ ቀይ ትልን በማሳመም ይገድለዋል።
- የታመመውን ትል ጨፍልቀው በውኃ በመበጥበጥ ማሳ ውስጥ መርጨት ይመከራል።

**የተቀናጀ ዘዴን መጠቀም**

የጓይ ትሎችን ለመከላከል ፍቱን የሆነ ብቸኛ ዘዴ

ስለሌለ የተለያዩ ስልቶችን አቀናጅቶ መጠቀም ይመከራል።

**በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል**

- የተባዩ እዝበት(ብዛት) ምጣኔሀብታዊ የርጭት መጠን ላይ ሲደርስ (10 ትል ወይም 20 በተባዩ ተወግተው የረገፉ እንቡጦች ከተመዘገቡ) ከሚከተሉት መርዞች ውስጥ አንዱን መርጦ መጠቀም ይመከራል።
- ሜቶሚል/ላኔት 3፣ ፕሮፌኖፎስ 2፣ ላርቪን/ቴዎዲካርብ 2 ወይም ላምዳሲህሎትሪን (ካራቴ) 2 ሊትር በሄክታር መጠቀም ይመከራል።

**ለ. ቀይ/ የሱዳን ጓይ ትል (ሬድ ቦልዎርም)**

**የተባዩ ስርጭት**

- በሁሉም ጥጥ አብቃይ አካባቢዎች ይገኛል። በተለይ በሰሜን ምዕራብ ኢትዮጵያ (በቤንሻንጉል፣ ሁመራ፣ መተማ፣ አርማጭሆ)፣ እንዲሁም በደቡብና ደቡብ ምዕራብ ኢትዮጵያ በስፋት ይገኛል።

**ቀይ ወይም የሱዳን ትል ዓይነት**

- ዲፓሮፕሲስ ዋተርሲ እና ዲፓሮፕሲስ ካስታናይ ናቸው። በአገራችን በስፋት የሚገኘው ዲፓሮፕሲስ ዋተርሲ ነው።



ዲፓሮፕሲስ ዋተርሲ

ዲፓሮፕሲስ ካስታናይ

**የሱዳን ጓይ ትል የሚያጠቃቸው ሰብሎች**

- በአብዛኛው ከጥጥ ጋር ዝምድና ያላቸውን ተክሎች ብቻ ቢሆንም አንዳንዴ የቃጫ/ኬናፍና ዋይካ/አክራ ዝርያዎች ላይ ሊመገብ ይችላል።

**በተባዩ የተጠቃው ጥጥ የሚያሳየው ምልክት**

- የእንቡጥ ቢጫ መሆን፣ መክፈትና መርገፍ፣
- ከ15 ቀን በታች ዕድሜ ያላቸው ጓዮች ተባዩ ከነከሳቸው መድረቅና መርገፍ፣
- የጠነከሩና ትላልቅ ጓዮች ውስጣቸው መበላት፣ መበስበስና መርገፍ ዋናዎቹ ናቸው።

**ተባዩ የሚያስከትለው የጉዳት ዓይነት**

- አካለ-ርቢን (እንቡጥ፣ አበባና ጓይ) ማርገፍና ሰብሎን መካን ማድረግ ነው።



የሱዳን ጓይ ትልና ጉዳቱ

**የጉዳት መጠን**

- በአገራችን የቀይ ትልን የጉዳት መጠን ለማወቅ የተደረገ ጥናት ባይኖርም ትላልቅ ጓዮች ላይ ስለሚመገብ ተክሉ የተበሉትን ለመተካት ጊዜ ስለማይኖረው ጉዳቱን ከፍተኛ ያደርገዋል።
- ትሉ ከፍተኛ ጉዳት የሚያደርሰው በዝናብ ጥጥን በሚያመርቱ አካባቢዎች ነው።

**የቀይ ጓይ ትል የሕይወት ዑደት**

- አራት የዕድገት ደረጃዎች (እንቁላል፣ ትል፣ ሙሽራና ጉልምስ/ቢራቢር) አሉት።
- ጥጥ ላይ ጉዳት የሚያደርሰው ትሉ ብቻ ነው።

**የቀይ ጓይ ትል የመከላከያ ዘዴ**

- ቀይ ትል ጓዩን ሰረስሮ ከገባ በኋላ ውስጥ ያለውን በልቶ እስከሚጨርስ ድረስ ስለማይወጣ ለመቆጣጠር በጣም አዳጋች ነው።
- ቀይ የጓይ ትልን ለመከላከል ፍቱን የሆነ ብቸኛ ዘዴ ስለሌለ የተለያዩ ስልቶችን አቀናጅቶ መጠቀም ይመከራል።

**ባህላዊ የመከላከያ መንገድ**

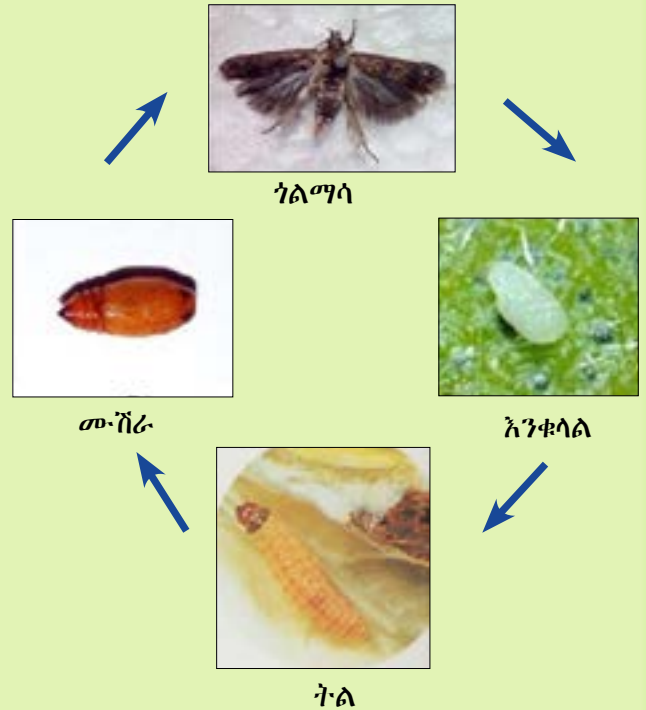
- ቀድሞ መዝራት
- ግሪንጨን ከለቀማ በኋላ ቶሎ ቆርጦ ማንሳት ወይም መጨፍጨፍና ማሳውን በጥልቀት ማረስና ቅራቱን መቅበር፣
- ዋይካ አረምን ከማሳ አካባቢ ማጥፋት
- በመስኖ አካባቢ ከለቀማ በኋላ ውኃ ማሳ ውስጥ ለሁለት ሳምንታት እንዲተኛ ማድረግ
- ሰብል መንከባከብ (አረም በወቅቱ ማረም፣ ማዳበሪያ መስጠት፣ ተባይን በወቅቱ መከላከልና ተክሉ ብዙ ጓይ እንዲያፈራ ማገዝ) ናቸው።

**በሥነ-ሕይወታዊ መንገድ መከላከል**

- ለአፍሪካ ጓይ ትል የተሰጠውን ምክራ-ሀሳብ ይመልከቱ።

**በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል**

- ቀይ ትልን በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል የሚቻል ቢሆንም ትሉ ተክሉ ላይ የሚንቀሳቀሰው ለአጭር ጊዜ በመሆኑ መርዙን የማግኘት ዕድሉ ዝቅተኛ ነው።
- በአሰሳ ወቅት ብዙ ዕንቁላልና ከ5 ያላነሱ ትሎች ከ100 ተክል ላይ ከተገኙ መርዝ መርጨት፤
- ሰብሉ በጓይ ደረጃ ላይ ከሆነ ደጋግሞ ፀረ-ተባይ መርዝ መርጨት፤ ይህም ትሉ ተፈልፍሎ እንደወጣ ለመብላት ሲንቀሳቀስ መርዙ በሰውነቱ በኩል ወደውስጥ በመግባት ይገድለዋል።
- ስለዚህ በንኪኪ ወይም ሆድ ውስጥ ገብተው ተባዩን የሚገድሉ ወይም በሰውነት ውስጥ በመዘዋወር የሚገድሉ መርዞችን መጠቀም ይመከራል።
- ለፀረ-ተባይ መርዝ ዝርዝር በአፍሪካ ጓይ ትል የተሰጠውን ምክረ-ሀሳብ ይመልከቱ።



**ሐ. ሐምራዊ የጓይ ትል (ፒንክ ቦልዎርም)**

**የተባዩ ስርጭት**

- በመካከለኛው አዋሽ፣ በደቡብና ምዕራብ፣ ሰሜንና ሰሜን ምዕራብ ጥጥ አብቃይ አካባቢዎች ይገኛል።

**ሐምራዊ የጓይ ትል የሚያጠቃቸው ሰብሎች**

- ሐምራዊ ትል ውስን ተክሎችን ሊመገብ ይችላል። የመጀመሪያ ምርጫው ጥጥ ቢሆንም ጥጥ በሌለበት ወቅት ባሚያ/አክራ ላይ ሊቆይ ይችላል።

**ሐምራዊ የጓይ ትል የሕይወት ዑደት**

- አራት የዕድገት ደረጃዎች (ዕንቁላል፣ ትል፣ ሙሽራና ጉልምስ/ቢራቢሮ) አሉት

- ቢራቢሮዎች አንዳንድ ወይም በጣም ጥቂት ዕንቁላሎች በአንድ ቦታ (በእንቡጥና አበባ ውስጥ፣ በለጋው የጓይ ጫፍ ላይ) ትጥላለች፤
- እንቁላሉ እንደተጣለ ነጣ ያለ ቢጫ ሲሆን ቀስበቀስ ወደ ብርቱካንማ ይቀየራል፤ መፈልፈያ ጊዜው ሲደርስ ደግሞ ሐምራዊ ይሆናል።
- አዲስ የተፈለፈለው ትል ሰውነቱ ነጣ ያለና አብረቅራቂ ሲሆን ጭንቅላቱ ቡናማ ነው
- ትልቁ ትል ጭንቅላቱ ቡናማ፣ ሰውነቱ በአንን የተከፋፈለ፣ ጀርባው ሐምራዊ ቀለም ያለው ሲሆን አንንዎቹ በቀጫጭን ነጭ መስመሮች የተከፋፈሉ ናቸው።
- ትንሹ ትል ጓዩን ሰርስሮ ከገባ በኋላ ቀዳዳውን በድር ይዘጋል፤ ከዚያም ከውስጥ ተደብቆ ይመገባል፤

- ትሉን ለማየት የተበሳውን ጓይ መፈንከትና ውስጡን መፈተሽ ያስፈልጋል፤
- ጓይ ውስጥ ያለውን ዘርና ጭረት እየበላ ዕድገቱን ሲጨርስ እዚያው ውስጥ ወይም መሬት ወርዶ ይሞሽራል።
- ሐምራዊ ትል 2 ዓይነት ሙሻሬ (የአጭርና የረዥም ጊዜ) አለው።
- አጭሩ ሰብሉ ዕድገቱን እስኪጨርስ ማሳ ውስጥ የሚከሰት ሲሆን ረዥሙ ሰብል አልባ ወቅትን ለማሳለፍ የሚያስችለው ማንቀላፋት ነው።
- የሙሽርና ጊዜውን ለማሳለፍ ነጭና ሐር መሳይ ቤት (ኮኩን) አፈር ላይ፣ ስንጥቅ ቦታዎች ወይም ቅጠል ላይ ይሰራል፤
- አጭሩ የሙሽርና ጊዜ ከ8-16 ቀናት ይፈጃል፤ ረዥሙ ከወራት እስከ 2-3 ዓመታት ሊወስድ ይችላል።
- ሙሽርናውን ሲጨርስ ለመውጫ ቀድሞ ባዘጋጀው ቀዳዳ ቢራቢሮዎ ወጥታ ትበራለች
- ለረዥም ጊዜ መሞሽር መቻሉ ትውልዱን ከአንዱ የሰብል ዘመን ወደሌላው ለማሸጋገር ይጠቅመዋል።

**በተባዩ የተጠቃ ጥጥ የሚያሳየው ምልክት**

- የእንቡጥና አበባ በድር መጠቅለልና በደንብ አለመክፈት
- የተወገና ትናንሽ ጓዮች ደርቀው ተክሉ ላይ ተንጠልጥለው መቅረት ወይም መርገፍ
- የትላልቅ ጓዮች መበሳት፣ መበላትና መበስበስ ዋናዎቹ ናቸው።

**ተባዩ የሚያስከትለው የጉዳት ዓይነትና መጠን**

- የአበባ (ወንዴና ሴቴው ስለሚበላ) መርገፍ
- አበባ-አቃፊውን በድር ስለሚጠቀልለው የአበባ አለመክፈት፤
- ትናንሽ ጓዮችን በመንከስ ማቁሰል፣ ማቀጨጭ፣ ማድረቅ ወይም ማርገፍ፤
- ትላልቅ ጓዮችን መበላትና ማበስበስ፣ የተበሉትን ጓዮች ለመተካት የጊዜ ማነስ ማስከተል፤
- የጓዮች በደንብ አለመፍካትና ለቀማን ማወክ፤
- የጭረት መቆራረጥና መጥቆር፣ የቆሻሻ መብዛትና፣ ጥራቱ የወረደ መሆን፤
- ለከፍተኛ የምርት መቀነስ (ከ10-27%) መዳረግ
- ከመስክ እስከ መጋዘን ድረስ ዘርን በመበላት ባዶ ማስቀረት እና
- በከፍተኛ መጠን ከተጠቃ ማሳ የተገኘ ዘር አለመብቀል ዋናዎቹ ናቸው።



በሐምራዊ ጓይ ትል የተበላ ያልበሰለ/ለጋ ጭረት



ሐምራዊ የጓይ ትል አበባውን ሲበላ



በሐምራዊ ትል በመበላቱ የበሰበሰ ጭረትና ለጋ ዓይ



በሐምራዊ ትል የተጎዳ ዓይና ውስጡ ተደብቆ ፍሬውን የሚመገብ ትል



ሐምራዊ የዓይ ትል ለሙሽሬ ወደ ውጭ ሲወጣ የሚፈጥረው መውጫ ቀዳዳ



በሐምራዊ የዓይ ትል ጉዳት መክንያት የሚመጣ የሽጋታ በሽታ



የሐምራዊ ዓይ ትል ሙሽሬ



## የመከላከያ ዘዴ

### በባሕላዊ መንገድ መከላከል

- ግርንጨን ቶሎ ቆርጦ ከማሳ ማስወገድ፤
- በመሳሪያ (ስላሽር) መጨፍጨፍና ለ2 ሳምንት ማሳው ላይ እንዲደርቅ ማድረግ
- ተቆርጦና ተከትክቶ የደረቀውን ግሪንጭ በጥልቅ እርሻ መቅበር፤
- ከ2-3 ወር ድረስ ማሳው ውስጥ ጥጥ ወይም ተመሳሳይ ሰብል እናዳይኖር ማድረግ (ጥጥ አልባ ወቅት መጠበቅ)፤
- ባሚያ/ኦክራን ከእርሻው አካባቢ ማጥፋት፤
- የተለቀመውን ጥጥ ቶሎ ወደ መዳመጫ መላክና መላጨት፤
- የመዳመጫ መጋዘኝን፣ መጋዘንና አካባቢውን በደንብ ማፅዳትና ማጠን፤
- ዘፍን 55 ዲግሪ ሴልሺዩስ መቀት ባለው ውኃ ከ5-10 ደቂቃ መዘፍዘፍና ማድረቅ ይመከራል።

### በቁስ-አካላዊ (ፊዚካል) መንገድ መከላከል

- በሴቷ ቢራቢሮ ጠረን ወንዱን ማጥመድ (ፈይሮጥን ወጥመድ)፤
- ሁለቱንም የታዎች በብርሃን ወጥመድ (ላይት ትራፕ) ማጥመድና የተያዘውን ቢራቢሮ በመቁጠር ማሳው ውስጥ ሊኖር የሚችለውን የትል ጉዳት መገመት፤
- አንድ የብርሃን ወጥመድ በየሶስት ቀኑ ከ5 በላይ ቢራቢሮ ከያዘ ርጭት ማድረግ ይመከራል።

### በሥነ-ሕይወታዊ መንገድ መከላከል

- ለአፍሪካ ዓይ ትል የተሰጠውን ምክረ-ሀሳብ ይመልከቱ።

### በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል

- አሰሳ በየሳምንቱ ማድረግና በድር የተጠቀሰሉ አባባዎችን መቁጠር፤
- በ100 አባባ ውስጥ ከ10-15 ትል ከተገኘ ርጭት ማካሄድ ያስፈልጋል።
- ሐምራዊ ትልን በመርዝ መከላከል አዳጋች ቢሆንም በአሰሳ ጊዜ ከፍተኛ የእንቁላል ቁጥር ከተመዘገበ አዲስ ተፈልፍለው የሚወጡትን ጓይ ሰርስረው ሳይገቡ በፊት ለመቆጣጠር ጥጡን በመርዝ መሸፈን ያስፈልጋል።
- ሲቪን 2 ኪ.ግ፣ ላኔት 3 ሊትር፣ ላርቪን 2 ሊትር ወይም ካራቴ 1.5 ሊትር በሄክታር ከ200-300 ሊትር ውኃ በጥብጦ በከፍተኛ ግፊት መርጨት ተባዩን ለመከላከል ይረዳል።
- ዘሩን በሰልፈሪክ አሲድ ማጠብ፣ ከ3-5 ቀን ድረስ ማድረቅና በመርዝ አሽቶ ማስቀመጥ ወይም መዘራት ይመከራል።

### መ. እሾህማው /ስፓይኒ ቦልዎርም/ ኢጂፕሽያን የጓይ ትል

#### የተባዩ ስርጭት

በሁሉም ጥጥ አብቃይ አካባቢዎች ይገኛል።

#### እሾህማው የጓይ ትል የሚያጠቃቸው ሰብሎች:

- እሾህማው የጓይ ትል በጣም ውስን አስተናጋጅ ተክሎች አሉት። እነዚህም ባሚያ/አክራ፣ ሙሉኪያና አቡቲሎን ዝርያዎች ናቸው።

#### የእሾህማው ጓይ ትል የሕይወት ዑደት

- ተባዩ አራት የዕድገት ደረጃዎች (ዕንቁላል፣ ትል፣ ሙሽራና ጉልምስ/ቢራቢሮ) አሉት
- ሴቷ ቢራቢሮ አንዳንድ ዕንቁላል በቀምበጡ፣ አባባና ጓይ አቃፊው ላይ ትጥላለች

- ዕንቁላሉ የዘውድ ቅርፅ አለው (ስዕሉን በሚቀጥለው ገጽ ይመልከቱ።)
- ከ4 ቀን በኋላ የተፈለፈለው ትል ቀንበጥ ቅጠሎች ላይ፣ ለጋው ቅርንጫፍ ወይም ጓይ ውስጥ ለ16 ቀናት ያክል ይመገባል፤
- እሾህማ ትል የተባለው እያንዳንዱ የትሉ አንገን ከላይና ከሁለት ጎኑ በፀጉር የተሸፈነ ስለሆነ ነው።
- ትሉ ዕድገቱን ሲጨርስ ይሞሽራል፤
- ከ8 ቀን ሙሽርና ጊዜ በኋላ ቢራቢሮ ሆኖ ይወጣል፤ ቢራቢሮዋ የ4 ሳምንት ዕድሜ ይኖራታል፤
- በዓመት እስከ 13 ትውልድ ሊኖር ይችላል።

#### በተባዩ የተጠቃ ጥጥ የሚያሳየው ምልክት

- የእንቡጥ፣ አባባና ትናንሽ ጓዮች መርገፍ፤
- የተወጋው ተክል አናትና ቅርንጫፍ መቀንጠስና መጠውለግ ዋናዎቹ ናቸው።

#### ተባዩ የሚያስከትለው የጉዳት ዓይነትና መጠን

- አዳጊው የጥጥ አናት (ትርሚናል ሹት) ላይ መመገብና ዕድገት እንዲዘገይ ማድረግ፤
- ከጭንቅላት ወደታች ግንዱን ውስጥ ውስጡን በመብላት የአናት መቀንጠስ ማስከተል፤
- እንቡጥ፣ አባባና ትናንሽ ጓዮችን መንክስና (ጨርሶ አይበላም)፣ ደርቀው እንዲረገፉ ማድረግ፤
- የተጠቃው አካለርቢ ለሻጋታዎች ብክለት መጋለጥ
- ከፍተኛ የምርት መቀነስ ማስከተል ናቸው።



እሾህማ የጓይ ትል ጉልምስ ወንድ (በስተግራ)፣  
ሴት (መካከል)፣ ዕንቁላል (በስተቀኝ)



ትንሽና ትልቅ ትሎች (በግራ ከላይና ታች)፣  
በትሎ የተነከሰ ጓይ (መካከል) እና የደረቀ ጓይ (በቀኝ)



የእሾህማው ትል ጉዳት ምልክት



የእሾህማው ትል ጉዳት (የተቀነጠሰ አናት)

## የመከላከያ ዘዴ

### በባህላዊ መንገድ መከላከል

- በሰብል አልባ ወቅት አክራ፣ ሙሉ-ኪያና አቡ-ቲሎን ከማሳወና አካባቢው ማስወገድ፤

### በሥነ-ሕይወታዊ መንገድ መከላከል

- ለአፍሪካ የጓይ ትል የተሰጠውን ምክረ-ሃሳብ ተመልከት

### በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል

- ለሌሎች የጓይ ትሎች የሚረጩት መርዞች ይህንንም ትል ሊቆጣጠሩ ይችላሉ።

## 6.2. ቅጠል በል ትሎች

### ቅጠል-በል ተባዮች

- እንደ ወርቁት፣ ቅጠል-በልና ሰንዛሪ ትሎችን የመሳሰሉ በርካታ ተባዮች ከብቅለት እስከ ለቀማ ድረስ የጥጥ ቅጠል፣ እንቡጥና አበባ ከነአቃፊው በመብላት ይታወቃሉ።
- ከፊሎቹ ለምሳሌ ፌንጢራና እንጥራር በቡቃያ ደረጃ በልተው ይጠፋሉ።
- ተምችና አንበጣ የመሳሰሉት ደግሞ በእንቡጥና በአበባ ወቅት ተከስተው ለተወሰነ ጊዜ ከተመገቡ በኋላ ይጠፋሉ።
- እንደ ሰንዛሪ ትል፣ ቅጠል ጠቅላይ፣ ቅጠል ሰርሳሪ ዝንብ/ ሊፍ ማይነር አይነቶች እስከ ለቀማ ሊዘልቁ ይችላሉ።
- ጥቂቶች ጓይ በመያዣው ወቅት ተከስተው ጉዳት ያደርሳሉ።



**ሀ. ወርቂት (ፊሊ ቢትል)**

**የተባዩ ስርጭት**

- በሁሉም ጥጥ አብቃይ አካባቢዎች የሚገኝ ቢሆንም ከፍተኛ ጉዳት የሚያደርሰው በሰሜን ምዕራብ ኢትዮጵያ በተለይም መተማና ሁመራ አካባቢ ነው።

**ተባዩ የሚያጠቃቸው ተክሎች**

- ጥጥ፣ አክራ/ባሚያ፣ ሙሉኪያ፣ የጎመን ዝርያዎች ናቸው።

**በተባዩ የተጠቃ ተክል የሚያሳየው ምልክት**

- የተበሉት ቅጠሎች ይበሳሰሉ (በሚቀጥለው ገጽ ያለውን ሥዕል ይመልከቱ)
- ወርቂት ቅጠሉን በልቃው ስለምትጨርስ ቡቃያው ይደርቃል

**የሚያስከትለው የጉዳት ዓይነትና መጠን**

- የቡቃያ መድረቅና መሞት
- ጥቃቱ ከፍተኛ ከሆነ ማሳው ይገለበጣል ይህም 100% የምርት ውድመት ያስከትላል
- በወርቂት ምክንያት በመተማና ሁመራ አካባቢዎች ጥጥን ማምረት አዳጋች እየሆነ መጥቷል።
- በዚህም ምክንያት ለጨርቃጨርቅ እንዲስትሪዎች ጥሬ ዕቃ በበቂ ሁኔታ ማቅረብ አልተቻለም።

**የመከላከያ ዘዴ**

- ጥጥ ከመዘራቱ በፊት አስተናጋጅ ተክሎችን (ጎመን፣ አክራ፣ ሎሚ፣ ሙሉኪያ፣ ጨጎጎት) ከማሳ ውስጥና አካባቢው ማጥፋት፤



የወርቂት ጉዳትና ተባዩ

- ከለቀማ በኋላ ማሳን በጥልቀት በማረስ ፀሐይ እንዲመታው ማድረግ፤
- ዘሩን በክሩዘር አሽቶ መዝራት፤
- በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል (ሴቪን 85% 1.5 ኪ.ግ ወይም ካራቴ ከ1-1.5 ሊትር በሄክታር ከ100-150 ሊትር ውኃ በጥብጦ መርጨት ይመከራል)።
- በመርዝ የታሸው ዘር ከበቀለ ከ10 ቀን በኋላ ሴቪንን መርጨት ጥሩ ውጤት ይሰጣል።

**ለ. የኢጂፕት ቅጠል-በል ትል (ስፖይፕተራ ሊቶራሊስ)**

**የተባዩ ስርጭት**

- በሁሉም ጥጥ አብቃይ አካባቢዎች የሚገኝ ቢሆንም ጉዳት የሚያደርሰው በወረርሽኝ መልክ ሲከሰት ነው።

**አስተናጋጅ ሰብሎች**

- በዓለም ላይ ከ87 በላይ ብቸኛ ዝርያዎችን ማጥቃት ይችላል።
- ቲማቲም፣ በርበሬ፣ ድንች፣ ሰላጣ፣ ጎመን፣ አልፋልፋ፣ ለውዝ፣ እንጆሪ፣ ማሽላ፣ ሻይ፣ ቀይ ስር እና ሌሎችን ሊያጠቃ ይችላል።

**የተባዩ የሕይወት ዑደት**

- ተባዩ 4 የዕድገት ደረጃዎች (ዕንቁላል፣ ትል፣ ሙሽራና ጎልማሳ) አሉት፤
- ሴቷ በቃጫ መሳይ ነገር የተሸፈነ እንቁላሎች በቅጠሉ ታችኛው ገፅ ላይ በአንድ ስፍራ ትጥላለች፤
- ከ4-5 ባሉት ቀናት የተፈለፈለው ትንሹ ትል ቅጠል ላይ ይመገባል፤
- ዕድገቱን ሲጨርስ ወደ መሬት ወርዶ ከጭቃ በተሰራ ጎጆ ውስጥ እስከ 27 ቀናት ይሞሽራል፤
- እስከ 10 ቀናት ባለው ጊዜ ጎልማሳ ሆኖ ይወጣል።
- በዓመት ከ2-9 ትውልድ ሊኖር ይችላል።



በቅጠል-በል ትል የተጎዳ ቅጠል

**የሚያደርሰው የጉዳት ዓይነትና መጠን**

ተባዩ የሚከሰተው ለአጭር ጊዜ ቢሆንም በወረርሽኝ መልክ ሲከሰት ግን እንደተምች ከፍተኛ ጉዳት ያደርሳል።

- አዲስ የተፈለፈለው ትል የቅጠሉን ስረኛ ገፅ ወይም ቅርፊ-ገበር መጋጥና ማቁሰል
- የተጋጠው ቅጠል መድረቅ ቡናማ መሆንና መርገፍ፤
- ቅጠሉን ከስር ወደ ላይ በመብላት በማርገፍ ተክሉ በቂ ምግብ እንዳያዘጋጅ ማድረግ
- እንቡጥ፣ አበባና ጓይ በመንከስ ለበሽታ ጥቃት ማጋለጥ ማድረቅና ማርገፍ
- የተክሉን ዕድገት አዝጋሚ ማድረግና መድረሻ ጊዜ ማዘግየት
- ምርት መቀነስና ለጥራት ጉድለት ከፍተኛ አስተዋጾ ማድረግ ናቸው።



**በተባዩ የተጠቃ የጥጥ ተክል የሚያሳየው ምልክት**

- ጉዳት የሚያደርሰው ትሉ ሲሆን ለጋ ቅጠሎች ላይ መመገብ ይመርጣል፤ ሆኖም ግን ቀንበጥ፣ እንቡጥ፣ አበባ፣ ጓይ ላይም ይመገባል።
- የተበላው አካል ይበሳሳል፤ ትላልቅ ቀዳዳዎች ይፈጠራሉ፤ ለሻጋታ ጥቃትም ይጋለጣል (በሚቀጥለው ገጽ ያለውን ሥዕል ይመልከቱ)።
- ከተበላው ጓይ ውስጥ ወደቢጫነት የሚጠጋ ወይም ደማቅ አረንጓዴ ቀለም ያለው የተባዩ እዳሪ ይወጣል። ይህም ተባዩን ለመለየት ይረዳል።

## ተባዩን መከላከል

### በባህላዊ ዘዴ መከላከል

- ዕንቁላሉ ያለበትን ቅጠል መቀንጠስና ሰብስቦ ማቃጠል።
- ይህንን ስራ በየ4 ቀኑ ተባዩ እስኪጠፋ ድራስ መድገም።

### በሥነ-ሕይወታዊ መንገድ መከላከል

- ቢቲ የተባለውን ባክቴሪያ (ABTS-1857) መጠቀም ይመከራል
- ጥገኛ አጥቂ ነፍሳት (ብራኮኒድ፣ ኤንሲርቲድስ፣ ታክኒድስ፣ ኢክኖሞኒድስ) የተባዩን ቁጥር በከፍተኛ መጠን እንደሚቀንሱ ይታወቃል።
- አሳደው ከሚበሉት ውስጥ (እንደ ውብ ጢንዚዛ፣ እንሽላሊት፣ ሸረረትና ወፎች) ይጠቀሳሉ።
- ፖሊሀይድሮሲስ የተባለው ቫይረስ ትሉን በማሳመምና በመግደል ይታወቃል።

### በዕጽዋት ተዋዕኔ መከላከል

- ከኒም ፍሬ የተገኘውን አዛድራክቲን የተባለውን ዘይት መሳይ ፈሻሽ በውኃ በጥብጦ መርጨት
- 10% የኒም ዱቁት ጭማቂ መርጨት ተባዩን ለመቆጣጠር ይረዳል

### በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል

- ለንይ ትል መከላከያ ከተዘረዘሩት ውስጥ አንዱን መርጦ መጠቀም ይመከራል።
- የመርዙን ዓይነት ማፈራረቅ ያስፈልጋል።

### ሐ. ሰንዛሪ ትሎች

- በአገራችን ሁለት ዓይነት ሰንዛሪ ትሎች አሉ። እነርሱም ካቤጅ ሉፐር እና ሴሚ ሉፐር ይባላሉ።

## የተባዩቹ ስርጭት

- በሁሉም ጥጥና አትክልት አብቃይ አካባቢዎች ይገኛሉ።

### አስተናጋጅ/አማራጭ ሰብሎች

- ከ160 በላይ ብቸኛ ዝርያዎች ላይ መመገብ ይችላሉ። ሆኖም ግን የጎመን ዝርያዎችን የበለጠ ይመርጣሉ።

### የሰንዛሪ ተባዮች የሕይወት ዑደት

- አራት የዕድገት ደረጃዎች (ዕንቁላል፣ ትል፣ ሙሽራ እና ጎልማሳ) አሏቸው።
- ሴቷ ከ500-600 የሚደርሱ እንቁላሎችን በቅጠል ላይ ትጥላለች
- የተፈለፈሉት ትሎች በቅጠሎች ጀርባ ላይ ይመገባሉ
- ትሉ ሶስት ጥንድ እግር በ5ኛው፣ 6ኛው እና 10ኛው አንጻር ላይ አለው።
- ሲንቀሳቀስ የኃላው እግር ወደፊትኞቹ ሲጠጋ ቋጠሮ መሳይ ቀለበት ይፈጥራል፤ በዚህም ምክንያት ሰንዛሪ ትል ተብለዋል።

### በሰንዛሪ ተባይ የተጠቃ ተክል የሚያሳየው ምልክት

- በሰንዛሪና ከፊል ሰንዛሪ ትሎች የተበላ ቅጠል ሰፊ ቀዳዳ ይኖረዋል።
- ቅጠሉ በከፊል ወይም በሙሉ ሊበላ ይችላል።
- በትናንሽ ትሎች የተበላው ቅጠል ከላይ የተጋጠና መስተዋት የመሰለ ክፍተት አለው።
- ጉዳቱ ከፍተኛ ከሆነ ቅጠሎቹ ሊረግፉ ይችላሉ።



የሳመን ሰንዛሪ ተባይ ጎልማሳ፣ ትልና የጉዳት ዓይነት

### የሚያደርሰው የጉዳት ዓይነትና መጠን

- አዲስ የተፈለፈለው ትል የቅጠሉን ስረኛ ገፅ ወይም ቅርፊ-ገበር መጋጥና ማቁሰል
- የተጋጠው ቅጠል መድረቅ ቡናማ መሆንና መርገፍ፤
- ቅጠሉን በመብላት ተክሉ በቂ ምግብ እንዳያዘጋጅ ማድረግ
- የተክሉን ዕድገት አዘጋጫ ማድረግና መድረሻ ጊዜ ማዘግየት
- ምርት መቀነስና ለጥራት ጉድለት ከፍተኛ አስተዋጾ ማድረግ ናቸው።



የክፊል ሰንዛሪ ተባይ ጎልማሳ



የክፊል ሰንዛሪ ተባይ ትልና ጉዳቱ

### የሰንዛሪ ትሎች መከላከያ ዘዴ

#### በሥነ-ሕይወታዊ መንገድ መከላከል

- የውብ ጥንዚዛ፣ የሸረሪትና የጉንዳን ዝርያዎች ሰንዛሪ ትሎች ላይ ስለሚመገቡ እነሱን መንከባከብ አስፈላጊ ነው።
- ከጥገኛ ጠቃሚ ተባዮች ውስጥ ታክኒድ ዝርያዎች እንቁላላቸውን በቅጠል-በል ትል ውስጥ ይጥላሉ
- ቢቲ (ባሲሊዩስ ቱሪንጂንሲስ) ባክቴሪያ በውኃ በጥብጦ መርጨት ውጤታማ ነው።

#### በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል

- ለጓይ ትሎች የሚረጨው ማንኛውም መርዝ ለእነዚህም ተባዮች መከላከያ ያገለግላል።

**መ. ተምች (አርሚወርም)**

- ተምች በወረርሽኝ መልክ ሲከሰት በሰብልና ሳር ላይ ውድመት የሚያስከትል ተባይ ነው።
- በአገራችን ሶስት የተምች ዝርዎች ይገኛሉ። እነሱም፡ ሌሰር፣ አፍሪካ እና ፎል አርሚወርም በመባል ይታወቃሉ።
- ፎል አርሚወርም የቅርብ ጊዜ ክስትት ሲሆን ጥጥ ላይ እስካሁን ጉዳት ስላላደረሰ በዚህ መመሪያ ውስጥ አልተካተተም።

**የአፍሪካ ተምች (አፍሪካን አርሚወርም)**

**የተባዩ ስርጭት**

- የአፍሪካ ተምች ይባል እንጂ በእስያ፣ አውስትራሊያና አሜሪካ በስፋት ይገኛል።
- ተምች አገር-በቀል ወይም ድንበር ተሻጋሪ ተባይ ሊሆን ይችላል።
- በአፍሪካ ከሰሀራ በታች ባሉት አገራት አልፎ አልፎ በወረርሽኝ መልክ ይከሰታል።

**አስተናጋጅ ተክሎች**

- የአገዳና ብርዕ ሰብሎችንና ሳሮችን በማጥቃት ይታወቃል።
- በተባዩ ተመራጭ ተክሎች ገብስ፣ ስንዴ፣ ጤፍ፣ ሩዝ፣ ዳጉሳ፣ በቆሎ፣ ማሽላ፣ አጃ፣ ሽንኩራ አገዳ፣ ዝንጅብል ናቸው።
- በወረርሽኝ መልክ ሲከሰት ጥጥ፣ ትምባሆ፣ ቲማቲም፣ አኩሪአተር፣ አክራ፣ ጎመን፣ ዱባ፣ ሀብሀብ፣ ድንችና ሌሎችን ሊመገብ ይችላል።

**የተባዩ የሕይወት ዑደት**

- የተባዩ 4 የዕድገት ደረጃዎች (ዕንቁላል፣ ትል፣ ሙሽራና ጎልማሳ) ናቸው።
- ተባዩ አጭር የሕይወት ዑደት አለው፣ በብዛት

ይራባል፣ በፍጥነት መዛመት ይችላል፣ ጀርባው ላይ ፀጉር የለውም፤

- ትሉ ሁለት የአኗኗር ዘይቤ አለው፤ ብቸኛ እና በመንጋ፤
- የብቸኝነት ኑሮ የሚከሰተው የትሉ ቁጥር ውስን ሲሆን ነው።
- ወረርሽኝ የሚከሰተው ቁጥሩ እጅግ በጣም ከፍተኛ ሲሆን ነው።
- በብቸኝነት የሚኖሩ ትሎች ቀለም ነጣ ያለ ሲሆን በመንጋ በሚሆኑበት ጊዜ ጥቁር ይሆናሉ።
- በወረርሽኝ ጊዜ ትሉ መሬቱን በሙሉ ይሸፍናል



በብቸኝነት የሚኖሩ የአፍሪካ ተምች ትሎች



በመንጋ/ወረርሽኝ መልክ ሲከሰት

- ትናንሽ ትሎች አረንጓዴ ናቸው፤
- ሙሽራው በናማ ቀለም ያለው ሲሆን እየቆየ ሲሄድ ይጠቁራል
- ሙሽራው ከ7-21 ቀናት ሊተኛ ይችላል።
- አንድ ትውልድ የሕይወት ዑደቱን ለመጨረስ ከ25 ቀናት በላይ ይፈልጋል።



**ተባዩ የሚያስከትለው የጉዳት ዓይነትና መጠን**

- ጉዳት የሚያደርሰው ትሎ ሲሆን የሚመገበው ቅጠል፣ ቀንበጥና ለጋ ቅርንጫፍ ጭምር ነው።
- ትናንሽ ትሎችን በቀላሉ ማየት ስለሚያዳግት ከፍተኛ ጉዳት ያደርሳሉ፤
- ትልቁ ትል ከቅጠሉ ዳር ጀምሮ ወደ ውስጥ ሊበላው ይችላል።
- በወረርሽ ደረጃ ከተከሰተ በአንድ ማሳ፣ መንደር፣ ወረዳ፣ ክልል፣ አገር ወይም በብዙ አገሮች ውስጥ ማንኛውንም ተክል በማውደም ይታወቃል።
- በምስራቃዊ፣ ደቡባዊና ምዕራብ አፍሪካ አገሮች የሰብልና ሳር ውድመት ያስከትላል፤ በዚህም ስውንና እንስሳትን ለረሀብ ያጋልጣል።
- በኢትዮጵያ ውስጥ በተባዩ የተበከለውን ሳር የበሉ ብዙ እንስሳት ታመዋል፤ ጥቂቶችም ሞተዋል።

**በተባዩ የተጠቃ ቅጠል የሚያሳየው ምልክት**

- ትልቁ ትል ከመሀል መብላት ከጀመረ የተበላው ቅጠል ሰፊ ቀዳዳ ይኖረዋል።
- ትናንሾቹ ትሎች ግን አረንጓዴውን የቅጠል አካል በመጋጥ መስተዋት ያስመስሉታል።



በትንሹ ትል የተጋጠ ቅጠል



በትልቁ ትል የተበላ ቅጠል

**የተምች መከላከያ ዘዴ**

- ከታች ለሌሰር ተምች የተሰጠውን ምክር ይመልከቱ

**የሌሰር ተምች (ሌሌር አርሚወርም)**

**የተባዩ ስርጭት**

- በአውሮፓ፣ ኢስያ፣ አውስትራሊያ፣ አሜሪካና አፍሪካ ይገኛል።

**ተባዩ የሚያጠቃቸው ተክሎች**

- ሁሉንም የመስክና የጓሮ አታክልት ያጠቃል።

**የተባዩ የሕይወት ዑደት**

- ተባዩ 4 የዕድገት ደረጃዎች (ዕንቁላል፣ ትል፣ ሙሽራና ጎልማሳ) አሉት
- ሴቷ አንዳንድ ዕንቁላል በቅጠሉ የታችኛው ገፅ ላይ ትጥላለች፤
- የተፈለፈለው ትል ስድስት ጊዜ ከገለፈፈ በኋላ በጎጆው ውስጥ ይሞሽራል፤
- ከፃ ቀናት በኋላ ቢራቢሮ ሆኖ ይወጣል፤

**በተባዩ የተጠቃ ቅጠል የሚያሳየው ምልክት**

- በትንሹ ትል የተበላው ቅጠል ከላይ ሲታይ መስተዋት ይመስላል።

**ተባዩ የሚያደርሰው ጉዳት ዓይነትና መጠን**

- ጉዳት የሚያደርሰው ትሉ ሲሆን ቅጠልና አበባን ይበላል፤
- ትንሹ ትል ከቅጠሉ ታችኛው ገፅ ላይ አረንጓዴውን ክፍል ብቻ ቀርፎ ይበላል፤
- ትልቁ ትል ቅጠል ላይ ሲመገብ ቀዳዳ ይፈጥራል፤ ወይም ሙሉውን በሙብላት ቅጠለ-ዘንግ ወይም ሥርወ-ቅጠል (ቪይን) ብቻ ያስቀራል (ከታች ያለውን ሥዕል ይመልከቱ)።



ትሉ ቅጠል ሲበላ



የሌሌር ተምች ጎልማሳ

### የሌሎች ተምች መከላከያ ዘዴ

#### በባሕላዊ መንገድ መከላከል

- ማሳን በጥልቀት በማረስና ደጋግሞ በመከስከስ ትሎንና ሙሽራውን መቅበር፣ ለፀሐይና ለተባይ ጥቃት ማጋለጥ
- የሳር አረሞችን ከማሳው ውስጥና ከአካባቢው ማስወገድ፤
- የትሎ ቁጥር ትንሽ ከሆነ በእጅ መልቀም ይመከራል።

#### በፊዚካል መንገድ መከላከል

- በብርሃን ወጥመድ (ላይት ትራፕ) መያዝ
- በጉርንድ ወጥመድ (65 ሳሜ ስፋትና 45 ሳሜ ጥልቀት) በመቆፈር መከላከል፤
- በፌሮሞን ወጥመድ መከላከል (ከሴቷ ጠረን ጋር ተመሳሳይ በሆነ ወጥመድ ወንዱን መሳብና ማጥመድ)

#### በሥነ-ሕይወታዊ መንገድ መከላከል

- ወፎች፣ የሌሊት ወፍ፣ እንሽላሊት፣ ቁጫጭና ጉንዳን በኬሚካል አለመግደል፤
- ኤንፒቪ የሚባለውን የቫይረስ ዝርያ መጠቀም፤
- ባሲሎስ ቱሪንጂንሲስ (ቢ.ቲ) (ዲፔል አር ወይም ዜንታሪ አር) ከውኃ ጋር ቀላቅሎ መርጨት፤

#### በዕዕዋት ተዋዕኔ መከላከል

- 50 ግራም የኒም ፍሬ ዱቄት በ1 ሊትር ውኃ በጥብጦና አጥልሎ መርጨት፤
- 20 ግራም የፓይረትረም ዱቄት በ10 ሊትር ውኃ በጥብጦ መርጨት ይመከራል።
- ተቋቋሚ ዝርያን መጠቀም
- ወደፊት ቢቲ ጂን ያላቸውን ቦልጋርድ ዝርያዎችን መዝራት የበለጠ ይመከራል።

### በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል

- ለንይ ትሎችና ሌሎች ተባዮች የተመከረው ለእነዚህም ተባዮች ያገለግላል
- ሴቪን 2 ኪ.ግ፣ ክሎርፓይሪፎስ 2 ሊትር፣ ማላታዬን 2 ሊትር፣ ላምዳሲሀሎትሪን 1 ሊትር በሄክታር መጠቀም ይመከራል።

#### የተቀናጀ ዘዴን መጠቀም

- ከሁለት በላይ ዘዴዎችን ማቀናጀት የተሻለ ውጤታማ ያደርጋል።

### 6.3. መጣጭ ተባዮች

#### ሀ. ክሽክሽ (ኤፊድ)

##### የተባዩ ስርጭት

- በሁሉም ጥጥ አብቃይ አካባቢዎች ከቡቃያ እስከ ለቀማ የሚከሰት አደገኛ ተባይ ነው።

##### አስተናጋጅ ተክሎች

- ክሽክሽ በርካታ ሰበሎች ላይ ይመገባል። ለምሳሌ፡- ጥጥ፣ ሱፍ፣ ቃርያ፣ ቲማቲም፣ ድንች፣ አኩሪ አተር እና ሌሎች ቅጠሉሰፊ ተክሎችና አረሞች ላይ ፈሳሽ ሊመጥ ይችላል።

##### በተባዩ የተጠቃ ጥጥ የሚያሳየው ምልክት

- ቅማል የመሰሉ ተባዮች በለጋው ቅጠል ጀርባ ላይ በአንድ አካባቢ በብዛት ተሰብስበው ይታያሉ፤
- ተክሉ ይቀጭጫል፣ ቁመቱ ያጥራል፣ ቅጠሎች ይቆረቆራሉ። ከዚያም ወደላይ ይሸበላላሉ፤
- ቅጠሉ ማረ-ከላ (ማርመሳይ ፈሳሽ) ስለሚያመነጭ ያብረቀርቃል፣ እየቆየ ሲሄድ ይጠቁራል፤
- የተጎዳው ተክል ቅጠሎች ቢጫ ይሆናሉ፣ ደርቀው ይረገፋሉ፣ ተክሉም ይሞታል።



**የክሽክሽ ሕይወት ዑደት**

- ክሽክሽ የሚራባው ክንፍ ያላት ሴት ከ80 በላይ መሰል ልጆችን በመውለድ ነው
- በዓመት እስከ 60 ትውልድ ሊኖር ይችላል
- የምግብ መጠንና ጥራት ሲቀንስ ክንፍ ያልነበራቸው ሴት ክሽክሾች ክንፍ በማውጣት በቂ ምግብ ወዳለበት አካባቢ በመብረር አዲስ ቤተሰብ ይመሰርታሉ፤
- በአንድ ቤተሰብ ውስጥ ቢጫ፣ አረንጓዴ፣ ቡናማና ጥቁር ቀለም ያላቸው ክሽክሾች ሊኖሩ ይችላል (ከታች ያለውን ሥዕል ይመልከቱ)።
- ክሽክሽን ከሌሎች ተባዮች ለመለየት የጀርባው መጨረሻ ላይ ጠቆር ያሉ ሁለት ወፍራም ቀንድ መሳይ ፀጉሮች ወደ ላይ ቆመው ይታያሉ።



የክሽክሽ ተባይ እጭ (ኒምፍ) እና ጉልምስ

**ተባዩ የሚያደርሰው የጉዳት ዓይነት**

- በመርፌ መሳይ አፋቸው ከተክሉ ላይ ምግብና ፈሳሽ በመምጠጥ ማቀጨጭ፤
- የቅጠል መቆርፈድ፣ ቢጫ መሆንና ምግብ በበቂ ሁኔታ ማዘጋጀት አለመቻል፤
- የዕድገት መገታት፣ የተክል ማጠር፤
- እንቡጥ፣ አበባና ጓይ በበቂ ሁኔታ እንዳያወጣ ማድረግ፤
- በመጨረሻም መጠውለግና መሞት ዋናዎቹ የጉዳት ዓይነቶች ናቸው።



የክሽክሽ ጉዳት አይነት ሀ) በማራከላ የተበከለ ቅጠል፣ ለ) የተከማተረ ቀንበጥ፣ ሐ) በክሽክሽ የተወረረ ቅጠል፣ መ) በማራከላና ሻጋታ የተበከለ ፍንድ

**ተባዩ የሚያደርሰው የጉዳት መጠን**

- በቡቃያ ደረጃ ጥቃት ከተከሰተ ተክሉ ሙሉ በሙሉ ሊወድም ይችላል፤
- ክሽክሽ 22% የምርት መቀነስና 100% የጥራት ጉድለት ያስከትላል፤
- በማራከላ (ሀኒዲው) የተበከለ ጥጥ ስለሚያጣብቅ በፋብሪካዎች አይፈለግም፤
- በሻጋታ መበከልና ገበያ ማጣት ዋናዎቹ ጉዳቶች ናቸው።

### የክሽክሽ መከላከያ ዘዴ

- ማሳውን በሳምንት አንድ ጊዜ ማሰስና የተባዩ ጥቃት ከ50% በላይ ከሆነ ከሚከተሉት የመከላከያ ዘዴዎች ውስጥ መርጦና አቀናጅቶ መጠቀም ይመከራል።

### በባሕላዊ መንገድ መከላከል

- ለተባዩ መራቢያና መመገቢያ የሚያገለግሉ ተክሎችን ከማሳው አካባቢ ማስወገድ፤
- ማሳውንና አካባቢውን ከአረም ነፃ ማድረግ፤ ማረምና መኮትኮት፤
- ሰብልን ማፈራረቅ፤
- የናይትሮጂን ምንጭ የሆኑትን ማዳበሪያዎች (ዩሪያና ዳፕን) በመጠኑ መጠቀም፤
- በመስኖ የሚለማ ከሆነ ከመጠን በላይ ውኃ አለመስጠት የተባዩን ጥቃት ለመከላከል ይረዳል።

### በዕፅዋት ተዋጽኦ መቆጣጠር

- የኒም ፍሬ ዱቄት 5% ወይም የኒም ቅጠል ዱቄት 10%፤ እንዲሁም የትንባሆ ቅጠልና ፍሬውን በመጨቅጨቅ መርጨት፤
- ከኒም ፍሬ የተዘጋጀውንና ኒሚቢሲዲን የተባለውን 1.5 ሊትር ከ100 ሊትር ውሃ ጋር በመደባለቅ በአንድ ሄክታር ማሳ ላይ መርጨት፤
- የከብት ሽንት ከፈሳሽ ሳሙና ጋር በማዋሀድ መርጨት የተባዩን ጥቃት ለመቀነስ ይረዳል።

### በሥነ-ሕይወታዊ ዘዴ መከላከል

- ትናንሽ የጢንዚዛ ዝርያዎች (ውብ ጢንዚዛዎች)፤ የማርያም ፈረስ ትል፤ የዝንብና ተርብ ዝርያዎች እንዲሁም ኢንቶሞፍተራ

የተባለው የሻጋታ ዝርያን በመርጨት ክሽክሽን መከላከል ይቻላል።

- ክሽክሽን የሚበሉ ነፍሳት እንዲራቡ ሁኔታዎችን ማመቻቻት ይመከራል።



በትሪኮግራማ የተጠቁ ክሽክሾች ቅል ይመስላሉ

### በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል

- ዳይሜትዬት እና ማላታዮን 2 ሊትር ወይም ዲያዚኖን 1 ሊትር በሄክታር መጠቀም ይመከራል።

### በተቀናጀ ዘዴ መከላከል

- ከላይ የተዘረዘሩትን ስልቶች አቀናጅቶ መጠቀም የበለጠ ውጤታማ ያደርጋል።

**ለ. ነጭ ዝንብ (ኋዋይት ፍላይ)**

**የተባዩ ስርጭት**

- በአገራችን በሁሉም ጥጥ አብቃይ አካባቢዎች በብዛት ይገኛል።
- ጥጥ ላይ ከፍተኛ ጉዳት ከሚያደርሱት ተባዮች ውስጥ አንዱ ነው።

**ሌሎች አስተናጋጅ ተክሎች**

- ከጥጥ ሌላ በርካታ የመስክና የጓሮ አትክልት (ድንች፣ ቲማቲም፣ የተለያዩ ቦሎቄ) ዝርያዎችን ያጠቃል።

**የነጭ ዝንብ የሕይወት ዑደት**

- ነጭ ዝንብ ሶስት የዕድገት ደረጃዎች (ዕንቁላል፣ እጭና ጎልማሳ) አሉት።
- ጉልማሳው ዝንብ ነጣ ያለ ሲሆን በጣም ፈጣንና በራሪ ነው
- ሴቷ ነጭ፣ በጣም ትንሽና ሞላላ ዕንቁላሏን በለጋው (ቢጫው) ቅጠል ላይ ትጥላለች።
- እጩ ከቅጠሉ ጋር የተጣበቀና የማይንቀሳቀስ ሲሆን ክሬም የመሰለ ቢጫ ቀለም አለው።
- እጩ ዕድገቱን በሽፋኑ ውስጥ ሲጨርስ እዚያው ይሞሽራል ከዚያም ነጭ ዝንብ ሆኖ ይወጣል።
- ተፈልፍሎ የወጣው ነጭ ዝንብ ከቅጠሉ ፈሳሹን መምጠጥ ይጀምራል።

**በተባዩ የተጠቃ ጥጥ የሚያሳየው ምልክት**

- የተጎዳው ተክል ቅጠሎች ቢጫ መሆንና መርገፍ፤
- የዕድገት መቀጨጭ፣ የቁመት ማጠር፤
- የቅጠሎች መጠቅለልና መቆርፈድ፤
- ማረ-ከላ ማመንጨት፣ ማብረቅረቅ፣ እየቆየ ሲሄድ መጥቆር ናቸው (በሚቀጥለው ገጽ ያለውን ሥዕል ይመልከቱ)

**የነጭ ዝንብ የጉዳት ዓይነትና መጠን**

- ከተክሉ ላይ ምግብና ውኃ መምጠጥና ሰብሉን ደካማ ማድረግ፤
- የምርት መቀነስና የጥራት ጉድለት ማስከተል፤
- ከጭረቱ ጋር የተጣበቀው ማረ-ከላ ለመዳመጥ፣ ለመፍተልና ለመሸመን አስቸጋሪ መሆን፤
- የመዳመጫና የሽመና መሳሪያዎች መሞቅና ለጉዳት መዳረግ፤
- የጭረቱ መጥቆርና ጥራት መቀነስ በገበያ ተፈላጊነቱን ማሳጣት፤
- የተለያዩ የቫይረስ በሽታዎችን ከተክል ወደ ተክል ማስተላለፍ፤
- ቁጥጥር ካልተደረገበት እስከ 100% ሊደርስ የሚችል የምርት መቀነስ ማስከተል ናቸው።



የነጭ ዝንብ ዕንቁላል፣ እጭ፣ ጎልማሳ

## የነጭ ዝንብ መከላከያ ዘዴ

### ተባይ አሰሳ

- አሰሳ ከቡቃያ እስከ ለቀማ ድረስ በሁሉም የተክሉ አካል ላይ ማድረግ ይመከራል፤
- የጉልማሳ ዝንብ ቆጠራ ከላይ ወደታች ከ5ኛው እስከ 7ኛው አንጻር ላይ ባሉት ለጋ ቅጠሎች ጀርባ ላይ ከጧት 12 እስከ 1 ሰዓት ባለው ጊዜ ማካሄድ፤
- ለእጭ ከሰባተኛው ቅጠል በታች ያሉት ቅጠሎች ጀርባ ላይ መመልከት፤
- ጎልማሳውን ዝንብ በቢጫና አጣባቂ ወጥመድ በመያዝ መቁጠር ይቻላል፤

### በባሕላዊ ዘዴ መከላከል

- ከጥጥ ጎን ለጎን ለነጭ ዝንብ መራቢያ ምቹ የሆኑ ተክሎችን አለመዝራት፤
- ቀድሞ መዝራት፣ ከማሳ አካባቢ አረሞችን ማስወገድ፤
- ፀጉራም ዝርያን መጠቀም

### በሥነ-ሕይወታዊ ዘዴ መከላከል

- ውብ ጢንዚዛ፣ የማርያም ፈረስ፣ የተርብ ዝርያዎችን፣ ሸረራቶችንና ሌሎች ጠቃሚ ነፍሳትን መንከባከብ፤

### በፀረ-ተባይ መርዝ መቆጣጠር

- ከላይ ወደታች ሲቆጠር በ5ኛው ቅጠል ላይ 3 እና ከዚያ በላይ ጎልማሳ ዝንብ ወይም 1 ወይም ከዚያ በላይ እጭ ከተገኘ ዳይሜቶኤት፣ ማርሻል ወይም ካራቴ ከ1.5-2 ሊትር በሄክታር መርጨት።
- የተረጨው መርዝ መቆጣጠር ካልቻለ እያቀያየሩ ድጋሜ መርጨት ይመከራል።

## ሐ. አንጥረኛ (አንጭን ትሪፕስ)

### የተባይ ስርጭት

- ጥጥን በማጥቃት ከሚታወቁት ሁለት የአንጥረኛ ብቸኛ ዝርያዎች ውስጥ የሽንኩርት አንጥረኛ ተብሎ የሚጠራው በሁሉም ጥጥና ሽንኩርት አምራች አካባቢዎች ይገኛል።

### ሌሎች አስተናጋጅ ስብሎች

- በዋናነት ሽንኩርትን የሚያጠቃ ቢሆንም ብዙ አበባዎች፣ የገረ አታክልትንና የመስክ ስብሎችንም በመጉዳት ይታወቃል።
- እስካሁን ባለው መረጃ በዓለም ላይ ከ40 ቤተሰብ ውስጥ የሚመደቡ ከ355 በላይ ብቸኛ ዝርያዎችን በማጥቃት ይታወቃል።

### የተባይ የሕይወት ዑደት

- አንጥረኛ ሶስት (ዕንቁላል፣ እጭና ጎልማሳ) የዕድገት ደረጃዎች አሉት፤
- በርካታ ተክሎችን ስለሚያጠቃ ዓመቱን ሙሉ በፍጥነት (ከ10-30 ባሉት ቀናት በመራባት ሁሉንም የሰብል ማሳ ማጥቃት ይችላል፤
- ጎልማሳው ክንፉ ሙሉ ጀርባውን የማይሸፍን ሲሆን የወየበ ቢጫ ቀለም አለው። እጩ ሙሉ ሰውነቱ ቢጫ ነው።
- አንዲት እናት በእጭር ጊዜ በርካታ ትውልድ ልታፈራ ትችላለች። ስለዚህ ሳይታይ ከፍተኛ ጉዳት ሊደርስ ይችላል።

### በተባይ የተጠቃ ተክል የሚያሳየው ምልክት

- የተክሉን ምግብና ክሎሮሬል ስለሚመጡት የቅጠሎች ጀርባ ብርማ ቀለም ይኖረዋል፤ በዚህም አንጥረኛ የሚለው ስም እንዲሰጠው ሆኗል።

- የተክሎች መቀጨጭ፣ መድረቅና የቅጠሎች መርገፍ ናቸው (ሥዕሉን ይመልከቱ)።

**የሚያደርሰው የጉዳት ዓይነትና መጠን**

- የተለያዩ በሽታ አምጪ ተህዋሲያንን ማስተላለፍ
- ከፍተኛ የምርት መቀነስን ያስከትላል
- ጥቃቱ በቡቃ ደረጃ ከተከሰተ ቡቃያው ሙሉ በሙሉ ይደርቃል፤ ይህም 100% የምርት መቀነስን ያስከትላል።



የሽንኩርት አንጥረኛ እንቁላልና እጭ፣ ጎልማሳና የጉዳት አይነት

**መከላከያ ዘዴ**

**ማሳ ቅኝት**

- አንጥረኛን 100% መቆጣጠር የሚያስችል ብቸኛ ዘዴ የለም። ስለዚህ የተለያዩ የመከላከያ ዘዴዎችን ማቀናጀት ይመከራል፤
- በየሳምንቱ አሰሳ በሚደረግበት ጊዜ የቅጠሎችን ጀርባ በደንብ መፈተሽ ያስፈልጋል፤
- በአሰሳ ወቅት በአንድ ቅጠል ላይ ከ2-3 አንጥረኛ ከተገኘ የመከላከል እርምጃ መጀመር ያስፈልጋል።

**በባሕላዊ ዘዴ መከላከል**

- ማሳንና አካባቢውን አንጥረኛን ሊያስተናግዱ ከሚችሉ ተክሎችና አረሞች ማፅዳት
- ወፍ ዘራሽ ጥጥን ከማሳና ከውኃ ቦዮች ማስወገድ
- ማሳው መስኖ-ገብ ከሆነ ውኃ ማሳው ውስጥ እንዲተኛ ማድረግ
- ሰብል ማፈራረቅ
- ተቋቋሚ እና ፀጉር የሌላቸውን ዝርያዎች መዝራት ይመከራል።

**በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል**

- ዘሩን በክሩዘር ማሸት (350 ግራም ክሩዘር ለአንድ ኩዊንታል ዘር መጠቀም)
- ዳይሜቶኤት 1.5 ሊትር ወይም ማላታዩን 1 ሊትር ከ150-200 ሊትር ውኃ በጥብጦ መርጨት፤
- ከፍተኛ ግፊት ባለው መርጫ (ባለሞተር መርጫ) መርጨት መርዙ በቅጠሎች ጀርባ ላይ እንዲያርፍና ተባዩን እንዲገለው ያግዛል።

**መ. የቦሎቄ አንጥረኛ (ቢን ትሪፕስ)**

**የተባዩ ስርጭት**

- በምስራቃዊ ጥጥ አምራች አካባቢዎች ይገኛል። ሆኖም ግን የተለያዩ የቦሎቄ ዝርያዎችና አኩሪአተር በሚመረትበት አካባቢ ይገኛል።

**የሚያጠቃቸው ሰብሎች**

- ጥጥ፣ አኩሪ አተር፣ ማሾ፣ እና የተለያዩ የቦሎቄ ዝርያዎችን ያጠቃል።

**የቦሎቄ አንጥረኛ የሕይወት ዑደት**

- አንጥረኛ ሶስት የዕድገት ደረጃዎች (ዕንቁላል፣ እጭና ጎልማሳ) አሉት፤
- ጉዳት የሚያደርሱት ጉልምሱና እጨፍ ብቻ ናቸው
- የጎልማሳው ጀርባ በጥቁርና ነጭ ቀለማት ያሸበረቀ ነው
- እጨፍ አንገቱና ቂጡ አካባቢ ሁለት ቀይ ቀለቦቶች ይኖሩታል።

**በተባዩ የተጠቃ ተክል የሚያሳየው ምልክት**

- የተጠቁት ቅጠሎች ብርማ ቀለም ከጥቁር ነጠብጣቦች ጋር ይኖራቸዋል
- እየቆየ ሲሄድ የተጠቁት ቅጠሎች ቡናማ ይሆናሉ ከዚያም ደርቀው ይረግፋሉ።

**የጉዳት ዓይነትና መጠን**

- ቡቃያና ለጋ ተክሎችን በማጥቃት ለሞት ይዳርጋቸዋል



የቦሎቄ አንጥረኛ ጉልምስ፣ እጭና የተጎዳ ሰብል

**መከላከያ ዘዴ**

ለሽንኩርት አንጥረኛ የተሰጠውን ምክረ-ሀሳብ ይመልከቱ።

**ሠ. አመልማሎ ጀርባ (የጥጥ ሚሊ በግ) (ፌኖኮከስ ሶሌኖፕሲስ)**

**የተባዩ ስርጭት**

- በሁሉም ጥጥ አብቃይ ክልሎች የተመዘገበ ቢሆንም ከፍተኛ ጉዳት ያደረሰው በአፋር ክልል ባሉት የጥጥ ማላዎች ላይ ነበር።

**አስተናጋጅ ተክሎች**

- ተባዩ ሁሉንም የመስክ ሰብሎችን፣ አረሞችን እና ዱር-በቀል ተክሎችን ያጠቃል
- ከጥጥ በተጨማሪ ቅጠለ-ሰፊ ሰብሎችንና አረሞችን በማጥቃት ይቃወማል።
- ከሰብሎች ውስጥ ሰሊጥ፣ ስኳር ድንች፣ ድንች፣ አኩሪ አተር፣ ማሾ፣ ሁሉንም የጎመን ዓይነቶች፣ ሜሎን፣ ሃብሃብ፣ ዱባ፣ ቲማቲም፣ ሰላጣ፣ ቃሪያ፣ ቀይስር፣ ሽንኩርት፣ ካሮት፣ ባሚያ፣ ለውዝ፣ የፈረንጅ ሱፍ እና የመሳሰሉትን ያጠቃል።
- ከቅጠለ-ሰፊ አረሞች ውስጥ የሞኝ ፍቅር/ጨጎጊት፣ አሉማ፣ ፕሮሶፒስ የመሳሰሉት በበጋው ወራት ጥሩ የምግብ ምንጭ ናቸው።
- ተባዩ የሚመርጠው ቅጠለ-ሰፊ ተክሎችን ቢሆንም በቆሎ፣ ማሽላ፣ ሽንኩራና ሌሎች የአገዳ ሰብሎችን ሊያጠቃ ይችላል።

**የአመልማሎ ጀርባ የሕይወት ዑደት**

- ሴቷ ክንፍ አልባ ስትሆን ሞላላ ቅርጽ አላት፤ ጀርባዋ ሙሉ በሙሉ ውሃ በማያስገባ ጥጥ በሚመስል ነጭ ነገር የተሸፈነ ነው። በዚህም ምክንያት አመልማሎ ጀርባ የሚል ስያሜ ተሰጥቷል።
- የተባዩዋ መለያ ምልክት በጭንቅላቷ ላይ አንድ ጥንድ እና በጀርባዋ ላይ ደግሞ ሶስት ጥንድ

ጥቁር ነጠብጣቦች ወይም በጥጡ ያልተሸፈኑ ባዶ ቦታዎች መኖራቸው ነው

- ወንድው ዳሌቻ መልክና ለመብረር የሚያስችለው አንድ ጥንድ ክንፍ ያለው ሲሆን በሰብል ላይ ግን ጉዳት አያደርስም።
- አንዲት ሴቴ እስከ 800 እንቁላሎችን በከረጢቷ ውስጥ መጣል ትችላለች
- እንቁላሎቹ ሲፈለፈሉ ፈጣንና ተንቀሳቃሽ ዕጮች ይወጣሉ፤ ወዲውኑ መጣጭ አፋቸውን ከተክሉ ላይ ሰክተው መመገብ ይጀምራሉ።



የአመልማሎ ጀርባ እጭና ጉልምስ

**በተባዩ የተጠቃ ጥጥ የሚያሳየው ምልክት**

- ሲነካቸው በማይንቀሳቀሱ፣ በጣም ተጠጋግተው በተቀመጡ፣ ጥጥ በመሰሉ ነጭ ተባዮች ግንዱ፣ ቅርንጫፎቹና አዳጊው ክፍል ይወረራል።
- ወረራው ሲጀምር የአመልማሎ ጀርባ ተባይ ቁጥር ውስን ሲሆን ቀስ በቀስ ቁጥሩ እየጨመረ ሄዶ ተክሉን ሙሉ በሙሉ ይወሩታል።
- ጥጡ ይቀጭጫል፣ ቀስ በቀስም ይደርቃል። ጥጥ የመሰለ ነገር ተክሉ ላይ ከታዩ አመልማሎ ጀርባ ሊሆን ስለሚችል ተክሎችንና ማሳውን በደንብ መፈተሽ ይመክራል።

**ተባዩ የሚያደርሰው የጉዳት ዓይነት**

- የተክሉን ምግብና የሰውነቱን ፈሳሽ በመምጠጥ ማቀጨጨ፤
- የዕድገት መገታት፣ ወደቢጫነት መቀየርና መድረቅ ዋናዎቹ የጉዳት ዓይነቶች ናቸው።

**ተባዩ የሚያደርሰው የጉዳት መጠን**

- የተክሉን ምግብና ውኃ መጠ ስለሚያደርቀው ሰብሉ ሙሉ በሙሉ ምርት አልባ ይሆናል።
- ምርት እንኳን ቢገኝ የጭረቱ ጥራት ዝቅተኛ ከመሆኑም በላይ የተበከለ በመሆኑ ገዥ አያገኝም።



የአመልማሎ ጀርባና የሚያስከትለው ጉዳት

### የአመልማሎ ጀርባ መከላከያ ዘዴ

#### በባሕላዊ መንገድ መከላከል

- ተባዩ ከሚገኝበት አካባቢ ዘር አለማምጣት፤
- ንፁህ፣ በአሲድ የተላጨና በመርዝ የታሸ ዘር መጠቀም፤
- አመልማሎ ጀርባ ወደ ጥጥ ማሳ ከመግባቱ በፊት የሚመገበው በማሳው ዙሪያ በሚገኙ አረሞች ላይ ስለሆነ የመስክ ቅኝት ማካሄድ፤
- ማሳን ከአረምና ሌሎች አስተናጋጅ ሰብሎች ነፃ ማድረግ፤
- በተባዩ የተጠቃን ማንኛውንም ተክል ነቅሎ በፕላስቲክ ከረጢት ውስጥ መክተትና ከማሳ አውጥቶ ማቃጠል ወይም የተቃጠለ ዘይት በያዘ በርሚል ውስጥ መጨመር፤
- በተባዩ በተጠቃ ማሳ ውስጥ የገቡ የእርሻ መሳሪያዎችን በደንብ ማዕዳት፤
- ጥጥ ከተሰበሰበ በኋላ ግሪንጬን ሰብስቦ ማቃጠል፤

#### በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል

- ውጤታማ የሆነ አንድ የመከላከያ ዘዴ እስካሁን አልተገኘም። ስለዚህ ከሚከተሉት ፀረ-ተባይ መርዞች ውስጥ ጥሩ ቁጥጥር ያሳየውን መጠቀም፡-
- ፕሪታሴት፣ ፕሮፌኖፎስ፣ ክሎርፓይሪፎስ፣ ዳይሜቶኤት፣ ማላታዮን ወይም ዲያዚኖን 2 ሊትር በሄክታር በ200-300 ሊትር ውሃ በጥብጦ መርጨት።

#### የተቀናጀ ዘዴን መጠቀም

- ከላይ ከተጠቀሱት ውስጥ ከ2 እና 3 ዘዴዎች በላይ አቀናጅቶ መጠቀም ይመከራል።

### ረ. ነጣሪ ተባይ (ጃሲድ/ (ሊፍ ሆፐር)

#### የተባዩ ስርጭት

- በሁሉም ጥጥ አብቃይ አካባቢዎች በብዛት ይገኛል።

#### አስተናጋጅ ተክሎች

- በርካታ የመስክ ሰብሎችንና የጓሮ አታክልት ማጥቃት ይችላል።

#### የጃሲድ የሕይወት ዑደት

- ጃሲድ ሶስት የዕድገት ደረጃዎች አሉት። እነርሱም ጎልማሳ፣ ዕንቁላልና እጭ ናቸው።
- ሰብል ላይ ጉዳት የሚያደርሱት ጎልማሳውና እጩ ናቸው።
- ጎልማሳው ነጣ ያለ አረንጓዴ ቀለም ያለው ሲሆን ክንፉ ላይ ሁለት ጥቁር ነጥቦች አሉት (ከታች ያሉትን ሥዕሎች ይመልከቱ)፤
- ጉልምሱ ሲነሳ አጭር ርቀት መብረር ይችላል፤
- እጩ ነጣ ያለ አረንጓዴ ቀለም አለው፤ ሲነሳ ወደ ጎን ይሄዳል፤ ይህም የጃሲድ እጭ መለያ ባሕሪ ነው።



የጃሲድ የሕይወት ዑደት (ጉልምስ፣ እንቁላልና እጭ)



**በጃሲድ የተጠቃ ጥጥ የሚያሳየው ምልክት**

- የቅጠል ጠርዝ መጀመሪያ ነጣ ያለ ቢጫ ይሆናል፤ ይጨማደዳል፤ ወደ ውጭ ይጠቀሳል። ከዚያም ወደ ቀይና ቡናማነት ይቀየራል፤ ይህም ሆፐር በርን ይባላል።
- የዕድገት መገታትና መቀጨጭ ሌላው ምልክት ነው። (ከታች ያለውን ሥዕል ይመልከቱ)

**ተባዩ የሚያስከትለው የጉዳት ዓይነትና መጠን**

- ጃሲድ ቡቃያን ማጥቃት የሚወድ ቢሆንም እስከለቀማ ድረስ ሊዘልቅ ይችላል፤
- ጥቃቱ በቡቃያ ደረጃ ከተከሰተ ተክሎች ይሞታሉ። ይህም የማሳ መገልበጥን ያስከትላል
- ሆፐር በርን ደረጃ የደረሰ ቅጠል የተቃጠለ ይመስላል፤ ደርቆ ይወድቃል ተክሎም ይሞታል፤
- የተክል መሞት ደግሞ ከፍተኛ የምርት መቀነስን ያስከትላል።



የጃሲድ ጎልማሳ፣ እጭ እና የተጠቃ ቅጠል (ሆፐር በርን)

**መከላከያ ዘዴ**

- ጃሲድን በአንድ ዘዴ ብቻ መቆጣጠር በጣም አዳጋኝ ነው። ስለዚህ ከሁለት በላይ ስልቶችን አቀናጅቶ መጠቀም ያስፈልጋል።

**በባሕላዊ መንገድ መከላከል**

- የማሳ ዝግጅት በወቅቱና በጥንቃቄ ማድረግ፤
- ሰብልን ማፈራረቅ፤

- ከአስተናጋጅ ሰብሎች አርቆ መዝራት፤
- ከመጠን በላይ ማዳበሪያ አለመስጠት፤
- በተባዩ የማይጠቁ ፀጉራም ዝርያዎችን መጠቀም

**በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል**

- ዳይሜቶኤት 50% ኢሲ 1.5 ሊትር፣ በሄክታር መርጨት፤
- ዘሩን በጋውቾ ወይም ክሩዘር 350 ኤፍ ኤስ ማሸትና መዝራት (ለአንድ ኩንታል ዘር 350 ግራም መርዝ መጠቀም) በቡቃያ ደረጃ የሚከሰተውን ጃሲድ ይከላከላል።

**ሰ. ቀይ ቅንቅን (ሬድ ስፓይደር ማይት)**

**የተባዩ ስርጭት**

- ቀይ ቅንቅን በአብዛኛው ጥጥ አብቃይ አካባቢ የሚገኝ ሲሆን ብርድ ማይት ግን ከፍተኛ ጉዳት የሚያደርሰው በአርባምንጭና አካባቢው ነው።

**አስተናጋጅ ተክሎች**

- በበርካታ የመስክ ሰብሎችና የጓሮ አታክልት እንዲሁም አረሞች ላይ ይመገባል። ጥጥ በሌለበት ወቅት በአረሞች ላይ ቆይቶ ቡቃያው እንደበቀለ ወደ ጥጡ ይዛመታል።

**የቀይ ቅንቅን የሕይወት ዑደት**

- ስምንት እግር ያለው ደቃቅና ቀላ ያለ ቡናማ መጣጭ ተባይ ነው
- የጀርባው መጨረሻ ላይ ሁለት ቡናማ ነጥቦች አሉት። ስለዚህም ባለሁለት ነጥብ ቅንቅን ይባላል።

### በተባዩ የተጠቃ ተክል የሚያሳው ምልክት

- በቅጠሉና ቅጠለ-ዘንጉ መገናኛ ላይ ድር ያደራል፤
- ከድሩ ስር የዛገና ዱቄት መሳይ ነገር መታየት ይጀምራል፤



የቀይ ቅንቅን ጎልማሳና ዕንቁላል፤ እጭና የተጠቃ ቅጠል

- የተጠቁ ለጋ ተክል ቅጠሎች መዳብ የመሰለ ቀለም ይኖራቸዋል፤

### ተባዩ የሚያደርሰው ጉዳት

- ጥቃቱ ከፍተኛ ከሆነ የቅጠል መርገፍና የተክል መድረቅን ያስከትላል።

### የመከላከያ ዘዴ

#### በባሕላዊ መንገድ መከላከል

- አስተናጋጅ ተክሎችን ከማሳውና ከአካባቢው ማስወገድ
- ቅንቅን የታየበትን ቅጠል ቆርጦ ከማሳ ማውጣትና ማቃጠል

#### በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል

- ብሮሞፕሮፒል 500 ኢ.ሲ. 2 ሊትር
- አባሜክቲን 1.8% 0.6 ሊትር በሄክታር መርጨት ይመከራል።

## 6.4. ሥር ቆራጭ ተባዮች

### ሀ. ምስጥ (ተርማይት)

#### የተባዩ ስርጭት

- በሁሉም ጥጥ አብቃይ ክልሎች ይገኛል።

#### በተባዩ የተጠቃ ጥጥ የሚያሳየው ምልክት

- በምስጥ የተበላው ተክል መጀመሪያ ከጭንቅላቱ የመጠውለግ ምልክት ያሳያል፤
- ዕድገት ይገታል፤ ከዚያም ተክሉ ይደርቃል፤ ይወድቃል ወይም ቆሞ ይቀራል።
- የጠወለገው ተክል ወደላይ ሲሳብ በቀላሉ ይነቀላል፤ ግን ሥሩ አፈሩ ውስጥ ይቀራል።
- የተነቀለው ተክል ሲፈተሽ አገዳው ውስጡ ከስር ጀምሮ ወደላይ የተበላ ሲሆን በርካታ ምስጦችን ውስጡ ማግኘት ይቻላል።

#### ተባዩ የሚያስከትለው የጉዳት ዓይነት

- የምስጥ ጥቃት የምርት መቀነስና የጥራት ጉድለትን ያስከትላል።

#### የጉዳት መጠን

- በተባዩ የተጠቃ ተክል ስለሚደርቅ ምርት አይሰጥም። ጥቃቱ ከፍተኛ ከሆነ ማሳው ሊገለበጥ ይችላል።

#### የተባዩን ስርጭት የሚያባብሱ ሁኔታዎች

- ጥጥ የሚመረተው ደረቅ የዓየር ፀባይ ባለው አካባቢ በመሆኑ ለምስጥ መኖሪያ ምቹ ነው
- የምስጥ ጥቃት የሚያይለው የዝናብ ዕጥረት በሚከሰትበት ጊዜ ነው። ከጥቁር አፈር ይልቅ በአሽዎማና ቀላል አፈር ላይ የተዘራ ጥጥ ለምስጥ ጥቃት የተጋለጠ ነው።

**የምስጥ የሕይወት ዑደት**

- ምስጥ ሶስት የዕድገት ደረጃዎችን (እንቁላል፣ እጭና ጎልማሳ) ያልፋል (ከታች ያለውን ሥዕል ይመልከቱ)።
- ንግስቲቱ እንቁላል ትጥላለች፣ የተጣለው እንቁላል እጭ ሆኖ ይፈለፈላል።
- የእጭ ደረጃ ሲያበቃ ትውልዱ በሶስት ምድብ (ሠራተኛ፣ ወታደርና እናቲት/ ወላድ) ይከፈላል።
- የወታደሩ ሥራ ቤተሰቡን ከጠላት መጠበቅ ሲሆን የሰራተኞቹ ደግሞ መንከባከብ ነው።
- የእናቲቱ ሥራ መውለድና ትውልዱን ማስቀጠል ነው። ከዚያም ንጉስና ንግስቲት ይፈጠራሉ።
- ሰብል ላይ ጉዳት የሚያደርሱት ሰራተኛ ምስጦች ብቻ ናቸው።



የምስጥ የሕይወት ዑደትና የሥራ ደርሻ

**የምስጥ መከላከያ ዘዴ**

**በባሕላዊ መንገድ መከላከል**

- ማሳን በሳምንት አንድ ጊዜ ማሰስና የምስጥ ጥቃት መኖር/አለመኖሩን መከታተል።
- ምልክቱ ሲታይ የመነሻና መተላለፊያ መንገዱን ማግኘት፣ ከ-ይሳውን በማፍረስ ንግስቲቱን መግደል፣ ለወፍና ለሌሎች አጥቂ ነፍሳት ማጋለጥ።
- ማሳውን መኮትኮት፣ ማዳበሪያና ውኃ በወቅቱ መስጠት።
- የደረቀ የሰብልና የአረም ቅሪቶችን ከማሳ ማስወገድ ወይም መቅበር።
- ሰብል ማፈራረቅ።

**በተፈጥሮ ውጤት መከላከል**

- የኒም፣ ነጭ ሽንኩርት፣ በሶብላ፣ አርጌሞንዬም፣ ፓፓያ፣ ጃትሮፋ፣ ሻይ፣ ሙዝ፣ ቅንጨ፣ የኮንግሬስ አረምና የብርብራ ቅጠልና ፍሬውን በመጨቅጨቅ የፈላ ውኃ ውስጥ በመጨመር ማማሰልና መዘፍዘፍ፣ አጣርቶ ምስጥ የታየበት ማሳ ላይ መርጨት።

**በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል**

- ከ-ይሳውን በጎን በኩል በመብሳት ክሎርፓይሪፎስ 48% ኢሲ ፀረ-ተባይ ወደ ውስጥ በማፍሰስ ቀዳዳውን መልሶ በጭቃ መድፈን፤ ወይም
- ማሳው መስኖ ገብ ከሆነ ክሎርፓይሪፎስ 48% ኢሲ 3 ሊትር በ200 ሊትር ውኃ በጥብጦ አፈሩ ላይ መርጨትና የመስኖ ውኃ ወዲያውኑ ማጠጣት።

**በተቀናጀ ዘዴ መከላከል**

- ምስጥን በአንድ ዘዴ ብቻ መከላከል አዳጋች ስለሆነ የተለያዩ ስልቶችን መጠቀም ይመከራል።

**ለ. የቡቃያ ስር ቆራጭ**

**የተባዩ ስርጭት**

- በሁሉም ሰብል አብቃይ አካባቢዎች ቢኖርም ሁልጊዜ ጉዳት አያደርስም።

**አስተናጋጅ ሰብሎች**

- ከጥጥ በተጨማሪ ሁሉንም የብርዕና አገዳ ሰብሎችን በቡቃያ ደረጃ ሊያጠቃ ይችላል።

**ተባዩ የሚያደርሰው የጉዳት ዓይነትና መጠን**

- ተባዩ አፈር ውስጥ የሚኖር ሲሆን ጉዳት የሚያደርሰው የቡቃያውን ስርና ግንድ ከመሬት ትንሽ ከፍ ወይም ዝቅ ብሎ በመቁረጥ ነው።
- የተቆረጠው ተክል ስለሚደርቅ ማሳው የሳሳ ይሆናል፤ ይህም የምርት መቀነስን ያስከትላል።
- የቡቃያው ስርና ግንድ እየጠነከረ ሲሄድ ጥቃቱ ይቆያል።



የቆራጭ ትል (አገራዊ ስር ስብሎች)

**6.5 ንይ መጣጭ ተባዮች**

**ሀ. ባለጋሻ ወይም ክርፋታም ጢንዚዛ (ግሪን ስቲንክ በግ)**

**የተባዩ ስርጭት**

- ጥጥን በዝናብ በሚያመርቱ አካባቢዎች ይገኛል

**የሚያጠቃቸው ሰብሎች**

- የጓሮ አታክልትንና ቅጠለ-ሰፊ የመስክ ሰብሎችን ሊያጠቃ ይችላል።
- የጥጥ ንይ ላይ መመገብ ይመርጣል።

**የባለጋሻ በግ/ጢንዚዛ የሕይወት ዑደት**

- ተባዩ ሶስት የዕድገት ደረጃዎች (ዕንቁላል፣ እጭና ጎልማሳ) አሉት
- ጀርባው ጋሻ የተሸከመ ይመስላል ስለዚህም ባለጋሻ በግ የሚል ስያሜ ተሰጠው (ከታች ያለውን ሥዕል ይመልከቱ)
- ክርፋታም የሚለው ስያሜ የተሰጠው ሲነካ መጥፎ ጠረን ያለው ፈሻስ ስለሚያወጣ ነው።



የባለጋሻ በግ የሕይወት ዑደት (ከላይ በስተግራ ወንድና ሴት በግነኝነት ላይ፤ በስተቀኝ ሴቷ ዕንቁላል ስትጥል፤ ከታች 7 የእጭ የዕድገት ደረጃዎች)

### በተባዩ የተጠቃ ተክል የሚያሳየው ምልክት

- የተበላው ጓይ ጠቃጠቆና ደማቅ አረንጓዴ ቀለም ይኖረዋል
- የተበላው ጓይ ከውስጥ የመበስበስ ምልክት ያሳያል፤ ጭረቱም ይቀልማል።

### የሚያደርሰው የጉዳት ዓይነትና መጠን

- ጉዳት የሚያደርሱት እጩና ጎልማሳው ናቸው።
- ሹል መሳይ አፋን ሰክቶ ከተክሉ ላይ ፈሳሽን ይመጣል
- የበሽታ አምጪ ተህዋስያንን (ባክቴሪያ፣ ሻጋታዎች፣ ኔማቶድ) ያስተላልፋል።
- በጢንዚዛው የተጠቃው ጓይ አያድግም፤ ስለዚህ አይከፍትም

### የመከላከያ ዘዴ

#### በባህላዊ ዘዴ መከላከል

- ከእንቡጥ እስከ ለቀማ ድረስ ለሌሎች ተባዮች አሰላ ሲደረግ ይህንንም ተባይ ከግንዛቤ ውስጥ መክተት ያስፈልጋል።
- የተባዩ ቁጥር ውስን ከሆነ በእጁ መልቀምና መግደል

#### በፀረ-ተባይ ዘዴ መከላከል

- በአሰላ ወቅት ከ0.5 እስከ 1 ጎልማሳ ጢንዚዛ በአንድ ሜትር ካሬ ላይ ከተገኘ፣ ወይም የጓይ ጉዳት 20% ከደረሰ ርጭት ማድረግ፤
- ለጓይ ትሎች የተቀመጠው የመርዝ ዓይነት ለዚህም ተባይ ያገለግላል።
- ለርጭት ከ200-300 ሊትር ውኃ በሄክታር በመጠቀም ግፊት ባለው መርጫ መሳሪያ መርጨት ይመከራል።

### 6.6 ዘር የሚበሉ ተባዮች

#### ሀ. ዘረ-በል በግ (ሲድ በግ)

#### የተባዩ ስርጭት

- ጥጥ በሚበቅልባቸው አካባቢዎች ሁሉ ይገኛል

#### አስተናጋጅ ሰብሎች

- የተለያዩ የመስክ ሰብሎችና የጓይ አታክልት ላይ ይመገባል

#### የተባዩ የሕይወት ዑደት

- ሶስት ዕድገት (ዕንቁላል፣ እጭና ጎልማሳ) ደረጃዎችን ያልፋል።
- ጉዳት የሚያደርሱት ጎልማሳውና እጩ ናቸው።

#### የተወረረው ፍንድ የሚያሳየው ምልክት

- የጭረት መቆሽሽና እየጠቆረ መሄድ

#### ተባዩ የሚያደርሰው የጉዳት ዓይነትና መጠን

- ተባዩ የሚከሰተው ጓይ መጠንከር ወይም መፍካት ሲጀምር ነው፤
- የተበላው ጓይ አይፈካም
- ዘሩን ስለሚበላው የክብደት መቀነስ ይከሰታል፤ ቢዘራም አይበቅልም፤
- የዘይት ምርትና የጭረት ጥራት መጓደልና መቆራረጥን ያስከትላል፤
- የጭረት መቆራረጥና ቁመት ማጠር በገበያ ተፈላጊነትን ይቀንሳል።

### የመከላከያ ዘዴ

#### በባህላዊ ዘዴ መከላከል

- የፈካውን ጥጥ ቶሎ መልቀምና ከማሳ ማንሳት ተመራጭ ነው።

- ከመተመከረው በላይ ማዳበሪያ አለመስጠት፤
- ጥጡ ዕድገቱን ጨርሶ በዝናብ ምክንያት እንደገና የማቆጥቆጥ ሁኔታ ከተከሰተ አናቱን መግረዝ ወይም ቅጠል አርጋፊ መርዝ በመርጨት ማድረቅ ይመከራል።

**በፀረ-ተባይ ዘዴ መከላከል**

- ተባይ በብዛት ከተከሰተ ማንኛውንም በንኪኪ የሚገድል መርዝ መርጨት ያጠፋዋል



ጉልምስ

ዘሩን ሲበላና ጭረት ሲያቀልም



በተባይ የተወረረ ጭረት

**ለ. ጥጥ አቅላሚ (ስቴይነር በግ)**

**የተባይ ስርጭት**

- በሁሉም ጥጥ አብቃይ ክልሎች ይገኛል
- በአገራችን ከጥጥ አቅላሚ ብቸኛ ዝርያዎች ውስጥ ዲስደርኩስ ፋሲያቱስ በስፋት የሚገኝ ሲሆን ዲስደርኩስ ኢንተርሜዲዩስ፣ ዲስደርኩስ ኒግሮፋሲያቱስ፣ ዲስደርኩስ ካርዲናሊስ እና ሌሎችም ጥጥን ማጥቃት ይችላሉ።

**አስተናጋጅ ተክሎች**

- ከጥጥ ቤተሰብ የሆኑ ተክሎችን ይመርጣሉ

**የተባይ የሕይወት ዑደት**

- ሶስት የዕድገት ደረጃዎች (ዕንቁላል፣ እጭና ጎልማሳ) አሉት
- ጎልማሳው የተለያየ ቀለም ሊኖረው ይችላል፤
- የሁሉም ብቸኛ ዝርያዎች እጭ ግን ቀይ ነው (በሚቀጥለው ገጽ ያለውን ሥዕል ይመልከቱ)።

**በተባይ የተጠቃ ፍንድ የሚያሳየው ምልክት**

- በአቅላሚ የተወረረ ፍንድ ቀይና ነጭ የተደበላለቀ ቀለም ይኖረዋል፤
- እላዩ ላይ ስለሚጸዳዱ ይቆሽሻል።

**የጉዳት ዓይነት**

- አቅላሚ ጥጡ መፍካት ሲጀምር ወይም መፍካት ሊጀምር ሲል የሚመጣ ተባይ ነው።
- ጉዳት የሚያደርሱት ጎልማሳውና እጩ ናቸው፤
- ሁለቱም መርፌ መሳይ አፋቸውን ወዳልጠነከረው ጓይ ውስጥ በመስደድ ዘሩን ይመጣሉ፤
- የተለያዩ በሽታ አምጪ ተዋህስያንን (ባክቴሪያ እና ሻጋታዎችን) ያስተላልፋሉ

# 7 የጥጥ በሽታ

- በተበሳው ቀዳዳ በኩልም ባክቴሪያና ሻጋታዎች ገብተው ጓዩን ያበሰብሱታል
- የጭረት ቀለም መቀየር (መቅላትና መቆሸሽ) ዋናዎቹ ናቸው።

## የጉዳት ዓይነትና መጠን

- የተበሳው ዘር ክብደት የለውም፤ ቢዘራም አይበቅልም
- የዘይት ይዘት/መጠን ይቀንሳል፤
- የጭረት መቆራረጥና የጥራት መጓደል ዋናዎቹ የጉዳት ዓይነቶች ናቸው

## የመከላከያ ዘዴ

### በባህላዊ ዘዴ መከላከል

- የፈካውን ጥጥ ቶሎ ለቅሞ ከማሳ ማንሳት

### በፀረ-ተባይ ዘዴ መከላከል

- ጥቃቱ የጀመረው ጓይ ሳይፈካ ከሆነና ብዛት ካላቸው አንድ ጊዜ በንኪኪ የሚገድል ማንኛውንም ፀረ-ተባይ መርዝ በመርጨት መከላከል ይቻላል።



አቅላሚ በግ ጓይ ላይ ሲመገብ

- በርካታ በሽታዎች ጥጥን ያጠቃሉ።
- በኢትዮጵያ ጥጥ የሚመረተው በጣም ሞቃታማና ደረቅ የዓየር ፀባይ ባላቸው አካባቢዎች በመሆኑ ለሻጋታና ባክቴሪያ ዕድገት ምቹ አይደለም።
- በዚህም ምክንያት የተመዘገቡት በሽታዎች ቁጥር በጣም ጥቂት ሲሆን የሚያደርሱት የጉዳት መጠንም ዝቅተኛ ነው።
- በአገራችን ጥጥን ከሚያጠቁ በሽታዎች መካከል ምች (ባክቴሪያል ብላይት) እና አጠውልግ ዋናዎቹ ሲሆኑ የቡቃያ በሽታ፣ የቅጠል ጠቃጠቆ፣ የጓይ መበስበስና ቫይረስ በጣም ውስን ስርጭት ያላቸው በሽታዎች ናቸው።
- ነገር ግን የእነዚህ በሽታዎች ጥቃት የሚወሰነው ጥጡ በሚበቅልበት አካባቢና በአመራረት ዘይቤ ነው።
- በጥጥ ላይ የሚከሰቱት በሽታዎች በተጠቃው የተክል ክፍል ወይም በሚከሰቱበት ወቅት ይጠራሉ። ምሳሌ፡- የዘር፣ የቡቃያ፣ የቅጠል፣ የግንድ፣ የሥር፣ የጓይ፣ የፍንድ፣ ... ተብሎ ሊከፋፈል ይችላል።

## 7.1. የዘርና የቡቃያ በሽታዎች

የጥጥ ዘር ከተዘራበት እስከሚበቅልበት ጊዜ ድረስ በተለያዩ የሻጋታ፣ ባክቴሪያና ቫይረስ በሽታዎች ሊጠቃ ይችላል።

**የበሽታ አምጪ ተህዋስያን መተላለፊያ መንገድ**

- ዋናው የመተላለፊያ መንገድ አፈር-ወለድ ወይም ዘር-ወለድ ሲሆን በሰብሉ የዕድገት ወቅት በሰውና እንስሳት ንኪኪ፤ በነፍሳት ተባይ፤ በዝናብ ውኃ ፍንጣቂ፤ በጎርፍ እና በእርሻ መሳሪያ አማካኝነት ከተክል ወደ ተክል ሊተላለፍ ይችላል።
- ዘር-ወለድ ተህዋስያን ከዘር ጋር ወደ ማሳ የሚመጡ ሲሆን በዘር ውስጥ ወይም ከዘር ውጫዊ አካል ላይ በመቆየት በብቅለት ጊዜ ጎንቁል ወይም ብቅለትን ወይም ሁለቱንም ወይም ቡቃያውን የሚያሳምሙ ናቸው። ምሳሌ፡- ከዘር-ወለድ የፋዛሪዬም እና የኦልተርናሪያ ዝርያዎች ሊጠቀሱ ይችላሉ።
- አፈር-ወለድ ተህዋስያን አፈር ውስጥ የሚኖሩ ሲሆን ሁኔታዎች ከተመቻቹ ዘሩን፣ ብቅለትንና ጎንቁልን በማንኛውም ጊዜ ሊያጠቁ ይችላሉ። ምሳሌ፡- ከአፈር-ወለድ ተህዋስያን ውስጥ ፖማ፣ ራይዞክቶኒያ፣ ፒቲዬም፣ ቨርቲሲሊዩም እና ፋዛሪዬም ዝርያዎች የሚጠቀሱ ናቸው።

**የበሽታው ስርጭት**

- በሁሉም ጥጥ አብቃይ አካባቢዎች የሚከሰት ቢሆንም ከፍተኛ ዝናብ ወይም እርጥበት ያላቸው አካባቢዎች የበለጠ ተጠቂ ናቸው።

**አስተናጋጅ ሰብሎች**

- ጥጥ፣ የጓሮ አታክልትና የመስክ ሰብሎችን ሊያጠቁ ይችላሉ።

**በተባዩ የተጠቃ ተክል የሚያሳው ምልክት**

- ዘሩ ወይም ቡቃያው የመበስበስ ምልክት ሊያሳይ ይችላል
- ጥልቀት ያለው ቡናማ ወይም ቀይ ቡናማ ጠባሳ በግንዱ ወይም በስሩ ላይ መፈጠር እና
- በቅጠል ወይም ግንዱ ላይ ጥቁር ጠባሳ መከሰት ዋናዎቹ ምልክቶች ናቸው።

**የቡቃያ በሽታዎች የጉዳት ዓይነትና መጠን**

- ዘሩን ማበስበስና እንዳይበቅል ማድረግ፤
- የጎንቁል፣ የብቅለትና የቡቃያ መበስበስ፤
- ጥቃቱ ከፍተኛ ከሆነ በጠፋው ዘር ምትክ እንደገና መዝራት ወይም ሙሉ ማሳውን በሌላ ሰብል መሸፈን/መገልበጥ፤
- የበሰበሰው ዘር ስለማይበቅል ወይም ቡቃያው ስለሚሞት የምርት መቀነስ ያስከትላል።



የቡቃያ ስር መበስበስ





በፎማ ሻጋታ የሚከሰት የቡቃያ በሽታ ምልክትና ጉዳት



ራይዞክቶኒያ የቡቃያ በሽታ ምልክት



በራይዞክቶኒያ ሻጋታ የሚመጣ የቡቃያ ስር በሽታ ምልክት

## የቡቃያ በሽታ መከላከያ ዘዴ

### በባሕላዊ መንገድ መከላከል

አፈር ወለድ በሽታዎችን መከላከል እጅግ በጣም አስቸጋሪ ቢሆንም

- ሰብል ከተነሳ በኋላ ማሳን ማፅዳትና የሰብል ቅሪት ማስወገድ፤
- ማሳን ደጋግሞ በማረስ ተህዋስያንን ለፀሐይ ማጋለጥ ወይም መቅበር
- ማሳው ውኃ እንዳይተኛበት ማስተካከል፤ ትርፍ ውኃ ካለ ማስወጣት
- ውድቅትና ውኃ የሚተኛበት ቦታ ላይ አለመዝራት
- ሰብል ማፈራረቅ (ሩዝ፣ ማሽላ፣ ጥራጥሬ መዝራት)
- ለዘር የሚውለውን ጥጥ በተባይ ካልተጎዳው አካባቢ በደረቅ ጊዜ መልቀም
- የተቋቋሚ ዝርያን ዘር መጠቀም
- ንፁሕና ከፍተኛ የብቅለት መጠን (ከ85% በላይ) ያለውን ዘር መዝራት
- ዘሩን በዛ አድርጎ (ከመቶ እስከ መቶ ሀምሳ ሺህ ተክል እንዲኖር አስልቶ) መዝራትና የቡቃያ ወቅት ሲያልፍ ማሳሳት
- የአፈሩ የሙቀት መጠን ከ20 ዲግሪ ሴልሺዩስ በታች ከሆነ ጥጥን አለመዝራት
- የአፈሩ ኮምጣጤነት (PH) ከ6 በታች ከሆነ ጥጥን አለመዝራት ወይም ማዳበሪያ በመጠቀም ኮምጣጤነቱ ከፍ እንዲል ማድረግ፤
- ማሳውን ደጋግሞ መኮትኮት ንፋስና የፀሐይ ብርሀን እንዲንሸራሸር ማድረግ እና
- የአፈሩን ለምነትና የእርጥበት መጠን መጠበቅ ይመከራል።

### በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል

- ዘሩን በሰልፈራሪካ አሲድ መላጨት እና
- በአሲድ የታጠበውን ዘር የእርጥበት መጠኑ ከ11% በታች እስኪደርስ ድረስ ማድረቅ
- በክሩዘር መርዝ ማሸትና ወዲያውኑ መዝራት ይመከራል።

## 7.2 በአጠውልግ ሻጋታ ጥቃት ምክንያት የሚመጡ በሽታዎች (ዊልት ዲዚዝስ)

ጥጥ በውኃ እጥረት፣ በአልሚ ምግብ መጠን መዛባት፣ በዓየር ንብረት መለዋወጥ፣ በተባይና በሽታ ጥቃት ሊጠወልግ ይችላል። ስለዚህ ጥጥ የመጠውልግ ምልክት ካሳየ ማሳውን በማሰስ መንስኤውን ማወቅ ወሳኝ ተግባር ነው።

### የበሽታው ስርጭት

- በሁሉም ጥጥ አብቃይ አካባቢዎች ሊከሰት ይችላል። ሆኖም ግን ከፍተኛ ጉዳት ያደርስ የነበረው በቴንዳሆ እርሻ ልማት ድርጅት ስር በነበሩት እርሻዎች ውስጥ ነበር። በሌሎች የጥጥ እርሻዎች (ላይኛውና መካከለኛው አዋሽ፣ አርባምንጭ፣ መተማና ሁመራ) አልፎ አልፎ የሚከሰት ቢሆንም ጉዳቱ ዝቅተኛ ነው።

### በሽታ አምጪ ተህዋስያን

- የጥጥ መጠውልግን ከሚያስከትሉት ሻጋታዎች ውስጥ ፉዛሪዬም እና ቪርቲሲሊዬም ዋናዎቹ ናቸው። እነዚህ በሽታ አምጪ ሻጋታዎች በጋራ ወይም በተናጠል ሊያጠቁ ይችላሉ።

### የበሽታ አምጪ ተህዋስያን መተላለፊያ መንገድ

- ሻጋታዎቹ በዋናነት አፈር እና ዘር-ወለድ ሲሆኑ የፉዛሪዬምና ቪርቲሲሊዬም በሽታ በየትኛውም የሰብሉ የዕድገት ደረጃ ሊከሰት ይችላል።
- በተክሉ ውስጥ ከምግብና ውኃ ጋር በመዘዋወር የተለያዩ አካሎችን ይወራሉ፤
- ከተክል ወደ ተክልና ከማሳ ወደ ማሳ በጎርፍ ወይም በመስኖ ውኃ እና በእርሻ መሳሪያ አማካኝነት ሊተላለፍ ይችላል።

### የበሽታውን ስርጭት የሚያባብሱ ሁኔታዎች

- ዝቅተኛ (ከ30 ዲግሪ ሴልሲዩስ በታች) የዓየር ሙቀት
- ባልተንጣፈፈ ማሳ ውስጥ ውኃ ለረዥም ጊዜ መተኛት
- የአፈሩ የአልሚ ንጥረ-ነገር ማነስና የውኃ ስርጭት መዛባት ይጠቀሳሉ።

### አስተናጋጅ ሰብሎች

- ጥጥ፣ የጓሮ አታክልት (ለምሳሌ፡- ቲማቲም፣ በርበሬ፣ ድንች፣ ኤግ ፕልንትና ትምባሆ) የበለጠ ተጠቂ ናቸው።

### በበሽታው የተጠቃ ተክል የሚያሳው ምልክት

በበሽታው የተጠቃ ተክል የሚያሳየው ምልክት በአብዛኛው ተመሳሳይ ቢሆንም እንደ በሽታ አምጪው ሕዋስ ሊለያይ ይችላል። ይህም የሚወሰነው በዝርያው የመቋቋም ብቃት፣ የዝናብ ወይም የመስኖ ውኃ፣ የአፈር ልምላሜና የዓየር ሁኔታ ነው። በሁለቱም ሻጋታዎችና ተያያዥ በሽታዎች፡-

- የታመሙት ተክሎች ይጠወልጋሉ
- ቅጠሎች በሙሉ ወይም በከፊል ይረግፋሉ
- የተክሉ ዕድገት አዝጋሚ ይሆናል ወይም ደርቆ ይቀራል
- ጓይ አያፈሩም ቢያፈሩም ቀጫጫና በደንብ የማይፈኩ ናቸው
- ምርት ይቀንሳል፤ የጭረት ጥራትም የወረደ ይሆናል።

**በሽርቲሲ.ሊ.ዩ.ም ሻጋታ የተጠቃ ተክል የሚያሳየው ምልክት**

- በሽርቲሲ.ሊ.ዩ.ም ሻጋታ የተጠቃ ተክል ቅጠሎች ከስር ጀምሮ ወደ አናት ቀስቀስ እየወየቡ ይሄዳሉ፤ ከዚያም ቢጫ ይሆናሉ፤ በመጨረሻም ይረገጣሉ ወይም በከፊል ቅርንጫፍ ላይ ተንጠልጥለው ይቀራሉ
- በሽታው በአበባ ወቅት ከተከሰተና ጥቃቱ ከፍተኛ ከሆነ የተክሉ ዕድገት አዝጋሚ ይሆናል፤ አንገው ያጥራል፤ እንቡጥ፤ አበባና ቅጠሎች ይረገጣሉ፤ ግንዱ ይደርቃል ተክሉም ይሞታል፤ ሲነኩት በቀላሉ ይሰበራል
- በሽታው የተከሰተው ጓይ መያዝ ከጀመረ በኋላ ከሆነ የመጠውለግ ምልክት ቢታይም እንኳን ተክሉ ቶሎ አይሞትም፤ ነገር ግን ግንዱ ሊጠቁርና ቅጠሎች ሊረገጡ ይችላሉ
- የተጠቃው ተክል በጣም ጥቂት ቀጫጫ ጓዮች ይይዛል፤ እነሱም ስለማያድጉና በደንብ ስለማይፈኩ ሊረገጡ ወይም ቅርንጫፍ ላይ ተንጠልጥለው ሊቀሩ ይችላሉ።
- የግንዱ ወይም የቅርንጫፍ ቅርፊቱ ተልጦ ሲታይ እንጨታማው ክፍል ላይ ቡናማና ነጭ ቀለም የተቀላቀለበት ምልክት ይታያል።

**በፋዛሪዬም ሻጋታ የተጠቃ ተክል የሚያሳየው ምልክት**

- ከቡቃያ እስከ ጭረት ብስለት ወይም ጓይ መፍካት ድረስ ቢችልም በአበባ ወቅት ያይላል
- በፋዛሪዬም ሻጋታ የተጠቃ ጥጥ ቅጠል ስርወት ይጠቁራል፤ የቅጠሎቹ ጠርዝ ወደቢጫነት ይቀየራል፤ ቀስቀስ ደርቀው ይረገጣሉ፤ ቅርንጫፍና ግንዱ ባዶ ይቀራል፤ በመጨረሻም ተክሉ ይሞታል።

- በሽታው የተከሰተው በአበባ ወቅት ከሆነ የቅጠል ቢጫ መሆን ከስር ካሉት ቅጠሎች ላይ መታየት ይጀምራል፤ ከዚያም ተክሉ ይሞታል።
- የአንዳንድ ተክሎች ግማሽ ጎን ቢጫ ሲሆን ሌላው ጎን አረንጓዴ ሆኖ ሊቆይ ይችላል
- የፋዛሪዬም በሽታ ልዩ ምልክት ግንዱ ለሁለት ተሰንጥቆ ሲታይ ምግብሽንዳው መቅላት ወይም ረዥም የማይቆራረጡ ቡናማ መስመሮች በጉልህ መታየት ነው።

**የአጠውልግ በሽታዎች የጉዳት ዓይነትና መጠን**

የጉዳቱ መጠን የሚወሰነው በሽታው በተከሰተበት የዕድገት ወቅት ነው።

- የምግብ መተላለፊያ ቱቦ (ምግብሽንዳ) በመዝጋት ሰብሉን ማጠውለግና ማድረቅ፤
- በሽታው የተከሰተው በቡቃያ፣ እንቡጥና አበባ ወቅት ከሆነ ቡቃያው ስለሚሞት ወይም አባባው ስለሚረገፍ ምርት አይገኝም
- ጓይ ስለማያድግ በደንብ አይፈካም ወይም ይሰነጠቃል፤ ምርት አይሰጥም
- ጥጥ ከላይ ላይ እንኳን ቢለቀም ጭረቱ ደካማ ስለሆነ ለፈትልና ሽመና አያገለግልም
- ማሳው ውስጥ ብዙ ተክሎች ከሞቱ የምርታማነት መቀነስ (ከ5-50%) ሊደርስ ይችላል።

**የአጠውልግ በሽታ መከላከያ ዘዴ**

**በባሕላዊ ዘዴ መከላከል**

- የማሳ ዕዳት ሰብል እንደተነሳ ማድረግ (ግሪንጬ፤ን/የጥጥ ቅሪት ማስወገድ)
- ሰብል ማፈራረቅ (ጥጥን ከ3 ዓመት በኋላ መልሶ መዝራት) ወይም መሬቱን ፆም ማሳደር

- ማሳው በአጠውልግ በሽታ የሚጠቃ ከሆነ ዘሩን በዛ አድርጎ መዝራት
- የማሳ ቅኝት በየሳምንቱ ማድረግ በበሽታው የተጠቃውን ተክል ከማሳ ማስወገድ
- በበሽታው የማይጠቃ ዝርያ መዝራት
- አረም በወቅቱ ማረምና አፈሩን መኮትኮት
- ከ24 ሰዓታት በላይ ማሳ ውስጥ ያቆረ ውኃ ካለ ማስወገድ
- ከመጠን በላይ ማዳበሪያና የመስኖ ውኃ አለመስጠት
- አፈሩ የፖታሲም እጥረት ካለበት በማዳበሪያ መልክ መስጠት የበሽታውን ጉዳት ለመቀነስ ይመከራል።

**በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል**

- ዘሩን በሰልፈራሪ አሲድ መላጨት፤
- በአሲድ የታጠበውን ዘር የእርጥበት መጠኑ ከ11% በታች እስኪደርስ ድረስ ማድረቅ
- የደረቀውን ዘር በክሩዘር ማሸትና ቀደም አድርጎ መዝራት ይመከራል።



በአጠውልግ በሽታ የተጠቃ ተክል

**በአጠውልግ በሽታ የተጠቁ ተክሎች**



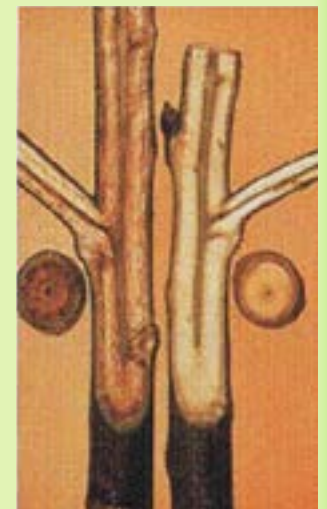
ቅጠል የማያራግፍ ዓይነት



ቅጠል አርግፍ ዓይነት



የፋዛሪዬም በሽታ ምልክት በቅርንጫፉ የውስጥ አካል (ምግብሽንዳ) ላይ



የሸርቲሲሊዬም (በስተግራ) እና የፋዛሪዬም (በስተቀኝ) በሽታ ምልክቶች (የጥጥ ግንድ ተሰንጥቆ ሲታይ)



የአጠውልግ በሽታ ምልክት (ከግንድ እስከ ስር ድረስ ተሰንጥቆ ሲታይ)



በቫርቲሲሊዬም ሻጋታ የሚከሰት የግንድ መቅላት

### 7.3 ምች (ባክቴሪያል ብላይት)

#### የበሽታው ስርጭት

- በሁሉም ጥጥ አብቃይ አካባቢዎች ሊከሰት ይችላል

#### በሽታ አምጪ ተህዋስያን

- ምች ጥጡ ዛንቶሞናስ ወይም ሊውዶሞናል ማላቫሴሪዩም በሚባሉት የባክቴሪያ ዝርያዎች ሲጠቃ ይከሰታል።
- እነዚህ በሽታ አምጪ ባክቴሪያዎች በጋራ ወይም በተናጠል ጥጥን ሊያጠቁ ይችላሉ።
- በሽታ በየትኛውም የሰብሉ የዕድገት ደረጃ ሊከሰት ይችላል።

#### የበሽታ አምጪ ተህዋስያን መተላለፊያ መንገድ

- ባክቴሪያው በዋናነት ዘር-ወለድ ነው።
- ከተክል ወደ ተክልና ከማሳ ወደ ማሳ በጎርፍ ወይም በመስኖ ውኃ፣ በእንስሳት፣ ተባይና በእርሻ መሳሪያ አማካኝነት ሊተላለፍ ይችላል።

#### የበሽታውን ስርጭት የሚያባብሱ ሁኔታዎች

- በሽታው ጉዳት የሚያደርሰው ከፍተኛ የዝናብ ስርጭትና ምዝን የዓየር እርጥበት ባላቸው አካባቢዎች ነው።
- የዓየር መቀት መቀዝቀዝ እና በዝናብ መብዛት ምክንት የጎርፍ ውኃ ማሳ ውስጥ ለረዥም ጊዜ መተኛት ዋናዎቹ ናቸው።

#### አስተናጋጅ ሰብሎች

- ጥጥና ተዛማጅ ተክሎችን (ሙሉኪያ፣ ኩድራ፣ ጁት፣ ኬናፍ፣ ሮዜልና አቡቲሎን) ናቸው።

**በበሽታው የተጠቃ ተክል የሚያሳው ምልክት**

- በሽታው ማንኛውንም የተክሉን አካል ሊያጠቃ ይችላል። በዚህም ምክንያት በተለያዩ ስሞች ይጠራል።
- የቡቃያ መሞት ሲከሰት (ብላይት) ሲባል ቅጠል ላይ የበሽታው ምልክት ሲታይ ባለማዕዘን የቅጠል ጠቃጠቆ (አንጉላር ሊፍ ስፖት) ይባላል።
- ቅርንጫፍ ላይ በሽታው ሲከሰት ስለሚያጠቁረው ጥቁር ክንድ (ብላክ አርም) ተብሎ ይጠራል።
- የግንድ ወይም ቅርንጫፍ ላይ መሰንጠቅና ሙጫ መሳይ ፈሳሽ ሲመነጭ ከታየ (ጉሞሲስ) ይባላል።
- በሽታው ሲጀምር ውኃ የቋጠሩ/አሳት የበላው ቆዳ የሚቋጥረው ውኃ መሳይ) ትናንሽ ነጠብጣቦች በቅጠሉ ስርወት መካከል፣ በግንዱ፣ በጓይ ላይ መታየት ይጀምራል።
- ውኃ ከቋጠረው እብጠት ውስጥ የሚያጣብቅ ፈሳሽ መውጣት ይጀምራል።
- ፈሳሹ ወጥቶ ሲያልቅ ትናንሽ ቡናማና ጥቁር ጠባሳዎች ይፈጠራሉ እነዚህ ትናንሽ ጠባሳዎች ይገናኙና ትልቅ ባለማዕዘን ጠባሳዎች በስርወት መካከል ይፈጥራሉ (አንጉላር ሊፍ ስፖት)፤
- ቅጠሉ በንፋስ ኃይል ሲንቀሳቀሱ የደረቀው የቅጠሉ ክፍል ተበጫጭቀው ይረግፋሉ፤ በዚህም ምክንያት የታመመው ተክል ቅጠሎች የተቀረደዱ ናቸው (ከታች ያለውን ሥዕል ይመልከቱ)።
- በቅርንጫፍና ግንድ ላይ የሚፈጠሩት ጠባሳዎች ሲገናኙ ትልቅ ጥቁር ጠባሳ ይፈጠራል፤ በዚህም ጥቁር ክንድ ይባላል።
- በበሽታው የተጠቁት ጓዮች ወደውስጥ የሰረገደ አረንጓዴ/ጥቁር ጠባሳ ይኖረዋል
- በተክሉ ላይ ያሉት ጓዮች ይበሰብሳሉ ወይም ዕድገታቸውን ስለማይጨርሱ ይወድቃሉ

ወይም ተክሉ ላይ ደርቀው ይቀራሉ፤ በደንብ አይፈኩም

- ዕድገቱን የጨረሰ የሚመስል ጓይ ተክሉ ላይ ቢኖርም ከውስጡ የሚወጣው የባክቴሪያው ፍሳሽ ፍንዱን ስለሚበክለው ጭረቱ ያጣብቃል፤ ቀለሙም ይቀላል።
- የዘሩ ፍሬ ስለማይሞላ ክብደት የለውም።



የበሽታው ምልክት በቅጠል ላይ (ከላይና ተገልብጦ ከታች ሲታይ)



የዋግ በሽታ ምልክት በቅርንጫፍ ላይ



የዋግ በሽታ ምልክት በስረወት ላይ

### የምች በሽታ የጉዳት ዓይነትና መጠን

- የምች በሽታ ጉዳት መጠን የሚወሰነው በሽታው በሚከሰትበት የተክሉ ዕድገት ወቅት ነው።
- በቡቃያ ደረጃ ከተክሉተና ጥቃቱ ከፍተኛ ከሆነ ቡቃያው ስለሚሞት ማሳውን እንደገና በሌላ ሰብል ለመሸፈን ያስገድዳል፤ ይህም ለተጨማሪ ወጭ ወይም ሰብል ውድመት ያጋልጣል።
- በእንቡጥና አበባ ወቅት ከተክሉ ከ30-60% የምርት መቀነስ እና ከ8-25% የጭረት ርዝመት መቀነስ ሊያስከትል ይችላል።
- ጓይ ስለማያደግና በቂ ምግብ ስለማያገኝ ዘሩና ጭረቱ ዕድገቱን አይጨርስም፤
- የጓይ መበስበስ ወይም አለመፍካት ይከሰታል
- በበሽታው ከተጠቃ ማሳ የተገኘ ዘር ብጣሪ ይበዛዋል፤ ብቅለቱም ይቀንሳል
- የጭረቱ ጥራት የወረደ ይሆናል ለፈትልና ሽመና ስራ አይፈለግም
- ዘሩ የባክቴሪያውን ሕዋስ በውስጡ በመደበቅ በሽታውን ወደተለያዩ አካባቢዎች ያስተላልፋል።

### የምች በሽታ መከላከያ ዘዴ

### በባሕላዊ ዘዴ መከላከል

- ጥጥ ተለቅሞ እንዳለቀ የማሳ ዕዳት ማድረግ (ግሪንጩን መቁረጥና ማንሳት)
- ጥልቀት ያለው እርሻ በማድረግ የሰብል ቅሪትን መቅበር
- ሰብል ማፈራረቅ (ጥራጥሬን ደጋግሞ መዘራት) ወይም መሬቱን የም ማሳደር
- በሽተውን የሚቋቋሙ ዝርያዎችን ዘር መጠቀም
- ማሳው ውስጥ ውኃ እንዳይቆይ ቶሎ ማንጣፈፍ
- የአረምና የማሳሳት ስራውን በወቅቱ በማካሄድ የፀሐይ ብርሀንና ንፋስ በተክሎች መካከል እንዲንሸራሸር ማስቻል
- የማሳ ቅኝት በየሳምንቱ በማድረግ በሽታው ከታየበት አካባቢ ተክሎችን ነቅሎ ከማሳ ማስወገድ
- ማዳበሪያ በምክረ-ሀሳቡ መሰረት መስጠትና የመስኖ ውኃ መቀነስ
- በበሽታው ከተጠቃ ማሳ የተገኘ ዘር ለሚቀጥለው ዓመት ለዘር አለማዋል የበሽታውን ስርጭት ለመቀነስ ይረዳል።

### በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል

- ዘሩን በሰልፈራሪካ አሲድ መላጨት፤
- በአሲድ የታጠበውን ዘር የእርጥበት መጠኑ ከ11% በታች እስኪደርስ ድረስ ማድረቅ
- የደረቀውን ዘር ማበጠር፤ በክሩዘር ማሸትና ቀደም አድርጎ መዘራት ይመከራል።

## 7.4 ንይ አበስባሽ ሻጋታዎች (ቦል ሮት ፋንጋል ዲዚስስ)

- በዓለም ላይ ንይን የሚያበሰብሱ በርካታ ሻጋታዎች ቢኖሩም በአገራችን ጥጥ ላይ የታዩት በጣም ውስን ናቸው።

### የበሽታው ስርጭት

- ሁኔታዎች ከተመቻቹ በሁሉም ጥጥ አብቃይ አካባቢዎች ሊከሰቱ ይችላሉ።

### በሽታ አምጪ ተህዋስያን

- በእርጥበታማ አካባቢዎች ኮሌቶትሪኩም እና ዲፕሎዲያ ብቸኛ ዝርያዎች ሲሆኑ
- ደረቅ የዓየር ፀባይ ባላቸው አካባቢዎች የንይ፣ ጭረትና የዘር መበስበስ የሚያስከትሉት ሻጋታዎች አስፐርጂሎስ ነገርና አስፐርጂሎስ ፍላቡስ፣ ራይዞክቶኒያ እና የኒግሮስፖራ ብቸኛ ዝርያዎች ናቸው።

### የበሽታ አምጪ ተህዋስያን መተላለፊያ መንገድ

- ሻጋታዎቹ በነፍሳት ተባዮች (በንይ ትሎች፣ ጢንዚዛዎች፣ ቅንቅን፣ አቅላሚዎች)፣ በዝናብ ፍንጣቂና በኃይለኛ ነፋስ አማካኝነት ይተላለፋሉ።

### የበሽታውን ስርጭት የሚያባብሱ ሁኔታዎች

- በተለያዩ ምክንያት የንይ መጎዳት (መቁሰል፣ መነከስ፣ መጋጋጥ፣ መሰንጠቅ)
- ከፍተኛ የነፍሳት ተባይ መከሰት
- ማሳ ውስጥ ለተወሰኑ ቀናት የዝናብ ወይም የመስኖ ውኃ መተኛት
- የዝናብና የዓር እርጥበት መጠን በአካባቢው እየጨመረ መምጣት እና

- የተክሎች ቅርንጫፍና ቅጠል መሬቱን መሸፈን እና የንፋስና የፀሐይ ብርሀን ስርገት አናሳ መሆን ናቸው።

### በበሽታው የተጠቃ ንይ የሚያሳው ምልክት

- የንይ መበስበስ በተለያዩ ሻጋታዎች ጥቃት ምክንያት የሚከሰት በመሆኑ የሚታየው ምልክትም ይለያያል።
- በሽታው ሲጀምር የንይ ሽፋን ላይ ወደ ውስጥ ስርጎድ ያለና እየሰፋ የሚሄድ ጥቁር ነጠብጣብ መታየት ይጀምራል።
- ዲፕሎዲያ በሚባለው ሻጋታ የተጠቃ ንይ ሙሉ በሙሉ ይበሰብሳል። ብስባሹም በጥቁር ድር ይሸፈናል።
- በፋዛሪም ሻጋታ የተጠቃው ንይ ሙሉ በሙሉ ወይም በከፊል ሊበሰብስ ይችላል። የበሰበሰው ክፍል በሐምራዊ የሻጋታው ድር (ሀይፌ) ይሸፈናል።

### የንይ በሽታ መከላከያ ዘዴ

#### በባሕላዊ ዘዴ መከላከል

- የማሳ አሰሳ በማድረግ የተባይ ስርጭትን መቆጣጠር
- በመስመርና ትክሎች መካከል ሊኖር የሚገባውን ርቀት መጠበቅ
- የማሳ ንፅሕና በመጠበቅና የበዛውን ተክል በመቀነስ የነፋስና ፀሐይ ብርሀን ስርገትን ማሻሻል
- ማዳበሪያና የመስኖ ውኃ በምክረ-ሀሳቡ መሰረት መስጠት
- ትርፍ ውኃ ካለ ከማሳ ማስወጣት
- መካከለኛ ቁመት ያላቸውንና ብዙ ቅርንጫፍ የማይወልዱትን ዝርያዎች መጠቀም ይመከራል።



## በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል

- ንይ የሚያቆስሉትን ነፍሳት ተባዮች ለመቆጣጠር መርዝ መርጨት የበሽተውን ስርጭት ለመቀነስ ይረዳል።



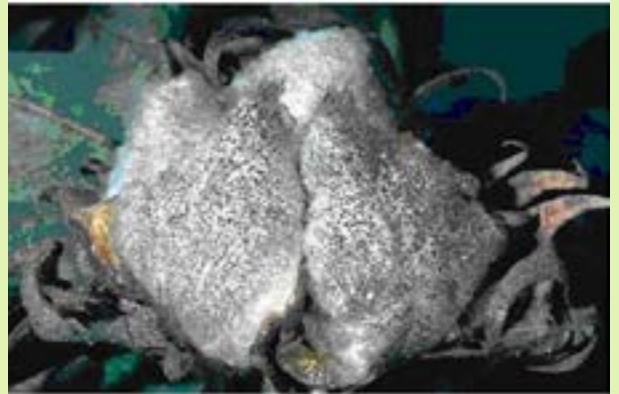
ፋዛሪዮም በተባለ ሻጋታ የሚመጣ የንይ መበስበስ



በፋዛሪዮም ሻጋታ የተበከለ ፍንድ



ግሎመላ በተባለ ሻጋታ የተጠቃ ንይ



አስፈርጂሉስ ኒገር በተባለ ሻጋታ የተበከለ ፍንድ

## 7.5 የቅጠል በሽታዎች (ሊፍ ዲዚዚስ)

### የበሽታው ስርጭት

- በርካታ ሻጋታዎች የጥጥ ቅጠል ጠቃጠቆ በሽታዎችን ያስከትላሉ።
- በሽታው ጉዳት የሚያደርሰው ከፍተኛ የዝናብ ስርጭት ባላቸው አካባቢዎች ነው።

### የበሽታው መንስኤ

- በርካታ ሻጋታዎች ቢኖሩም ዋግ፣ አልተርናሪያ፣ ሴርኮስፖራ፣ ሚልዲው/ራሙላሪ፣ አስኮካይታ፣ በጣም ጢቂቶቹ ናቸው።

### የበሽታውን ስርጭት የሚያባብሱ ሁኔታዎች

- ማሳው ውስጥ የእርጥበት መጠን መጨመር
- አረም በወቅቱ አለማረም
- የአፈሩ ልምላሜ መቀነስና ተክሉ ደካማ መሆን
- የተባይ ጥቃት መጨመር ናቸው።

### በበሽታው የተጠቃው ቅጠል የሚያሳው ምልክት

- የቅጠል መወየብ፣ መታመምና ጠቃጠቆ ወይም ጠባሳ መፍጠር
- ቀስበቀስ የቅጠል መድረቅና መርገፍ
- ተክሉ በቂ እንቡጥ፣ አበባና ጓይ እንዳይዘ ማድረግ ናቸው።

### የበሽታው የጉዳት ዓይነትና መጠን

- ቅጠል ስለሚረገፍ ተክሉ በቂ ምግብ ማዘጋጀት አለመቻል
- በዚህም ምክንያት ከፍተኛ የምርት መቀነስ ያስከትላል።

## የቅጠል በሽታ መከላከያ ዘዴ

### በባሕላዊ ዘዴ መከላከል

- ማሳውን በጥልቀት በማረስ የሰብል ቅሪቶችን መቅበር
- በሽታውን የሚቋቋም ዝርያ መጠቀም
- የማሳ ንፅሕና በመጠበቅና የበዛውን ተክል በመቀነስ የነፋስና ፀሐይ ብርሀን ስርገትን ማሻሻል
- ማዳበሪያና የመስኖ ውኃ በምክረ-ሀሳቡ መሰረት መስጠት
- ሰብል ማፈራረቅ

### በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል

- ዘሩን በፀረ-ተባይና ሻጋታ መርዝ አሽቶ መዝራት
- ማሳው ውስጥ ለሚከሰት በሽታ የፀረ-ሻጋታ መርዝ እንደአስፈላጊነቱ መርጨት ይመከራል።



የዋግ በሽታ (ረስት)



ነጭ የቅጠል ጠባላ (አዋሽ ኑራ ኤራ)



በነጭ ጠቃጠቆ የተጠቁ ቅጠሎች



የአልተርናሪያ ጠቃጠቆ

## 7.6 በቫይረስ ተሕዋስያን የሚመጡ የጥጥ በሽታዎች (ቫይራል ዲዚዚስ)

- ይህ የበሽታ ዓይነት እጅግ በጣም ረቂቅ በሆኑ የበሽታ አምጪ ተሕዋስያን ጥቃት ምክንያት የሚመጣ ሲሆን ለመከላከልም በጣም አስቸጋሪው ነው።
- በአገራችን የበሽታው ስርጭት ዝቅተኛ መሆኑ፣ በመስኩ የሰለጠነ የሰው ኃይልና የላቦራቶሪ መሳሪያዎች እጥረት መኖሩ በተመራማሪዎች ዘንድ ትኩረት እንዳያገኝ አስተዋዕቅ አደርጓል።
- በዚህም ምክንያት ከታች የተዘረዘሩት የቫይረስ በሽታ ስሞች በላቦራቶሪ ሕዋሱ ተለይቶ ትክክለኛነቱ የተረጋገጠ አይደለም። ሆኖም ግን ማሳ ውስጥ የታየውን የበሽታ ምልክት ከተለያዩ መዕሐፍትና ሌሎች ምንጮች ከተገኘው መረጃ ጋር በማመሳከር ለማረጋገጥ ጥረት ተደርጓል።
- በዚህም መሰረት በተለያዩ አካባቢዎች በሚገኙ የጥጥ እርሻዎች ውስጥ የታዩትን የቫይረስ በሽታዎች ከዚህ በታች በፎቶዎች በማስደገፍ ለመዘርዘር ተሞክሯል።

### ሀ. የጥጥ ሞዛይክ (አፍሪካን ከተን ሞዛይክ?) የበሽታው ስርጭት

- አልፎ አልፎ በተለያዩ አካባቢዎች ታይቷል።

### የበሽታው መንስኤ

- በላቦራቶሪ አልተረጋገጠም ሆኖም ግን ከተን ሞዛይክ ቫይረስ እንደሆነ ይገመታል

### የበሽታው መተላለፊያ መንገድ

- ከተክል ወደ ተክል በመጣጭ ተባዮች አማካኝነት ይተላለፋል።

**በበሽታው የተጠቃ ተክል የሚያሳየው ምልክት**

- ከላይ ያሉት ቅጠሎች በአረንጓዴና ብጫ ቀለም ድብልቅ የተሻርጎረጎሩ ናቸው።

**በሽታው የሚያስከትለው ጉዳት**

- ቅጠሉ እየነጣና አረንጓዴ ክፍል እየቀነሰ ሲመጣ ብርሀን-አስተፃምር (ፎቶሲንተሲስ) ይቀንሳል
- በዚህም ምክንያት ምግብ ስለሚያጥር ተክሉ ይቀጭጫል፤ ውስን ቅርንጫፎችና በጣም ጥቂት አበባዎች ይኖሩታል፤ የጓይ መርገፍም ይከሰታል።

**የመከላከያ ዘዴ**

**ባሕላዊው መንገድ**

- የበሽታው ምልክት የታየበትን ተክል ነቅሎ ከማሳ አርቆ ማቃጠል/መቅበር
- ሰብል ማፈራረቅ
- የመጣጭ ተባዮችን ክስተት መቆጣጠርና አስተናጋጅ ተክሎችን ከማሳውና አካባቢው ማስወገድ ይመከራል።

**በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል**

- ከላይ ለመጣጭ ተባዮች መከላከያ ከተዘረዘረው መርዝ ውስጥ መርጦ መጠቀም ይመከራል።



የበሽታ አምጪው ተህዋስ በውል ተለይቶ ያልታወቀ (ሻይረስ)

**ለ. ለምፅ (ቪርሜልሀው)**

- የቅጠሉ ግማሽ ጎን ነጣ ያለ ቢጫ ሲሆን ሌላው ጎን ደግሞ አረንጓዴ ይሆናል።
- ቅጠሉ ሁለት መልክ ስላለው ለምፅ የሚለው ስያሜ ተሰጠው።

**የበሽታው ስርጭት**

- በመካከለኛ አዋሽ የጥጥ እርሻዎች ውስጥ አልፎ አልፎ ይከሰታል። ሆኖም ግን በሁሉም አካባቢ ሊከሰት ይችላል።

**በሽታው የሚያስከትለው ጉዳት**

- አልፎ አልፎ የሚከሰት ስለሆነ የጉዳት መጠን ዝቅተኛ ነው።



ሻይረስ (ለምፅ) የያዘው የጥጥ ተክል (ከቅርበት ሲታይ)



ቫይረስ (ለምፅ) የያዘው የጥጥ ተክል (ከርቀት ሲታይ)

**ሐ. ሰማያዊ ቅጠል (ከተን ብሉ)**

**የበሽታው ስርጭት**

- በውስን ጥጥ አብቃይ አካባቢዎች (መካከለኛው አዋሽ) ይከሰታል

**የበሽታው መንስኤ**

- በአገራችን መንስኤው ባይታወቅም በቫይረስ ምክንት እንደሆነ ይገመታል

**የበሽታው መተላለፊያ መንገድ**

- ከተክል ወደ ተክል በክሽክሽ አማካኝነት ይተላለፋል።

**በበሽታው የተጠቃ ተክል የሚያሳየው ምልክት**

- ቅጠሎች ጥቁር አረንጓዴ ወይም ሰማያዊ መልክ ይኖራቸዋል።
- ቅጠሉ ወደ ውጭ ይጠቀለላል
- በእጅ ሲዳሰስ የመቆርፈድ ምልክት ያሳያል

**የመከላከያ ዘዴ**

**ባሕላዊው መንገድ**

- የበሽታው ምልክት የታየበትን ተክል ነቅሎ ከማሳ አርቆ ማቃጠል/መቅበር
- ሰብል ማፈራረቅ
- የበሽታው አስተላላፊ ተባዮች የሚመገቧቸውን ተክሎችና አረሞችን ከማሳውና አካባቢው ማጥፋት ይመከራል።

**በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል**

- ከላይ ለክሽክሽ መከላከያ ከተዘረዘረው መርዝ ውስጥ መርጦ መጠቀም

**መ. የቅጠል መቆርፈድ (ከተን ሊፍ ክራምፕል)**

**የበሽታው ሽርጭት**

- በሁሉም ጥጥ አብቃይ አካባቢዎች ለከሰት ይችላል።

**የበሽታው መንስኤ**

- ከተን ሊፍ ክራምፕል ቫይረስ ነው

**የበሽታው መተላለፊያ መንገድ**

- ከተክል ወደ ተክል በነጭ ዝንብ አማካኝነት ይተላለፋል።

**በበሽታው የተጠቃ ተክል የሚያሳየው ምልክት**

- የቅጠሎች መቆርፈድና ባብዛኛው ወደ ውጭ መጠቅለል
- የጓይ መቀጨጭና የቅርፅ መለዋወጥ ሊከሰት ይችላል
- በእጅ ሲዳሰስ የመቆርፈድ ምልክት ያሳያል

### የመከላከያ ዘዴ

#### ባሕላዊው መንገድ

- የበሽታው ምልክት የታየበትን ተክል ነቅሎ ከማሳ አርቆ ማቃጠል/መቅበር
- ሰብል ማፈራረቅ
- የበሽታው አስተላላፊ ተባዮች የሚመገቧቸውን ተክሎችና አረሞችን ከማሳውና አካባቢው ማስወገድ ይመከራል።

#### በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል

- ከላይ ለነጭ ዝንብ መከላከያ ከተዘረዘረው መርዝ ውስጥ መርጦ መጠቀም ይመከራል።



የቅጠል መጨማሪያ/ክራምፕል (ቫይረስ)

#### ሠ. የቅጠል መሽብለል (ከተን ሊፍ ክርል)

##### የበሽታው ስርጭት

- በሁሉም ጥጥ አብቃይ አካባቢዎች አልፎ አልፎ ሊከሰት ይችላል።

### የበሽታው መንስኤ

- በሽታው በከተን ሊፍ ክርል ቫይረስ ሲጠቃ ይከሰታል።

#### የበሽታው መተላለፊያ መንገድ

- ከተክል ወደ ተክል በነጭ ዝንብ ይተላለፋል።

#### በበሽታው የተጠቃ ተክል የሚያሳየው ምልክት

- የቅጠሎች ወደ ውጭ ወይም ወደ ውስጥ መሽብለል
- የቅጠል ቀለም መሻርጎርጎርና የመካከለኛው ግንድ አንጓዎች፣ የቅጠል-ዘንግና ቅጠሎች ማጠርና መወፈር፤
- በዚህም ምክንያት ተክሉ እጅግ በጣም ያጥራል፤ ችምችም ያለ ቁመና ይኖረዋል።

### የመከላከያ ዘዴ

#### በባሕላዊው መንገድ መከላከል

- የበሽታው ምልክት የታየበትን ተክል ነቅሎ ከማሳ አርቆ ማቃጠል ወይም መቅበር
- ሰብል ማፈራረቅ
- የበሽታው አስተላላፊ ተባዮች የሚመገቧቸውን ተክሎችና አረሞችን ከማሳውና አካባቢው ማጥፋት ይመከራል።

#### በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል

- በዓለም ላይ ለሰብል የቫይረስ በሽታ መከላከያ የሚውል ፀረ-ተባይ መድኃኒት አልተገኘም ስለዚህ ከላይ ለነጭ ዝንብ መከላከያ ከተዘረዘረው መርዝ ውስጥ መርጦ መጠቀም ይመከራል።

## ረ የቅጠል መቅላት (ከተን ብሮንዚንግ)

### የበሽታው ስርጭት

- አልፎ አልፎ በተለያዩ አካባቢዎች ሊከሰት ይችላል።

### የበሽታው መንስኤ

- መንስኤው አልታወቀም

### የበሽታው መተላለፊያ መንገድ

- ከተክል ወደ ተክል በክሽክሽ አማካኝነት ይተላለፋል።

### በበሽታው የተጠቃ ተክል የሚያሳየው ምልክት

- በበሽታው የተጠቁት ተክሎች ቅጠሎች መጀመሪያ አልፎ አልፎ የመቅላት ምልክት መታየት ይጀምራል፤ እየቆየ ሲሄድ ሁሉም ቅጠሎች (ከቅጠለ-ስርወት በስተቀር) ጉበት የመሰለ ቡናማ ቀለም ይኖራቸዋል።

### በሽታው የሚያስከትለው ጉዳት

- ቅጠሉ ቡናማ እየሆነ ሲመጣና አረንጓዴ ክፍል እየቀነሰ ሲሄድ ብርሀን-አስተፃምር (ፎቶሲንተሲስ) ይቀንሳል
- በዚህም ምክንያት ምግብ ስለሚያጥር ተክሉ ይቀጭጫል፤ ምርታማነትም ይቀንሳል።

### የመከላከያ ዘዴ

#### ባሕላዊው መንገድ

- የክሽክሽ ክስትት እንዳይኖር ማሳን በየጊዜው ማሰናና ተባዩ ከታየ እርምጃ መውሰድ
- ሰብል ማፈራረቅ
- የመጣጭ ተባዮችን ክስተት መከታተልና

አስተናጋጅ ተክሎችን ከማሳውና አካባቢው ማስወገድ ይመከራል።

### በፀረ-ተባይ መርዝ መከላከል

- ከላይ ለክሽክሽ መከላከያ ከተዘረዘረው መርዝ ውስጥ መርጦ መጠቀም ይመከራል።



በሚያቀላ በሽታ ምክንያት እየጠወለገ ያለ የጥጥ ተክል

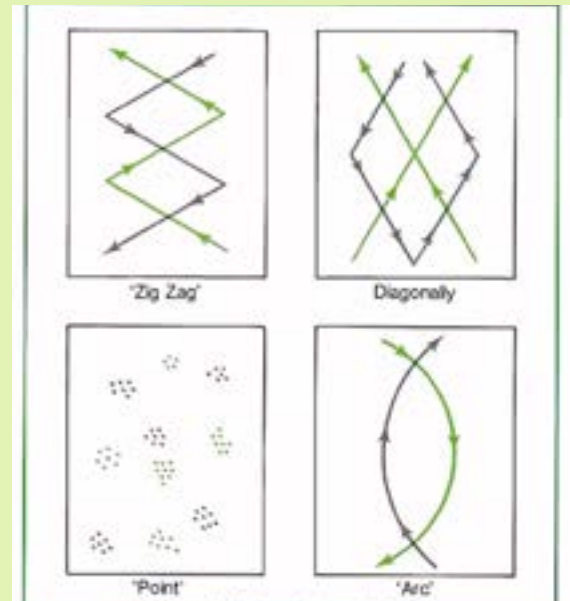


መንስኤው ያልታወቀ የጥጥ ቅጠል መቅላት

# 8 ተባይ አሰሳ

- ማሳ ማሰስ ወይም መቃኘት ስብሉ በምን ሁኔታ ላይ እንደሚገኝ ለመከታተልና አስፈላጊውን የእርምጃ እርምጃ ለመውሰድ የሚያግዝ መረጃ የመሰብሰቢያ ዘዴ ነው።
- በተወሰነ ርቀት የተወሰኑ ናሙና ተክሎችን ብቻ በመፈተሽ ከእነዚህ ተክሎች ላይ በሚገኘው መረጃ መሰረት ማሳው ውስጥ ሊኖር የሚችለውን የተባይ መጠን መገመት ይቻላል።
- ከማሳው የተገኘው መረጃ የጥጡን የዕድገት ደረጃ፣ የጎጅ ተባዮችን ክስተትና ብዛት፣ ያደረሱትን ወይም ሊያደርሱ የሚችሉትን የጉዳት ዓይነትና መጠን በሳይንሳዊ ዘዴ ለማወቅ ወይም ለመገመት ይረዳል።
- አርሶ አደሮች በአሰሳው ውጤት ተመርኩዘው በቀጣይ ሊወሰድ የሚገባውን እርምጃ ወጭን በሚቀንስና አካባቢን በማይበክል መልኩ ያቅዳሉ፤
- የማሳ ቅኝት በሳምንት አንድ ቀን ማድረግና ቢያንስ ከ100 ተክሎች ላይ መረጃ መሰብሰብ፤
- በቅኝት ወቅት ማሳ ውስጥ የምንጠቀመው አካሄድ የሚወሰነው በማሳው ስፋትና ቅርፅ ቢሆንም በስፋት የምንጠቀማቸው የሚከተሉት ናቸው።
  - የመጀመሪያው አካሄድ አንዴ ወደ ግራ አንዴ ወደ ቀኝ (ዚግ-ዛግ) እየተመላለሱ ናሙና መውሰድ ነው።
  - ሁለተኛው አግድሞሽ (ዲያጎናል) እየሄዱ በእኩል ርቀት እየቆሙ ናሙና ተክሎች ላይ መረጃ መውሰድ ነው።
  - ሶስተኛው ደጋን (አርክ) ቅርፅ ያለውን አካሄድ ተከትሎ በተወሰነ ርቀት ከናሙና ተክሎች ላይ መረጃ መሰብሰብ ነው።
- አራተኛው በአጋጣሚ (ራንደም) በሚመረጡ ቦታዎች (ቼክ ፖይንትስ) ላይ እየቆሙ በዙሪያው ካሉት 10 ተክሎች ላይ መረጃ መውሰድ ነው።

- የመረጥነው የአሰሳ መንገድ ከአራቱም ማዕዘናት እና ከመሀከል ናሙና ለመውሰድ የሚያስችል መሆን አለበት፤
- ናሙናን ከአንድ ቦታ ደጋግሞ መውሰድ አይፈቀድም፤
- መረጃ ለመሰብሰብ የሚያግዘውን ቅፅ ማዘጋጀትና የተሰበሰበውን መረጃ በጥንቃቄ መመዝገብ መተንተንና አስፈላጊውን እርምጃ መውሰድ ይመከራል።
- የተወሰደው እርምጃ ውጤት ማምጣቱን መገምገም፤
- ውጤቱ አጥጋቢ ካልሆነ ለምን የሚለውን ጥያቄ መመለስና ቀጣይ እርምጃ መውሰድ፤
- ጥጡ ተለቅሞ እስኪያልቅ ድረስ የማሳ ክትትሉን መቀጠል ይመከራል።



በተባይ አሰሳ ወቅት ወይም ናሙና በሚወሰድበት ጊዜ ማሳ ውስጥ መተግበር ያለበት የአካሄድ ዓይነት (ዚግ-ዛግ፣ አግድሞሽ፣ ፖይንት (ከአንድ አካባቢ) እና አርክ (ደጋን መሳይ))



# 9

## የፀረ-ተባይ መርዝና

### የመርጫ መሳሪያ ዓይነት

#### 9.1. የፀረ-ተባይ መርዝ ዓይነት፣

##### አዘገጃጀትና ጥቅም

በአሁኑ ጊዜ በአገራችን በርካታ የፀረ-ተባይ መርዝ ዓይነቶች በገበያ ላይ አሉ። እነዚህን ከመጠቀማችን በፊት እያንዳንዱ የመርዝ ዓይነት ለምንና የትኛውን ተባይ ለመከላከል እንደሚያገለግል፣ እንዴትና ከምን እንደተዘጋጀ፣ የሚሰጠውን ጥቅም፣ መቼና እንዴት መጠቀም እንዳለብን ጠንቅቆ ማወቅ ያስፈልጋል። ይህም ራስንና አካባቢን ከብክለት ለመጠበቅና ጊዜንና ገንዘብን ለመቆጠብ ይረዳል። በአገራችን በስፋት ጥቅም ላይ የዋሉ ዋና ዋና የመርዝ ዓይነቶችን ከዚህ በታች በሠንጠረዥ ለመዘርዘር ተሞክሯል።

#### ዋና ዋና የፀረ-ተባይ መርዝ ዓይነትና

##### የሚሰጠው አገልግሎት

1. ውኃ አቅላሚን ገዳይ (Algaecides):- ተግባር ማድረቅና መግደል ወይም ዕድገቱን መግታት ነው
2. የተፈጥሮ ውሕድ (Biopesticides):- በተፈጥሮ ከሚገኙ ዕዕዋትና እንስሳት የተቀመመ መርዝ ምሳሌ:- ከተክል የተቀመሙ (አዛድራክቲን፣ ፓይራትሪምና ሮቴኖን)፣ ከባክቴሪያ የተገኙ-ባሲሎስ ቱሪንጂንሲስ)፣
3. ማድረቂያ (Desiccants):- የዕዕዋትን ቅጠል፣ ቅርንጫፍና ግንድ ያደርቃል
4. ማርገፊያ (Defoliant):- የሰብሎችን ቅጠል ከአጨዳ በፊት ለማርገፍ የሚያገለግል የመርዝ ዓይነት ነው
5. በሽታ አምጪ ተዋስኖን መግደያ (Disinfectants) የተለያዩ በሽታ አምጪ ጀርሞችን (ባክቴሪያ፣ ቫይረስ፣ ሻጋታና ሌሎችን) ለመግደል ያገለግላሉ

6. ጉም ፈጣሪ (Foggers) ሲረጭ መርዙን የሚነካ ማንኛውንም ተባይ በንኪኪ የሚገድል በጉም ውስጥ የታጨቀ መርዝ
7. ፀረ-ሻጋታ (Fungicides): የተለያዩ የሻጋታ ዝርያዎችን ለመግደል ወይም ለመከላከል ይውላሉ
8. ፀረ-አረም (Herbicides) የተለያዩ የአረም ዓይነቶችን (ሳር፣ ቅጠለ-ሰፊ፣ ጥገኛ) ለመግደል ወይም ዕድገት ለመግታት ያገለግላሉ
9. ፀረ-ነፍሳት ተባይ (Insecticides) የተለያዩ ነፍሳት ተባዮችን ለመግደል ወይም እንዳያድጉ ለማድረግ ይጠቅማሉ።
10. የነፍሳት-ተባይ ዕድገት ገዥ (Insect Growth Regulators) የነፍሳት ተባዮችን ዕድገት ለመግታት፣ ለማዛባት ወይም ትውልዱ እንዳይቀጥል ለማድረግ ይጠቅማሉ
11. ፀረ-ቅንቅን (Miticides) በዕዕዋትና እንስሳት ላይ የሚከሰቱ ቅንቅኖችን ለመከላከል ወይም ለመግደል የምንጠቀመው መርዝ ነው
12. ፀረ-ቀንድ አውጣ (Molluscicides) የተለያዩ የቀንድ አውጣ ዝርያዎችንና ሌሎች ትሎችን ለመከላከል የምንጠቀመው መርዝ ነው
13. ፀረ-ብል (Moth balls) የተለያዩ የሱፍ ጨርቆችን የሚበሉ የብል ዝርያዎችን ለመግደል ወይም ለመከላከል የሚውል ኪኒን ነው
14. ፀረ-እንቁላል (Ovicides) የተለያዩ የነፍሳት ተባይና የቅንቅን እንቁላሎችን ለመግደል ወይም እንዳይፈለፈሉ የሚያደርግ መርዝ ነው
15. ፊርሞን (Pheromones) ብዙ ጊዜ ከሴቷ ነፍሳት ተባይ ጠረን ተወስዶ የተቀመመና ወንዱን አቅጣጫ በማሳት ግንኙነት ሳያደርግ ለማጥመድ የሚያገለግል ቅመም ነው

16. **ዕድገት-ገኝ (Plant Growth Regulators)** የተክልን ዕድገት ለመግታት ወይም ለማዛባት የምንጠቀመው መርዝ ነው። ለምሳሌ የአበባ ወቅትን ልናዘገይበት እንችላለን

17. **አያስጠጫ/የሚያርቅ (Repellents)** መርዙ ሰብል ላይ ሲረጭ ወይም ለመከላከል የተፈለገው ዕቃ ላይ ወይም አጠገቡ ሲቀመጥ ተባዩን በሽታ የሚያባርር ወይም ጣዕሙ ለተመጋቢው እንዳይጥም የሚያደርግ ነው።

18. **ፀረ-አይጥ (Rodenticides)** አይጥና ተዛማጅ ዝርያዎችን ለመግደል የሚጠቅም መርዝ ነው (ምሳሌ ዘረካ)

19. **ኃይል-ሰጭ (Synergists)** ከፀረ-ተባይ መርዝ ጋር ሲቀላቀሉ ለገዳዩ መርዝ ኃይልን በመስጠት የታለመለትን ተባይ ለመቆጣጠር የሚያግዙ ውሕዶች ናቸው

20. **እንጨት እንዳይበላሽ ተከላካይ (Wood Preservatives)** ለተለያዩ አገልግሎት የሚውሉ እንጨቶችና የእንጨት ውጤቶችን ከነፍሳት-ተባይ፣ ሻጋታ፣ ቅንቅንና ሌሎች ተባዮች ለመከላከል የሚገለግል መርዝ ነው። ቴሌና መብራት ኃይል ምሶሶውን ለመቀቀል በስፋት ይጠቀማሉ።

9.2. **ዋና ዋና የፀረ-ተባይ መርዝ ቅመማ/ ዝግጅት ዓይነትና ጥቅሙ**

ፀረ-ተባይ መርዞች በደረቅ (ዱቄት፣ ጠጠር፣ ፔሌት)፣ ፈሳሽ (ሶሎሽን፣ ሳስፔንሽን፣ ኢመልሽን)፣ በጋዝ (አይሮዞል) መልክ ሊዘጋጁ ይችላሉ።

- ደረቅ ቅመማዎች የሚዘጋጁት ገዳዩን መርዝ ከደረቅ አካላት (አቧራ፣ ሽክላ፣ ሲሊካ፣ ከተፈጨ የበቆሎ ቆረቆንዳ) ጋር በማደባለቅና እንዲጣበቅ በማድረግ ነው። (ለምሳሌ፡- WP, SP, WDG/DF ጢቂቶቹ ናቸው)

- **ሶሎሽን** የሚፈጠረው ዱቄት ወይም ጠጣር መርዝ በፈሳሽ ውስጥ ሙሉ በሙሉ ሲሟሟ ነው። አንዴ ከተደባለቀ ወደኋላ መመለስ ወይም ማጣራት አይቻልም። ከውኃ ጋር ሲደባለቅ ንፁሕ ሲሆን በየጊዜው ማማሰል ወይም ማደባለቅ አያስፈልገውም።

- **ሳስፔንሽን** የሚቀመመው በጣም ደቃቅ የመርዝ እንክብሎችን ወይም ጠጠሮችን በፈሳሽ ውስጥ በማንሳፈፍ ነው። እንክብሎቹ ወይም ጠጠሮቹ ፈሳሹ ውስጥ አይሟሙም። ስለዚህ በርጭት ወቅት በሁሉም ስፍራ እኩል እንደተንሳፈፉ እንዲቆዩ በተከታታይ ማደባለቅ ያስፈልጋል። ሳስፔንሽን ጉም መሳይ ፈሳሽ ነው።

- **ኢመልሽን** በአብዛኛው ወተት የሚመስል ፈሳሽ ሲሆን የሚቀመመው የአንዱን ፈሳሽ መርዝ ብናኝ ጠብታዎች በሌላው ፈሳሽ ውስጥ እንዲንሳፈፍ በማድረግ ነው። ኢመልሽን በርጭት ጊዜ መጠነኛ የሆነ ማደባለቅ ሊያስፈልገው ይችላል።

- **ለመጠቀም ዝግጁ መርዞች (አር ቱ ዩ)**፡- እነዚህ መርዞች ከሌላ ፈሳሽ ወይም ተሽካሚ አካል ጋር ማደባለቅ፣ ማሟሟት ወይም ማቅጠን ሳያስፈልግ በቀጥታ ጥቅም ላይ የሚውሉ የመርዝ ቅመማዎች ናቸው። ለምሳሌ፡- ፍሊት፣ ዱቄትና ጠጠር መርዝ የጎተራ መርዝ፣ ዳቦቆሎ መሳይ፣ የአይጥ መርዝ ዋናዎቹ ናቸው።

ተ. ቁ.	የመርዝ ቅመማ ዓይነት (ፎረም-ሌቭን)	ቅመማው የሚሰጠው ጥቅም
1	በውኃ የሚበጠበጥ ፈሳሽ (ኢ.ሙ.ልሳይኤብል ኮንሴንትሬት) E/EC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ከውኃ ጋር ሲደባለቅ ወተት መሳይ ፈሳሽ ይፈጥራል፤ በተለያዩ የመርጫ መሳሪያዎች ሊረጭ ይችላል፤ የተለያዩ ተባዮችን ለመከላከል ይጠቅማል። አብዛኛዎቹ ፀረ-አረም፣ ፀረ-ተባይና ፀረ-ሻጋታ መርዞች ኢሲ ናቸው</li> <li>• ምሳሌ:- ማላታየን 50% EC፣ ፕሮሬት 72% EC</li> </ul>
2	ተቀላቅሎ/ ሳይቀላቀል የሚረጭ (ኢ.ሲ/ዩ.ኤል.ቪ.) EC/ULV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ከውኃ ወይም ከሌላ ፈሳሽ ጋር ተቀላቅሎ ወይም ከምንም ጋር ሳይቀላቀል ሊረጭ የሚችል መርዝ</li> <li>• ምሳሌ:- ታዮኔክስ 25%</li> </ul>
3	በዘይት የሚሟሟ መርዝ (ኦልትራ ሎው ቮልገም) ULV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ከሌላ ፈሳሽ ጋር መቀላቀል ሳያስፈልግ ለርጭት የተዘጋጀ</li> <li>• ምሳሌ:- ኢትዮ-ሱልፋን 25%፣ ቤስቶክስ፣ ካራቴ፣ ፋስታክ 7.5%፣ ዊነር 0.8% ለንደ ትል መከላከያ፤ ዱርስባን 240 ለተምች፤ አንበጣና ፌንጢራ መከላከያ የምንጠቀመው</li> </ul>
4	በውኃ የሚሟሟ ዱቄት (ዌታብል ፓውደር) W/WP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• በውኃ ተበጥብጦ፣ ሚምቶና ቀጥኖ የሚረጭ ዱቄት</li> <li>• ምሳሌ:- ሲቪን 80% WP፣ ማንኮቤብ 80WP፣ ኩፕሪሳይድ 77 WP</li> </ul>

5	ዱቄት (ደስት/ ዴስታብል ፓውደር/ ደስታብል ኮንሴንትሬት) D/DP/DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ከሌላ ነገር ጋር መቀላቀል ሳያስፈልገው ለተባይ መከላከያ አገልግሎት የሚበተን ወይም የሚነሳነስ ብናኝ ዱቄት መርዝ</li> <li>• ምሳሌ:- ማላታዩን 5% DP፣ አክተሲክ 2% D ለንተራ ተባዮች መከላከያ ያገለግላሉ።</li> <li>• ኮዳል ኅልድ 412.5 DC ጥጥ ውስጥ የሚበቅሉ ዓመታዊ የሳርና ቅጠሉ-ሰፊ አረሞችን ለመከላከል ይረዳል</li> </ul>
6	ኪኒን (ታብሌት) T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• በኪኒን መልክ የተዘጋጀ</li> <li>• ምሳሌ:- ኤስ-ዲ-ቶክሲን፣ ሴሎፎስ፣ ሼኖፎሽ፣ ታሎፎስ፣ አልፎስ 56% ለንተራ ተባይ መከላከያ የሚውሉ ኪኒኖች</li> </ul>
7	በጋዝ የታመቀ መርዝ (አይሮዞል) A/AE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• በቀላሉ የማይደረስ ቦታ ላይ የተደበቁ ወይም በራሪ ነፍሳትን ለመግደል ይውላል</li> <li>• ምሳሌ:- ፍሊት (ሞቢል፣ ሮች ኪለር፣ ሼልቶክስ )</li> </ul>
8	በምግብ የተለወሰ መርዝ (በይት) B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• በመርዝ የተለወሰ ምግብ ለተባይ መግደያ በመውጫው መንገድ ወይም በመኖሪያ ቦታው ላይ ይቀመጣል።</li> <li>• ምሳሌ:- የአይጥ መርዝ ዘርአ፣ የበረሮ ማጥፊያ፣ ሰክሰስ ወይም እስፒሮሳድ ለዘይቱን ፍሬ ዝንብ መከላከያ የምንጠቀመው</li> </ul>
9	ጠጣር (ግራኑል) G/GR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• በንፋስ ኃይል ግፊት የሚበተን በደቃቅ ጠጠር መልክ የተዘጋጀ መርዝ ሲሆን ለመሟሟት እርጥበት ይፈልጋል።</li> <li>• ምሳሌ:- ዲያዚኖን 10% G ለአገዳ ቆርቆር የሚበተን ጠጣር መርዝ</li> </ul>

10	<p>በውኃ የሚሟሟ ጠጠር (ዌታብል ግራኑል)</p> <p>WG</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ከውኃ ጋር ሲቀላቀል የሚሟሟ ጠጠር መርዝ</li> <li>• ምሳሌ:- የአኩሪአተር አረሞችን ለመቆጣጠር የምንጠቀመው እስትሮንጋርም/ዳይክሎሎ-ላም 840 WG፤ አክትራ 25 WG ሸንኮራ ላይ ምስጥን ለመከላከል የምንጠቀመው መርዝ ወይም ስንዴ ላይ ለቅጠለ-ሰፋሬ አረሞች መከላከያ የምንጠቀመው ላንሴሎት 450 WG</li> </ul>
11	<p>በዱቁት መልክ የተዘጋጀ ወተር ሰሎብል ወይም ፓውደር</p> <p>WSB/P</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• በውኃ ውስጥ ሚምቶና ቀጥኖ የሚረጭ በትንሽ ከረጢት ውስጥ የታሸገ ዱቁት መርዝ</li> </ul>
12	<p>በውኃ የሚቀጥን ፈሳሽ (ሰሎብል ኮንሴንትሬት)</p> <p>SC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• በውኃ ሊቀጥን የሚችል ነገር ግን በሌላ ፈሳሽ ውስጥ በትንሹ ሚምቶና ታምቆ የተቀመጠ መርዝ</li> <li>• ምሳሌ:- ክሎረር 240 SC የጎመን ክሽክሽን፤ ትሬሴር 480 SC እና ራዲያንት 120 SC አንጥረኛንና ቅጠል ሰርሳረ ትልን በአበባዎች ላይ፤ የጓይ ትልን በጥጥ ላይና ቱታ አብሱሎታን ቲማቲም ላይ ለመከላከል የምንጠቀማቸው መርዞች</li> </ul>
17	<p>በውኃ ውስጥ ሚምቶ የሚንሳፈሩ ደቃቃ ጠጠር የመርዝ እንክብሎች (አኪዬስ ሳስፔንሽን ኮንሴንትሬት)</p> <p>WSC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• የመርዙ ደቃቅ ጠጠሮች/ እንክብሎች ውኃ ውስጥ ሚምቶ ኢንዱንሳፈሩ ይደረጋል። አስፈላጊ ሲሆን እንደገና በውኃ ቀጥኖ ይረጫል።</li> <li>• ምሳሌ:- እስቶምፕ/ ፔንዳሜትሊን፤ ማምባ፤ ራዲያንት፤ ራነር 240)</li> </ul>

13	<p>ውኃ ውስጥ ሚሟ ጠጠር (ወተር ዲስፐርሰብል ግራኑል)</p> <p>WDG</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ከውኃ ጋር ሲደባለቅ በቀላሉ እንዲሟሟ ተደርጎ የተቀመመ መርዝ ነው</li> <li>• ምሳሌ:- ኢኩሌሽን ፐሮ የወይን ዳውኒ ሚሊዳው ወይም የድንች ዋግን እና ሪችዌይ ስንዴ ላይ ቅጠለ-ሰፋ አረሞችን ለመከላከል)፤ ፎልፓን የፓፓያ አንትራክኖዝ ለመከላከል የምንጠቀመው</li> </ul>
14	<p>በቀለህ ውስጥ የታሸገ መርዝ (ማይክሮ-ኢንካፕሱሌት ድ ወይም ካፕሱል ሳስፔንሽን)</p> <p>M/CS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ገዳዩ መርዝ በትንሽ ካፕሱል ውስጥ ተሸፍኖ ይቀመጥና ከአፈር ወይም ውኃ ጋር ሲገናኝ ቀስበቀስ መርዙን እንዲለቅ ተደርጎ የተሰራ የመርዝ ቅመማ ዓይነት</li> <li>• ምሳሌ:- እስቶምፕ 455 CS (ፕንዳሜትሊን) ሮቶቤሊያ አረምን የምንከላከልበት መርዝ</li> </ul>
15	<p>ለመጠቀም ዝግጁ (ሬዲ-ቱ-ዩዝ)</p> <p>RTU</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• እነዚህ መርዞች ከሌላ ፈሳሽ ወይም ተሽካሚ አካል ጋር ማደባለቅ፤ ሚሟት ወይም ማቅጠን ሳያስፈልግ በቀጥታ ጥቅም ላይ የሚውሉ የመርዝ ቅመማዎች ናቸው።</li> <li>• በዚህ የቅመማ ዘዴ የተዘጋጀው ውህድ ውስጥ የሚኖረው የገዳይ መርዝ መጠን ከ5% አይበልጥም</li> <li>• ምሳሌ:- ፍሊት፤ የነቀዝ ዱቁት/ክኒን፤ የበረሮ መርዝ፤</li> </ul>
16	<p>ፈሳሹ መርዝ በሌላ ፈሳሽ ውስጥ የሚሟ (ሳስፔንሽን ኮንሴንትሬት)</p> <p>SC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• የፈሳሹ መርዝ ደቃቅ/ብናኝ ጠብታዎች በሌላ ፈሳሽ (ባብዛኛው ዘይት) ውስጥ እንዲንሳፈሩ ተደርጎ የተዘጋጀ የመርዝ ዓይነት ነው።</li> <li>• ምሳሌ:- አቫውንት ለአገዳ ቆርቆርና ጓይ ትልን ለመከላከል እና ቤልት ቱታ አብሱሎታን ቲማቲም ላይ ለመከላከል የምንጠቀማቸው</li> </ul>

18	<p>ሲ.ሚ.ሚ የሚችል ፈሳሽ (ሶሎብል ሊኩይድ/ ወተር ሶሎብል ሊኩይድ)</p> <p>SL/WSL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ከውኃ ጋር ሲቀላቀል በቀላሉ እንዲሚሚ ተደርጎ የተቀመመ መርዝ</li> <li>• ምሳሌ:- በርካታ ፀረ-ተባይና ፀረ-አረም መርዞች (አይመርጤ፣ ቱ-ፎር-ዲ)</li> </ul>
19	<p>ውኃ ውስጥ የተሰራጨ ዘይት (አይል ኢመልሽን ኢን ወተር)</p> <p>EW</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• መጀመሪያ ገዳዩ መርዝ በዘይት ውስጥ ይሚሟል በመቀጠል ከውኃ ጋር ተቀላቅሎ ወተት መሳይ ፈሳሽ ሆኖ ይቀመጣል</li> <li>• ምሳሌ:- ለስንዴና አበባ ዋግ እንዲሁም ለአበባ ዳዎኒ ሚልዲው መከላከያ የምንጠቀመው (አሪየስ፣ ናቱራ፣ ሲስቴን፣ ቴልዶር)፣ ፊኖፓክስ፣ ፑማ ሱፐርና ፉካ ስንዴ ላይ ለሳር አረም መግደያ የምንጠቀማቸው</li> </ul>
20	<p>ወፍራም ፈሳሽ (ዌታብል ወይም ፍሎውብል ሳስፔንሽን)</p> <p>WS/FS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• በውኃ የሚቀጥን ወፍራም ፈሳሽ</li> <li>• ምሳሌ:- ክሩዘር፣ ፕሮሲድ፣ ታይራም፣ ኢሚዳልም፣ አፕሮንስታር፣ ጋውቶ፣ ዳይናሚክ ከ300-350 ሚሊ ሊትር ከ1 ሊትር ውኃ ጋር ተዋህዶ ለአንድ ኩዊንታል ዘር ማሻ ያገለግላል።</li> </ul>
21	<p>ዳቦቆሎ መሳይ መርዝ (ፔሌት/ ፔሌትስ)</p> <p>P/PS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• በዳቦቆሎ ቅርፅና መጠን ለተባይ መግደያ የተዘጋጀ በውኃ ሳይበጠጠጥ አፈር ላይ የሚበተን</li> <li>• ምሳሌ:- የመጋዘንና የመስክ አይሎችን ለመግደል የምንጠቀመው እስቶርም</li> </ul>
22	<p>በዘይት ውስጥ የሚሚ ጠጣር (አይል ዲስፐርሽን)</p> <p>OD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ገዳዩ መርዝ ጠጣር ሲሆን በዘይት ውስጥ በእኩል ተሰራጭቶ እንዲቆይ የተደረገ የቅመማ ዓይነት ነው።</li> <li>• ምሳሌ:- ፓላስ ኦዲ፣ አትላንቲስ ኦዲ</li> </ul>

23	<p>የደረቅ-ፈሳሽ (ድራይ ፍሎኤብል)</p> <p>DF</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ብናኝ የሌለው በጣም ደቃቅ ጠጠር መሳይ በዱቄት መልክ የተዘጋጀ መርዝ ነው። በርጭት ወቅት በተደጋጋሚ ማደባለቅ ይፈልጋል።</li> <li>• ምሳሌ:- ግራንስታር ወይም ቪልፓር 75 DF ስንዴ ላይ ቅጠለ-ሰፊ አረሞችን ለመቆጣጠር የምንጠቀመው ዱቄት ፀረ-አረም</li> </ul>
----	---------------------------------------	---

### 9.3. የመርጫ መሳሪያ አመራረጥና ጥቅም

የመርጫ መሳሪያ አመራረጥ በተባዩ ባሕሪና ዓይነት (ባዮሎጂ)፣ በፀረ-ተባይ መርዝ አዘገጃጀትና አቅርቦት፣ በአካባቢው ሁኔታ፣ በተክለ ዓይነትና የዕድገት ደረጃ፣ የእርሻው ስፋት፣ በውኃ አቅርቦትና ባለው የሰው ኃይል ይወሰናል።

#### ናፕሳክ:-

- በጀርባ ላይ የሚሸከሙት፣ ለአያያዝ ምቹ ሆኖ የተሰራ ነው።
- ጋኑ ከ15-20 ሊትር ፈሳሽ መያዝ ይችላል።
- የፈሳሽ ግፊት በእጅ ይሰጣል (እጅታውን ወደላይና ወደታች በማወቃወቅ)።
- አፍንጫውን ብቻ በመቀያየር ለተለያዩ ኢ.ሲ የፈሳሽ መርዞች (ከዩኤልሽና ዱቄት በስተቀር) ለመርጨት ያገለግላል።
- በቀን ከ1-2 ሄክታር መርጨት ይችላል
- አነስተኛ ማሳ (ከ1-10 ሄክታር) ላላቸው አርሶአደሮች ይመከራል።

#### ብናኝ በታኝ (ሚስት ብሎዌር):-

- በጀርባ ላይ ለመሸከም ምቹ ሆኖ የተሰራ ነው።
- ጋኑ ከ15-20 ሊትር ፈሳሽ መያዝ ይችላል።
- ፈሳሽ በሞተር ኃይል ግፊት ይወጣል (እጅታ የለውም)
- ከ11-50 ሄክታር ላላው አርሶአደር ያገለግላል

**በትራክተር የሚጎተት:-**

- ከ100 እስከ 1000 ሊትር ውኃ በአንድ ጊዜ መያዝ መቻሉ
- በአንድ ሙሉት ከ5-10 ሄክታር መርጨት መቻሉ።
- ረዥም ርቀት ማወናጨፍ መቻሉ
- የብዙ ሰዎችን ሥራ መስራት የሚችል መሆኑ ተመራጭ ያደርገዋል
- ከ50 ሄክታር በላይ እርሻ ላላቸው ይመከራል

**ዩ ኤል ቪ:-**

- በእጅ የሚያዝና በባትሪ የሚሰራ ለአጠቃቀም ምቹ ነው
- የርጭት መጠን ከ1-5 ሊትር ለሆኑና በዩ.ኤል.ቪ መልክ ለተዘጋጁት መርዞች ብቻ ያገለግላል (በውኃ የሚበጠበጥ ወይም ኢ. ሲ ፈሳሽ መርጨት አይችልም)
- ጋኑ ከ1-5 ሊትር ፈሳሽ ሊይዝ ይችላል (ጋኑን ግን መቀያየር ያስፈልጋል)
- ሰፊ ማሳ መሸፈን ይቻላል

**ማክሮኒዩር ኤዩ 4000/5000 አቶማይዘር (AU-4000/5000 atomizer):-**

- ከአውሮፕላን ላይ የሚገጠም ሲሆን ዩ ኤል ቪ፣ ኢ ሲ ወይም ኢ.ሲ/ዩኤልቪ ዝግጅቶችን በፍጥነት እየበረሩ ለመርጨት ያገለግላል
- የመርዙ ብናኞች ደቃቃና እኩል ሲሆኑ በንፋስ ሀይል ተገፍተው ሰብሉ ላይ ቀስቀስ ያርፋሉ
- እንደሚፈጠረው የፈሳሽ ልኬት (ከ1.5-20 ሊትር በሄክታር) መሰረት የጠብታውን መጠን በአቶማይዘሩ ፍጥነት ደቃቃ ወይም ወፍራም ማድረግ ይቻላል።
- ጥቅሙ ሰፊ ማሳ በትንሽ ሰዓት ለመሸፈን ማስቻሉ ሲሆን
- ጉዳቱ ደቃቅ ጠብታዎች በንፋስ ሀይል ተገፍተው ወዳልተፈለገ አቅጣጫ በመሄድ የአካባቢ ብክለት ማስከተላቸው ነው።

**የመርጫ መሣሪያ አይነት**



ናፕሳክ



ዩ ኤል ቪ



ብናኝ በታኝ (ሚስት ብሎዌር)



በትራክተር የሚጎተት መርጫ



ፈሳሽ ተሸካሚ አውሮፕላን



የመርጫ መሳሪው (አቶማይዘር)

ተባይን በመርዝ ስንከላከል መደረግ ያለበትና የሌለበት ተግባር

10.1. መወሰድ ያለበት ጥንቃቄ

መቼ	ምን ዓይነት ጥንቃቄ መውሰድ ያስፈልጋል
በግዥ ወቅት	ለአንድ ጊዜ ርጭት የሚያስፈልገውን መጠን ብቻ መግዛት መመሪያው የተለጠፈበትና ያልተቀደደ፣ መጠቀሚያ ጊዜው ያላለፈበት፣ ክዳኑ ያልተከፈተ መሆኑን ማረጋገጥ
በክምችት ወቅት	ፀረ-ተባይ መርዝ ከመኖሪያ ቤት ውስጥ ፈፅሞ አለማስቀመጥ!
	ልጆቻና እንስሳት በማይደርሱበት፣ ደረቅ ቦታ ላይ ቆልፎ ማስቀመጥ!
	ከፋብሪካ በመጣው ዕቃ በደንብ ተከድኖ መቀመጥ አለበት፣ ወደሌላ እቃ አለመገልበጥ!
	የነፍሳት ተባይ፣ ፀረ-አረምና ለበሽታ መከላከያ የምንጠቀማቸውን ለይቶ ለየብቻቸው ማስቀመጥ!
ሲንገዝ	ፀረ-ተባይ መርዝ ከመመገቢያ ዕቃዎችና ክምግብ እህል ጋር በአንድ መጋዘን ውስጥ አለማስቀመጥ!
	ክምግብ ዕቃዎች ጋር አለማጓጓዝ!
ሲንገዝ	ፀረ-ተባይ መርዝ በጀርባ፣ በጭንቅላት ወይም በትኩሻ አለመሸከም!

የመርጫ መሳሪያ አጠቃቀም	ለፀረ-ተባይ መርዙ የሚፈቀደውን የመርጫ መሳሪያ ዓይነት ብቻ መጠቀም!
	የሚያፈሱ ወይም በትኩሻ የማይሰሩ መርጫ መሳሪያዎችን አለመጠቀም!
	መርጫው በመመሪያው ላይ የተመለከተውን የፈሳሽ መጠን በደቂቃ ማውጣቱን በንፁህ ውኃ መሞከርና ባልዲ ውስጥ ደጋግመው እየረጩ መለካት፣ ትኩሻ ካልመጣ ማስተካከል፤
	የመርጫ መሳሪያውን አፍንጫ/ኖዝል/ በአፍ እፍ ማለት አይፈቀድም፤ ከተዘጋ በለስላሳ ብሩሽና ውኃ ደጋግሞ ማጠብ ይመከራል።
	ለሁሉም የመርዝ ዓይነት አንድ መርጫ አለመጠቀም
ለርጭት ፈሳሽ ሲዘጋጅ	በፀረ-ተባይ መርዝ መያዣ ዕቃው ላይ የተባፈውን መመሪያ በደንብ ማንብብ፤ ካልገባን ሌላ ሰው መጠየቅ
	በመመሪያው ላይ የተመለከተውን የውኃና የመርዝ መጠን ብቻ መጠቀም፤
	የአፍ፣ የአፍንጫ፣ የዓይን፣ የጀሮ፣ የእጅና የጭንቅላት መከላከያ ትጥቆችን መጠቀም
	ክዳኑ ሲከፈት መርዙ ሰውነታችን ላይ እንዳይፈስ ጥንቃቄ ማድረግ
	ፀረ-ተባይ መርዝን በማሽተት ለመለየት አለመሞከር!
	ለአንድ ጊዜ ርጭት የሚያስፈልገውን የፈሳሽ መጠን ብቻ ማዘጋጀት
	ለርጭት ፈሳሽ ሲዘጋጅ ወይም በርጭት ወቅት መብላት፣ መጠጣት፣ ማጨስ፣ ወይም ማስቲካ ማኘክ ፈፅሞ የተከለከለ ነው!
የተዘጋጀው ፈሳሽ ወደ መርጫ መሳሪያው ጋን ሲገለበጥ መርዙ እንዳይፈስ ጥንቃቄ ማድረግ	

በርጭት ወቅት	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ሕፃናትንና እንስሳትን ከአካባቢው ማራቅ</li> <li>2. የንፋስ አቅጣጫን ተከትሎ መርጨት፣ በንፋስ ተቃራኒ አቅጣጫ አለመርጨት።</li> <li>3. የተፈቀደውን የመርዝ መጠን መርጨት፤</li> </ol>
	በጠራራ ፀሐይ፣ በዝናብ፣ ፍጥነት ያለው ንፋስ ሲኖር ፀረ-ተባይ መርዝ አለመርጨት
	ዝናብ ሊዘንብ ሲል፣ ሲዘንብና ከዝናብ በኋላ ወዲያውኑ አለመርጨት
	ተመሳሳይ እርምጃ መራመድ፤ የግፊት መስጫውን እጅታ ከግራ ወደቀኝና ከቀኝ ወደግራ በተመሳሳይ ፍጥነት ማወዛወዝ፤ ከፍታውንም አለመቀያየር፤ ደካም ከተሰማ የቆሙበትን ምልክት በማድረግ ዕረፍት መውሰድ። የተረፈውን ፈሳሽ መርዝ ወይም ልቅላቂውን ማሳው ላይ መርጨት። ወደ ውኃ አካል አለማፍሰስ!
ከርጭት በኋላ	ከርጭት በኋላ ሁሉንም ዕቃና ትጥቅ በሰሙናና ንፁሕ ውኃ ደጋግሞ ማጠብ፤ ማድረቅና ንፁሕና ደረቅ ቦታ ላይ ማስቀመጥ
	የተረፈ መርዝ ካለ በደንብ ከድኖ ሕፃናትና እንስሳት በማይደርሱበት ቦታ ቆልፎ ማስቀመጥ
	ሰውና ከብት ወደተረጨው ማሳ እንዳይገቡ ምልክት ማድረግ
	ከተረጨ ማሳ ውስጥ የተገኘ ምርት ከ15 ቀን በፊት ለምግብነትም ሆነ ለከብቶች መኖንት አለማዋል!
	የርጭትና የፅዳት ሥራው እንደተጠናቀቀ ገላን በሰሙና ደጋግሞ መታጠብና ልብስ መቀየር ያስፈልጋል።

አወጋገድ	የመርዙን መያዣ ዕቃ ቢያንስ ሶስት ጊዜ ማለቅለቅና ማሳ ውስጥ መርጨት፤ ከዚያም መጨፍለቅና ከውኃ አካል አርቆ መቅበር
	የመርዝ መያዣ ዕቃውን ለሌላ አገልግሎት አለማዋል
	የመጠቀሚያ ጊዜ ያለፈባቸው መርዞች መጋዘን ውስጥ ካሉ በቅርበት ላለ የግብርና ጽህፈት ቤት ማሳወቅና እንዲወገድ ማድረግ



10.2. መደረግ ያለበትና የሌለበት

ተ. ቁ.	አድርግ		አታድርግ
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ጥጡ ከተለቀመና ግሪንጨፎ ከተቆረጠ በኋላ ወዲያውኑ ጥልቀት ያለው እርሻ አከናውን!!</li> <li>• ማሳውን ከ2-3 ሳምንታት ፀሐይ እንዲመታው አድርግ!</li> <li>• ፀሐይ ሲመታው በእርሻ ወቅት የተነቀሉት ሁለዜያዊ አረሞች ይደርቃሉ፤ ተባዮችም ይሞታሉ።</li> </ul>		ከእርሻ በኋላ ወዲያውኑ ዘር አትዝራ!
2	አማራጭ የገበያና የምግብ ሰብሎችን አፈራርቀህ ዝራ!		አንድ ማሳ ላይ ጥጥን ደጋግመህ አትዝራ!
3	በምርምር የተለቀቁና ለአካባቢው ተስማሚ የሆኑትን የጥጥ ዝርያዎች ብቻ ዝራ!		ምንጨፍና የጥራት ደረጃው ያልታወቀ ዝርያ ዘር አትዝራ! (አደገኛ ነፍሳት ተባይ፣ በሽታና የአረም ዘር ይዞ ሊመጣ ይችላል)
4	ዝናብ እንደጣለ አፈሩ በቂ እርጥበት ያለው መሆኑን አረጋግጠህ ከ5-7 ሳ.ሜ ጥልቀት ላይ ዝራ!		ዘግይተህ አትዝራ! (ለተባይ ጥቃት ይጋለጣል)
5	በየሳምንቱ የማሳ ቅኝት አድርግ፤ አኮሞሚያዊ የርጭት መጠን ከደረሰ አስፈላጊውን የመከላከል እርምጃ ውሰድ!		አሰሳ በማድረግ የተባይ የጉዳት መጠን ሳይታወቅ ምንም ዓይነት እርምጃ አትውሰድ!
6	ፀረ-ተባይ መርዝ ከመርጨትህ በፊት የተባዮችን የእንቅስቃሴ ሰዓትና የሚገኙበትን ቦታ ዕወቅ!		ፀረ-ተባይ መርዝ በጠራራ ፀሐይ ተባዮች በሚደበቁበት ሰዓት፣ ዝናብ ሲዘንብ ወይም በጤዛ ላይ አትርጭ!
7	ከርጭት በኋላ በ3ኛው፣ በ5ኛው እና በ7ኛው ቀን አሰሳ አድርግ! ፀረ-ተባይ መርዙ ተባዮን መቆጣጠሩን አረጋግጥ!		የመጀመሪያው ርጭት የቁጥጥር መጠን ሳታረጋግጥ ምንም ዓይነት እርምጃ አትውሰድ

8

የግል ደህንነት መጠበቂያ ትጥቅ አድርግ/ልበስ! ይህም ሰውነትህን ከመርዝ ብክለት ለመከላከል ይረዳል።

ፀረ-ተባይ መርዝ አረጫጨት ዘዴ ላይ የሰለጠነ ሰው አስረጭ!



የግል ደህንነት መጠበቂያ ትጥቅ ሳትለብስ መርዝ መርጨት የተከለከለ ነው።

የግል ደህንነት መጠበቂያ መሳሪያ ያልታጠቀ ሰው አታስረጭ!

ሕፃናት ፀረ-ተባይ መርዝ መርጨት ቀርቶ እንዲነኩት እንኳን አትፍቀድ!



# 11 ጥጥ ለቀማ

ጥጥ በእጅ ወይም በመልቀሚያ መሳሪያ (ኮምባይነር) ሲለቀም ይችላል።

- መልቀሚያ መሳሪያው በቀን 500 ሰው ከሚለቅመው በላይ ጥጥ መልቀም ይችላል
- በአገራችን የሚመረተው ጥጥ ሙሉ በሙሉ የሚለቀመው በእጅ ነው፤
- በእጅ የሚለቀመው ጥጥ በተባይ ካልተበከለ በስተቀር ንፁሕና ጥራቱን የጠበቀ ነው፤
- በመስኖ በሚለማው አካባቢ ጥጥ ከ2-3 ጊዜ የሚለቀም ሲሆን በዝናብ አብቃይ አካባቢዎች በአንድ ጊዜ ለቀማ ይነሳል።
- ለለቀማ የደረሰውን ፍንድ ማሳ ላይ ማቆየት ለፀሐይ፣ አቧራ፣ ዝናብ፣ ተባይና በሽታ (ሻጋታ) ብክለት ያጋልጣል፤ የጭረት ጥራትም ይቀንሳል።

## 11.1. ቅድመ-ዝግጅት ማድረግ

- ለጥጥ ለቀማ አንገት ላይ ማጥለቂያ ያለው፣ ከፊት ለፊት አንድ ትልቅና ሰፊ እንዲሁም ትንሽ ኪስ እና ወገብ ላይ የሚታሰር 2 ጥብጣብ ያለው ትልቅ የአቡጃዲድ ከረጢት ማዘጋጀት (ሥዕሉን በሚቀጥለው ገጽ ይመልከቱ)፤
- ጥጡን ለመሸፈን ሰፊ የፕላስቲክ ሽራዎችን ማዘጋጀት፤
- ትላልቅ የጥጥ ጅንደዎችን መግዛትና ወደ ጥጥ መልቀሚያ ስፍራ በጊዜ ማንገዝ፤
- ሚጥና የቃጫ ሲባጎ ማዘጋጀት፤
- ለመጠቅጠቂያ የሚያገለግሉ ከበሌቶና መሰላሎችን ማዘጋጀት፤
- ጊዜያዊ የጥጥ ማከማቻ ሥፍራ ማስተካከልና ማዘጋጀት፤
- የተስተካከለው አፈር ላይ የፕላስቲክ ሽራዎችን ማንጠፍ፤

- የውኃ ጀሪካኖችን በበቂ ሁኔታ ማቅረብ፤
- የማንገዣ ጋሪዎችን ማጠብና ከፀረ-ተባይ፣ ዘይትና ቆሻሻ ብክልት ነፃ ማድረግ፤
- ጥጥን በመሳሪያ ከመልቀም በፊት በሙሉ መፍካቱንና መድረቁን ማረጋገጥ (ከታች ያለውን ሥዕል ይመልከቱ)፤
- የእርጥበት መጠኑን መለካትና ከ12% በታች መሆኑን ማረጋገጥ ያስፈልጋል።



ለጥጥ ለቀማ የሚመከረው ከረጢት ሴቶቹ አንገታቸው ላይ ያጠለቁትን ይመስላል



ለመጀመሪያ ለቀማ የደረሰ ጥጥ



ለሁለተኛ ለቀማ የተዘጋጀ የጥጥ ማሳ

### 11.2. ሊወሰዱ የሚገቡ ጥንቃቄዎች

- ጤዛ በሌለው ሰዓት መልቀም፤
- ፍንዳን ሳይባጭቁ ከማቀፊያው ወይም ቆርኪው ውስጥ ሙሉ በሙሉ ማውጣት፤
- ንፁሑን ፍንድ ከረጢት ውስጥ፤ በመጠኑ የቆሸሸውን ደግሞ ከፊት ለፊት ባለው ሌላ ኪስ ውስጥ መክተት፤
- የበሰበሰና በተባይ የተበላውን ጓይ አለመልቀም።
- ቆሻሻ፣ ድንጋይ፣ አፈር ወይም አሸዋ እንዳይቀላቀል ወይም ውኃ እንዳይነካው ጥንቃቄ ማድረግ።

### 11.3. ጥጥ መልቀም

የጥጥ ፍንድ ተደጋግሞ የሚለቀም ከሆነ፡-

- አንደኛ ለቀማ ከ70% በላይ ጓይ ሲፈነዳ ማከናወን፤
- ሁለተኛው 1ኛው ለቀማ ከተከናወነ ከ15-21 ባሉት ቀናት፤
- 3ኛው እንደአስፈላጊነቱ የሚከወን ሲሆን ከ2ኛ ለቀማ በኋላ ባሉት 15 ቀናት ውስጥ ማጠናቀቅ፤
- ለቀማው እንደተጠናቀቀ ወይም የተለቀመው ጥጥ ትንሽ እንደተጠራቀመ ጆንያ ውስጥ ማስገባትና መጠቅጠቅ፤
- የተጠቀጠቀውን የጥጥ ጆንያ መስፋትና ለጊዜው አንድ ቦታ ማከማቸት ይመከራል።

## 12

### ምርት መመዘን፣ ማንጓዝና ማከማቸት

- በአርሶ አደር ደረጃ በጥራት የተለቀመውን ጥጥ ወደ ቤት በየቀኑ በማንጓዝ ንፁህ፣ ደረቅና ከፍታ ባለው ቦታ ላይ ማስቀመጥ፤
- በትላልቅ እርሻዎች በየቀኑ የተለቀመውን ጥጥ ወደ ጊዜያዊ ማከማቻ ቦታ ማንጓዝና ለጊዜው አንድ ቦታ መከመር (ከታች ያለውን ሥዕል ይመልከቱ።)
- በየቀኑ የተለቀመውን ጥጥ ማታ ማታ ማስጠቅጠቅና በነጋታው መዝኖ ከብት እንዳይበላው፤ ዝናብና አባራ እንዳይበላሽው ወደ መጋዘን ወይም መዳመጫ ማንጓዝ፤
- የተጠቀጠቀውን ጥጥ በረድፍ በረድፍ አድርገው በሁለት ድርድሮች መካከል ሰው መተላለፍ እንደሚችል ተደርጎ ማከማቸት፤
- የተገኘው ምርት ሲመዘን በመስኖ በሚለሙ አካባቢዎች በአማካይ ከ20-30 ኩንታል ከደረሰ ጥሩ ነው።
- በዝናብ በሚመረትበት አካባቢ ደግሞ ከ12 እስከ 16 ኩንታል ምርት መገኘት አለበት።
- ጥጥ አምራች ትላልቅ እርሻዎች፣ ሕብረት ሥራ ማህበራት እና ደህንነቶች፤ የጥጥ መዳመጫዎችና ነጋዴዎች ደረጃውን የጠበቀ ቋሚ መጋዘን ቢኖራቸው ይመረጣል።



ጊዜያዊ ማከማቻ ሥፍራ

# 13 ጥጥ መዳመጥ

ጥጥ የሚዳመጠው ወይም የሚላጨው በዋናነት ጭረቱን ከዘር፣ ከቆሻሻና ከሌሎች ባዕድ አካላት ለመለየትና ጥራት ያለው ጭረት ለገበያ ለማቅረብ ነው። ይህም ንፁሕና የተስተካከለ ጭረት ለክርና ጨርቃጨርቅ ፋብሪካዎች ለማቅረብና የሽመና ስራውን ቀልጣፋ ለማድረግ ይረዳል።

## 13.1. የጥጥ ጭረት መላጫ መሳሪያ ዓይነት

- የጥጥ ጭረት ከፍሬው የሚለየው በባለመጋዘ መላጫ (ሶው ጂን) እና ተንከባላይ (ሮለር ጂን) ነው።
- ባለመጋዘ መላጫ ጭረቱን ከፍሬው የሚለየው ተገፍተው ወደ ጥርሱ ውስጥ ሲገባ በመቁረጥ ዘርን ወደኃላ ሲያስቀር ጭረቱ በንፋስ ኃይል ተገፍቶ ወደ ማጠራቀሚያ ይገባል።
- ሮለር ጂን ጥንት እናቶች በጠፍጣፋና ለስላሳ ድንጋይ ላይ በክብ ብረት ጥጥን በመጫን የሚፈለቅቁትን (ፍሬውን ከጭረቱ የሚለዩበትን) ዘዴ ይመስላል። ልዩነቱ የመፈልቀቂያ መሳሪያው ትልቅ መሆንና በኤሌክትሪክ ኃይል መስራቱ ብቻ ነው።

### የባለመጋዘ መላጫ ጥቅም

- የተላጨው ጭረት ንፁሕ ነው
- በቁመትም ተመሳሳይ ናቸው

### የባለመጋዘ መላጫ ጉዳት

- መጋዘጥ ጭረቱን ከጥፍጥሬው ላይ ሲቀምጥ የጭረት መቆራረጥ መከሰቱ



በፕላስቲክ የተሸፈነ ክምር



በመጠቅጠቅ ላይ ያለ ክምር



የተጠቀጠቀ ጥጥ

- የተጠላለፉ/የተወሰሱ ጭረቶች መጠን መብዛት (በእጅ የተለቀመው ብዙ ውስብስብ ጭረት የለውም)
- የአጫጭር ጭረቶች ቁጥር መጨመር ናቸው።

**የሮለር ጂን ጥቅም**

- የጭረት ጥራት ከባለመጋዘ መላጫ ጋር ሲነፃፀር የተሻለ መሆን
- በሰዓት ብዙ ጥጥ መፈልቀቅ መቻሉ ዋናዎቹ ናቸው።

**የሮለር ጂን ጉዳት**

- የዘሩ እርጥበት ወደ ጭረቱ መተላለፍ መቻሉ
- በዘሩ መጨፍለቅ ምክንያት የፋጉሎው ጥራት መቀነስ ናቸው።

**በመዳመጥ ወይም በመላጫት ሂደት የሚያጋጥሙ ችግሮች**

- የጭረት መቆረጥ
- የዘር መጨፍለቅ
- የጭረት እርስበርስ መጠላለፍ (ቋጠሮ መፈጠር)
- የቆሻሻ መብዛት ዋናዎቹ ናቸው።

**13.2. የጥጥ መዳመጥ ሂደት**

የጥጥ መዳመጥ በርካታ ሂደቶች አሉት። እነዚህም፡-

- ከማሳ የተለቀመው ጥሬ ጥጥ በንፋስ ኃይል ወደ ማድረቂያ ቋት ይሳባል፤
- ከመሬት የተሰበው ጥሬ ጥጥ እንዲደርቅና የእርጥበት መጠኑ እንዲቀንስ ሙቅ ንፋስ/ዓየር ባለው መሹለኪያ ውስጥ እንዲያልፍ ይደረጋል፤
- ቀጥሎ ቆሻሻውንና አቧራውን ወደሚያስለቅቀውና ወደሚለየው ክፍል ይላካል፤

- የደረቀው ጥጥ በመንሽ መሳይ መሳሪያ ወደላይ ይወረወራል፤ ይህም የተያያዘውን ጥጥ እንዲለያይ ያደርገዋል።
- ከቆሻሻ የፀዳው ጥጥ ወደ መጋዘ ወይም ተንከባላይ/ተሽከርካሪ ቋት ውስጥ በንፋስ ኃይል ተገፍቶ ይገባል፤
- በንፋስ ተገፍቶ ቋት ውስጥ የገባውን ጥጥ ተሽከርካሪ መጋዘኝ ወደራሳቸው በመሳብና በመቁረጥ ጭረቱን ከጥፍጥሬው ያላቅቃሉ። በተሽከርካሪ መዳመጫ ከሆነ በመፈልቀቅ ጭረቱና ዘሩ ይለያል፤
- ከዘሩ የተለየው ጭረት ከተሽከርካሪ ክብ መጋዘኝ ጥርስ ላይ በኃይለኛ የንፋስ ግፊት ወይም በተሽከርካሪ ብሩሽ በመገፋት ወደማጠራቀሚያ ገንዳ ውስጥ ይገባል።
- ቆሻሻውና ዘሩ በሁለት የተለያዩ መስመሮች ወደማጠራቀሚያ ቦታ ይላካሉ።
- ዘሩ በጆንያ እየታሸገ ወደ ማከማቻ መጋዘን ሲላክ ቆሻሻው በሌላ ወገን ይወገዳል።
- በገንዳው ውስጥ የተጠራቀመው ጭረት ከ200-220 ኪሎ ግራም በሚደርስ ክብደት ይጠቀሳል፤ ይህም ቦንዳ (ባል) ተብሎ ይጠራል፤
- በቦንዳ የታሸገው ጭረት ወደ ማከማቻ ስፍራ ወይም ቀጥታ ወደ ክርና ጨርቃጨርቅ ፋብሪካዎች ይላካል።
- በእያንዳንዱ ቦንዳ ውስጥ የታሸገው ጭረት ተመሳሳይ የጥራት ደረጃ እንዳለው ለማረጋገጥ የጥራት ቁጥጥር ይደረጋል።
- ገዥ ሲገኝ ቦንዳው በተሰጠው የጥራት ደረጃ መሰረት ግብይት ይካሄዳል።

# 14 የጥራት መስፈርትና ደረጃ አሰጣጥ

የጥጥ የጥራት ደረጃ የሚወጣው አመልማሎውን በርዝመትና በርዝመት ዕኩልነት፤ በጥንካሬ፤ በልሰላሴ፤ በጭረት ሙሉነት (ብስለት)፤ በቀለም እና በውስጡ በያዘው የቆሻሻ መጠን ነው። ከመመዘኛ መስፈርቶች ውስጥ የጭረት ርዝመት ትልቁን ድርሻ ይወስዳል። የጭረት ጥራት ከፍተኛ ወይም ዝቅተኛ ሊሆን የሚችለው በዝርያው ዓይነት፤ ለሰብሉ በሚደረገው እንክብካቤ፤ በዕድገት ወቅት በሚያጋጥሙ ችግሮች (ከፍተኛ ሙቀት ወይም ቅዝቃዜ፤ የውኃ መብዛት ወይም ማነስ፤ የአፈሩ ለምነትና ጥቅም ላይ በዋለው የማዳበሪያ ዓይነትና መጠን) ነው። የጭረት ርዝመት ሲጨምር ጥንካሬ ይጨምራል፤ የፈትልና ሽመና ሥራውም የተስተካከለ ይሆናል።\*

## 14.1. የጭረት ርዝመት

የጭረት ርዝመት 4 ደረጃዎች አሉት። እነሱም

- አጭር ወይም ዝቅተኛ የጭረት ቁመት ከ25 ሚ.ሊ. ሜትር በታች ሲሆን፤
- መካከለኛ ቁመት ከ25 እስከ 30 ሚ.ሊ. ሜትር፤
- ረዥም ቁመት ከ30 እስከ 35 ሚ.ሊ. ሜትርና
- በጣም ረዥም ከ36 ሚ.ሊ. ሜትር በላይ ርዝመት ሲኖረው ነው።

## 14.2. የጭረት ርዝመት እኩልነት

የጭረት ርዝመት ዕኩልነት ወይም ተመሳሳይነት ማለት አማካይ የጭረት ቁመት በላይኛው ግማሽ የጭረት ርዝመት ተካፍሎ በመቶኛ ሲገለፅ ነው። አማካይ የጭረት ርዝመትና የላይኛው ግማሽ ርዝመት ቁመት ዕኩል ከሆኑ ሬሾው (ክፍልፋይ)

100% ይሆናል። ነገር ግን በተለያዩ ምክንያቶች የሁሉም ጭረቶች ቁመት ዕኩል አይመጣም፤ በመሆኑም ክፍልፋዩ ምንጊዜም ከአንድ በታች ነው። ስለዚህ ክፍልፋዩ በመቶ ተባዝቶ፡-

- ከ85% በላይ ከሆነ በጣም ከፍተኛ ደረጃ ይሰጠዋል (ይህም ማለት ከመቶ ጭረቶች ውስጥ ከ85 በላይ ረዥም ናቸው ማለት ነው)።
- ከፍተኛ የሚባለው ከ83 እስከ 85%፤
- መካከለኛ ከ80 እስከ 82%፤
- ዝቅተኛ ከ77 እስከ 79% እና
- በጣም ዝቅተኛ ከ77% በታች ነው።
- የጭረት ርዝመት ዕኩል መሆን ለክሩ ጥንካሬን ይሠጣል፤ ክሩ ሙሉ ይሆናል፤ እንዲሁም የፈትል ሥራውን ያቀላጥፋል፤ ከፍተኛ የጥራት ደረጃ ያለው ጨርቅ ይሰራበታል።

## 14.3. የጭረት ጥንካሬ

የጭረት ጥንካሬ የሚለካው በግራማ ፐር ቴክስ ሲሆን ቴክስ ማለት ደግሞ የ1000 ጭረቶች ክብደት በግራም ሲገለፅ ነው። ስለዚህ ጥንካሬው የሚለካው አንድ ግራም ፐር ቴክስ ያለውን የጭረቶች ስብስብ ለመበጠስ የተጠቀምነውን የጉልበት መጠን ማለት ነው። በዚህም መለኪያ መሰረት፡-

- ከ31 ግራም በቴክስ በላይ ጉልበት ካስፈለገ ጭረቱ በጣም ጠንካራ ነው።
- ከ29 እስከ 30 ጠንካራ፤
- ከ26 እስከ 28 አማካይ፤
- ከ24 እስከ 25 መለስተኛ እና
- ከ23 ግራም በታች በቴክስ ጉልበት ለመበጠስ ካስፈለገ ደካማ ተብሎ ይመደባል።
- ጠንካራ ጭረት አይበጣጠስም ይህም የፈትልና ሽመና ሥራውን ሂደት ያቀላጥፋል።

\*Textile Exchange 2017

#### 14.4. ልስላሴ (ማይክሮኒዩር)

የልስላሴ ወይም ማይክሮኒዩር ልኬት የሚያሳው በአንድ የተወሰነ ይዘት (ቮልዩም) ባለው ዕቃ ውስጥ የታጨቁ ጭረቶች በተወሰነ ግፊት የሚለቀቅን ንፋስ በውስጣቸው ላለማሳለፍ የሚያደርጉት የመቋቋም ኃይል ነው። የማይክሮኒዩር መጨመር የጭረቱን ልስላሴና ብስለት ያሳያል\*።

- ዝቅተኛው ከ34 በታች ነው።
- ከፍተኛው ከ43 እስከ 49፤
- መካከለኛው ከ35 እስከ 42 (በገበያ በጣም ተፈላጊ ነው)
- ከ50 በላይ እጅግ በጣም ከፍተኛ ሲሆን፤ በገበያ ተመራጭ የማይክሮኒዩር መጠን ከ37 እስከ 42 ያለው ነው።
- ከልስላሳና ከበሰለ ጭረት የተሰራ ክር ብዙ ጭረቶች በውስጡ አሉት፤ ጠንካራ ሲሆን ቀለም የመቀበልና የመምጠጥ አቅም ይጨምራል።
- የማይክሮኒዩር ቁጥር ሲቀንስ ደግሞ ጭረት እጅግ በጣም ለስላሳ ይሆናል፤ በፈትል ጊዜ ጭረቱ ይበጣጠሳል፤ ይህም የፈትልና ሽመና ሥራውን ዘገምተኛ ያደርገዋል።

#### 14.5. የቀለም ልኬት

የጭረት ቀለም የሚለካው በማንፀባረቅ ብቃቱና በቢጫነቱ ነው። የጭረቱ የማንፀባረቅ ባሕሪ የሚያሳየው ጭረቱ ምን ያክል ፍካትና ደብዛዛነት እንዳለው ነው። የቢጫነቱ መለኪያ ደግሞ ምን ያህል በቀለም የተበከለ መሆኑን ነው። ጥጥ ሲፈካ ቢጫ የሚሆነው በተባይ (ክሽክሽ፣ ነጭ ዝንብና አቅላሚ) ሲጠቃ ነው። ስለዚህ ተባይን በወቅቱ መከላከል ተገቢ ነው። የቀለም ልኬት 5 ደረጃዎች አሉት፡-

\*Textile Exchange 2017

- ከ11-(ከ1-4) ነጭ (ምንም የቢጫነት ምልክት የሌለው)
- 12-(ከ1-2) አልፎ-አልፎ ቢጫ ነጠብጣብ ምልክት ያለበት፤
- 13-(ከ1-4) በጉልህ የሚታዩ የቢጫነት ምልክቶች ያሉበት
- 24-(1-4) በስሱ ቢጫ ቀለም የተቀባ የሚመስል/ ያለበት እና
- 25-(ከ1-2) ቢጫ ነጠብጣብ በብዛት ያለበት ነው።

#### 14.6. የቆሻሻ መጠን

የሚለካው ጭረቱ በውስጡ በያዘው የቅጠል፣ የሳር፣ የቆርኪ (ጓይ አቃፊ)፣ አፈር፣ ጠጠር፣ ፕላስቲክ እና ሌሎች ባዕድ አካላት ቅሪት በካሜራ ፎቶው ተነስቶ በቆሻሻ የተሸፈነው ስፋት በኤሌክትሮኒክስ ወይም ዲጂታል መሳሪያ ሲተነተን እና የቆሻሻ አካላት ብዛት በመቶኛ ተተንቶኖ ሪፖርት ሲወጣ ነው።

- በዚህም መሰረት ለአንደኛ ደረጃ ባዘቶ የቆሻሻ መጠን ከ3.5% በታች መሆን አለበት፤
- ለሁለተኛ ደረጃ ከ3.5-4.5 ሲሆን ከ4.6 እስከ 5% ከሆነ ሶስተኛ ደረጃ ይሰጠዋል

#### 14.7. ደረጃ አወጣጥ

የጥጥ ባዘቶ ደረጃ ለማውጣት ቢያንስ አስራ አንድ መስፈርቶች ጥቅም ላይ ይውላሉ። እያንዳንዱ መስፈራት በውስጡ ከ3 እስከ 5 ወይም ከዚያ በላይ ደረጃዎች ይኖሩታል። ለአሰራር እንዲመች ተብሎ እያንዳንዱ መስፈርት 3 ደረጃዎች (ሀ፣ ለ፣ ሐ) እንዲኖሩት ተደርጓል። በእያንዳንዱ ደረጃ መሟላት ያለበት የልኬት መጠን ተቀምጧል (በሚቀጥለው ገጽ የሚገኘውን ሠንጠረዥ ይመልከቱ)።



ተ. ቁ.	መስፈርት	ደረጃ		
		ሀ (1ኛ)	ለ (2ኛ)	ሐ (3ኛ)
1	የጭረት ርዝመት (በሚሊ ሜትር)	28.5 እና በላይ	ከ27-28.4	ከ25-26.9
2	ማይክሮኔር (ልስላሴና ብስለት)	3.5-4.2	4.3-4.9	3.2-3.4 እና በታች
3	ጥንካሬ (በግራም ፐር ቴክስ)	ከ29 በላይ	ከ26-28.9	ከ25-25.9
4	አማካይ የማጣበቅ ሁኔታ/ነጥብ	0-10	11-20	21-32
5	የአጭር ጭረት መጠን (በመቶኛ)	ከ10% በታች	11-12%	13-14%
6	የቆሻሻ መጠን (በመቶኛ)	ከ3.5% በታች	3.5-4.5%	4.6-5%
7	የእርጥበት መጠን (በመቶኛ)	ከ8% በታች	ከ8% በታች	ከ8% በታች
8	የጭረት ብስለት (ማቸራገጥ)	ከ85% በላይ	81-84%	75-80%
9	የቁመት ተመሳሳይነት	ከ83% በታች	81-82%	76-80%
10	ቀለም (ማንፀባረቅ ወይም መደብዘዝ እና ወደ ቢጫነት መቀየር ምልክት)	ነጭ (11-1-21-4)	31-1 እስከ 31-4	41-51-4
11	የብክለት መጠን በአንድ ጥቅል (በግራም)	ከ5 በታች	5-10	10-15

ምንጭ:- የኢትዮጵያ ጨርቃጨርቅ ኢንዱስትሪ ልማት ኢንስቲትዩት 2014

## ጠቃሚ ምክሮች

1. ማሳውን በወቅቱ አዘጋጅ!
2. ለአካባቢው ተስማሚ ዝርያ መርጠህ ተጠቀም!
3. የዘር ወቅትና መጠን ጠብቅህ ዝራ!
4. የበዛውን በመቀነስ ወይም ባዶ ቦታዎችን በመሙላት በሄክታር ከ50-55 ሺህ ተክል መኖሩን አረጋግጥ!
5. የመስኖ ውኃን በወቅቱና በልኬቱ መጠን አጠጣ!
6. አረምን በወቅቱ አርም!
7. ለአፈሩ የሚያስፈልገውን የማዳበሪያ ዓይነትና መጠን ጨምር!
8. ተባይን በመከታተል እርምጃ ውሰድ!
9. ንፁሑንና ቆሻሻውን ጥጥ በተለያዩ ክፈጢት ልቀም!
10. በንፁሕና ደረቅ ቦታ ላይ አካማች!

**ቅጥያ 1. ጥጥን የሚያጠቁ ዋናዎና የአረም ዝርያዎች**



**አሚራ**



**ወኃ አንቁር**



**ከጋሻ ነቃይ፣ በስተቀኝ ከላይ አበባና ከታች ቡቃያ**



**ኩድራ/ ሙሉ-ኪያ**



**ጨጎቲት**



**ደማይቶ፣ የሰይጣን ጎመን ወይም ወተቱ**



**አሎማ/አልማ/አመድማዶ/ሀምሊ ጥልያን/**



**152 ባንዳ/ የሞኘ ፍቅር**



**ግድ ዘመዴ (ለከለክ)**



ስታር ቦር



ራስ ክምር/ደቅህ ጣጠር/ተሀግ አተር



የበግ ላት/አርባ ግራሶ/ሰላጣ/ዲባራ



አቃቅማ



የበሬ ጨው



አውዲ ጉይላ/ጉረድቀማይ



ዋይካ (አክራ/ ባምያ)



ስማቸው ያልታወቀ ቅጠል-ሰፋፊ የአረም ዝርያዎች



የሳር አረሞች



ጨው ሰህዊት



የሞኝ ፍቅር



አክርማ



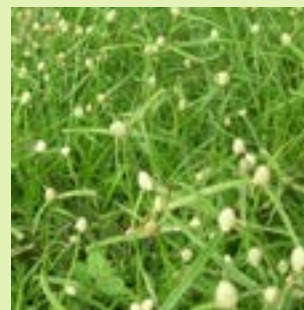
ዋርያት



ሰርዶ



ቢጫ እንግጫ



ወይንጠጅ እንግጫ



ዱርበቀል ሩዝ/ተሰሪ



የወፍ ጤፍ



ቂሎ/የሱዳን ሳር/ወፍዘራሽ ማሽላ/

**ለጊዜው ስማቸው ያልታወቀ የሳር አረም ዝርያዎች**



**የሐረግ አረም ዝርያዎች**



ቅጥያ 2. ኢትዮጵያ ውስጥ ጥጥን የሚያጠቁ ነፍሳት ተባዮች



አይፖሚያ ኤሪዮካርፓ



አፋፋል

ድሪያ ሀረግ



የጉግ አንበሳ

መጠሪያ ስም		
የኢንግሊዝኛ	የአማርኛ	ሳይንሳዊ
አፍሪካን ቦልዎርም	የአፍሪካ ጓይትል	ሄሊኮቨርፓ አርሚገራ
ሱዳን ቦልዎርም	የሱዳን ጓይትል	ዲፓሮፕሲስ ወተርሲ
ፒንክ ቦልዎርም	ሐምራዊ ጓይትል	ፔክቲኖፎራ ጎሲፒዬላ
ስፓይኒ ቦልዎርም	እሾህማ ጓይትል	ኢአሪስ ኢንሱላና
ከተን ኤፊድ	ክሽክሽ	ኤፊስ ጎሲፓይ
ኃዋይት ፍላይ	ነጭ ዝንብ	ቤሚሲያ ታባሲ
ኦንዮን ትሪፕስ	የሽንኩርት አንጥረኛ	ትሪፕስ ታባሲ
ከተን ጃሲድ	ነጣሪ ተባይ	ኤምፖኦስካ ሊቢካ
ቢን ትሪፕስ	የቦሎቁ አንጥረኛ	ካሊዮ-ትሪፕስ ሱዳኔንሲስ
አካሺያ ትሪፕስ	የግራር ትሪፕስ	ማይክቴሮትሪፕስ አካሺያ
ፊድ ስፓይደር ማይት	ቀይ ቅንቅን	ቴትራኒኩስ ሲናባሪኑስ
ፊድ ኮሬ ማይት	ቀይ የቡና ቅንቅን	ኦሊጎኒኩስ ኮሬይ
የሎ ቲ ማይት	ቢጫ የሻይ ቅንቅን	ፖሊፋጎታርሶኔሙስ ላቱስ
ትሪፕስ	አንጥረኛ	ሴሌኖትሪፕስ ኢንዲኩስ

ከተን ፍሊ. ቢትል	ወርቂት	ፖዳግሪካ ፑንክቲካሊስ / ፓሊዲክለር/ ዩኒፎርሚስ
ፖለን ቢትል	የወንዶ-ዘር ጢንዚዛ	ማይላብሪስ ዝርያ
አቡቲሎን ፍሊ. ቢትል	የአቡቲሎን ጢንዚዛ	ፖዳግሪካ ፓሊዲ
አርሚዎርም	ተምች	ስፖዶፕተራ ኤግዜምፕታ
ተርማይት	ምስጥ	አሚተርመስ ሲንጋሎፍም/ አኖፕሎተርመስ
ሌሰር አርሚዎርም	ተምች	ስፖዶፕተራ ኤግዚን
ከተን ሊፍዎርም	የጥጥ ቅጠል ትል	ስፖዶፕተራ ሊቶራሊስ
ሴሚ-ሉፐር	ሰንዛሪ ትል	ኮስሞፊሊያ ዝርያ
ከተን ሊፍ ሮለር	ቅጠል ጠቅላይ	ሲሌፕታ ዴሮጋታ
ከተን ዎርም	የጥጥ ትል	ዛንቶዴስ ግሬይሊሲ
ከተን ሊፍ ማይነር	ቅጠል-ሰርሳሪ ትል	አክሮሴርኮፕሊ ባይፋሲያታ
ፎልስ ኮድሊንግ ሞዝ	የብርቱካን ቢራቢሮ	ክሪፕቶፍሌቢያ ሌኦኮትራታ
ከተን ሲድ በግ	ዘራብል በግ/ ጢንዚዛ	አክሲካሬኑስ ሂያሊፔኒስ
ግራስ ሆፐር	ፌንጢራ/ፌንግ	ፓይርጎ ሞርፋኮኒካ
ትሪ ሎክስት	የዛፍ አንበጣ	አክሪዲያም ሜላኖቶዶን
ቻፊር ግራብ	የማሽላ ጢንዚዛ	ሺዞኒካ ዝርያ

ከት ዎርም	ሥር ቂራጭ ትል	አግሪዮተስ ሴጌቱም
ከተን ስቲም ቦረር	ግንድ-ሰርሳሪ	ሴኖፕትራ ትራይፒኖሳ
ቱ ስፖትድ ክሪኬት	እንጥራር	ግሪሎስ ቢማኮላቱስ

ምንጭ:- Ermias et al., 2009

## ዋቢ መጻሕፍት

- Chaudry, M.R. and Guitchounts, A. (2003). Cotton Facts. Technical Paper No. 25 of the Common Fund for Commodities, International Cotton Advisory Committee, ISBN 0-9704918-3-2, 158 p.
- Ermias Shong Geremew Terefe, Zeray Mehari (2009). Review of cotton insect pests in Ethiopia. In: Abraham Tadesse (ed.) 2009. Increasing crop production through improved plant protection. Vol.1 Plant Protection Society of Ethiopia (PPSE, 19-22 December 2006). Addis Ababa: Ethiopia pp.598)
- Geremew Terefe and Ermias Shong (2006). Cotton protection handbook. EIAR, 2006. ISBA 99944-53-02-5. Website: <http://www.eiar.gov.et>, Addis Ababa, Ethiopia.
- Gervers M. (1990). Cotton and cotton weaving in Meriotic Nubia and Medieval Ethiopia, Textile history 21(1), 13-30.
- <https://www.clothroads.com/ethiopian-cotton-handspinning-and-handweaving-tradition-continues/>Gillow, John, 2003, African Textiles, Chronicle Books, San Francisco.
- Poehlman, J.M. and Sleper, D.A. (1995). Breeding Cotton. Breeding Field Crops Fourth Edition, Iowa State University Press/ Ames, SB185.7.P63, p369-387.
- Rofile on cotton ginning plant file:///C:/Users/hcs/Documents/cotton/Cotton\_Ginning.pdf
- Spring and Hudson (1995). North African Textiles, Smithsonian Institution Press, Washington DC.

US Global Agricultural Information Network (GAIN) report 24US Department of Agriculture Foreign Agricultural Service, 'Annual Cotton Report: Ethiopia', May 14, 2015 [http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Annual%20Cotton%20Report\\_Addis%20Ababa\\_Ethiopia\\_5-14-2015.pdf](http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Annual%20Cotton%20Report_Addis%20Ababa_Ethiopia_5-14-2015.pdf)

**የጥጥ አመራረት፡ አርከበ ገብረእግዚአብሔር፤  
አለኸኝ ወርቁና ሚካኤል ከበደ  
2007/2014. የኢትዮጵያ የግብርና ምርምር  
ኢንስቲትዩት፤ አዲስ አበባ ኢትዮጵያ  
©EIAR, 2007; <http://www.eiar.gov.et>;**

**ፓን ዩኔ ነሐሴ 2019 የገበሬ ጓዴኛና የጥጥ  
ተባዮች መመሪያ**





## የሰሊጥ ምርትና ግብይት መረብ

ይህ የጥጥ የአመራረት መመሪያ የተዘጋጀው በኒዘርላንድስ መንግስት በሚደገፈው የሰሊጥ ምርትና ግብይት መረብ የድጋፍ ፕሮግራም ነው።

ለበለጠ መረጃ የሰሊጥ ምርትና ግብይት መረብ የድጋፍ ፕሮግራምን Benefit-SBN ያነጋግሩ።

አድራሻ፦

የቤኔፊት ቢሮ

ሰን ህንፃ 2ኛ ፎቅ

ብስራተ ገብርኤል አደባባይ

አዲስ አበባ ኢትዮጵያ

+2510911113897



