"ስለስኳር ድንች ማወቅ የምንፈልገው ሁሉ"

ጥራዝ 1

የአሰልጣኞች ስልጠና መምሪያ

ርዕስ 1 - ጎልማሶች እንዲማሩ መርዳት
ርዕስ 2 - የስኳር ድንች መገኛና ጠቀሜታው
ርዕስ 3 - የስኳር ድንች ዝርያ መረጣና ባሕሪያት

ሰኔ 2012 ዓ.ም.

"ስለ ስኳር ድንች ማወቅ የምንፈልገው ሁሉ"

የአሰልጣኞች ስልጠና መምሪያ

© አለም አቀፍ የድንች ምርምር ማዕከል፣ አዲስ አበባ ፣ ኢትዮጲያ ፣ እ.ኤ.አ 2020 ዓ.ም

ISBN: 978-92-9060-548-5
DOI: 10.4160/9789290605485

የአለም አቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል የህትመት ውጤቶች የተለያዩ የምርምርና የልማት መረጃዎችን ለተጠቃሚዎች በስፋት ያደርሳሉ፡፡ ተጠቃሚዎች እነዚህን መረጃዎች ለራሳቸው በሚመች ሁኔታ እንዲጠቀሙ ወይም እንዲያራቡ ማዕከሉ ያበረታታል፡፡ ይሁን እንጂ እንደ ሕትመቶቹ ባለቤት የማዕከሉ መረጃዎች ጥቅም ላይ በዋሉባቸው ሌሎች ሕትመቶች ላይ የማዕከሉ ስም በምስጋና እንዲገለጽና የሕትመቶቹ ግልባጭ እንዲደርሰው ይፈልጋል፡፡

የሕትመቶቹን ግልባጮች ለማዕከሉ ሕዝብ ግንኙነትና ማስታወቂያ መምሪያ ከዚህ በታች በተጠቀሰው አድራሻ እንዲላኩልን በትህትና እንጠይቃለን፡፡

International Potato Center
P.O. Box 1558, Lima 12, Peru
cip@cgiar.org ⁕ www.cipotato.org

አጠቃላይ የስልጠና መምሪያዎቹን በሌሎች ሕትመቶች ላይ ለመጠቀም ትክክለኛው አገላለጽ የሚከተለው ነው፡፡

Stathers, T., Low, J., Mwanga, R., Carey, T., David, S., Gibson, R., Namanda, S., McEwan, M., Bechoff, A., Malinga, J., Benjamin, M., Katcher, H., Blakenship, J., Andrade, M., Agili, S., Njoku, J., Sindi, K., Mulongo, G., Tumwegamire, S., Njoku, A., Abidin, E., Mbabu, A. (2013). Everything You Ever Wanted to Know about Sweetpotato: Reaching Agents of Change ToT Manual. International Potato Center, Nairobi, Kenya. 7 vols. x, 390 p.

የስልጠና መምሪያው የአማርኛ ዝግጅት አስተባባሪዎች
የአለም ሎሬት ዶ/ር ጃን ሎው - በአለም አቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል ዋና ሳይንቲስት
ዶ/ር ሮላንድ ብሮወር - "የተሻለ አመጋገብ ለተሻለ ጤና" ፕሮጀክት አስተባባሪ
አቢዮት አራጋው - በአለም አቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል የምርምር ኦፊሰር

የመምሪያው የአማርኛ ትርጉም ኤዲተሮች
አቢዮት አራጋው - በአለም አቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል የምርምር ኦፊሰር
አሸብር ክፍሌ - በአለም አቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል የምርምር ኦፊሰር
ዶ/ር ብርሃኑ ቢያዝን - በአለም አቀፍ ሰብል ምርምር ተቋም በደረቃማ አካባቢ (ኢክሪሳት) ከፍተኛ የምርምር መኮንን
ምሕረቱ ቸርነት - በአለም አቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል የምርምር ሥራ አመራር አስተባባሪ

የመምሪያው የአማርኛ ንድፍና ሽፋን ዝግጅት
ፍሬዘር አስፋው - በአለም አቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል ዳታቤዝ ማኔጅሜንት ስፔሻሊስት

የመጀመሪያ ህትመት
ሰኔ 2012 ዓ.ም.

CIP thanks European Union for funding the production of this manual.

CIP thanks all donors and organizations that globally supports its work through their contributions to the CGIAR Trust Fund: www.cgiar.org/funders

Copyright 2020 © International Potato Center. All rights reserved.

This publication is copyrighted by the International Potato Center (CIP). It is licensed for use under the Creative Commons Attribution 4.0 International License

"ስለ ስኳር ድንች ማወቅ የምንፈልገው ሁሉ"
የአሰልጣኞች ስልጠና መምሪያ
© አለም አቀፍ የድንች ምርምር ማዕከል፣ አዲስ አበባ ፣ ኢትዮጲያ ፣ እ.ኤ.አ 2020 ዓ.ም

ISBN: 978-92-9060-548-5
DOI: 10.4160/9789290605485.v1

የአለም አቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል የህትመት ውጤቶች የተለያዩ የምርምርና የልማት መረጃዎችን ለተጠቃሚዎች በስፋት ያደርሳሉ፡፡ ተጠቃሚዎች እነዚህን መረጃዎች ለራሳቸው በሚመች ሁኔታ እንዲጠቀሙ ወይም እንዲያራቡ ማዕከሉ ያበረታታል፡፡ ይሁን እንጂ እንደ ሕትመቶቹ ባለቤት የማዕከሉ መረጃዎች ጥቅም ላይ በዋሉባቸው ሌሎች ሕትመቶች ላይ የማዕከሉ ስም በምስጋና እንዲገለጽና የሕትመቶቹ ግልባጭ እንዲደርሰው ይፈልጋል፡፡

የሕትመቶቹን ግልባጮች ለማዕከሉ ሕዝብ ግንኙነትና ማስታወቂያ መምሪያ ከዚህ በታች በተጠቀሰው አድራሻ እንዲላኩልን በትህትና እንጠይቃለን፡፡

International Potato Center
P.O. Box 1558, Lima 12, Peru
cip@cgiar.org ◈ www.cipotato.org

ጥራዝ 1 የስልጠና መምሪያ በሌሎች ሕትመቶች ላይ ለመጠቀም ትክክለኛው አገላለጽ የሚከተለው ነው፡፡
Stathers, T., Low, J., Carey, T., Mwanga, R., Njoku, J., Tumwegamire, S., Malinga, J., Andrade, M. (2013). *Everything You Ever Wanted to Know about Sweetpotato*: Reaching Agents of Change ToT Manual. 1: Helping adults to learn; Origin and importance of sweetpotato; Sweetpotato varietal selection and characteristics. International Potato Center, Nairobi, Kenya. vol.1.

የስልጠና መምሪያው የአማርኛ ዝግጅት አስተባባሪዎች
የአለም ሎሬት ዶ/ር ጃን ሎው - በአለም አቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል ዋና ሳይንቲስት
ዶ/ር ሮላንድ ብሮወር - "የተሻለ አመጋገብ ለተሻለ ጤና" ፕሮጀክት አስተባባሪ
አቢዮት አራጋው - በአለም አቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል የምርምር ኦፊሰር

የመምሪያው የአማርኛ ትርጉም ኤዲተሮች
አቢዮት አራጋው - በአለም አቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል የምርምር ኦፊሰር
አሸብር ክፍሌ - በአለም አቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል የምርምር ኦፊሰር
ዶ/ር ብርሃኑ ቢያዝን - በአለም አቀፍ ሰብል ምርምር ተቋም በደረቃማ አካባቢ (ኢክሪሳት) ከፍተኛ የምርምር መኮንን
ምሕረቱ ቸርነት - በአለም አቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል የምርምር ሥራ አመራር አስተባባሪ

የመምሪያው የአማርኛ ንድፍና ሽፋን ዝግጅት
ፍሬዘር አስፋው - በአለም አቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል ዳታቤዝ ማኔጅሜንት ስፔሻሊስት

የመጀመሪያ ህትመት
ሰኔ 2012 ዓ.ም.

CIP thanks European Union for funding the production of this manual.

CIP thanks all donors and organizations that globally supports its work through their contributions to the CGIAR Trust Fund: www.cgiar.org/funders

Copyright 2020 © International Potato Center. All rights reserved.

This publication is copyrighted by the International Potato Center (CIP). It is licensed for use under the Creative Commons Attribution 4.0 International License

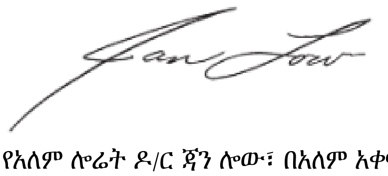
መግቢያ

ባለፉት አስር አመታት ከሰሃራ በታች ባሉ የአፍሪካ አገራት ዘንድ የስኳር ድንች ሰብል ፍላጎት እየጨመረ፣ ሰብሉ ላይ የሚሰሩ ፕሮጀክቶች ቁጥር እያደገ እንዲሁም ስለሰብሉ የተሻሻለ አመራረት፣ አያያዝና አጠቃቀም ላይ የሚጠየቁ የስልጠና ድጋፎች እየጨመሩ መጥተዋል፡፡ ይህንን እያደገ የመጣ ፍላጎትን ለመመለስ የአለም አቀፍ ድንች ምርምር ማዕከልና በየአገራቱ ያሉ የብሄራዊ ምርምር ተቋማት ተመራማሪዎች ተበታትነው ያሉ የስልጠና ጹሑፎችን በማሰባሰብ ከ1-3 ቀናት የሚፈጁ የአጭር ጊዜ ስልጠናዎችን ሲሰጡ ቆይተዋል፡፡ የሚነሱ ፍላጎቶችን ለመመለስ የዚህ አይነት አቀራረብ ዉስንነት እንደተጠበቀ ሆኖ ምሉዕ የሆኑ የስልጠና መምሪያዎች እስከአሁን ድረስ አልተዘጋጁም፡፡

"የለውጥ ሐዋርያትን መድረስ" የተሰኘው ፕሮጀክት እ.ኤ.አ በ2011 ዓ.ም መጀመር ሁኔታዎች በመሰረታዊነት እንዲቀየሩ አድርጓል፡፡ ፕሮጀክቱ በአለም አቀፍ የድንች ምርምር ማዕከልና በሄለን ኬለር ፋውንዴሽን ትብብር የተተገበረ ሲሆን ስለብርቱካናማ ስኳር ድንች አስፈላጊውን ግንዛቤ ለመፍጠርና ያሉ ሃብቶችን በሰብሉ ላይ በሚሰሩ ፕሮጀክቶች ዙሪያ ለማንቀሳቀስ እንዲቻል አስፈላጊውን አቅም ለመገንባት ያለመ ነበር፡፡ በተጨማሪም ፕሮጀክቱ በቫይታሚን ኤ የበለጸገውን የብርቱካናማ ስኳር ድንች ስርጭትና አጠቃቀም ላይ የሚሰሩ ፕሮጀክቶችን በአግባቡ መተግበር እንዲችሉ መንግስታዊና መንግስታዊ ላልሆኑ ሰራተኞች አስፈላጊውን የአቅም ግንባታ ላይ ትኩረት ሰጥቶ ሰርቷል፡፡ አጠቃላይ ግቡ በምስራቅና መካከለኛው አፍሪካ፣ ደቡብ አፍሪካና ምዕራብ አፍሪካ ክፍለ-አህጉራት በስኳር ድንች አመራረትና አጠቃቀም አዳዲስ ግኝቶች ዙሪያ ለከፍተኛ የስርጸት ባለሙያዎች ስልጠና መስጠት የሚያስችል አቅም ዘላቂ በሆነ መንገድ መፍጠር ነው፡፡ ስለሆነም "ስለ ስኳር ድንች ማወቅ የምንፈልገው ሁሉ" ስልጠናን እንዲሰጡ የአለም አቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል በሞዛምቢክ፣ ታንዛኒያና ናይጄሪያ አገር በቀል ተቋማትን ለይቷል፡፡ በመጀመሪያው ስልጠና ወቅት የአለም አቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል ከአገር በቀል ተቋማቱ ጋር በቅርበት ሰርቷል፡፡ በሁለተኛው ዙር ስልጠና አገር በቀል ተቋማቱ ከማዕከሉ ተመራማሪዎች በተሰጣቸው ድጋፍ የስልጠናውን ተግባራት መምራት የቻሉ ሲሆን በሶስተኛ ዙር ስልጠና ወቅት ደግሞ ከማዕከሉ በተደረገላቸው የገንዘብ ድጋፍ አገር በቀል ተቋማቱ ስልጠናውን ሙሉ በሙሉ በራሳቸው ማከናወን ችለዋል፡፡ በቀጣይ አመታትም ይህ ስልጠና ሳይቋረጥ በአገር በቀል ተቋማቱ እንደሚቀጥልና በወጪም ረገድ ራሱን እንደሚችል ይታመናል፡፡

የዚህን ስልጠና ይዘት በማዘጋጀት ረገድ የግሪንዊች ዩኒቨርሲቲ የተፈጥሮ ሃብት ኢንስቲትዩት ባልደረባ የሆኑት ዶ/ር ስታተርስ ያሉትን የስልጠና መምሪያዎች በመከለስ፣ ከተለያዩ የስኳር ድንች ተመራማሪዎች የተገኙ አዳዲስ ዕውቀቶችን በማካተትና ጠንካራ የ"በመስራት-መማር" ተግባራትን በመንደፍ ከፍተኛ ትብብር አድርገዋል፡፡ እኚህ ሳይንቲስት ከዚህ ቀደም እ.ኤ.አ በ2005 ዓ.ም ከኡጋንዳ ብሔራዊ የግብርና ምርምር ድርጅት ተመራማሪዎችና ኬንያ ከሚገኘው የአለም የምግብና እርሻ ድርጅት የአይ.ፒ.ኤም ማስተባበሪያ ጋር በመሆን ከሰሃራ በታች ላሉ የአፍሪካ አገራት የሚሆን ሁሉን አቀፍ የአርሶ አደሮች የመስክ ትምህርት ቤት መምሪያ አዘጋጅተዋል፡፡ በተጨማሪም ይህንን ስልጠና በማዘጋጀት ሂደት ዶ/ር ስታተርስ የአለም አቀፍ ድንች ምርምር ተመራማሪዎች የሆኑትን ሮበርት ሙዋንጋ፣ ቴድ ካሬይ፣ ጃን ሎው፣ ማሪያ አንድራዴ፣ ማርጋሬት ማክኢዋን፣ ጁዴ ጆኩ፣ ሳም ንማንዳ፣ ሳሚ አጊሊ፣ ጆናታን ኩምቢራ፣ ጆይስ ማሊንጋና ጎድፍሬይ ሙሉንጎን የኤች.ኬ.አይ የስርዓተ ጾታ ስፔሻሊስት የሆኑትን ሶኒ ዴቪድና አብረዋት የሚሰሩትን የኤን.አር.አይ ባልደረቦች ሪቻርድ ጊብሰን፣ ኦሬሊ ቤኮፍና ኬት ቶምሊንስን አማክረዋል፡፡ በዚሁ ሂደትም እኒሁ ሳይንቲስት የስልጠና ዶክመንቶችን ከዶናታ፣ የመጨረሻ ተጠቃሚዎችን መድረስና ሌሎች ፕሮጀክቶች ለዚህ ስልጠና በሚስማማ መልኩ በመውሰድ አዘጋጅተዋል፡፡ ስልጠናው እ.ኤ.አ በ2012 ዓ.ም ለመጀመሪያ ጊዜ ከተካሄደና የስልጠና መምሪያውም ጥቅም ላይ ከዋለ በኋላ የሰልጣኞችንና አመቻቾችን ፍላጎት ባማከለ ሁኔታ የተከለሰ ሲሆን ለስልጠናው አጋዥ የሆኑ የፓወር ፖይንት ገለጻወችም እንዲታከሉበት ተደርጓል፡፡ ይህ ደረጃውን የጠበቀ የስልጠና መምሪያና አጋዥ ዶክመንቶች እንዲዘጋጁ ከፍተኛ አስተዋጽዖ ስላደረጉ ዶ/ር ስታተርስን በዚህ አጋጣሚ እናመሰግናለን፡፡

የዚህ ስልጠና ደረጃ የሚመጥነው ሌሎችን በተመሳሳይ ሁኔታ ሊያሰለጥኑ የሚችሉ ከፍተኛ የስርጸት ባለሙያዎችንና የእርሻ ሥራ አስኪያጆችን ነው፡፡ ስልጠናውን በየጊዜው የሚመጡ አዳዲስ ዕውቀቶችና የተሳታፊዎች ግብረ-መልሶችን ከግምት ውስጥ በማስገባት በየአመቱ ለመከለስ ታሳቢ ተደርጓል፡፡ በዚህ ሂደት በመጪው ጊዜያት ንቁና በስኳር ድንች ዕውቀት የበለጸገ ማኅበረሰብ ለመፍጠር ዕቅድ ተይዟል፡፡ ይህ "ስለ ስኳር ድንች ማወቅ የምንፈልገው ሁሉ" ስልጠና ኮርስ ስኳር ድንች ለገቢ ማስገኛና ጤና ማሻሻያ እንቅስቃሴን ዓላማዎች ለማሳካት አስተዋጽዖ ያደርጋል፡፡ ይህ እንቅስቃሴ መተግበር የተጀመረው እ.ኤ.አ በ2009 ዓ.ም ሲሆን ዋና ግቡም እ.ኤ.አ በ2020 ዓ.ም ከሰሃራ በታች በሚገኙ 16 አገራት የሚገኙ 10 ሚሊዮን ቤተሰቦች ኑሮን በዘርፈ-ብዙ የስኳር ድንች ዝርያዎች ጥቅም ማሻሻል ነው፡፡



የአለም ሎሬት ዶ/ር ጃን ሎው፣ በአለም አቀፍ የድንች ምርምር ማዕከል የስኳር ድንች ለገቢ ማስገኛና ጤና ማሻሻያ እንቅስቃሴ መሪ

እ.ኤ.አ 2014 ዓ.ም

ምስጋና

ይህ የስልጠና መምሪያና ሌሎች አጋዥ ዶክመንቶች የተዘጋጁት በአለም ሎሬት ዶ/ር ጃን ሎው የቅርብ ዕገዛ በዶ/ር ታንያ ስታተርስ ነው፡፡ ዶ/ር ታንያ የኮርሱ የተለያዩ ርዕሶችን ከዚህ በታች ከተገለጹት ተመራማሪዎች ጋር በመሆን አዘጋጅተዋል፡፡ ርዕስ ሁለትን ከአለም ሎሬት ዶ/ር ጃን ሎው ጋር፣ ርዕስ ሶስትን ከቴድ ካሬይ፣ የአለም ሎሬት ሮበርት ሙዋንጋ፣ ጁዴ ጆኩ፣ ሲልቨር ቱም ዎጋሚሬ፣ ጆይስ ማሪንጋና የአለም ሎሬት ማሪያ አንድራዴ ጋር፣ ርዕስ አራትን ከማርጋሬት ቤንጃሚን፣ ሂዘር ካቸር፣ ጀሲካ ብላከንሺፕና የአለም ሎሬት ጃን ሎው፣ ርዕስ አምስትን ከማርጋሬት ማክኢዋን፣ ሪቻርድ ጊብሰን፣ የአለም ሎሬት ሮበርት ሙዋንጋ፣ ቴድ ካሬይ፣ ሳም ንማንዳ፣ ኢርና አቢዲን፣ የአለም ሎሬት ጃን ሎው፣ ጆይስ ማሊንጋ፣ ሳሚይ አጂሊ፣ የአለም ሎሬት ማሪያ አንድራዴና ጆናታን ኩምቢራ፣ ርዕስ ስድስትን ከቴድ ካሬይ፣ የአለም ሎሬት ሮበርት ሙዋንጋ፣ ጁዴ ጆኩ፣ ጆይስ ማሪንጋና አንቶኒ ጆኩ ጋር፣ ርዕስ ሰባትን ከሪቻርድ ጊብሰንና ሳም ንማንዳ ጋር፣ ርዕስ ስምንትን ከኦሬሊ ቤኮፍና ኪሪሚ ሲንዲ ጋር፣ ርዕስ ዘጠኝን ከኦሬሊ ቤኮፍና ኪሪሚ ሲንዲ ጋር፣ ርዕስ አስርን ከየአለም ሎሬት ጃን ሎው፣ ኪሪሚ ሲንዲና ዳንኤል ዲታቡላ ጋር፣ ርዕስ አስራ አንድን ከሶኒ ዴቪድ ጋር፣ ርዕስ አስራ ሁለትን ከአለም ሎሬት ጃን ሎው፣ ጎድፍሬይ ሙሎንጎና አዲየል ምባቡ፣ ርዕስ አስራ ሶስትን ከአለም ሎሬት ጃን ሎው ጋር፡፡ በተጨማሪም ሂልዳ ሙልዩአ፣ አዲየል ምባቡና ፍራንክ ኦጅዋንግ በሂደቱ ከፍተኛ አስተዋጽዖ ነበራቸው፡፡

የዝግጅት ቡድኑ አባላት ከሰሃራ በታች ባሉ የአፍሪካ አገራት በስኳር ድንች አመራረት፣ አጠቃቀምና የአርሶ አደሮች የመማማር ሂደት ዙሪያ ያላቸውን የካበተ ተሞክሮ በመጠቀም ይህንን የስልጠና መምሪያ አዘጋጅተው አቅርበዋል፡፡ በርግጥ እነዚህ ተሞክሮዎች በክፍለ አህጉሩ ካሉ በርካታ የስኳር ድንች አርሶ አደሮችና እንደ የስርጸት ባለሙያዎች፣ ብሔራዊ ተመራማሪዎች፣ ነጋዴዎች፣ አጓጓዦች፣ መንግስታዊ ካለሆኑ ድርጅቶች፣ የስነ-ምግብ ባለሙያዎች፣ ሚዲያዎችና የገንዘብ ድጋፍ ሰጪ ድርጅቶች ከመሳሰሉ ባለድርሻ አካላት ትብብር ውጪ የተገኙ ባለመሆናቸው በዚህ አጋጣሚ እያመሰገንን ይህ የስልጠና መምሪያ በስኳር ድንች ላይ ለሚሰሩት ስራ ጥሩ ግብዓት እንደሚሆናቸው እንተማመናለን፡፡

በዚህ መምሪያ ውስጥ የተካተቱት ፎቶግራፎች ከተለያዩ ቦታዎች የተገኙ ሲሆን ማርጋሬት ማክኢዋን፣ የአለም ሎሬት ጃን ሎው፣ ሪቻርድ ጊብሰን፣ ኢርና አቢዲን፣ ኦሬሊ ቤኮፍ፣ ኬት ቶምሊንስ፣ ሳም ንማንዳ፣ ጄ.ኦ ሱሊቫን፣ ጋብሬላ ቡርጎስ፣ ታንያ ስታተርስ፣ ኦላሳንሚ ቡንሚ፣ ቤንሰን ኢጂኦማ፣ ግራንት ሊ ኑርንበርግ፣ ሳሚይ አጂሊ፣ በሞት የተለየው ኮንስታንስ ኦዎሪ፣ ቴድ ካሬይ፣ የአለም ሎሬት ሮበርት ሙዋንጋ፣ አና ፓንታ፣ ኪሪሚ ሲንዲ፣ ፍራንክ ኦጅዋንግ፣ የአለም አቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል ዲጅታል ክምችት፣ ጂ. ሆልምስ፣ ቢ. ኤድሙንድስና ኒኮል ስሚት ፎቶግራፎቹን ስላካፈሉን ከፍ ያለ ምስጋናችንን እናቀርባለን፡፡ በመምሪያው ውስጥ ጥቅም ላይ የዋሉት አብዛኞቹ ካርቱኖች የተሳሉት ደግሞ በሙቪን ዌር ነው፡፡

የዚህ መምሪያ የእንግሊዝኛ ጥራዞች የተዘጋጁት በቢልና ሚሊንዳ ጌትስ ፋውንዴሽን የሚደገፈው የለውጥ ሐዋርያትን መድረስ ፕሮጀክት አካል ሆነው ሲሆን የአማርኛ ጥራዞቹ ደግሞ በአውሮፓ ኮሚሽን የሚደገፈው የተሻለ አመጋገብ ለተሻለ ጤና ፕሮጀክት አካል ሆነው ነው፡፡

ይህንን መምሪያ በሌሎች ሕትመቶች ላይ ለመጠቀም ትክክለኛው አገላለጽ የሚከተለው ነው፡፡

Stathers, T., Low, J., Mwanga, R., Carey, T., David, S., Gibson, R., Namanda, S., McEwan, M., Bechoff, A., Malinga, J., Benjamin, M., Katcher, H., Blakenship, J., Andrade, M., Agili, S., Njoku, J., Sindi, K., Mulongo, G., Tumwegamire, S., Njoku, A., Abidin, E., Mbabu, A. (2013). Everything You Ever Wanted to Know about Sweetpotato: Reaching Agents of Change ToT Manual. International Potato Center, Nairobi, Kenya. 7 vols. x , 390 p.

ይህንን የስልጠና መምሪያ እንዴት መጠቀም ይቻላል?

ይህ መምሪያ ስለ ስኳር ድንች ማወቅ የምንፈልገውን ነገር ሁሉ ይዟል፡፡ ስለሆነም በተለያዩ ደረጃዎች ያሉ የስርጸት ባለሙያዎችንና መንግስታዊ ያልሆኑ ድርጅቶች ሰራተኞችን በማሰልጠን ተግባር ለተሰማሩ አካላት ጉልህ ጥቅም እንዳለው ይታመናል፡፡ በእነዚህ አካላት ስልጠና የወሰዱ ባለሙያዎች በበኩላቸው አርሶ አደሮችን ተግባር ተኮር በሆኑ መንገዶች በማሰልጠን ችግሮችን የመፍታትና ውሳኔ የመስጠት ክህሎታቸውን አሳድገው በኑሯቸው የሚገጥሟቸውን ተግዳሮቶችንና መልካም አጋጣሚዎችን በአግባቡ ማስተናገድ እንዲችሉ የመማር፣ የመጠየቅና የመሞከር ልምዳቸውን እንዲቀጥሉ ያበቋቸዋል፡፡

የስልጠናው መምሪያ 14 ርዕሶችን የያዘ ሲሆን ከመጀመሪያዎቹ የጎልማሶች ስልጠናና የሰብሉ መገኛና ጠቀሜታ ርዕሶች በመቀጠል ያሉ ርዕሶች የተዋቀሩት የሰብሉን የዕድገት ዑደት ተከትሎ ነው፡፡ እያንዳንዱ ርዕስ ስለ ርዕሱ ሊታወቁ የሚገቡ ዋና ዋና ጉዳዮችን ከተነተነ በኋላ ለተግባራዊ የመማማር ተግባራት ግብዓት እንዲሆኑ የደረጃ በደረጃ መመሪያዎችን በመዘርዘር በአስሩ ቀን የአሰልጣኞች ስልጠና መርሃ-ግብር ውስጥ እንዴት ሊካተቱ እንሚችሉ ጥቆማን ይሰጣል፡፡ የመጨረሻዎቹ ሁለት ርዕሶች በዋነኝነት የሚያተኩሩት በአሰልጣኞች ስልጠናው መርሃ-ግብር አወቃቀርና ሊደረጉ በሚገቡ ዝግጅቶች ላይ ነው፡፡ በመምሪያው የተካተቱት አስራ አራቱ ርዕሶች ከዚህ በታች በአጭሩ ተገልጸዋል፡፡

ርዕስ 1 ጎልማሶችን እንዲማሩ መርዳት፡ ይህ ርዕስ የጥሩ የስልጠና አመቻች ባሕሪያትን በመተንተን እንዴት የማመቻቸት ክህሎትን ማሻሻል እንደሚቻል ይገልጻል፡፡ የፍላጎት ዳሰሳ በማከናወን፣ የመማማር ውጤቶችን በመቅረጽ፣ ግንዘቤን በመፍጠር፣ ተሳታፊዎችን በመመረጥ፣ የስልጠና መርሃ-ግብርን በማዘጋጀት፣ ግኝት-ተኮር የመማማር ዘዴዎችን በመቅረጽ፣ የረዥም ጊዜ ክትትል ስልቶችን በመቀየስና የማስፋትና ማስፋፋት ተግባራትን በመጠቀም እንዴት ስልጠናን ማቀድ እንደሚቻል ይጠቁማል፡፡ የ"በመስራት-መማር" ተግባራት ሰልጣኞች የተለያዩ ርዕሶችን በሚያመቻቹበት ወቅት ክህሎታቸውን ለማዳበር የሚያስችሉ ልምምዶችን እንዲያደርጉና ሰልጠናውን የመገምገም ጠቀሜታን እንዲረዱ ዕድል ይፈጥሩላቸዋል፡፡

ርዕስ 2 የስኳር ደንች መገኛና ጠቀሜታ፡ ይህ ርዕስ የስኳር ድንችን ታሪካዊ መገኛና ስርጭቱን እንዲሁም ወቅታዊ ጥቅሞቹንና በዓለም ደረጃ ያለውን የምርት መጠን ያብራራል፡፡

ርዕስ 3 የስኳር ድንች ዝርያ መረጣና ባሕሪያት፡ የስኳር ድንች የስር ቆዳና ስጋ ቀለም ከሃምራዊ እስከ ብርቱካንማ፣ ከቢጫ እስከ ነጭ፣ ከክሬም እስከ ወይንጠጅ ባለው ውስጥ ይለያያል፡፡ በተጨማሪም ሰብሉ የተለያየ የቅጠል ቅርጽ፣ የስር መጠንና ቅርጽ፣ ጥፍጥና፣ ልስላሴና የመድረሻ ጊዜ አለው፡፡ እነዚህ ባህሪያት አርሶ አደሮች የትኛውን ዝርያ ማምረት እንዳለባቸው ለመምረጥ ይረዷቸዋል፡፡ የዝርያዎችን የተለያዩ ባህርያት በአርሶ አደር ማሳ ላይ የማወዳደሪያ ዘዴዎች በዚህ ርዕስ ስር ተገልጸዋል፡፡

ርዕስ 4 ብርቱካናማ ስኳር ድንችና ስርዓተ-ምግብ፡ በዚህ ርዕስ ስር የምግብ ክፍሎችና ጥሩ አመጋገብን በተመለከተ ገለጻ የተሰጠ ሲሆን የቫይታሚን ኤ እጥረትን ጨምሮ ደረጃውን ያልጠበቀ አመጋገብ የሚያስከትለውን ጉዳትና ተለምዷዊ የድቀላ ዘዴን በመጠቀም ሰብሎችን በስነ-ሕይወታዊ መንገድ እንዴት ማበልጸግ እንደሚቻል ማብራሪያ ተሰጥቷል፡፡ በተጨማሪም ቫይታሚን ኤን የመሳሰሉ በቀላሉ ለመለየት የሚያስቸግሩ የንጥረ-ነገር ፍላጎቶችን ለማርካት ፍላጎትን የመፍጠር ሂደትን ውስብስብነት ጨምሮ ብርቱካናማ ስኳር ድንችን አዘውትሮ የመመገብ ጥቅም በስፋት ተብራርቷል፡፡

ርዕስ 5፡ የስኳር ድንች ዘር ስርዓት፡ በዚህ ርዕስ የተለያዩ የዘር ብዜት ደረጃዎችና የዘር ስርዓት ባለድርሻ አካላት በስርዓቱ ውስጥ ያላቸውን ሚና ጨምሮ የስኳር ድንች የዘር ስርዓቶች በሰፊው ተብራርተዋል፡፡ ብርቱካናማ ስኳር ድንችን ለማስፋፋት ይቻል ዘንድ የአንድ ጊዜ ዘር ስርጭትን ወይም ቀጣይነት ያለው ስርጭት አቀራረብን ለመጠቀም ውሳኔ ላይ መድረስ ላይ ተጽዕኖ የሚያሳርፉ ጉዳዮችን በተመለከተ ገለጻ ተሰጥቷል፡፡ በተጨማሪም የተለያዩ የዘር ብዜትና ስርጭት ዘዴዎችን ለማቀድ የሚረዱ ምሳሌዎች የተሰጡ ሲሆን ንጹህ ዘር ለመምረጥ፣ ለማቆየትና ለማባዛት የሚጠቅሙ ዘዴዎችም ቀርበዋል፡፡

ርዕስ 6 የስኳር ድንች አመራረትና አያያዝ፡ ይህ ርዕስ በቂ ዘር በተከላ ወቅት ማግኘት እንዲቻል ቀድሞ የማቀድን ጥቅም ጨምሮ ለጥሩ የስርና ሃረግ ምርት የመሬት ዝግጅት፣ የተከላ ዘዴዎች፣ የሰብል ስብጥር፣ የንጥረ-ነገር ፍላጎት፣ የሰብሉ ዋና ዋና የዕድገት ደረጃዎችና በተጓዳኝ የሚያስፈልጉ የአያያዝ ተግባራትን በስፋት ይዳስሳል፡፡

ርዕስ 7 የስኳር ድንች ተባይና በሽታ ቁጥጥር፡ ይህ ርዕስ የስኳር ድንች ቀንደኛ አጥፊ ተባይ የሆነውን ነቀዝና ዋና በሽታ የሆነውን ቫይረስ የህይወት ዑደት በአግባቡ መገንዘብ ተባዩና በሽታው የሚያደርሱትን ጉዳት አርሶ አደሮች ስኬታማ በሆነ መንገድ

እንዲቆጣጠሩ እንዴት እንደሚያስችላቸው ያብራራል፡፡ በተጨማሪም እንደ ፍልፈል የመሳሰሉ እንስሳቶችን የጉዳት ምልክቶችና የመቆጣጠሪያ መንገዶች ይተነትናል፡፡

ርዕስ 8 ምርት መሰብሰብና ድሕረ-ምርት አያያዝ፡ በምርት መሰብሰብና ማጓጓዝ ወቅት የሚደርሱ ጉዳቶች የስሩን የቆይታ ጊዜና ዋጋን ይቀንሳሉ፡፡ ለድርቆሽ የሚዘጋጅ የስኳር ድንች ስርን ከመጠን በላይ በጸሐይ ማድረቅና ለረዥም ጊዜ ማከማቸት የቤታ ካሮቲን ይዘቱ እንዲቀንስ ያደርጋል፡፡ ይህንን ችግር መቅረፍ እንዲቻል ይህ ርዕስ ለድርቆሽ ጥሩ የሆኑ የድሕረ-ምርት አያያዝና አከመቻቸት ተግባራትን የሚተነትን ሲሆን የስር አቅርቦትን፣ ጥራትንና ዋጋን ለመጨመር የሚያስችሉ የማጥገግና የከምችት ዘዴዎችንም ያቀርባል፡፡

ርዕስ 9 ምርት ማቀነባበርና አጠቃቀም፡ ጣፋጭና በንጥረ-ነገር የበለጸጉ በርካታ ምግቦችና ሌሎች አዋጪ የምግብ ምርቶችን ከብርቱካናማ ስኳር ድንች ማዘጋጀት ይቻላል፡፡ ይህ ርዕስ እነዚህ ምግቦችን እንዴት ማዘጋጀት እንደሚቻል የሚገልጽ ሲሆን ስኳር ድንች ለእንስሳት መኖነት ያለውንም ጥቅም ይዳስሳል፡፡

ርዕስ 10 ግብይትና ስራ ፈጠራ፡ በዚህ ርዕስ አምስቱ የግብይት ምሶሶዎች (ማለትም ምርት፣ ዋጋ፣ ቦታ፣ ማስተዋወቅና ሰው) ከስኳር ድንች ስርና ሌሎች ምርቶች አኳያ ተተንትነዋል፡፡

ርዕስ 11 የስርዓተ-ጾታና ብዝሃነት ጉዳዮች፡ በዚህ ርዕስ ውስጥ በግብርና በአጠቃላይና በስኳር ድንች እሴት ሰንሰለት ውስጥ በተለይ የስርዓተ-ጾታና ብዝሐነት ጉዳዮችን ጠቀሜታ መገንዘብ ምን ያክል አስፈላጊ እንደሆነ ተገልጧል፡፡ ስኳር ድንች በሴቶች ብቻ የሚመረትበት፣ በወንዶች ብቻ የሚመረትበት ወይም በሁለቱም የሚመረትባቸው ሁኔታዎች የቀረቡ ሲሆን ወንድና ሴት አርሶ አደሮች የሚገጥሟቸው ተግዳሮቶችና ቅድሚያ የሚሰጧቸው ፍላጎቶቻቸውም ተብራርተዋል፡፡ የስርዓተ-ጾታ ጉዳዮች እንዴት በስኳር ድንች ፕሮግራሞች ውስጥ ሊካተቱ እንደሚችሉ የሚያሳዩ ጥሩ ተሞክሮዎችም ቀርበዋል፡፡

ርዕስ 12 የብርቱካናማ ስኳር ድንች ስርጭትና አቀባበልን መከታተል፡ በዚህ ርዕስ ውስጥ የክትትል አስፈላጊነትና በክትትልና ግምገማ መካከል ያለው ልዩነት ተገልጧል፡፡ አስከትሎም የስኳር ድንች ዘርን ስርጭት፣ የምርት አቅምና ጥቅም ለመከታተል የሚያስችሉ የተለያዩ ዘዴዎች ተብራርተዋል፡፡ የስኳር ድንች ስልጠናዎችን የረዥም ጊዜ ተጽዕኖና ተደራሽነት ለመረዳት ማን እንደሰለጠነ ሙሉ መረጃ መመዝገብ አስፈላጊ መሆኑና ይህም መረጃ ለክትትል ተግባራት ወሳኝ መሆኑ ተገልጧል፡፡

ርዕስ 13 ስለ "ስኳር ደንች ማወቅ የምንፈልገው ሁሉ" የአሰልጣኞች ስልጠና መምሪያ አጠቃቀም፡ በዚህ ርዕስ ውስጥ የ10 እና 5 ቀናቱ የ"በመስራት-መማር" የአሰልጣኞች ስልጠና መርሃ-ግብር ዝርዝር ቀርቧል፡፡ መርሃ-ግብሩ በየቀኑ የሚሸፈኑ ርዕሶችን፣ ተጠባቂ የመማማር ውጤቶችን፣ የሚከወኑ ተግባራትን ቅደም-ተከተልና ጊዜ እንዲሁም የሚያስፈልጉ ግብዓቶችንና ቅድመ-ዝግጅቶችን በዝርዝር ይገልጻል፡፡ የስልጠና አመቻቾች በአካባቢያቸው ያሉ ተሳታፊዎችን ፍላጎት መሰረት በማድረግ በዚህ ርዕስ ስር የተጠቀሰውን መርሃ-ግብር ሊያሻሽሉት ይችላሉ፡፡

ርዕስ 14 ግብረ-መልሶች፡ የስልጠናው መምሪያ ጥቅም ላይ በሚውልበት ጊዜ የበለጠ እንዲሻሻል ተሳታፊዎች ግብረ-መልስ ሊሰጡ ይችላሉ፡፡ በዚህ ርዕስ ውስጥ ግብረ-መልሶቹን ለመስጠት የሚያስችሉ ቅጾች ተዘርዝረዋል፡፡የዚህ የስልጠና መምሪያ ተጠቃሚዎች የሚኖራቸውን ማንኛውንም አስተያየት በዚህ ርዕስ ውስጥ በተጠቀሱት ቅጾች ላይ በበሙላት ለዝግጅት አስተባባሪዋ ለአለም ሎሬት ዶ/ር ጃን ሎው በኢሜይል አድራሻቸው j.low@cgiar.org መላክ የሚችሉ ሲሆን አስተያየቶቹም ጠቃሚ ሆነው ከተገኙ በመምሪያው ቀጣይ ህትመቶች ውስጥ እንዲካተቱ ይደረጋል፡፡

ማውጫ

ርዕስ 1:- ጎልማሶችን እንዲማሩ መርዳት 1

1.1 የተዋጣለት የጎልማሶች ስልጠና አመቻች መሆን 1

1.2 የስልጠና ትምህርት ዕቅድ 6

1.2.1 ስኬታማ የስልጠና መስፈርቶች 6

1.2.2 ጥሩ አመቻች 6

1.2.3 ቅድመ-ስልጠና ፍላጎት ዳሰሳ፣ የመማማር ውጤቶች እና የባለድርሻ አካላትን የግንዛቤ ደረጃ ማሳደግ 6

1.2.4 የአሰልጣኞች ቅድመ-ስልጠና ዕቅድና ልምምድ ኩነቶች 8

1.2.5 የስልጠና ተሳታፊዎችን መምረጥ 9

1.2.6 የስልጠናው መርሃ-ግብር 11

1.2.7 "በተግባር እየሰሩ የመማር" አተገባበር 13

1.2.8 በቂ የገንዘብ አቅምና ቀደም ብሎ ማቀድ 16

1.2.9 የረዥም ጊዜ ክትትልና ግምገማ 17

1.2.10 የመማማር ሂደቱን ማስፋት እና ማስፋፋት 18

1.3 የጎልማሶች ትምህርት የሥርዓተ-ጾታና ብዝኃነት ጉዳዮች 19

1.4 የ"በመስራት-መማር" ተግባር ለማከናወን የሚጠቅሙ ሃሳቦች 21

1.4.1 የ "በመስራት-መማር" ተግባር አመቻች ለመሆን መለማመድ 22

1.4.2 ስለ ስኳር ድንች የ"በመስራት መማር" ዕድል ተጨማሪ ሃሳቦች 23

1.4.3 ስልጠናውን መገምገም 23

1.5 ዋቢ ጽሑፎች 25

ርዕስ 2፡ የስኳር ድንች መገኛና ጠቀሜታው 26

2.1 ስኳር ድንች ከየት መጣ? 26

2.2 ስኳር ድንች የት ይመረታል፤ እንዴትስ ጥቅም ላይ ይውላል? 27

2.3. የስኳር ድንችን ምርትና አጠቃቀም ን የሚገዱ ነገሮች ምንድን ናቸው? 30

2.4 ለምን ስኳር ድንችን እናስተዋውቃለን? 31

2.5. ስኳር ድንችን ለማምረትና ለመ ጠቀም የሚያጋጥሙ ችግሮች ምንድናቸው? 35

2.6 ብርቱካንማ ስኳር ድንችን መደገፍ/ማ በረታታት 36

2.7 በስኳር ድንች ዙሪያ ያልተረጋገጡ አባባሎችን ማጋለጥ፤ እውነታዎቹ ምንድን ናቸው? 38

2.8 ዋቢ ጹሑፎች 39

ርዕስ 3: የስኳር ድንች ዝርያ መረጣና ባሕሪያት 41

3.1 የስኳር ድንች ተፈጥሯዊ ተለያይነት 41

3.2 በስኳር ድንች ተክሎችህ ውስጥ ምን ዓይነት ባሕሪያት እንዲኖሩ ትፈልጋለህ? 42

3.3 የተለያዩ የስኳር ድንች ዝርያዎችን እንዴት ማግኘትና መሞከር ይቻላል? 45

3.3.1 በአርሶ አደር ማሳ ተሳትፏዊ የስኳር ድንች ዝርያዎችን መሞከሪያ መመሪያ 45

3.4 በስኳር ድንች ዝርያና መረጣና ባሕሪያት ላይ የሥርዓተ-ጾታና ብዝሃነት ጉዳዮች 52

3.5 ስለስኳር ድንች ዝርያ መረጣና ባህሪያት እየተገበሩ መማር 53

3.5.1 ልዩነቶችን ነቅሶ ማውጣት/ማመልከት 53

3.5.2 የስኳር ድንች ዝርያዎችን መምረጥ 54

3.6 ዋቢ ጹሑፎች 56

ርዕስ 1:- ጎልማሶችን እንዲማሩ መርዳት

1.1 የተዋጣለት የጎልማሶች ስልጠና አመቻች መሆን

የተግባር ስልጠና ጎልማሶች ለዕለት ተዕለት ህይወታቸው አስፈላጊ የሆኑ ነገሮችን ለመማር በእጅጉ የሚመርጡት መሆኑ በስፋት ተቀባይነት ያገኘ ጉዳይ ነው፡፡ የተግባር ስልጠና ጎልማሶች አስፈላጊ ጉዳዮችን ራሳቸው መርምረው እንዲያገኙ የሚረዳቸው ሲሆን በእጃቸው ካሉ ነባራዊ ተግባራት ጋርም በማወዳደር የደረሱበትን ግኝት ከጓደኞቻቸው ጋር የሚጋሩበትን ሁኔታ ይፈጥርላቸዋል፡፡

ይህ የስልጠና መምሪያ በሙከራዎችና ግኝቶች ላይ የተመሰረተ አርሶ አደሮችን በ"በመስራት-መማር" መርሆ ዕውቀትና ክህሎት ለማስጨበጥ የተዘጋጀ ነው፡፡ የመምሪያው እያንዳንዱ ምዕራፍ የሚሰጠውን ስልጠና በ"በመስራት-መማር" መርሆዎች እንዴት መተግበር እንደሚቻል በዕቅድ የሚያስደግፍ አቀራረብ የሚከተል ነው፡፡ ይሁን እንጂ ይህ አቀራረብ ውጤታማ እንዲሆን የተግባር መማማሩን ሂደት በተቀላጠፈ ሁኔታ በማስኬድ የአርሶአደሩ ኑሮ እንዲሻሻል ጥልቅ ፍላጎት ያለው አመቻች ያስፈልጋል፡፡

ይህ የስልጠና መምሪያ የስኳር ድንች አርሶአደሮች ራሳቸው በሚያከናውኑት ተግባራዊ ስልጠና ያገኙትን ዕውቀትና ክህሎት ከቀደመ-ተግባራቶቻቸውና ከሌሎች አርሶአደሮች የስኳር ድንች አመራረት ተግባራት ጋር በማነጻጸር እንዲማሩ ዕድል ይፈጥርላቸዋል፡፡ በተቻለ መጠን ተግባራዊ የመማማሩ ሂደት በአርሶአደሩ የስኳር ድንች ማሳ ላይ እንዲሆን የሚበረታታ ሲሆን አሰልጣኙ/አመቻቹ ተሳታፊ አርሶአደሮች ግኝቶቻቸውን በነጻነት እንዲወየዩበት የላይ-ወደታች አቀራረብ እንዳይለመድ አስፈላጊውን ጥረት ማድረግ ይጠበቅበታል፡፡ ይህም አርሶአደሩ ተግባራዊ ባለሙያ እንዲሆን በመርዳት የተለያዩ የስኳር ድንች አመራረት ተግባራትን በማወዳደር ለራሱ የሚመቹትን ተሞክሮዎች እንዲወስድ ዕገዛ ያደርግለታል፡፡

የስልጠናው አመቻቾች ለሚደግፏቸው አርሶአደሮች በጣም ቅርብ በሆኑ ቁጥር በሂደት ጠንካራ የተግባራዊ ስልጠና ሂደቶችን ማዋቀር ይችላሉ፡፡ በዚህ የስልጠና አቀራረብ ሂደት በተሳታፊ አርሶአደሮች በተለያዩ የስኳር ድንች አያያዝ ተግባራት ላይ የሚከናወኑ ሙከራዎች አርሶአደሮቹ የተግባራቱን ጥቅምና ጉዳት በአግባቡ መገንዘብ እንዲያስችላቸውና ለሁኔታቸው ተስማሚ የሆነውን በልበ-ሙሉነት እንዲመርጡ በርካታ የምርት ወቅቶችን ሊወስዱ ይችላሉ፡፡ የቡድን ስራዎችና በአርሶአደሮች መካከል የሚደረጉ ውይይቶች ሂደቱን በማቀላጠፍ ረገድ ትልቅ ሚና ይጫወታሉ፡፡ በዚህ የስልጠና አቀራረብ በተገደበ ተሳትፎ የአሰልጣኙን ቃላት ከማድመጥ ይልቅ አርሶአደሮች ሙከራዎችን በተግባር በመስራት ለራሳቸው ተስማሚ የሆኑና ከእነርሱ ጋር ለረዥም ጊዜ ሊቆዩ የሚችሉ የመማሪያ ቁሶችን እንዲያዘጋጁ ይደረጋል፡፡ የዚህ ስልጠና አላማ አርሶአደሮች የራሳቸውን የስኳርድንች አመራረት ውሳኔ እንዲወስዱ በማብቃት ከስልጠናው የሚያገኙትን ተሞክሮና የተግባራዊ ስልጠና ግኝቶቻቸውን ለሌሎች አርሶአደሮች እንዲያካፍሉ ማበረታታት ነው፡፡

> "የሚሰማ ይረሳል፣ የሚታይ ይታወሳል፣ የራስ ግኝት ግን ለዕድሜ ልክ የራስ ሆኖ ይቆያል፡፡"

ጥሩ አሰልጣኞች/አመቻቾች በሁሉም የስልጠናው ርዕሶች ላይ ጥልቅ ግንዛቤ ያላቸውና የስልጠናውን አሳታፊነት የሚያረጋግጡ መሆን ይገባቸዋል፡፡ ተሳታፊዎቹ ከስልጠናው የሚያገኙት በስኳርድንች ሰብል አመራረት የሚያጋጥሟቸውን ተግዳሮቶች ለመፍታት የሚያስችሏቸው ዕውቀት፣ ክህሎትና መረጃዎች ሊኖሩ እንደሚገቡ አሰልጣኞች/አመቻቾች መገንዘብ ይኖርባቸዋል፡፡ አሰልጣኞች ስለሚሰጡት ስልጠና ጥልቅ ዕውቀት በኖራቸው ቁጥር የሰልጣኞቻቸው መልስ በተመሳሳይ ተጨባጭ እንዲሆን ይረዳል፡፡

ጥሩ አሰልጣኝ/አመቻች ለመምረጥ ወይም የራስን የአሰልጣኝነት/አመቻችነት ክህሎት ለማሻሻል መታየት ያለባቸው መስፈርቶች ከዚህ እንደሚከተለው ተዘርዝረዋል፡፡

ጥሩ አመቻች፡-

- ለተሳታፊዎቹ ክብር ያለው/ያላት፣ በመማማር ሂደቱና በችግሮች አፈታት ላይ ዕኩል ተዋናይ መሆናቸውን የሚገነዘብ/የምትገነዘብ መሆን ይኖርበታል/ይኖርባታል፤
- ጠንካራ የአሳታፊነት-አመቻች ክህሎት ያለው/ያላት መሆን ይኖርበታል/ይኖርባታል (በ"በመስራት-መማር" ሂደት የአመቻችነት ልምድ፣ የተሳታፊዎች የመማር ሂደት ባለድርሻነትንና ሃሳቦቻቸው በተገቢው መንገድ ትኩረት ማግኘታቸውን ማረጋገጥ፣ አመቺ የመማማር አካባቢን የመፍጠር ችሎታ፣ የመልካም ግንኙነት ተሞክሮ፣ጥሩ የዕይታ፣ የማድመጥ፣ ችግሮች ተለይተው እንዲወጡ የማበረታታት፤የመደራደርና የተንሸራሸሩ ሃሳቦችን በሚገባ የመጠቅለል ልምድ)፤
- ለሥርዓተ-ጾታ ጉዳዮች ትኩረት የሚሰጥ/የምትሰጥ፣ በማንኛውም ሁኔታ የሥርዓተ-ጾታ ጉዳዮች በግንኙነቶችና ተግባቦቶች ላይ ተጽዕኖ የሚያሳርፉ መሆኑን የሚረዳ/የምትረዳ፣ የሥርዓተ-ጾታ ጉዳዮች በሚሰጠው ስልጠና ላይ በአግባቡ ተደራሽ መደረጋቸውንና ወንዶችም ሆኑ ሴቶች በሁሉም የስልጠና ጉዳዮች ላይ ተሳታፊ መሆናቸውን ማረጋገጥ የሚችል/የምትችል፤
- ጥልቅ የስኳርድንች ጽንስ-ሃሳባዊና ተግባራዊ ዕውቀትና ክህሎት አለው/አላት፤
- በስልጠናው ጥሩ የሆነ ዕውቀትና ክህሎት ማስተላለፍ እንዲችል/እንድትችል ለሁሉም በ"በመስራት-መማር" ሂደቶች በቂ የሆነ ዝግጅት አስቀድሞ የሚያደርግ/የምታደርግ፤
- ጥሩ የመስማት ችሎታ ያለው/ያላት፣ ሰው አክባሪ፣ ታጋሽ፣ ግልጽ፣ ተባባሪ፣ ታማኝ፣ አዲስ ነገሮችን የመፍጠር ችሎታው/ችሎታዋ ከፍ ያለ፣ ግትር ያልሆነ/ያልሆነች፣ የማያዳላ/የማታዳላ፣ተግባቢ፣ራሱን/ራሷን በአግባቡ መግለጽ የሚችል/የምትችል፣ የተሳታፊዎችን አካላዊ ቋንቋ በቀላሉ መረዳት የሚችል/የምትችል፣ በራሱ/ራሷ የሚተማመን/የምትተማመን፣ ነገሮችን በግልጽና ትርጉም በሚሰጥ መልኩ ማብራራት የሚችል/የምትችል፣ ሰዓት አያያዝ ላይ ጠንቃቃ የሆነ/የሆነች፣ የሰልጣኞች ተሳትፎ እንዲጨምር የማበረታት ክህሎት ያለው/ያላት፣ የቡድን ውይይቶችን በተፈለገው አቅጣጫ መምራት የሚችል/የምትችል፣ በአስፈላጊው ወቅት በመግባት የሚደረጉት ውይይቶች ጭብጣቸውን እንዳይስቱ አቅጣጫ የሚያሲዝ/የምታሲዝና የግለሰቦችን የበዛ ተጽዕኖ ፈጣሪነት መከላከል የሚችል/የምትችል መሆን ይኖርበታል/ይኖርባታል፤
- አርሶአደሮች ለምን የተሻሻሉ የስኳርድንች አመራረት ዘዴዎችን እየተጠቀሙ እንዳልሆነ መገንዘብ የሚችል/የምትችልና ለዚህም የሚቀርቡትን ምክንያትና ትንተና በአግባቡ የመስማት ክህሎት ያለው/ያላት፣ እንዲሁም ከአርሶአደሮቹ በተሻለ ስለሁኔታቸው አውቃለሁ የሚል አስተሳሰብ የሌለው/የሌላት መሆን ይኖርበታል/ይኖርባታል፤
- ተሳታፊዎች ለራሳቸው ነባራዊ ሁኔታ ተስማሚ የሆኑ መልካም አጋጣሚዎችን እንዲለዩ አስፈላጊውን ዕገዛ ማድረግ የሚችል/የምትችልና ከስልጠናው በኋላ የመማማሩ ሂደት በአርሶአደሮች መካከል የሚቀጥልበትን መንገድ መቀየስ የሚችል/የምትችል መሆን ይኖርበታል/ይኖርባታል፤

ጥሩ አመቻች የሚከተሉትን ነገሮች ማድረግ አይኖርበትም/አይኖርባትም

- የስልጠና መድረኩ ብቸኛ ተዋናይና የእርሱ/እርሷ ዕውቀትና ክህሎት ከተሳታፊዎቹ የሚልቅ መሆኑን ማሰብ፤
- ትዕቢተኛ፣ ግልፍተኛ፣ የሌሎችን ሃሳብ የማይቀበል/የማትቀበል፣ ግዴለሽ፣ሰዓት የማያከብር/የማታከብር፣ ዝርክርክና ግበረ-ገብነት የጎደለው/ላት መሆን የለበትም/የለባትም፤
- በጣም የተራዘመ የቤት ውስጥ ገለጻና ትምህርት በመስጠት የተሳታፊዎችን ተግባራዊ የመማማር ዕድሎችን የሚቀንስ መሆን የለበትም/የለባትም፤
- የስለጠናውን ክፍለ ጊዜና ስራዎች ዕቅድ በስልጠናው ማለቂያ ላይ ማድረግ የለበትም/የለባትም፤
- የማያውቀውን/የማታውቀውን እንደሚያውቅ/እንደምታውቅ ሆኖ/ና መቅረብ የለበትም/የለባትም፤

ደካማ አመቻች / ጠንካራ አመቻች

ሁሉም ተሳታፊዎች በንቃት እንዲሳተፉ ለማድረግ ተግባራዊና የራስ ግኝትን መሰረት ያደረገ እየሰሩ-የመማር ዘዴ መከተል ያስፈልጋል፡፡

አመቻቾች/አሰልጣኞች የሚከተሉትን ዘዴዎች በመተግበር የማመቻቸት ክህሎታቸውን ማሻሻል ይችላሉ፡-

- የአርሶአደሩን የተለያዩ የስኳርድንች አመራረት ጉዳዮችንና ምርታቸውን ለማሻሻል ማነቆ የሆኑትን ነባራዊ ችግሮች ለመለየት መጣር፤
- በስልጠናው ሊሸፈኑ የታቀዱ ርዕሶችን ከስልጠናው ቀን ቀደም ብሎ ማዘጋጀት፣ መለማመድና አስፈላጊ ሆኖ ሲገኝም ማስተካከያ/ማሻሻያ ማድረግ፤
- የስልጠናው ስራዎችና ውጤቶች ለተሳታፊዎች ግልጽ፣ ትርጉም ያላቸውና አሰልቺ አለመሆናቸውን ማረጋገጥ፤
- የሁሉም ሰልጣኞች ተሳትፎ እንዲኖር ማበረታታት፤ በተለይ ሴቶች ተሳትፎ ለማድረግ የፍርሃትና ማመንታት ሁኔታዎች ስለሚታይባቸው የበለጠ ትኩረት መስጠት፤
- ተሳታፊዎችን በግለሰብ ደረጃ ቀርቦ ማበረታታት፤
- ሰልጣኞቹ በአግባቡ ሊረዱት የሚችሉትን ቋንቋ መጠቀም፤
- በስልጠናው ጊዜ ሁሉ ግልጽና የማያስፈራ ድባብን መፍጠር፤
- የሰልጣኞችን ባህላዊ ዕሴቶች ጠንቅቆ ማወቅና ማክበር፤
- አስፈላጊ የሆኑ የስልጠና አጋጣሚዎችን፣ቴክኖሎጂዎችንና ዕውቀት በቋሚነት መጠቀም፤
- ለገንቢ ሂሶችና ምክሮች ክፍት መሆን፤
- ዝግጅት ከተደረገባቸው የስልጠና ርዕሶች በተጨማሪ ከሚነሱ አግባብ ያላቸው ሃሳቦች ተጠቃሚ ለመሆን የስልጠናውን አቅጣጫ መቃኘት፤
- ከሌሎች አሰልጣኞች/አመቻቾች ጋር በሚደረግ ውይይትና ምልከታ መማር፤
- መደበኛ በሆነ መልኩ ራስን መገምገም፣ ለመሻሻል የሚያስችሉ ሁኔታዎችን ማየትና በድፍረት ስልጠናዎችን ለማመቻቸት አዳዲስ አቀራረቦችን መሞከር፡፡ አንዳንድ ጊዜ ብቁ አይደለሁም ብሎ ማሰብ ለመለወጥና ለማደግ ምቹ ሁኔታዎችን ይፈጥራል፤
- እንደማንኛውም ሙያ የማመቻቸት ክህሎትን ለማዳበር ጊዜ የሚፈልግና ያላሰለሰ ልምምድን የሚጠይቅ መሆኑን ተገንዝቦ ታጋሽ መሆን፤
- አስተሳሰባቸውን በአዲስ መቃኘት፣ የስልጠናውን ርዕስና ሰልጣኞችን በአዲስ መንገድ ማየት፡፡ ይህንን በብቃት ለማከናወን ራስን መገምገምና ሰልጣኞቻቸው እንደ አስተማሪ ብቻ ሳይሆን እንደተማሪ ጭምር እንዲመለከቷቸው ማበረታታት፣ የሰልጣኞቻቸው የመማር ፍላጎት የሚጨምርበትን፣ ወደ አዲስ ውይይት ለመግባት ያላቸው ፍላጎት የሚያድግበትን፣ ርዕሶችን ከተለያየ አቅጣጫ የማየት ክህሎታቸው የሚያድግበትን፣ ከዕለት ተዕለት ልምዳቸው አዳዲስ ግንዛቤዎች የሚጨብጡበትን፣ በአዲስ መንገድ የመማማር ልምድ የሚዳብርበትን አቅጣጫ መቀየስ የጥሩ አሰልጣኝ መገለጫዎች ናቸው፡፡

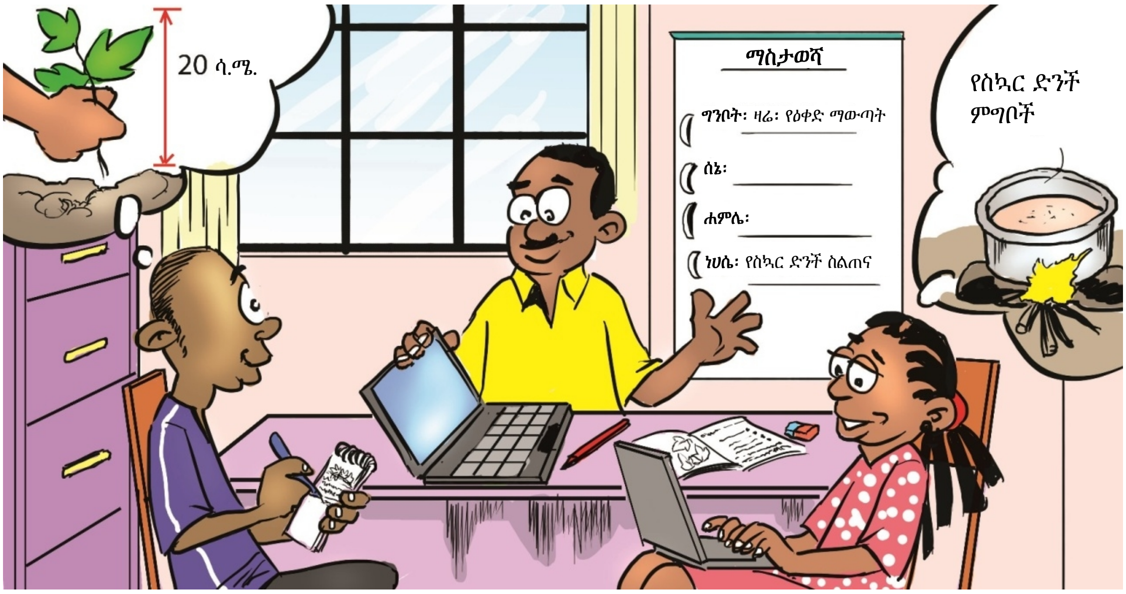
የነበረ አደረጃጀት

መስልጠን/ መማር

ግምገማ/ ምን ተማርን?

ደካማ አደረጃጀት እና ስልጠና ማመቻቸት

የተሻለ ዕቅድ ዝግጅት



መሰልጠን/ መማር

ግምገማ/ ምን ተማርን?

ጠንካራ አደረጃጀት እና ስልጠና ማመቻቸት

1.2 የስልጠና ትምህርት ዕቅድ

1.2.1 ስኬታማ የስልጠና መስፈርቶች

- በአግባቡ የሰለጠኑና ትጉህ አመቻቾች፤
- በአመቻቹ፣ የአካባቢ ኃላፊዎችና ሌሎች ቀልፍ ባለድርሻ አካላት ዘንድ በአካባቢው የስኳር ድንች ችግሮች፣ ተግባራትና ግብዓቶች ዙሪያ በቂ ግንዛቤ መፈጠሩን ለማረጋገጥ ስልጠናው ከመካሄዱ አስቀድሞ ዝግጅት ማድረግ፤
- ትጉህና ስለስኳር ድንች ለማወቅ ፍላጎት ያላቸው ሰልጣኞች፡፡ ይህን ለማሳካት ሰልጣኞችን በጥንቃቄ መምረጥ ያስፈልጋል፤
- በጠቅላላ የስልጠናው አላማ፣ በተጠባቂ ውጤቶችና በሰልጣኞች ፍላጎት ላይ የተመረኮዘ ተለማጭና አዝናኝ የስልጠና መርኃ-ግብር፤
- በሚገባ የታሰበባቸውና የተቀናጁ ተግባራዊ የ"በመስራት-መማር" ዕድሎች፤
- በቂ የስልጠና ማከናወኛ ግብዓቶችና ዕቅድ፤
- ቀጣይነት ያለው የስኳር ድንች ስልጠና ተግባራት ክትትልና ግምገማ፤
- ትክክለኛና በበጀት የተደገፈ ቀጣይ የአሰልጣኞች ለልማት ሰራተኞች፣ የልማት ሰራተኞች ለአርሶአደሮችና አርሶአደሮች ለአርሶአደሮች ስልጠናና ክትትል፤

ለጥሩ የለውጥ ሐዋርያት ወይም የአርሶአደር ስልጠና ቁልፍ ደረጃዎች

1. የፍላጎት ዳሰሳ
2. የስልጠናውን ተጠባቂ ውጤቶች በግልጽ ማስቀመጥ
3. ዕቅድና ስልጠናውን ለማሳካት አስፈላጊ ቁሳቁሶች
4. የመማር ሂደቱን ዳሰሳ ያካተተ የ "በመስራት-መማር" አቀራረብ
5. የሚሰጠውን ስልጠና ግምገማ
6. ስልጠናውን ለማሻሻል ያሉ መልካም አጋጣሚዎችን መጠቀም
7. የማስፋት ሥራዎችን መተግበር
8. የስልጠናውን የረዥም ጊዜ ግኝቶች ክትትል

1.2.2 ጥሩ አመቻች

ተግባራዊ የ"በመስራት-መማር" ሂደት ጎልማሶችን ለማስተማር አይነተኛ መንገድ እንደሆነ ቀደም ብሎ ተገልጧል፡፡ የአመቻቹ ተግባርም ግኝትን መሰረት ያደረጉ የመማማር ዕድሎችን ለተሳታፊዎቹ ማዘጋጀትና ድጋፍ ማድረግ ነው፡፡ የጥሩ አሰልጣኝ መገለጫዎችና ማንኛውም አመቻች ክህሎቱን ማሻሻል የሚችልባቸው ዘዴዎች በክፍል 1.1 ላይ ተገልጸዋል፡፡

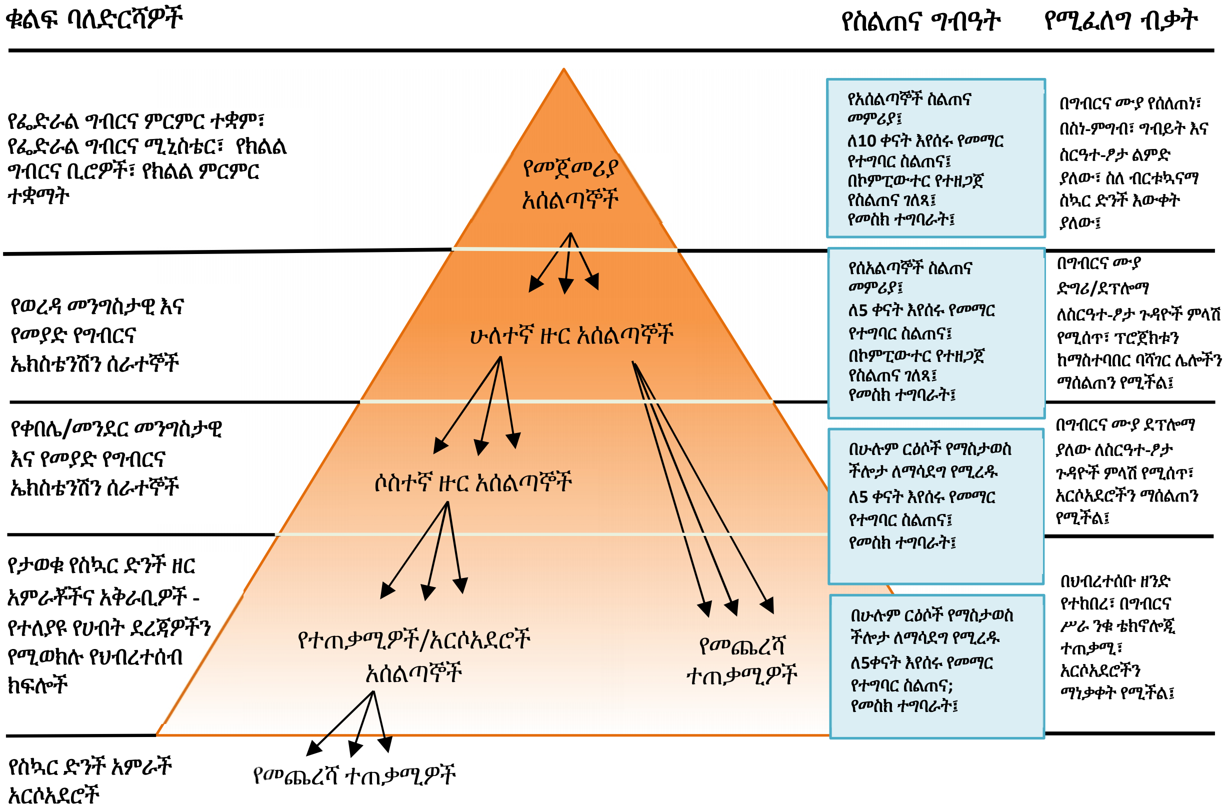
ከጥሩ አመቻች መገለጫ ጠባያት መካከል ለሥርዓተ-ጾታ ጉዳዮች ስሱ መሆኑና በሰልጣኞች መካከል ያለውን ልዩነት መገንዘብ መቻሉ አንዱና ዋንኛው ነው፡፡ እንደ ቋንቋ፣ ለስልጠናው ርዕስ ያላቸው ተሞክሮና ህዝብ በተሰበሰበበት ቦታ የመናገር ልምድ ያሉ ጉዳዮች ሰዎችን በስልጠናዎች ላይ በንቃት የመሳተፍና ያለመሳተፍ ዝንባሌያቸውን ይወስናሉ፡፡ ከዚህ በተጨማሪም ዕድሜ፣ ጾታ፣ ማኅበራዊና ኤኮኖሚያዊ ደረጃ እንዲሁም በሙያቸው ያላቸው ደረጃ በሰዎች መካከል የሚኖረውን መስተጋብር ይወስናሉ፡፡ አመቻቹ ሰልጣኞችን በሚመርጥበትና ስልጠናውን በሚመራበት ወቅት ስለ ሥርዓተ-ጾታ ያለው ግንዛቤ በቂ መሆን ይኖርበታል፡፡ ለምሳሌ አንድን ጾታ ብቻ የሚገልጹ ቋንቋዎችን አለመጠቀም፣ ሴት ተሳታፊዎች ሃሳባቸውን ለመግለጽ በቂ ዕድል ማግኘታቸውን ማረጋገጥ፣ የሁለቱንም ጾታዎች ዕይታዎችና ልምዶችን የሚወክሉ ምሳሌዎችን መጠቀም እና የተለመዱ አነጋገሮችን መደጋገም ማስወገድ፡፡ ስለ ሥርዓተ-ጾታ ስሱ የሆነ አመቻች እንዴት የሥርዓተ-ጾታ ጉዳዮች ከሁሉም የስልጠናው ርዕሶች ጋር ተዛምዶ እንዳላቸው መገንዘብና በተቻለ መጠን ከእያንዳንዱ ርዕስ ጋር ማጋመድ መቻል ይኖርበታል፡፡ የሥርዓተ-ጾታና ብዝኃነት ጉዳዮች በዚህ ስልጠና መምሪያ ውስጥ ባሉ ምዕራፎች ውስጥ ትኩረት የተሰጣቸው ሲሆን በተለይ 11ኛው ምዕራፍ ስለእነዚህ ጉዳዮች ዳሰሳና በእያንዳንዱ የስኳር ድንች የዕሴት ሰንሰለት ደረጃ ያለውን ጠቀሜታ ይገልጻል፡፡

1.2.3 ቅድመ-ስልጠና ፍላጎት ዳሰሳ፣ የመማማር ውጤቶች እና የባለድርሻ አካላትን የግንዛቤ ደረጃ ማሳደግ

ዓላማ፡- የዚህ ስልጠና እና መምሪያ ዋናው አላማ የተግባሪ አካላትን አቅም በማጎልበት ከቴክኒክ አኳያ ጠንካራና ወጪ ቆጣቢ መርኃ ግብር በመተግበር የብርቱካናማ ስኳር ድንች ተቀባይነትን ማሳደግ ነው፡፡ ማንኛውም ስልጠና ከመጀመሩ በፊት የተሳታፊዎችን የስልጠና ፍላጎት በዳሰሳ መለየት አስፈላጊ ነው፡፡ ይህም ስልጠናው በተቻለ መጠን ከተሳታፊዎች ፍላጎት ጋር የተጣጣመ፣ተዛማጅ፣ ሳቢና ጠቃሚ

ለማድረግ ይረዳል፡፡ በዚህ ስልጠና ትኩረት የሚሰጣቸው የተለያዩ አሰልጣኞች/ሰልጣኞች ያሉ ሲሆን (ምስል 1.1 ይመልከቱ) እነዚህም ተቀዳሚ፣ ሁለተኛ ደረጃ፣ ሶስተኛ ደረጃ እና የመጨረሻ ተጠቃሚዎች ተብለው ይለያሉ፡፡

ምስል 1.1 የተለያዩ የአሰልጣኞችን ደረጃ የሚያመለክት የስልጠና ፒራሚድ



የቅድመ ስልጠና ፍላጎት ዳሰሳ፡- ለየትኛውም የስልጠና ትኩረት ቡድን የስኳር ድንች አመራረት፣ አጠቃቀምና ግብይትን ለማሻሻል ያለበትን ዋና ዋና ማነቆዎች መለየት አስፈላጊ ነው፡፡ እነዚህን ማነቆዎች ለመለየትም ከተለያዩ የማህበረሰቡ አካላት ለምሳሌ አዋቂዎች፣ወጣቶች፣ ወንድ፣ ሴት፣ ድሃ፣ መካከለኛ ገቢ ያላቸውና ሃብታም አርሶአደሮች እንዲሁም ከመስክና ወረዳ መንግስታዊ የስርጸት ባለሙያዎች፣ በመስክ ደረጃ ካሉ መንግስታዊ ካልሆኑ ድርጅቶች ባለሙያዎች፣ የአካባቢ የማኅበረሰቡ መሪዎች፣የአርሶአደር ድርጅቶች እና ተመራማሪዎች ጋር ጥልቅ ውይይት ማድረግ ያስፈልጋል፡፡ በተጨማሪም የተለያዩ አርሶአደሮችን የስኳር ድንች ማሳና ድኅረ-ምርት አያያዝ ተሞክሮዎችን ማየት ነባራዊ ሁኔታዉንና ያለባቸውን ችግሮች በቀላሉ ለመገንዘብ ያስችላል፡፡ ውይይቶቹን ከፊል መሪ ጥያቄዎችን በመጠቀም በቡድን ወይም በግለሰብ ደረጃ ማከናወን የሚቻል ሲሆን በተጨማሪም እንደ የፕሮጀክቱ ማመሳከሪያ ጥናት ክትትል ስርዓትና የስልጠና ፍላጎት ዳሰሳ መጠይቆችን በማዘጋጀት ማከናወን ይቻላል፡፡

የአርሶአደሩን የስኳር ድንች ዕውቀትና ክህሎት ክፍተት ለመለየት የምንከተለውን ሂደት በመጠቀም የመጀመሪያ፣ ሁለተኛና ሶስተኛ ደረጃ አሰልጣኞችን የስልጠና ፍላጎት መለየት የምንችል ሲሆን ማን ስለጠናውን ለመስጠት እንደሚረዳና በማስፋት ሂደቱ እንደሚሳተፍ መለየት ይቻላል፡፡ እነዚህ ግኝቶችን በመጠቀምም የተለዩትን የስኳር ድንች ዕውቀትና ክህሎት ክፍተቶችን ለመሙላትና አጠቃላይ የስልጠናውን ዓላማዎች ለማሳካት የሚያስችሉ የስልጠና ውጤቶች ንድፍ ማዘጋጀት ይቻላል፡፡ ይሁን እንጂ የሚዘጋጀውን የስልጠና ውጤቶች ንድፍ በስልጠናው መርሃ-ግብር መጀመሪያ ላይ ከተሳታፊዎች ጋር በመሆን አዋጪነቱን ማረጋገጥ ያስፈልጋል፡፡ በአጠቃላይ ትርጉም ያለው ስልጠና ለማዘጋጀትና ግዜና ገንዘብ ለመቆጠብ ጥሩ የሆኑ መሰረታዊ ቅድመ ጥናቶችን ማከናወን አስፈላጊ ይሆናል፡፡

የመማማር ውጤቶች ሰልጣኞቹ እንዲያውቋቸው፣ እንዲገነዘቧቸውና/ወይም ከስልጠናው በኋላ እንዲተገብሯቸው የሚጠበቁ ሰፊ ዓላማዎች መግለጫ ናቸው፡፡

ምሳሌ

በ "ስለስኳር ድንች ማወቅ የምንፈልገው ሁሉ" ስልጠና መጨረሻ ሶስተኛ ደረጃ አሰልጣኞች (በመስክ ላይ የሚገኙ የስርጸት ባለሙያዎችና መንግስታዊ ያልሆኑ ድርጅቶች ሰራተኞች) ፡-

- ለሚሰሩበት አካባቢ ተስማሚ የሆኑ የስኳር ድንች አመራረት፣ አጠቃቀምና ግብይት ቁልፍ ጉዳዮች ላይ በቂ ግንዛቤ ይይዛሉ፤
- እንደ ንጹህ የስኳር ድንች ዘር ምርጫና የማቆያ ዘዴዎች፣ በትክክለኛው የተከላ ወቅት በቂ ዘር ለማግኘት እንዴት ማባዛት እንዳለባቸው፣ የስኳር ድንች ሰብል በሽታና ተባይ ቁጥጥር እና ከስኳር ድንች የሚዘጋጁ ምግቦች አሰራር የመሳሰሉ ቁልፍ ክህሎቶችን ለአርሶአደሩ ማስረዳት ይችላሉ፤
- በንጥረ-ነገር የበለጸገ ምግብና ቫይታሚን ኤ በሰው ልጆች አመጋገብ ውስጥ ያላቸውን ጠቀሜታ እንዲሁም የቫይታሚን ኤ ዕጥረትን ለማስወገድ ስለሚያስችሉ የምግብ ዓይነቶች በቂ ግንዛቤ ይኖራቸዋል፤
- የሥርዓተ-ጾታ ሚናዎችና ኃላፊነቶች እንዴት የስኳር ድንች አመራረት፣ አጠቃቀምና ግብይት ላይ ተጽዕኖ እንደሚፈጥሩ በቂ ግንዛቤ ይኖራቸዋል፤
- የሰልጣኞቻቸውን የስኳር ድንች አመራረት፣ አጠቃቀምና ግብይት እንዴት ማሻሻል እንዳለባቸው በቂ ግንዛቤ ይኖራቸዋል፤
- የስኳር ድንች ስልጠናዎችን በመስራት-መማር ሂደት ማከናወን ይችላሉ

የባለድርሻ አካላትን ግንዛቤ ማሳደግ፡- የስልጠናውን ውጤት በሚፈለገው ደረጃ ከፍ ለማድረግ ከአርሶአደሩ በተጨማሪ በአካባቢው ያሉ ባለድርሻ አካላት ስለስልጠናው አላማና ዕቅድ እንዲያውቁና እንዴት ከራሳቸው አላማ ጋር ማጣጣም እንደሚችሉ ማስገንዘብ ያስፈልጋል፡፡ ከላይ የተገለጸው የፍላጎት ዳሰሳ ጥናት ከእነዚህ ባለድርሻ አካላት ጋር ለመተዋወቅ ዕድል የሚፈጥር ሲሆን በየጊዜው በመገናኘት ስለስልጠናው ዕቅድና አተገባበር መወያየት የስልጠናውን መርሃ ግብር ከመነሻው ጀምሮ እንዲረዱትና የእኔነት ስሜት እንዲያዳብሩ ይረዳል፡፡

1.2.4 የአሰልጣኞች ቅድመ-ስልጠና ዕቅድና ልምምድ ኩነቶች

አሰልጣኞቹ ስልጠናውን በሚገባ ለመስጠት እንዲያስችላቸው እንዲያቅዱ፣ እንዲያሰላስሉ፣ እንዲወያዩና እንዲለማመዱ የቅድመ ስልጠና ኩነቶችን ማዘጋጀት ጠቃሚ ተግባር ነው፡፡ ይህ የቅደመ-ስልጠና ኩነት መዘጋጀት ያለበት ስልጠናው ከመጀመሩ ጥቂት ወራቶች በፊት ሲሆን ይህም አሰልጣኞቹ ለስልጠናው የሚያስፈልጉ የመስክ ተግባራትን(ተከላን ጨምሮ) በቂ ጊዜ አግኝተው እንዲያዘጋጁ ይረዳቸዋል፡፡ ይሁን እንጂ የስልጠናው አዘጋጆች ለ"በመስራት-መማር" ሂደቱ የሚሆኑ ማሳዎችን ተክለው ወይም በአቅራቢያ የሚገኙ አርሶአደሮች ማሳዎችን ወይም የምርምር ጣቢያዎችን አዘጋጅተው ከሆነ የቅድመ-ስልጠና ኩነቱን ስልጠናው ከመጀመሩ ጥቂት ሳምንታት በፊት ማከናወን ይቻላል፡፡

ስልጠናውን የሚደግፈው ፕሮጀክት ያለው የሃብት አቅም፣ የስልጠናው ርዝመትና የሚሸፍነው ርዕስ ስፋት፣ የአመቻቾቹ/አሰልጣኞቹ ልምድና የዕርስ በርስ ተግባቦት የቅደመ-ስልጠና ዕቅድና ልምምድ ኩነት ቆይታን የሚወስኑ ሆነው ከአንድ እስከ አምስት ቀን ሊወስድ ይችላል፡፡

ይህ የአሰልጣኞች ቅድመ-ስልጠና ዕቅድና ልምምድ ኩነት የ"ስለስኳር ድንች ማወቅ የምትፈልገው ሁሉ" ስልጠና አመቻቾችን በሚከተሉት ጉዳዮች ዕድል ለመስጠት ያቀደ መሆን ይጠበቅበታል፡-

- በስልጠናው ወቅት እንዲያበረክቱት ከሚጠበቀው በዚህ መምሪያ ከተጠቀሱ የስልጠናው ርዕሶችና የስልጠናው መስጫ ቁሳቁሶች ጋር ለመግባባትና ለመጠቀም፤
- የስልጠናውን ክፍለ ጊዜ ዕቅድ ለማውጣት፤

- ለማሰላሰልና የገለጻ ርዕሶችንና የተግባር ስልጠና ስራዎችን ለመከለስ፤
- አጠቃላይ የስልጠናውን አካሄድ፣ ፍሰትና ዘይቤ ለማሻሻል ከሌሎች ባለደረቦቻቸው ጋር ለመተባበር፤
- በተለዩ የስኳር ድንች ርዕሶችና ሁሉን አቀፍ በሆኑ ጉዳዮች ላይ ያላቸውን ዕውቀት ለማሻሻል (ለምሳሌ የጎልማሶች ትምህርት፣ የሥርዓተ-ጾታና የሃሳብ ተለያይነት፣ ክትትልና ግምገማ)፤
- የአመቻችነት ክህሎታቸውን ለመፈተሽና ለማደስ፤
- በሌሎች አመቻቾችና በስልጠናው አዘጋጆች ዘንድ ዕምነት ለመፍጠርና ያላቸውን የሥራ ግንኙነት ለማሻሻል፤

በቅድመ-ስልጠና ዕቅድና ልምምድ ኩነት ውስጥ ሊካተቱ የሚገባቸው ቁልፍ ጉዳዮች በሰንጠረዥ 1.1 ውስጥ ተዘርዝረዋል፡፡ በርካታ የተግባር ትምህርት ዕድሎች የተካተቱ በመሆኑ ሰልጣኞቹ (ከስልጠናው በኋላ አመቻች ሆነው የሚያገለግሉት) በቂ የሆነ በራስ መተማመን እንዲያጎለብቱ ያግዛቸዋል፡፡

ሰንጠረዥ 1.1 በቅድመ-ስልጠና ዕቅድና ልምምድ ኩነት ውስጥ ሊሸፈኑ የሚገቡ ርዕሶች

ርዕሶች
መግቢያ - እንደ ማስተዋወቂያ ስልጠናውን በገንዘብ የሚደግፈውና የሚተገብረው ፕሮጀክት አጭር መግለጫና ዓላማዎች የአሰልጠኞች ስልጠናው አጭር መግለጫና ዓላማዎች የቅድመ-ስልጠና ዕቅድና ልምምድ ኩነት አጭር መግለጫና ዓላማዎች
ጎልማሶች እንዲማሩ መርዳት የነባራዊው ጽንሰ-ሃሳብ አጭር ማጠቃለያ የጠንካራ አመቻች ጠባያት (የርዕስ 1.4.1ን ደረጃ 1 መግለጫና በ1.1 ላይ ያለውን የካርቱን ስዕል ተጠቀሙ) የተለያዩ የስልጠና አቀራረቦችን መከለስና መለማመድ (በርዕስ 1.2.7 ላይ የተጠቀሱትን የቡድን ውይይቶች፣ የተግባር ስራዎች፣ ክፍት ጥያቄዎች የመሳሰሉትን መተግበር) የመማማር ውጤቶች - ምን መሆናቸውን፣ ለምን ጥቅም ላይ እንደምናውላቸው፣ እንዴት እንደምናዘጋጃቸው
ከአሰልጠኞች ስልጠናው መርሃ ግብር እና ከሚጠበቁ የመማማር ውጤቶች ጋር መተዋወቅ (ርዕስ 13 እና 1)
በስኳር ድንች አጠቃላይ የዕሴት ሰንሰለት ውስጥ የሥርዓተ-ጾታና ብዝኃነት ስልጠና እና ጎልማሶችን ለማስተማር እንዴት ሊረዳ እንደሚችል (ርዕስ 11 እና 1) የክትትልና ግምገማ ስልጠና እና ለስኳር ድንች ፕሮጀክቶችና ስልጠናዎች ያለው ጠቀሜታ (ርዕስ 12፣ 12.5ን ለቅርጽ ተመልከቱ)
የስኳር ድንች ዘር ስርዓት ስልጠና እና በአጠቃላይ የዕሴት ሰንሰለቱ ላይ ያለው ተጽዕኖ (ርዕስ 5) የስኳር ድንች ዕሴት ሰንሰለት ወይም ግብይትና ስራ ፈጠራ ስልጠና (ርዕስ 10 እና 9)
እያንዳንዱ አመቻች በሚመራው ስልጠና ላይ የሚቀርበው የአሰልጣኞች ስልጠና መምሪያ ይዘትና የሚቀርቡ ገለጻዎች ጋር መተዋወቅ፤ በቀረበው ገለጻ ዙሪያ በሚፈጠሩ ግርታዎች ላይ የሚደረጉ ውይይቶችን በተቻለ መጠን አጭር ማድረግ
በሚያመቻቹት የተለያዩ የስልጠና ርዕሶች በትንሽ ቡድን ወይም በጥንድ በ"በመስራት-መማር"ተግባራት ዙሪያ ማቀድና መለማመድ (ምሳሌ፡- ስለ ዝርያዎች (3.5ን ተመልከቱ)፣ አመጋገብ(4.8ን ተመልከቱ)፣ በሽታና ተባይ(7.9ን ተመልከቱ)፣ ምርት መሰብሰብና ድህረ-ምርት አያያዝ(8.9ን ተመልከቱ)፣ምርት ማቀናበር/ማዘጋጀት (9.8ን ተመልከቱ)
ቢያንስ ሶስት ቁልፍ የ"በመስራት-መማር" መልመጃዎችን ማሰላሰል፡፡ ይህ ተግባር አመቻቹ የማመቻቸት ስራውን ሌሎች አሰልጣኞችን እንደ ሰልጣኝ በመቁጠር ለመለማመድ ከማስቻሉም በተጨማሪ ሌሎቹ አሰልጣኞች ስለተግባራቱ እንዲያውቁ በማድረግ ገንቢ ግብረ-መልስ ለማግኘት ይረዳዋል፡፡ ቢያንስ አንድ የቅድመ-ምርት ተግባር፣የዘር ስርአት ተግባር እና አንድ የድህረ-ምርት፣ ግብይትና ማቀነባበር ተግባር መካተቱን ማረጋገጥ ያስፈልጋል፡፡ ለዚህ ተግባር በዋናው ስልጠና ወቅት ጥቅም ላይ የሚውሉ ቁሳቁሶችን መጠቀም አስፈላጊ ይሆናል (ለምሳሌ የስኳር ድንች ማሳ፣ ቤተ-ሙከራ ወይም ኩሽና)
አመቻቾች ስለሚሰጡት የስልጠና ርዕስ ዘርዘር ያለ ዕቅድ ማዘጋጀት፡፡ ይህም ስልጠናው የሚሰጥበት ሰዓት፣ የቆይታ ጊዜ፣ ተጠባቂ ውጤቶች፣ ቅድመ-ዝግጅት የሚያስፈልጋቸው ጉዳዮች እና የሚያስፈልጉ ቁሳቁሶች ዝርዝርን ያካተተ ይሆናል፡፡ ዕቅዱን ለሌሎች በማካፈልና በትንሽ ቡድን በመምከር ማሻሻል ይቻላል፡፡
የስልጠናው ግምገማ - እንደአስፈላጊነቱ ተግባር 1.4.3ን እየፈተሹ መጠቀም ይቻላል፡፡

1.2.5 የሰልጠና ተሳታፊዎችን መምረጥ

ለስልጠናው የተመደበው በጀት ለምን ያክል ተሳታፊዎች እንደሚበቃ ከማስላት ባሻገር ከስልጠናው የሚገኘውን ጥቅም ከፍ ለማድረግና ተደራሽ ለማድረግ እንዲሁም ለታቀደው ማህበረሰብ ተጨማሪ ጥቅም እየሰጠ እንዲቀጥል ለማድረግ ተሳታፊዎቹ ማን መሆን እንዳለባቸው በጥንቃቄ ማሰብ አስፈላጊ ነው፡፡

ሁለተኛና ሶስተኛ ደረጃ አሰልጣኞች እንደሚከተለው መሆን ይኖርባቸዋል፡-

- ፈጣንና በልምምድ ላይ ያሉ የስርጸት ባለሙያዎች ወይም መንግስታዊ ያልሆኑ ድርጅቶች ሰራተኞች፤
- በቡድን ስራ ለመሳተፍና ለመስራት ፈቃደኛ የሆኑ፤
- ከአርሶአደሮች፣ ከሌሎች የስርጸት ባለሙያዎችና መንግስታዊ ያልሆኑ ድርጅቶች ሰራተኞች ጋር መግባባት የሚችሉና የስልጠና ልምዶቻቸውን ለማካፈል ፈቃደኛ የሆኑ፤

- ከተለያዩ ማህበራዊ ቡድኖች ለምሳሌ ጾታ፣ዕድሜ፣ ሃብት ወዘተ. የተውጣጡ መሆን ይኖርባቸዋል፤
- ከተለያዩ የስኳር ድንች አምራች ወይም ዕምቅ ሃብት ካላቸው አካባቢዎች የመጡ መሆን ይገባቸዋል፡፡ ይህም በስልጠናው ሰፊ ቦታዎችንና ተሳታፊዎችን ተደራሽ ለማድረግ ይረዳል፤

በተመሳሳይ ለስልጠናው የሚመረጡ አርሶአደሮች የሚከተሉትን መምሰል ይገባቸዋል፡-

- ንቁና የተግባር ሰው መሆን ይገባቸዋል፤
- በቡድን ስራ ለመሳተፍና ለመስራት ፈቃደኛ የሆኑ መሆን ይገባቸዋል፤
- ከሌሎች አርሶአደሮች ጋር መግባባት የሚችሉ፣ ልምዶቻቸውን ለማካፈል ፈቃደኛ የሆኑና አቅም ያላቸው መሆን ይገባቸዋል፤
- ተደራሽ ማድረግ ከተፈለጉት ማህበራዊ ቡድኖች (ጾታ፣ዕድሜ፣ ሃብት ወዘተ.) የተመረጡ መሆን ይገባቸዋል፤
- በስልጠናው በርካታ አርሶአደሮችንና ቦታዎችን ተደራሽ ማድረግ እንዲያስችል ከማህበረሰቡ የተለያዩ አካባቢዎች የተመረጡ መሆን ይገባቸዋል፤

ሁሉም አርሶአደሮች መካከለኛ ዕድሜና ገቢ ያላቸው እንዲሁም በደንብ የተማሩ ናቸው የሚል አስተሳሰብን ማስወገድ ይገባል፡፡ ስለሆነም የስልጠናው መርሃ ግብር ሲቀረጽ ሴት፣ ወጣት እና ዝቅተኛ ገቢ ያላቸው አርሶአደሮችን ተጠቃሚ ማድረግ መቻሉን ማረጋገጥ ያስፈልጋል፡፡

በስልጠናው ላይ የሴቶችን ተሳትፎ ለማጎልበት የስልጠናው መርሃ ግብር፡-

- ለሴቶች በእኩል ደረጃ ዕድል መስጠቱን የሚያረጋግጥ መሆን ይጠበቅበታል፤
- የሴቶችን ተሳትፎ የሚገድብ አለመሆኑን ማረጋገጥ ያስፈልጋል (ለምሳሌ ሴቶች ሌሎች የቤት ስራዎች በሚሰሩባቸው ጊዜ መሆን የለበትም፣ ረዥም ጊዜ የሚወስድ መሆን የለበትም)፤
- ስልጠናውን በመሳተፋቸው ሴቶችም ሆኑ ወንዶች የጤና፣ የገቢና የጉልበት ጥቅሞችን ማግኘት እንደሚችሉ ማስተዋወቅ የሚችል መሆን ይኖርበታል፤
- ዝቅተኛ ገቢ ያላቸውንና ያልተማሩ ሴቶችን ሙሉ ተሳትፎ እንዲያበረታታ ተደርጎ መቀረጽ ይኖርበታል፤
- ብቁ አሰልጣኝ ብቻ ሳይሆን ስለ ጾታ ግትር አመለካከት የሌለው/የሌላት የሴቶችን ሃሳብና ፍላጎት የሚረዳ/የምትረዳ አመቻች የሚያካትት መሆን ይኖርበታል፤
- የስኳር ድንች ዕውቀትና ክህሎትን ለመጠቀም ሰፊ ተግባራዊ ልምድ የሚሰጥ ሆኖ መቀረጽ ይኖርበታል፤
- በአርሶአደር ደረጃ በሚሰጥ ስልጠና የሃብት አጠቃቀም ቤተሰብ ተኮር ሳይሆን መንደር ተኮር መሆኑን ማረጋገጥ ይኖርበታል፤
- ቀጣይነት ላለው ዕድገት ተደራሽ እንዲሆኑ የታቀዱት ሰልጣኞች በሙሉ ተጠቃሚ እንዲሆኑ የሚያስችል የአሰራር ዘዴ ቀርጾ በስራ ላይ የሚያውል መሆን ይኖርበታል፤
- ሰልጣኞችን ለመምረጥ እንደ የመሬት ይዞታ፣ የትምህርት ደረጃ እና ግብዓት ለመግዛት ያለ አቅም የመሳሰሉትን መስፈርቶች መጠቀም ሴቶችንና ወጣቶችን የሚያገል መሆኑን የአሰልጣኞች ቡድኑ መገንዘብ ይኖርበታል፤

ስልጠናው ከስኳር ድንች ጋር በተያያዙ ስራዎች ለማህበረሰቡ አገልግሎት የሚሰጡ ነገር ግን መሬት አልባ የሆኑ ወጣቶችን የሚስብ መሆን ይኖርበታል፡፡ አስፈላጊ ሆኖ ከተገኘ የአነስተኛ ገቢ ያላቸው አርሶአደሮችን ፍላጎት ለማሟላት እንዲቻል ለብቻቸው የተለየ ስልጠና ማዘጋጀት ያስፈልጋል፡፡

1.2.6 የስልጠናው መርሃ-ግብር

የስልጠናው መርሃ ግብር የተሳታፊዎቹን የመማር ፍላጎትና ስልጠናውን የሚደግፈውን ፕሮጀክት አጠቃላይ ዓላማ በማቀናጀት የመማማር ውጤቶችን ለማሳካት የሚረዳ ሆኖ መቀረጽ ይኖርበታል፡፡ የስልጠናውን ሂደት የሚያፋጥኑ አንዳንድ ጠቃሚ ጥያቄዎች ከጎን ባለው ሳጥን ውስጥ ተመልክተዋል፡፡

ለጠቅላላው የስልጠና ወቅት መርሃ-ግብሩን በማዘጋጀት በየትኛው የመማማር ሂደት የመማማር ውጤቶችን በጥሩ ሁኔታ ማሳካት እንደሚቻል መገምገም አስፈላጊ ነው፡፡ በስልጠናው ወቅትም እያንዳንዱ ርዕስ ምን ያክል ጊዜ እንደፈጀ መመዝገብና ለሚቀጥለው ጊዜ እንዴት ማሻሻል እንደሚቻል ማቀድ ያስፈልጋል፡፡ ይህንንና መሰል ግብረ-መልሶችን ታሳቢ በማድረግ ቀጣይ ስልጠናዎችን እንዴት በተሻለ ደረጃ ማቀድና ማካሄድ እንዳለብንም መስራት ያስፈልጋል፡፡

> **ስልጠና ለመቅረጽ የሚረዱ ጠቃሚ ጥያቄዎች**
>
> - ማንን ነው የማሰለጥነው (የሰልጣኞቹን ቁጥርና ማንነት)?
> - ምንድነው የማሰለጥነው (ርዕስ፣))?
> - ሰልጣኞቹ ስለ ስልጠናው ርዕስ ያላቸው ዕውቀት ምን ይመስላል (ነባራዊ ዕውቀት፣ የተዛባ አመለካከት)?
> - ርዕሱን እንዴት ነው የማሰለጥነው (የማስተማሪያ ዘዴ፣ የትኛውን ስልጠና አቀራረብ፣ ለስልጠናው ያለው ጊዜ፣ የተግባራዊ ትምህርት ዕድሎችን ለመጠቀም እንዴት ማሳዎችን ማግኘት ይቻላል)?
> - ምን ዓይነት አሰልጣኞችን ልጠቀም (የስልጠናው ርዕሶች ላይ በቂ ዕውቀት ያለው ጠንካራ አመቻች ማነው፣ ስልጠናው የሚሰጥበት ጊዜ ይመቻቸዋል ወይ፣ ዕውቀት፣ ክህሎት፣ ጸባይ)?
> - ያልተጠበቁ ፍላጎቶችን ተደራሽ ለማድረግ እንዴት ስልጠናውን ተለማጭ አድርጎ መቅረጽ ይቻላል (የስልጠናውን ርዕሶች እንደጠቀሜታቸው በቅደም ተከተል ማስቀመጥ)?

ግኙት-ተኮር ሆኖ ለ10 እና 5 ቀን የተዘጋጀው የ"ስለስኳር ድንች ማወቅ የምንፈልገው ሁሉ" የአሰልጣኞች ስልጠና ዝርዝር መርሃ ግብር በዚህ መምሪያ ምዕራፍ 13 ውስጥ ተካቷል፡፡ መርሃ-ግብሩ ተጠባቂ የመማማር ውጤቶችን፣ የትኛው የ"በመስራት-መማር" ዘዴ ለእያንዳንዱ የስልጠና ርዕስ ተስማሚ እንደሆነና የሚሰጥበትን ጊዜ፣ ተያያዥ ገለጻዎችን፣ እንዲሁም ምን አይነት ቁሳቁሶችና ቅድመ ዝግጅቶች እንደሚያስፈልጉ ይጠቁማል፡፡ በምዕራፍ 13 የተጠቀሰውን ጠቋሚ መርሃ-ግብር ማየት አስፈላጊ ቢሆንም ለሁሉም ሁኔታዎች ተስማሚ ባለመሆናቸው ለተሳታፊዎች ተስማሚ በሆነ መንገድ ጥቅም ላይ ሊውል የሚችልበትን መንገድ መቀየስ ያስፈልጋል፡፡ ሰንጠረዥ 1.2 የአስር ቀኑን ስልጠና መርሃ-ግብር ማጠቃለያ ያመለክታል፡፡

ሰንጠረዥ 1.2 የ"ስለስኳር ድንች ማወቅ የምንፈልገው ሁሉ" ላይ የተዘጋጀ የ10 ቀናት የአሰልጣኞች ስልጠና መርሃ ግብር ማጠቃለያ

ቀን	ርዕስ	
1	**ተሳታፊዎች ከስልጠናው የሚጠብቁት ነገር፣ በመማማር ውጤቶች ላይ ስምምነት ላይ መድረስ** **ስለስኳር ድንች ጠቀሜታ አጠቃላይ መግለጫ** **ሥርዓተ-ጾታና ብዝኃነት በስኳር ድንች ዕሴት ሰንሰለት ውስጥ ያለው ጠቀሜታ**	
	ተጠባቂ የመማማር ውጤቶች፤ ሰልጣኞች፦ - የስልጠናውን መርሃ ግብር መረዳትና እንዴት ሌሎችን በስኳር ድንች ዙሪያ እንደሚያሰለጥኑ ለመርዳት ያቀደ መሆኑን መገንዘብ፤ - በስኳር ድንች አመራረትና አጠቃቀም ዙሪያ ስላሉ ማነቆዎች ማወቅ፤ - የሥርዓተ-ጾታ ጉዳዮች በስኳር ድንች የዕሴት ሰንሰለት ውስጥ ያላቸውን ጠቀሜታ መረዳት፤ - ሁለት የስኳር ድንች ምግቦችን ማዘጋጀት፤	*ተግባራት* - መግቢያ፡ የቡድን ስራ (30 ደቂቃ) - የሰልጣኞች ግምት (45 ደቂቃ) - የመግቢያ ፈተና (30 ደቂቃ) (አባሪ 1.2) - መርሃ ግብር (10 ደቂቃ) - የስኳር ድንች ታሪክና ዕውቀት ፍተሻ (30 ደቂቃ የቡድን ስራ 5 ደቂቃ ገለጻ) - የስኳር ድንች ምግቦችን ማብሰል፡- የስኳር ድንች ገንፎ (10.3ን ተመልከቱ) (1 ሰአት ተኩል) - ገለጻ 2. የስኳር ድንች መገኛ፣ ጠቀሜታና የቡድን ውይይት (45 ደቂቃ) - ገለጻ 11. ሥርዓተ-ጾታና ብዝኃነት በስኳር ድንች ዕሴት ሰንሰለት ውስጥ ያለው ጠቀሜታ (45 ደቂቃ)
2	***የስኳር ድንች ዝርያዎችና ጠባያቸው***	
	ተጠባቂ የመማማር ውጤቶች፤ ሰልጣኞች፦ - በስኳር ድንች ዝርያዎች መካከል ያሉትን ልዩነቶች መረዳት፤ - ለአካባቢያቸው ተስማሚ የሆኑ ቢያንስ 3 ዝርያዎችን ቁልፍ ጠባያት ማወቅ፤ - አርሶአደሮች የሚፈልጉትን ዝርያዎች ጠባያት እንዲለዩ መርዳት፤ - የዝርያ ምርጫ እንደየሰው አይነት እንደሚለያይ መረዳት፤	*ተግባራት* - ተግባር 3.5.1፡- ልዩነታቸውን ማውጣት (3.5.1ን ተመልከቱ) (2 ሰዓት ከ 45 ደቂቃ) - ተግባር 3.5.2፡- የስኳር ድንች ዝርያዎችን መምረጥ (3.5.2ን ተመልከቱ) (70 ደቂቃ)

ቀን	ርዕስ
- በስኳር ድንች ምርት መሰብሰብ ወቅት ጥንቃቄ ማድረግ ለምን እንደሚጠቅም መረዳት፤ - አረንጓዴ፣ ቢጫና ቀይ ካርዶችን በመጠቀም የዝርያ ደረጃ ማውጣትን እንዴት ማካሄድ እንደሚቻል ማወቅ፤ - የቅምሻ ሙከራን እንዴት ማካሄድ እንደሚቻል ልምድ ማዳበር፤	- ገለጻ 3. የስኳር ድንች ተፈጥሯዊ ተለያይነት፡- የተለያዩ የስኳር ድንች ዝርያዎችን ጠባያት መግለጽ፣ የተለያዩ የስኳር ድንች ዝርያዎችን በማሳ ላይ የመሞከር ዘዴዎችንና ውይይት (45 ደቂቃ)
3	***ሥርዓተ-ምግብና ብርቱካንማ ስኳር ድንች***
ተጠባቂ የመማማር ውጤቶች፤ ሰልጣኞች፡- - ስለተመጣጠነ ምግብ ምንነትና ጠቀሜታ መረዳት፤ - ብርቱካናማ ስኳር ድንች እንዴት የቫይታሚን ኤ እጥረትን እንደሚቀርፍ ማወቅ፤ - ተስማሚ የአካባቢ ግብዓቶችን በመጠቀም ለህጻናት ተስማሚና በንጥረ ነገር የበለጸገ የብርቱካናማ ስኳር ድንች ምግብ እንዴት ማዘጋጀት እንደሚቻል ማወቅ፤ - በቤተሰብ አመጋገብ ውስጥ የስርዓተ-ጾታን ተጽዕኖ መረዳት፤	*ተግባራት* - ራስን ዝግጁ ማድረግ፡- የተመጣጠነ ምግብ ምንድነው? (20 ደቂቃ) ገለጻ 4ኤ እና ተግባር 4.8.1፤ አመጋገባችን ምን ያክል የተመጣጠነ ነው? ጥሩ አመጋገብ ምንድነው? (4.8.1ን ተመልከቱ) (10 እና 40 ደቂቃ) - ገለጻ 4ቢ እና ተግባር 4.8.2፤ በቫይታሚን ኤ የበለጸገ ምግብ መመገብ፤ብርቱካንማ ስኳር ድንች ለምን የቫይታሚን ኤ እጥረትን ይከላከላል? ለቫይታሚን ኤ እጥረት ተጋላጭ የሆኑ የማኅበረሰብ ክፍሎች እነማን ናቸው? (4.8.2ን ተመልከቱ) (10 እና 20 ደቂቃ) ገንፎ አሰራር (4.8.3ን ተመልከቱ) (1 ሰዓት) - ተግባር 4.8.4፡ የብርቱካንማ ስኳር ድንች ግንዛቤን መጨመርና ፍላጎት መፍጠር (4.8.4ን ተመልከቱ) (55 ደቂቃ) - የቡድን ውይይት፡ የስልጠናውን አቀራረብ ጠንካራና ደካማ ጎኖች መገምገም፡፡ የስርዓተ-ጾታ ጉዳዮች በስልጠናው በሚገባ መካተታቸውን መገምገም (45 ደቂቃ)
4	***የስኳር ድንች መራቢያ አካላትን መምረጥ፣ ማቆየትና ማባዛት***
ተጠባቂ የመማማር ውጤቶች፤ ሰልጣኞች፡- - የስኳር ድንች መራቢያ አካላትን መለየት፣ መምረጥና ማቆየት፤ - የፓዚቲቭና ኔጋቲቭ ዘር ምርጫ የስኳር ድንች መራቢያ አካላትን የማቆየት መርሆችን ማወቅ፤ - የስኳር ድንች ሃረግን የመራቢያ ፍጥነትና በዝርያ ዓይነት ያለውን ልዩነት መረዳት፤	*ተግባራት* - ተግባር 5.10.1፡ ለተከላ የሚሆን ሃረግ፡ ማጽዳትና ማባዛት (2 ሰዓት ከ 30 ደቂቃ) - ገለጻ 5ኤ ስለ የስኳር ድንች ማራቢያ አካላት፣ ሃረግን ማቆየት፣ ኮረትን የማቆየት ዘዴዎችን መረዳት በአሸዋ ወስጥ ቀብሮ እንዲያጎነቁል የማድረግ ዘዴ(ትሪፕል ኤስ) እና ተባይ የማያስገባ የዛንዚራ ድንኳን (20 ደቂቃ) - ውይይት ስለ ነባራዊው የስኳር ድንች የዘር ስርኣት (20 ደቂቃ) - ተግባር 5.10.2 ስለ ኮረትን በአሸዋ ወስጥ ቀብሮ እንዲያጎነቁል የማድረግ ዘዴ(ትሪፕል ኤስ) (1 ሰዓት ከ 30 ደቂቃ) - ተጨማሪ ተግባራት ስለ ተባይ የማያስገባ የዛንዚራ ድንኳን (አባሪ 5.2ን ተመልከቱ) ወይም ቲሹ ከልቸር ተክሎች (አባሪ 5.1ን ተመልከቱ)
5	***የስኳር ድንች በሽታዎች፣ ተባዮችና መቆጣጠሪያ ዘዴዎቻቸው***
ተጠባቂ የመማማር ውጤቶች፤ ሰልጣኞች፡- - የስኳር ድንች ዋና ዋና ተባዮችና በሽታዎች እንዲሁም የሚያስከትሉትን ጉዳት በማሳ ላይ ማሳየት መቻል፤ - ዋና ዋና ተባዮችንና በሽታዎችን መቆጣጠር የሚቻልበትን ሰፊ ተግባራዊ ዘዴዎችን ማወቅ፤	*ተግባራት* - ተግባር 7.9.1፤ የስኳር ድንች ተባዮችና በሽታዎችን በማሳ ላይ መለየትና እንዴት መቆጣጠር እንደሚቻል መማር (7.9.1ን ተመልከቱ) (85 ደቂቃ) - ገለጻ 7ኤ ስለ የስኳር ድንች ዋና ዋና ተባዮችና በሽታዎች የህይወት ዑደት (30 ደቂቃ) - ተግባር 7.9.2፤ የተባዮችና በሽታዎች ድብቅ ጉዳት(7.9.2ን ተመልከቱ) (1 ሰዓት) - ገለጻ 7ቢ ስለ የስኳር ድንች ተባዮችና በሽታዎችን መቆጣጠሪያ ተግባራት(45 ደቂቃ) - ተግባር 7.9.3፤ ስለ የስኳር ድንች ዋና ዋና ተባዮችና በሽታዎች ለሌሎች ማስተማር (7.9.3ን ተመልከቱ) (1 ሰዓት ከ45 ደቂቃ)
6	***የስኳር ድንች ምርትና እና ሰብል አያያዝ***
ተጠባቂ የመማማር ውጤቶች፤ ሰልጣኞች፡- - አርሶአደሮች የተለያዩ ዝርያዎችንና ሰብል አያያዝ ተግባራትን ለማወዳደር የመስክ ሙከራ እንዲያካሂዱ መርዳት፤ - የስኳር ድንች የተለያዩ የዕድገት ደረጃዎችን ማወቅና የሰብል አያያዝ ተግባራት በየዕድገት ደረጃዎቹ ያላቸውን ተጽዕኖ መረዳት፤	*ተግባራት* - ተግባር 6.9.1፤ የስኳር ድንች ዝርያዎችንና ሰብል አያያዝ ተግባራትን ማወዳደር፤ የስኳር ድንች የመስክ ሙከራ ማካሄድ (6.9.1ን ተመልከቱ) (3 ሰኣት) - ተግባር *6.9.2: ቀደም ብሎ ማቀድ:* ተግባር 6.9.2፤ ከፍ ባለ ደረጃ ማቀድ፤ የስኳር ድንች የእርሻ ሰሌዳ ማዘጋጀት (6.9.2ን ተመልከቱ) (75 ደቂቃ) - ገለጻ 6 ስለ ስኳር ድንች ሰብል ሕይወት ዑደት (45 ደቂቃ)

ቀን	ርዕስ	
7	*የስኳር ድንች ዘር ስርጭት መርሃ ግብርን ማቀድ*	
	ተጠባቂ የመማማር ውጤቶች፤ ሰልጣኞች፦ - የስኳር ድንች ዘርን በስፋት ለማባዛት ወይም ያልተማከሉ የዘር ሃረግ አባዝሮዎችን ለመመስረት የሚወጣውን ዕቅድ ቁልፍ ደረጃዎችና የሚያጋጥሙ ማነቆዎችን ሁሉ በሚገባ መረዳት፤ - በአካባቢያቸው የሚገኙ 5 ሺህ ቤተሰቦችን ለመድረስ የሚያስችል የዘር ስርጭት መርሃ-ግብር ለመቅረጽ መለማመድ፤ - ተግባራትን መከታተልና መገምገም ለምን እንደሚጠቅም መረዳት፤ - የዘር ስርጭት ተግባራትን መከታተልን ልምምድ ማድረግ፤	*ተግባራት* - ገለጻ 5ቢ ስለ ስኳር ድንች ዘር ብዜትና ስርጭት (30 ደቂቃ) - ተግባር 5.10.3፤ የራስን ብዜትና ስርጭት ስትራቴጂ ማቀድ፤ የተግባር ልምምድ (3 ሰዓት) - የቡድን ውይይት፤ የታቀዱ የዘር ስርጭት ስትራቴጂዎችን በተለያዩ ሁኔታዎች ውስጥ ማወዳደር (20 ደቂቃ) - ተግባር 5.10.4፤ ከያልተማከሉ የዘር ሃረግ አባዝሮዎች ጋር መስራት (2 ሰዓት ከ 30 ደቂቃ) - ገለጻ 5ሲ ስለ የዘር ስርጭት ዕቅድን ወጪ መስራት (10 ደቂቃ) - ገለጻ 12 ስለ ክትትልና ግምገማን ማስተዋወቅ (20 ደቂቃ) - ተግባር 12.3.1፤ የተሰራጨው ዘር የት ሄደ? የክትትልና ግምገማ ልምምድ (30 ደቂቃ) - የቤት ስራ፤ የስርጭት ወጪ ስሌት
8	*ምርት መሰብሰብ፣ ድህረ-ምርት አያያዝና ማቀነባበር*	
	ተጠባቂ የመማማር ውጤቶች፤ ሰልጣኞች፡- - ስለ ስኳር ድንች ምርት መሰብሰብ፣ ድህረ-ምርት አያያዝና ማቀነባበር ዋና ዋና ጉዳዮችን ማወቅ፤ - የማከማቸትና ማቀነባበር ሂደት እንዴት የብርቱካንማ ስኳር ድንች ቤታ ካሮቲን ይዘት ላይ ተጽዕኖ እንደሚያሳርፍ መረዳት፤ - የተለያዩ የማህበረሰብ ክፍሎችን በማቀነባበር ስልጠናና ግንዛቤ መፍጠሪያ መድረክ ላይ ማሳተፍ ያለውን ጠቀሜታ መረዳት፤	ተግባራት - ተግባር 8.9.1፤ የስኳር ድንች ስርን አከማችቶ በማቆየት ትርፍን ማሳደግ፤ የመስክ ልምምድ (8.9.1ን ተመልከቱ) (2 ሰዓት) - ተግባር 8.9.2፤ በጸሃይ ማድረቅና ማከማቸት በብርቱካንማ ስኳር ድንች የቤታ ካሮቲን ይዘት ላይ የሚያሳድረው ተጽዕኖ (8.9.2ን ተመልከቱ) (30 ደቂቃ) - ገለጻ 8 ስለ ስኳር ድንች ምርት መሰብሰብና ድህረ-ምርት አያያዝ (45 ደቂቃ) - ተግባር 9.8.1፤ በዳቦ/ቂጣ አሰራር ወቅት የስንዴ ዱቄትን በስኳር ድንች ዱቄት መተካት፣ የስኳር ድንች ጭማቂና ሌሎች ምግቦችን መስራት(9.8.3ን ይመልከቱ) (2 ሰዓት ከ30 ደቂቃ) - ገለጻ 9 ስለ ማቀነባበር (45 ደቂቃ)
9	*ገበያና ስራ ፈጠራ*	
	ተጠባቂ የመማማር ውጤቶች፤ ሰልጣኞች፡- - ስለ ገበያና የገበያ አዝማሚያ መረዳት፤ - ስለ አምስቱ የገበያ ምሶሶዎች መረዳት፤ - በስኳር ድንች ስርና በፋብሪካ የተቀነባበሩ ምርቶች ገበያ ላይ ያሉ ችግሮችንና መልካም አጋጣሚዎችን መረዳት፤ - በስኳር ድንች ዕሴት ሰንሰለት ውስጥ የስርዓተ-ጾታ ጉዳዮችን ማየት፤ - ተስማሚ የሆነን የተቀነባበረ ምርት በጥንቃቄ መምረጥ፤ - የስርና በፋብሪካ የተቀነባበሩ ምርቶችን የገበያ ትርፍ ወሰን ማስላት፤	ተግባራት - ተግባር 10.10.1፤ የገበያ ጉዞ (10.10.1ን ተመልከቱ) (4 ሰዓት ከ30 ደቂቃ) - ገለጻ 10ኤ ስለ ገበያ፣ ስራ ፈጠራና የስርዓተ-ጾታ ጉዳዮች(20 ደቂቃ) - ተግባር 10.10.2፤ የትርፍ ወሰንን ማስላት (10.10.2ን ተመልከቱ) (45 ደቂቃ) - ተግባር 10.10.3 ፤ የገበያ 5ቱ ምሶሶዎች(10.10.3ን ተመልከቱ) (55 ደቂቃ) - ገለጻ 10ቢ ስለ 5ቱ የገበያ ምሶሶዎች እና የተቀነባበረ ምርትን እንዴት መምረጥ እንደሚቻል (20 ደቂቃ)
10	*የ"ስለስኳር ድንች ማወቅ የምትፈልገው ሁሉ" ስልጠናን ለሌሎች ለመስጠት ማቀድ*	
	ተጠባቂ የመማማር ውጤቶች፤ ሰልጣኞች፡- - ለሚሰጠው ስልጠና አስፈላጊ የሆኑትን የመማማር ውጤቶች ንድፍና አቀራረብ፣ቁሳቁሶችና በጀት መገንዘብና ማዘጋጀት፤ - የ"ስለስኳር ድንች ማወቅ የምንፈልገው ሁሉ" ስልጠናን ለ5 ቀናት መስጠት፤	ተግባራት፡- - ተግባር 1.4.1፤ የ"በመስራት-መማር"አመቻች ለመሆን መለማመድ (1.4.1ን ተመልከቱ) (2 ሰዓት ከ 30 ደቂቃ) - ገለጻ 1 ስለ ጎልማሶችን እንዲማሩ ስለመርዳትና የ5 ቀናቱ የአሰልጣኞች ስልጠና መርሃ-ግብር (ርዕስ 1፣ 13 እና አባሪ 1.3ን ተመልከቱ) (1 ሰዓት) - ተግባር 1.4.2 ፤ ለተጨማሪ የ"በመስራት-መማር" ተግባራት የሚሆኑ ሃሳቦች (1.4.2ን ተመልከቱ) (1 ሰዓት ከ20 ደቂቃ) - ተግባር 1.4.3፤ ስልጠናውን መገምገም (1.4.3ን ተመልከቱ) (የስኳር ድንች ዕውቀት ማጠናቀቂያ ፈተና (አባሪ 1.2) (1 ሰዓት) - ለሰልጣኞች የምስክር ወረቀት መስጠት (1 ሰዓት)

1.2.7 "በተግባር እየሰሩ የመማር" አተገባበር

ተሞክሮዎች እንደሚያሳዩት ከሆነ ጎልማሶች በተለይ አርሶአደሮች በ"በመስራት-መማር" ሂደት ጥሩ ዕውቀትና ክህሎት ማግኘት ይችላሉ፡፡ የዚህ አይነት የትምህርትና ስልጠና አቀራረብ ሂደትም የተማሩትን ትምህርት በቀላሉ ወደ ተግባር ለመቀየር ያስችላቸዋል፡፡ በዚህ የስልጠና መምሪያ ውስጥ በሙከራ መማር፣ ግኝትን መሰረት ያደረገ ትምህርት እንዲሁም በመስራት-መማር የሚሉት ሃረጎች በመተካካት ይገለጻሉ፡፡ ሁሉም ሃረጎች የመማማር ሂደቶችን የሚገልጹ ሲሆን በተፈጥሯቸውም የማይቋረጡና ተመጋጋቢ ናቸው፡፡

ለምሳሌ ሰልጣኞቹ ለሌሎች ሊያካፍሉት የሚችሉት ተሞክሮ ይኖራቸዋል፤ከሌሎች ተሳታፊዎች ልምድ ደግሞ ለሙከራ የሚሆኑ አዳዲስ ዕይታዎችን ወይም ሃሳቦችን ያገኛሉ። ያገኙትን አዳዲስ ሃሳቦች ይሞክሩና ግኝቶቹን እንደገና ያካፍላሉ፤ ከሌሎች ተሳታፊዎች አዳዲስ ሃሳቦችን ያገኛሉ። በዚህ መልክ ሂደቶቹ ቀጣይ ሆነው ይዘልቃሉ። ይህ በሰልጣኞቹ ተሞክሮ ላይ መሰረት ያደረገ የመማማር ሂደት ችግሮቻቸውን በበቂ ሁኔታ ለመፍታት አቅም ከመፍጠሩ ባሻገር በራሳቸው ልምድ፣ ሁኔታና ፍላጎት ላይ ተመስርተው ውሳኔ ላይ እንዲደርሱ ያደርጋቸዋል። ይህንንም ተሞክሮ በኑሯቸው ሁሉ እየተጠቀሙበት ይቆያሉ።

የአነስተኛ ግብርና ስርዓት ከፍተኛ ተለያይነት ያለው በመሆኑ ለአንድ አካባቢ ወይም ሁኔታ የወጣ ግኝት ለሁሉም ቦታዎችና ሁኔታዎች ይሆናል የሚል አካሄድ የሚያዋጣ አይደለም። አሰልጣኞች/አመቻቾች የተለያዩ አማራጮችን በራሳቸው ነባራዊ ሁኔታ ውስጥ እንዲሞክሩ፣ እንዲፈትሹና እንዲያለምዱ አርሶአደሮችን መደገፍ የሚገባቸው ሲሆን አርሶአደሮቹም ለእነሱ ተስማሚ የሆኑትን አማራጮች በቀጣይነት በመገምገም እየተጠቀሙ ይቀጥላሉ። አርሶአደሮች በሙከራ መማር ካለባቸው ለረዥም ጊዜ የሚቆይ የጥልቅ ምልከታ ባህላቸውን ማዳበር ይኖርባቸዋል። ይህም የሚሞክሩትን አዲስ ተሞክሮ ተለዋዋጭነትና አካሄድ እንዲረዱ ስለሚያስችላቸው ብዙ እንዲማሩ ይረዳቸዋል። ተደጋጋሚ ምልከታና የሚያዩትን በንድፍ ማስቀመጥ እንዲሁም በዕይታቸው ላይ የቡድን ውይይቶችን ማካሄድ ክህሎታቸውን ለማሳደግ ጠቃሚ ዘዴዎች ናቸው።

ግኝትን መሰረት ያደረገ የመማማር ሂደት ቁልፍ አቀራረቦች የሚከተሉትን ያካትታሉ፦

ተግባራዊ ስራዎች፦ ነባራዊውን ሁኔታ በትክክል የሚያንጸባርቁ ተግባር ተኮር ስልጠናዎችን መተግበር። ለምሳሌ በቅርብ የሚገኙ ማሳዎችን መጎብኘት፣ የአመራረት ዘዴዎችን በማሳው ላይ መለማመድ፣ ተሳታፊ አርሶአደሮች እየተጠቀሙባቸው ያሉትን ዝርያዎችና የአመራረት ዘዴዎችን ለምን እንደሚጠቀሙባቸው መጠየቅ፣ በቅርብ የሚገኙትን ገበያዎች በመጎብኘት የትኞቹ ዝርያዎች ተፈላጊ እንደሆኑ መለየት፣ የተለያዩ የገበያ ልምዶችን መዳሰስና የትርፍ ወሰንን ማጥናት፣ በሌላ መልኩም በስልጠናው ክፍል ውስጥ የተለያዩ ምግቦችን ከስኳር ድንች ማዘጋጀት፣የስርና የደረቅ ቺፕስ አቀማመጥና አጠቃቀምን መለማመድ።

አመቻቹ አርሶአደሮችን ክፍት ጥያቄዎች ለምሳሌ የተጎበኙት አርሶአደሮች ለምን በዛ መልክ ሰሩት ብላችሁ ታስባላችሁ? የመሳሰሉትን በማንሳት እንዲመራመሩ መገፋፋት ይኖርበታል። አመቻቹ በተግባራዊ ስልጠናው ወቅት የሚከናወኑት የመረጃ መሰብሰብና ውጤትን የመተንተን ስራዎች ለመማማሩ ሂደት ግብዓት መሆናቸውን ማረጋገጥ ይጠበቅበታል። ለምሳሌ የሰልጣኞቹ ቡድኖች ሁለትና ከዚያ በላይ የስኳር ድንች ዝርያዎችን በማጨድ የስራቸውን ብዛትና ጥራት እንዲሁም ቅጠላቸውን እንዲያወዳድሩ ማድረግና የየዝርያዎቹን ደካማና ጠንካራ ጎኖች እንዲወያዩበት ማድረግ።

የቡድን ውይይቶች፦ ተግባራዊ ስልጠና የግኝት ተኮር የመማማር ሂደት ዋነኛ መገለጫ ቢሆንም ሰልጣኞቹ እርስ በእርስ የሚያደርጉት መስተጋብርና አንዱ የአንዱን ዕይታ፣ ዕውቀትና ክህሎት ለመካፈል የሚያደርጉት እንቅስቃሴ አስፈላጊ ነው። እንደ ጎልማሳ አርሶአደር ሰልጣኞቹ በስኳር ድንች አመራረትና አጠቃቀም ላይ የዳበረ ልምድ እንዳላቸው ዕሙን ነው። ይህንን ልምዳቸውን እርስ በእርሳቸው በሚካፈሉበት ወቅት ያሉትን ችግሮች ከተለያዩ አቅጣጫዎች እንዲመለከቱ ከማስቻሉም በተጨማሪ አዳዲስ መፍትሄዎችን ለመሞከር ሃሳብ እንዲያገኙ ይረዳቸዋል። አመቻቹ ተሳታፊዎቹ ሃሳባቸውንና ልምዳቸውን እንዲገልጹ በማድረግና በትናንሽ ቡድኖች በመከፋፈል የተለያዩ ርዕሶች ላይ ተወያይተው ግኝቶቻቸውን ለሁሉም እንዲያካፍሉ ማድረግ ይኖርበታል። ተሳታፊዎቹ ለችግሮቻቸው መፍትሄዎችን ለማግኘት ማንን ማማከር እንዳለባቸው እንዲያውቁ ማድረግ ያስፈልጋል። ለምሳሌ በየጊዜው የስኳር ድንች ስራቸውን በዝቅተኛ ጥራት ምክንያት ሊገዛቸው የማይፈልገውን ነጋዴ ችግሩ ምን እንደሆነና የእርሱን የጥራት መስፈርቶች እንዲያሳውቃቸው እንዲጠይቁ ማድረግ እንዲሁም ብዙ የስኳር ድንች ምርት በየጊዜው የሚያገኝ አርሶአደርን ምን የተለየ የአመራረት ዘዴ ቢጠቀም እንደሆነ እንዲጠይቁ ማድረግ።

ክፍት ጥያቄዎችን መጠቀም፡- የተሳታፊዎች ጥያቄዎችን በተጨማሪ ጥያቄዎች በማገዝ መመለስ የራሳቸውን ትንታኔ፣ ግንዛቤና ችግሮችን የመፍታት ክህሎት እንዲያጎለብቱ ያበረታታቸዋል፡፡ ክፍት ጥያቄ ማለት መልሱ ነው ወይም አይደለም ያልሆነ በቂ መረጃ የሚሰጥ አይነት ጥያቄ ነው፡፡ ጥያቄን ክፍት ለማድረግ ቀላሉ መንገድ እንደ ለምን፣ እንዴት፣ መቼ፣ የቱ፣ የት፣ ማን እና ምን የመሳሰሉትን ቃላት በጥያቄው መጀመሪያ ላይ መጠቀም ነው፡፡ ምሳሌ፡- መቼ ነው መሆን የጀመረው? ምን ችግር ያስከትላል? ከየት ነው የመጣው? እንዴት ሊመጣ ቻለ? ጠያቂዎቹ ሰፊ ግንዛቤ እንዲያገኙና ምን ማድረግ እንዳለባቸው ለመተንተንና ለማቀድ እንዲችሉ መላሹ ሰፊ ማብራሪያ እንዲሰጥ ይጠበቃል፡፡

አእምሮን ማስታጠቅ ስለአንድ ርዕስ ወይም ችግር ከበርካታ ህዝብ አዳዲስ ግብዓቶችና ሃሳቦች የሚሰበሰብበት ሂደት አዕምሮን ማስታጠቅ ይባላል፡፡ ይህ ሂደት በስልጠና ላይ የአንዳንድ ግለሰቦችን ተጽዕኖ ለመቀነስና ሃሳባቸውን ለመግለጽ የሚፈሩ ተሳታፊዎችን የቡድናቸውን መሪ ሀሳብ እንኳን እንዲሞግቱ ለማድረግ ያስችላል፡፡ ይህ ሂደት እንደሚከተለው ሊከወን ይችላል፡-

- ተሳታፊዎች ስለተነሳው የውይይት ርዕስ ለብቻቸው እንዲያስቡበት ጥቂት ደቂቃዎች መስጠት፤
- የመጣላቸውን ቁልፍ ሃሳቦች በካርድ ላይ እንዲመዘግቡት ማድረግ፡፡ መጻፍ የማይችሉ ተሳታፊዎች በቡድኑ ጸሃፊ በኩል እንዲጻፍላቸው መርዳት፤
- አንድን ካርድ ለአንድ ሃሳብ መጻፊያነት ብቻ መጠቀም፤
- እያንዳንዱ ተሳታፊ ካርዱን ግድግዳ ላይ እንዲለጥፍ ማድረግ፤
- በተሳታፊዎቹ የተለጠፉትን ካርዶች እንዲነበቡ በማድረግ እንደተቀራራቢነታቸው በቡድን መከፋፈል፤
- ካርዶቹን በቡድን መከፋፈል ውይይት እንዲከፈት የሚያበረታታ ሲሆን የውይይቱን ማጠቃለያም ይሰጣል፤
- በካርዱ ላይ የተጠቀሱ አንዳንድ ሃሳቦች ተጨማሪ ዕይታዎች እንዲነሱ ስለሚጋብዙ ተሳታፊዎች ተጨማሪ ሃሳቦችን ለማፍለቅ ይበረታታሉ ወይም ካርዶቹ በቡድን በሚደራጁበት ጊዜ ያሉ ክፍተቶች ራሳቸውን ይገልጻሉ፤

የዚህ አቀራረብ በአጠቃላይ ሰዎች ከመደበኛ አስተሳሰባቸው ወጣ ብለው ነገሮችን ለማየት እንዲችሉ ለማድረግና ሌሎች ሰዎች ነገሮቹን የሚያዩበትን አግባብ እንዲረዱ ለማድረግ ያለመ ነው፡፡ ይሁን እንጂ የሂደቱ ዓላማ በተነሳው ርዕስ ላይ ተጨማሪ ምርመራዎችና ውይይቶች እንዲካሄዱ ለማድረግ በመሆኑ ሃሳቦችን የመተቸት አካሄድ እንዳይኖር ጥንቃቄ ማድረግ ያስፈልጋል፡፡

የቡድን ግንኙነትን ማጠናከርና ማበረታታት፡- የስልጠናው አመቻች ተሳታፊዎቹ ዘና እንዲሉና በግልጽ ተሞክሯቸውን፣ ጥያቄዎቻቸውንና ያጋጠሟቸውን ችግሮች እንዲገልጹ ማበረታታት ይኖርበታል፡፡ ይህ ተግባር በተለይ ተሳታፊዎቹ እርስ በእርስ የማይተዋወቁ ከሆነ እጅግ አስፈላጊ ነው፡፡ምንም እንኳን አመቻቹ የሚያሳየው ጠባይና የአካል እንቅስቃሴ ከሰልጣኞቹ ጋር ያለውን ግንኙነት ለማጠናከር የሚረዳ ቢሆንም አጫጭር ጨዋታዎችን በየመሃሉ መሰንዘር ተሳታፊዎች ዘና ብለው በጥልቅ እንዲያስቡና የእርስ በእርስ ግንኙነታቸው እንዲጎለብት ይረዳል፡፡ የቡድን ግንኙነትን የማጠናከር መልመጃዎች የቡድን አብሮነትንና ችግርን የመፍታት ክህሎት እንዲሁም ትብብርንና ፈጠራን ያጎለብታሉ፡፡ በአጠቃለይ መልመጃዎቹ የሚጀመሩት አመቻቹ አዘጋጅቶ ያመጣቸውን ችግሮች የተሳታፊዎቹ ቡድኖች ተወያይተው እንዲፈቱት በማስተዋወቅ ሲሆን ችግሮቹ አካላዊና ግልጽ ወይም የሚያመራምሩ ሊሆኑ ይችላሉ፡፡ መልመጃዎቹ ዘና የሚያደርጉ ነገር ግን በቡድን ችግሮችን የመፍታት ልምድን የሚያጎለብቱ ሆነው መገኘት ይኖርባቸዋል፡፡ ማበረታቻዎች ተሳታፊዎች መድከምና ማንቀላፋት ሲታይባቸው ጥቅም ላይ የሚውሉ ሲሆን ይህም ለስልጠናው ጥልቅ ፍላጎት እንዲኖራቸው ያደርጋል፡፡ የማበረታቻና የቡድን ግንኙነት ጥቂት ምሳሌዎች በአባሪ 1.1ኤ እና 1.1ቢ ላይ ተመልክተዋል፡፡

የዳሰሳ ጥናቶች፣ ምሳሌዎች፣ ታሪኮች እና የችግር አፈታት መልመጃዎች፡- የዳሰሳ ጥናት የአንድ ዕውነተኛ ጉዳይ ሙሉ ትንተና ሲሆን ለምሳሌ የስኳር ድንች ዋና ዋና ችግሮችን ሊሆን ይችላል፡፡ በግል ወይም በትንሽ ቡድን መስራት ተሳታፊዎች ለችግሮቹ መፍትሄ መስጠትን፣ ችግሮችን የመለየት ክህሎት ማሳደግን፣ የሁኔታዎች ትንተናን፣ መረጃ አሰባሰብ ክህሎትን፣ በሌሎች ቦታ ሆኖ ችግሮቹን መረዳትን እና ሃሳባቸውን ከሌሎች ጋር የመካፈልን ልምድ እንዲያሳድጉ ይረዳቸዋል፡፡ ምሳሌዎች ከዳሰሳ ጥናቶች ጋር በመቀናጀት ውስብስብና አንድ ብቻ መልስ የማይገኝላቸውን ጉዳዮች ለመመርመር ይረዳሉ፡፡ ምሳሌዎች የዕውነተኛ ህይወት ተሞክሮዎችን መለማመድ፣ የአንድን ግለሰብ ክህሎት ማስመሰል ወይም ሁኔታዎችን ሌሎች ሰዎች እንዴት እንደሚገነዘቧቸው ማወቅ ሊሆኑ ይችላሉ፡፡

ተሳታፊዎች ሃሳባቸውን ወይም ችግራቸውን እንዲያካፍሉ፣ መፍትሄ እንዲፈልጉና እንዲወያዩ ለማድረግ ዘፈኖችን፣ ታሪኮችን፣ ጭፈራዎችን እንዲሁም ተውኔቶችን መጠቀም ይቻላል፡፡ እንደዚህ አይነት አፋዊ ገለጻዎች መረጃዎችን ለብዙ ሰዎች ለማስተላለፍ ከማገዛቸው ባሻገር ተሳታፊዎቹ የየቀን ትምህርታቸውን ለማጠቃለል ይረዳቸዋል፡፡

ፖስተሮች፡- ፖስተር የአንድን ነገር ሂደት ለመግለጽ ጥሩ መንገድ ሲሆን በተጨማሪም የተለያዩ የስኳር ድንች ዝርያዎችን፣ የአከመቻቸት ስርዓትን ወይም ችግሮችን ለተሳታፊዎች ለማሳየት ይረዳል፡፡ ፖስተሮች ስዕሎችንና ጽሁፎችን አሰባጥረው የያዙ መሆን ይኖርባቸዋል፡፡ በተጨማሪም በቀለም ያሸበረቁና ለመረዳት ቀላል እንዲሆኑ ይፈለጋል፡፡

ማጠቃለያ፡- የስልጠናውን ሂደት በየቀኑ መጀመሪያና ማጠቃለያ ላይ ተሳታፊዎቹ እንዲገመግሙ ማድረግ በተሰጠው ርዕስ ላይ ያላቸውን ግንዛቤ አመቻቹ እንዲከታተል ይረዳዋል፡፡ ነገር ግን በሂደቱ ላይ ሁሉም ተሳታፊዎች መሳተፋቸውን ለማረጋገጥ መንገዶችን መፈለግ ያስፈልጋል፡፡ ይህንን ለማረጋገጥ በግለሰብ ደረጃ የስልጠናውን ውሎ ማጠቃለያ እንዲሰጡ በመጠየቅ ወይም ሁሉም ተሳታፊዎች ከውሏቸው ተምረናቸዋል ብለው የሚያስቧቸውን ሶስት ነገሮች እንዲያሰላስሉ በማድረግ እያንዳንዳቸው አንዱን ብቻ አንዲገልጹ በመጠየቅ ማድረግ ይቻላል፡፡ የግብረ-መልስና ግምገማ ክፍለ ጊዜ አመቻቹ ሰልጣኞቹን የትኞቹ ርዕሶች ላይ ግርታ እንዳላቸው ወይም ተጨማሪ ማብራሪያና ልምምድ እንደሚፈልጉ ለማወቅ ያስችለዋል፡፡

ገለጻ፡- በስልጠናው ወቅት ገለጻዎች ጥቅም ላይ ውለው ከሆነ የሚከተሉትን ነጥቦች ማየት ያስፈልጋል፡-

- የገላጻዎቹ ተጠባቂ ውጤቶች ምን እንደሚሆኑ፤
- ገለጻዎቹ ከታቀዱ ሌሎች ተግባራት ጋር እንዴት እንደሚጣጣሙ፤
- ምንያክል ጊዜ እንደሚፈጁ፤
- በምን ቋንቋ እንደሚቀርቡ፤
- ተሳታፊዎቹ አድማጭ ብቻ እንዳይሆኑ ከፍላጎታቸው ጋር እንዴት ሊሄዱ እንደሚችሉ፤
- ምን ጊዜ ጥያቄዎችን መጠየቅ እንደሚቻል፤
- በገለጻው ወቅት ተሳታፊዎቹ ማስታወሻ መያዛቸውን ወይም ገለጻው በወረቀት ተባዝቶ እንደተሰጣቸው፤

በገለጻ ወቅት የጽሁፍ ሰሌዳዎችን መጠቀም አሰልቺ በመሆኑ ስዕላዊ መግለጫዎች፣ ፎቶግራፎች፣ ንድፎች ካርቱኖችና የመሳሱሉትን መጠቀም ተሳታፊዎቹ በንቃት እንዲከታተሉ ይረዳል፡፡ ገላጻዎችን ከመቅረባቸው በፊት መለማመድ ምን ያክል ጊዜ እንደሚወስዱ (ከ20 ደቂቃ በላይ ባይወስዱ ይመረጣል)፣ተመጋጋቢ መሆናቸውን ለማረጋገጥና አላስፈላጊ ጉዳዮችን ለማውጣት ይረዳል፡፡ ገላጻ ሰልጣኞቹ በተግባራዊ ስልጠና ወቅት በቀላሉ ሊረዷቸው የማይችሏቸውን ጉዳዮች እንዲረዱ ዕድል ይፈጥርላቸዋል፡፡ ለምሳሌ የስኳር ድንች ተባዮች የህይወት ዑደትን በተግባራዊ ስልጠና ማሳየት አስቸጋሪ በመሆኑ ሰልጣኞቹ በገላጻ ወቅት ያገኙት ዕውቀት ሁኔታውን በሚገባ እንዲረዱት ያግዛቸዋል፡፡ ይሁን እንጂ ገለጻ ከተግባራዊ ልምምድ በፊት መስጠት የለበትም ምክንያቱም ውጤታማ የሚሆነው በተግባራዊ ልምምድ ወቅት ተሳታፊዎቹ ስለሚሰጠው ርዕስ ያላቸው ፍላጎት ከፍ ስለሚልና በተጨማሪ ሊረዷቸው የሚፈልጓቸው ዕይታዎችና ጥያቄዎች በሚፈጠሩበት ወቅት ሲሆን ነው፡፡

1.2.8 በቂ የገንዘብ አቅምና ቀደም ብሎ ማቀድ

የሚሰጠውን ስልጠና ቀደም ብሎ በጥንቃቄ ማቀድ ጊዜን ለመቆጠብ ይረዳል፡፡ ከፍላጎት ዳሰሳ፣ የመማማር ውጤቶች ዝግጅት፣ የስልጠና መርሃ-ግብርና ተግባራት ዝግጅትና ተሳታፊዎችን የመምረጥ ሂደት በተጨማሪ አመቻቾች ስለስልጠናው ጊዜና ቆይታ፣ ስልጠናው የሚካሄድበት ቦታ፣ ማሳዎች፣ የሙከራ ማሳዎችን ማዘጋጀት፣ የስልጠና ቁሳቁሶችን፣ ትራንስፖርትና ምግብ ማዘጋጀት እና ስለመሳሰሉት ጉዳዮች ዝግጅት ማድረግ ይጠበቅባቸዋል፡፡

የስልጠናው ጊዜ፡- የግብርና ስልጠናዎች ብዙ ጊዜ እንዲከናወኑ የሚመከረው ትኩረት የሚያደርጉበት የመስክ ወይም ድህረ-ምርት ተግባር ከመጀመሩ ጥቂት ቀደም ብሎ ነው፡፡ ይሁን እንጂ እንደ የ"ስለስኳር ድንች ማወቅ የምንፈልገው ሁሉ" ስልጠናን የመሳሰሉ ሰፊ ርዕሶች የሚሸፍኑ ስልጠናዎች የሰብሉን ሙሉ የዕድገት ደረጃዎች መከታተል እንዲያስችል መካሄድ ያለባቸው ከተከላ ወቅት በፊት መሆን ይኖርባቸዋል፡፡ እንደአማራጭ የስልጠና ርዕሶቹን በመከፋፈል እያንዳንዳቸውን የሚፈለገው የተክሉ ዕድገት ደረጃ ወይም የሰብሉ

ቁልፍ ችግር ሊደርስ/ሊከሰት ሲል ማካሄድ ይቻላል፡፡ ይህ አቀራረብ የስልጠናው ተሳታፊዎች ስለሚሰጡት ርዕሶች ማሰብ መጀመራቸውን ለማረጋገጥና የሚለማመዱትን ዕውቀትና ክህሎት በራሳቸው ማሳ ላይ ወዲያው እንዲተገብሩት ለማድረግ ይረዳል፡፡

የስልጠናው ቆይታ፡- የሚሰጠው ስልጠና ቆይታ በፍላጎት ዳሰሳ ውጤት፣ ባለው ገንዘብና የስልጠናው መርሃ-ግብር ይወሰናል፡፡ በዚህ የስልጠና መምሪያ ውስጥ የተጠቀሱት የሁለተኛ፣ የሶስተኛ እና የአርሶአደሮች ደረጃ የአሰልጣኞች ስልጠናዎች በቅደም ተከተል ለ10 እና 5 ቀናት የታቀዱ ናቸው፡፡ ስልጠናዎቹን በተከታታይ በተያዘላቸው የቆይታ ጊዜ ወይም አመቻቾቹ ለተሳታፊዎቹ ቅርብ ከሆኑ ለርዕሶቹ አመቺ በሆኑ የተክሉ የዕድገት ደረጃዎች ወቅት መስጠት ይቻላል፡፡ ሰልጣኞቹ ከሚኖሩበት አካባቢ ራቅ ብለው በአንድ ቦታ ለሚሰጡ ስልጠናዎች ለሰልጣኞቹ ማደሪያ የሚሆን በጀት መያዝ አስፈላጊ ሲሆን ሴቶች ተሳታፊዎች በተለያዩ ምክንያቶች ሊሳተፉ እንደማይችሉ ግምት ውስጥ ማስገባት ያስፈልጋል፡፡ ተሳታፊዎችን በአንድ ቦታ በመሰብሰብ የሚሰጥ ስልጠና ሰልጣኞቹ ሠዓት እንዳያረፍዱ ከማድረጉ ባሻገር ጠንካራ ትስስር እንዲፈጥሩ በማድረግ እርስ በእርሳቸው እንዲረዳዱና ሌሎች አርሶአደሮችን በጋራ እንዲያሰለጥኑ ያደርጋል፡፡

የስልጠና ቦታና መስክ፡- የስልጠናው ቦታ በሚመረጥት ጊዜ ምን ተግባራት እንደሚፈጸሙ፣ አዳራሹ ምን ያክል ትልቅ መሆን እንዳለበት፣ ተሳታፊዎቹ በሚፈልጉት ሁኔታ ሊጠቀሙበት እንደሚችሉ፣ የኤሌክትሪክ አገልግሎት የሚያስፈልግ ከሆነ መኖሩን፣ ግድግዳዎቹን ለፖስተርና ለፍሊፕ ቻርት መጠቀም እንደሚቻል፣ ወንበርና ጠረጴዛዎቹን እንደሚፈለገው ማንቀሳቀስ እንደሚቻል፣ የሚያቀርቡት ምግብ ጥሩ መሆኑን፣ ለህጻናት ማቆያ የሚሆን ቦታ እንዳለው እና የኪራይ ዋጋው ተመጣጣኝ መሆኑን ግምት ውስጥ ማስገባት ያስፈልጋል፡፡ በተቻለ መጠን የስልጠናው ቦታ ተሳታፊዎቹ ላሉበት ማህበረሰብ ቅርብ ቢሆን የስልጠናውን አስፈላጊነት ከፍ ያደርገዋል፡፡ የመስክና የአርሶአደሮች ቤት ጉብኝት በቅድሚያ መታቀድ፣ መሰናዳትና ከታቻለ ቀደም ብሎ ማየት ያስፈልጋል፡፡

አሰልጣኞች፡- በፍላጎት ዳሰሳ፣ አላማና በጀት ላይ መሰረት አድርጎ/ጋ የስልጠናውን መርሃ-ግብር ካዘጋጀ/ች በኋላ የስልጠናው አዘጋጅ/አመቻች ከራሱ/ሷ ውጪ ባለ/ች አሰልጣኝ ቢሰጡ የበለጠ ተሳታፊዎችን ተጠቃሚ ሊያደርጉ የሚችሉ ርዕሶችን መለየት ይኖርበታል/ይኖርባታል፡፡ ስለሆነም ስለሚሰጡት ርዕሶች በቂ የጽንሰ ሃሳብና ተግባራዊ ዕውቀትና ክህሎት ያላቸውንና ጥሩ የአመቻችነት ብቃት ያላቸውን ባለሙያዎች መለየት ያስፈልጋል፡፡ ስለ ታቀደው የስልጠናው መርሃ-ግብርና በተለይ ስለ "በመስራት-መማር" የስልጠና አቀራረብ ጠቀሜታ ሰፊ ጊዜ ወስዶ ከውጪ ከተመረጡት አሰልጣኞች ጋር መወያየትና መግባባት ያስፈልጋል፡፡ ይህ ውይይት አሰልጣኞቹ ሳይዘጋጁ ወደስልጠናው እንዳይመጡና ተሳታፊዎቹ ማግኘት ያለባቸውን ዕውቀትና ክህሎት እንዳያጡ ለማድረግ ይረዳል (በክፍል 1.1 ላይ የተጠቀሰውን ካርቱን ተመልከቱ)፡፡ የስልጠናው ጊዜ እንደተወሰነ መርሃ-ግብሩ ለሁሉም አሰልጣኞች መድረሱን ማረጋገጥና ተሳታፊዎቹ ምክንያታዊ ቅደም ተከተል በተላበሰ ሁኔታ ስልጠናውን እንዲያገኙ ስልጠናው ሲቃረብ ምንም አይነት የመርሃ-ግብር ለውጥ እንዳይኖር መስራት ያስፈልጋል፡፡ ከተቻለ ተጋባዥ አሰልጣኞች የስልጠናው መርሃ-ግብር ዝግጅት ላይ እንዲሳተፉ በማድረግ ስለስልጠናው ያላቸውን የኔነት ማጠናከር፣ ስለስልጠናው አቀራረብ ያላቸውን ግንዛቤ ማሳደግ እንዲሁም የታቀዱትን የስልጠና ክፍለ-ጊዜዎች እንዲያከብሩ ማድረግ ይቻላል፡፡ የስልጠናው መርሃ-ግብር ዝግጅት ላይ ማሳተፍ ካልተቻለ የቅድመ-ስልጠና የአሰልጣኞች ዕቅድና ልምምድ መርሃ-ግብር ማዘጋጀት ያስፈልጋል (1.2.4ን ተመልከቱ)፡፡

ቀደም ብሎ ተግባራትን ማዘጋጀት፡- የመስክ ጉብኝቶችንና የስልጠና ተግባራትን ቀደም ብሎ ማዘጋጀት ሰብሉ በአስፈላጊው የዕድገት ደረጃ በማሳ ላይ መገኘቱንና ተፈላጊ የበሽታና ተባይ ምልክቶች ለተግባራዊ ልምምዱ መገኘታቸውን ለማረጋገጥ ይረዳል፡፡ ለዚህ ስልጠና የሚያስፈልጉ ዝርዝር ቅድመ-ዝግጅቶች በምዕራፍ 13 ላይ ተመልክተዋል፡፡

1.2.9 የረዥም ጊዜ ክትትልና ግምገማ

የክትትል ጉብኝቶች፡- በቂ ገንዘብ የሚኖር ከሆነ በቅርብ የሚገኝ የተሳታፊዎች ቡድን የስኳር ድንች መስክ ቀን ስልጠናው ከተካሄደ ከ 4 እስከ 12 ወራት ባሉት ጊዜ ውስጥ እንዲያዘጋጅ በማድረግ ተሳታፊዎቹ የተማሩትን በተግባር እንዲሞክሩና ምን ለውጥ እንዳገኙ ግብረ መልስ እንዲሰጡ ማድረግ ይቻላል፡፡ የመስክ ቀኑ ተሳታፊዎቹ የተማሩትን በተግባር እንዲያሳዩ፣ ከስልጠናው በኋላ በስኳር ድንች አመራረታቸው ላይ ምን ለውጥ እንዳመጡ መረጃ እንዲያካፍሉና የእነዚህ ለውጦች ውጤት ምን እንደሆን እንዲገልጹ ዕድል ይሰጣቸዋል፡፡ በተጨማሪም በስልጠናው ወቅት በጥልቀት ያልተዳሰሱ ሃሳቦችንና ችግሮችን እንዲያነሱና ከስኳር ድንች የአመራረት ዘዴያቸው እርስ በእርስ እንዲማማሩ ዕድል ይፈጥርላቸዋል፡፡ ይህ ተግባር ከዚህም ባለፈ የታዩ የባህሪይ ለውጦችን፣ ውጤቶችንና ምክንያቶችን በማሳየት የክትትልና ግምገማው አካል ሆኖ ሊያገለግል ይችላል፡፡ በስልጠናውና በቀጣይ የመስክ ጉብኝቱ መካከል በቂ

ጊዜ መስጠት ተሳታፊዎች ስለስልጠናው በቂ ግብረ መልስ እንዲሰጡና ስልጠናውን በቀጣይ ለሚወስዱ ተሳታፊዎች እንዴት መሻሻል እንደሚገባው ጥቆማ እንዲያቀርቡ ያስችላቸዋል፡፡

ሰልጣኞቹ የመጡበት አካባቢ በጣም የተራራቀና ቀጣይ የመስክ ጉብኝት ማዘጋጀት የማያስችል ከሆነ ነገር ግን አመቻቹ እያንዳንዱን ተሳታፊ መጎብኘት የሚችል ከሆነ የክትትል ጉብኝቱን ማድረግ ያለበት ስልጠናው ከተካሄደ ከአንድ አመት በኋላ ይሆናል፡፡ ይህም አመቻቹ ሰልጣኝ አርሶአደሮቹ ስለስኳር ድንች የተማሩትን በራሳቸው ማሳ ላይ መተግበራቸውን ለማወቅ የሚረዳው ሲሆን ያልተገበሩት ከሆነም ለምን እንዳልተገበሩት ለማወቅ ያስችለዋል፡፡ ከዚህ በተጨማሪም ጉብኝቱ አመቻቹ አርሶአደሮቹ ከስልጠናው ተመልሰው በማሳቸው ላይ ሊተገብሩ ሲሞክሩ ያጋጠሟቸውን ተግዳሮቶች አስመልክተው ሊያነሷቸው የሚችሉትን በርካታ ጥያቄዎች ለመመለስ ያስችለዋል፡፡ ቀጣይ ክትትሉ በመስክ ቀንም ሆነ በግለሰብ ደረጃ ቢደረግ የክትትሉን ግኝቶች በጽሁፍ መያዝ በቀጣይ ለሚደረገው ተመሳሳይ ስልጠና እንደ ክትትልና ግምገማ መሣሪያ ሆኖ ያገለግላል፡፡

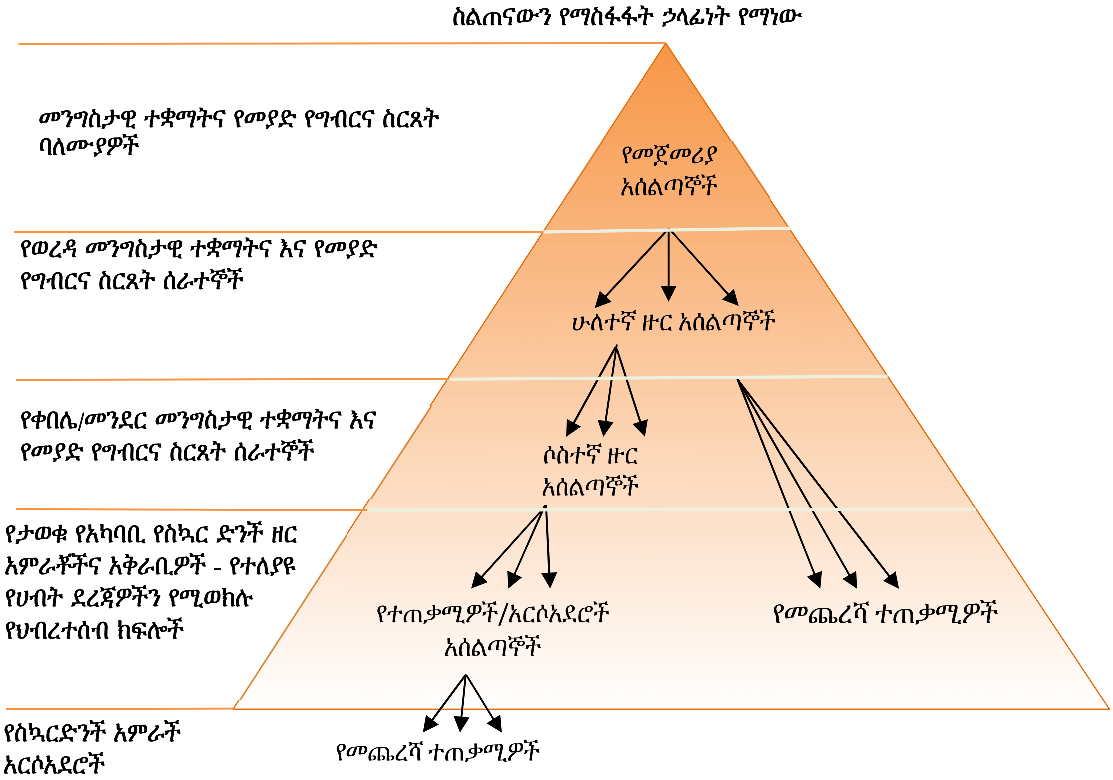
ክትትል፦ እነማን ስልጠናውን እንደወሰዱ (ስም፣ ጾታ፣ ዕድሜ፣ የሃብት ደረጃ፣ ከየት እንደመጡ) እና መቼና የት ስልጠናው እንደተካሄደ (ቅጽ 12.5.5ኤ እና 12.5.5ቢን በክፍል 12.5.5 ላይ ተመልከቱ) መረጃ በጥንቃቄ ተመዝግቦ መቀመጥ ይኖርበታል፡፡እነዚህ መረጃዎች ለክትትልና ግምገማ ጠቃሚ በመሆናቸው የስልጠናው አመቻች በስልጠናው መጨረሻ በሚያቀርበው ሪፖርት ውስጥ መካተት ይኖርባቸዋል፡፡ ዝርዝር መረጃዎቹ የትኛው የመንግስት የስርጸት ባለሙያ ወይም መንግስታዊ ያልሆነ ድርጅት ሰራተኛ ስልጠናውን እንደወሰደና ከዛ በኋላ ማንን፣ ምን፣ በምን መንገድ እንዳሰለጠነ ለመከታተል ይጠቅማሉ፡፡ መረጃዎቹን ለመያዝ ቀላል መንገድ በመጠቀም ለምን ያክል የመንግስት ስርጸት ባለሙያ ወይም መንግስታዊ ያልሆነ ድርጅት ሰራተኛ ወይም አርሶአደሮች ስልጠናው እንደደረሰ መከታተል ይቻላል፡፡ ከዚህ ባለፈም ለቀጣይ ክትትል ተግባራትና ስልጠናው ለእነዚህ አካላት ምን ያክል ጠቃሚ እንደሆነ እንዲሁም የትኞቹ ጉዳዮች ትኩረት የሚያስፈልጋቸውና ለወደፊት ስልጠናዎች መሻሻል እንዳለባቸው ምልከታ ይሰጣል፡፡

ግምገማ፦ ተሳታፊዎችና አመቻቾች በጋራ በመሆን ስልጠናው የጠበቁትን ውጤት እንዳስገኘላቸው ወይም እንዳላስገኘላቸው መገምገም ይችላሉ፡፡ ብዙ ስልጠናዎች በማለቂያቸው ጊዜ አጭር የግምገማ ክፍለ-ጊዜ የሚያዘጋጁ ቢሆንም ዓላማው ግን የስልጠናውን አሰጣጥ፣ ይዘትና አደረጃጀት ከመገምገም ባሻገር ሄዶ ዕውነተኛ የመማማር ውጤቶችን የሚዳስስ አይደለም (የግምገማ ቅጽ ምሳሌ በክፍል 12.5.5 ተመልከቷል፤ ቅጽ 12.5.5ሲን ተመልከቱ)፡፡ ይሁን እንጂ ጥቂት የመማማር ውጤቶች ቅድመ-ዳሰሳ በስልጠናው መጀመሪያና መጨረሻ ላይ መጠይቆችን ወይም የተሳታፊዎችን ተግባራዊ ዕይታ በመጠቀም ማካሄድ ይቻላል (አባሪ 1.2ን ተመልከቱ)፡፡ ፕሮጀክቱ ያለው ሃብት የሚፈቅድ ከሆነ የመማማር ውጤቶች ግምገማን ስልጠናው ከተካሄደ ጥቂት ወራቶች ወይም አመታት በኋላ ማከናወን ውጤታማ ያደርጋል፡፡ ከዚህ ጊዜ ቆይታ በኋላ የሚደረግ ግምገማ ተሳታፊዎቹ በስልጠናው ወቅት ያገኙትን ዕውቀትና ክህሎት በመጠቀም ዙሪያ ያሳዩትን የባህሪይ ለውጥ ለማወቅ ያስችላል፡፡

1.2.10 የመማማር ሂደቱን ማስፋት እና ማስፋፋት

ለ30 ተሳታፊዎች የሚሆን ስልጠናን ማዘጋጀት ብዙ ወጪ የሚያስወጣ መሆኑን በመገንዘብ የስልጠናውን ተጽዕኖ ከፍ ለማድረግ መስራት ያስፈልጋል፡፡ ይህንን ተግባራዊ ለማድረግም ሰልጣኞቹ ሌሎች የስኳር ድንች አርሶአደሮችን የሚያሰለጥኑበትን ወይም ዕውቀትና ክህሎታቸውን ለሌሎች የሚያካፍሉበት ዕቅድ ማዘጋጀት አስፈላጊ ነው (ስልጠናውን ማስፋፋት) (ስዕል 1.2ን ተመልከቱ)፡፡ ከዚህ ጎን ለጎንም በክልል ወይም በብሄራዊ ደረጃ ያሉ ባለድርሻ አካላትን ትኩረት በመሳብ ፍላጎት ያላቸው ተመሳሳይ ስልጠና በሌሎች አካባቢዎች እንዲደረጉ ድጋፍ እንዲያደርጉ ወይም በድርጅታቸው ዕቅድ ውስጥ በማካተት ስልጠናውን እንዲሰጡ ማድረግ ይቻላል (ስልጠናውን ማስፋት)፡፡ የስልጠናው ተሳታፊዎች ማንን ለማሰልጠን እንዳቀዱ፣ ስልጠናው ምን አስተዋጽዖ እንደሚኖረው፣ ማን ወጪውን እንደሚሸፍንና መቼ እንደሚደረግ የሚገልጽ ዝርዝር የጊዜ ሰሌዳ እንዲያዘጋጁ በማድረግ የስልጠናውን ተደራሽነት ማስፋት ይቻላል፡፡ (የስልጠና ጊዜ ሰሌዳ ቅጽ ምሳሌ በአባሪ 1.3 ላይ ተመልክቷል)፡፡

ምስል 1.2 የስልጠና እና የመማማር ሂደቱን ማስፋፋት



1.3 የጎልማሶች ትምህርት የሥርዓተ-ጾታና ብዝኃነት ጉዳዮች

የሥርዓተ-ጾታና ብዝኃነት ጉዳዮች ከስኳር ድንች ሰብል የዕሴት ሰንሰለት ጋር ያላቸው ተዛምዶ በርዕስ 11 ውስጥ በሚገባ ተገልጧል፡፡ ጎልማሶችን እንዲማሩ ለመርዳት አስፈላጊ የሆኑ የሥርዓተ-ጾታና ብዝኃነት ቁልፍ ጉዳዮች የሚከተሉትን ያጠቃልላሉ:-

- ማንኛውም ስልጠና የሚካሄደው ወንዶችና ሴቶች በመርሃ ግብሩ በሚሳተፉበት ወቅት ይዘው በሚመጡት ዕውቀትና ተሞክሮ ላይ መሰረት ተደርጎ ነው፡፡ ስለሆነም ስልጠና በሚታቀድበትና አመቻች በሚመረጥበት ወቅት ከተለያየ ባህልና የትምህርት ደረጃ የመጡ ወንድና ሴት ተሳታፊዎች በሚፈለገው መጠን እንዲማሩ በሚያደርግ መልኩ መሆኑን ማረጋገጥ ያስፈልጋል፡፡

- የሥርዓተ-ጾታና ብዝኃነት ጉዳዮች በስልጠና ዕቅድ፣ ትግበራና ግምገማ ወቅት ሊካተቱባቸው የሚገቡ አምስት ቁልፍ ቦታዎች አሉ፡፡ እነዚህ በተናጥል ሊታዩ የማይችሉ ጉዳዮች ይዘቱ፣ አቀራረቡና ተግባራቱ፣ ቋንቋና ተግባቦቱ፣ አቅርቦቱ፣ የአመቻቾቹ ስለ ሥርዓተ-ጾታ ያላቸው ግንዛቤ ናቸው፡፡

- በቅድመ-ስልጠና ፍላጎት ዳሰሳ ወቅት ተሳታፊዎች ያላቸውን ተሞክሮ ወይም የቀደመ የዕውቀት አቅም መረዳትና ይህ ተሞክሮ ወይም የዕውቀት አቅም በወንድና ሴት ተሳታፊዎች መካከል ይለያይ እንደሆነ ማጥናት ያስፈልጋል፡፡ በስኳር ድንች ስልጠና ወቅት ወንዶችና ሴቶች በቀንና በአመት ውስጥ የሚከውኑትን ተግባራትና ያለባቸውን ኃላፊነት፣ ማን ያለውን ሃብት እንደሚቆጣጠርና የበለጠ ተጠቃሚ እንደሆነ እና ውሳኔዎቻቸው የስኳር ድንች አመራረት ተግባራቸውን እንዴት እንደሚወስን (ለምሳሌ:- መሬት፣ የተከላ ወቅት፣ የዘር ምንጭ፣ ዝርያ፣ ሰብል አያያዝ፣ጉልበት፣አመጋገብና ምግብ ዝግጅት፣ማቀነባበር፣ ገበያና ገቢ) መረዳት አስፈላጊ ነው፡፡

- የስልጠናው አዘጋጆች እንደ የወንዶችና ሴቶች ተሳታፊዎች ቁጥር ተመጣጣኝና ከሁሉም የሃብትና ብሄር ቡድኖች በዕኩል የተወከሉ መሆኑን፣ በስልጠናው ላይ ከተለያዩ ቡድኖች የተወከሉ ተሳታፊዎች ለንግግር የሚሰጣቸው ጊዜ ዕኩል መሆኑን (ለምሳሌ አንድ ቡድን የሚደረገውን ውይይት ለብቻው እንዳይቆጣጠረው) ማረጋገጥ፣ የስልጠናው ማስተዋወቂያና ለስልጠናው መጠቀሚያ የተዘጋጁ ቁሳቁሶች ለአንድ ጾታ የማያዳሉ መሆኑን፣ የሥርዓተ-ጾታና ብዝኃነት ጉዳዮች የስልጠናው አስኳል ርዕሶች መሆናቸውን፣ የወንድና ሴት ተሳታፊዎች በአንድ የተወሰነ የሥርዓተ-ጾታ ጉዳይ ላይ ያላቸው ሃሳብ ወይም ዝንባሌ በስልጠናው በሚታይ መልኩ ለውጥ ማሳየቱንና የመሳሰሉ ጉዳዮችን እንደ ሥርዓተ-ጾታና ብዝኃነት ግብ አድርገው ሊያስቀምጡ ይችላሉ፡፡

- የስልጠናው ቁሳቁሶች በተሳታፊዎች መካከል ምንም ልዩነት እንደሌለና ውስንነት እንዳለባቸው የሚያሳዩ ሆነው መዘጋጀት እንደሌለባቸው መረዳት ያስፈልጋል፡፡ የስልጠናው ቁሳቁሶች እንደ ዶሴ፣ ስእል እና ምሳሌ የመሳሰሉት ትክክለኛውን ማህበራዊ ዕውነታ የሚያሳዩና ወደ ለውጥ የሚመሩ ሆነው መዘጋጀታቸውን ማረጋገጥ ያስፈልጋል፡፡ ምናልባት የተዘጋጁት የስልጠና ቁሳቁሶች ወንድና ሴት ተሳታፊዎችን አንድ አይነት አድርገው የሚያቀርቡ ከሆኑ አመቻቹ ይህን ጉዳይ ለይቶ በማውጣት በስልጠናው ወቅት ውይይት እንዲደረግበት ማድረግ ይኖርበታል፡፡

- ፍላጎት ያለው አመቻች ወደ አንድ ወገን የሚያደላ የስልጠና አቀራረብ መኖሩን ቶሎ የሚረዳና በጉዳዩ ላይ ሁሉም ተሳታፊዎች እንዲወያዩበት መርዳት የሚችል መሆን ይኖርበታል፡፡ ለምሳሌ ወንዶች ስለ ግል ጉዳያቸው ከሌሎች ጋር መወያየት ላይፈልጉ ይችላሉ ወይም እንደ ስዕል፣ ትወና የመሳሰሉ አዳዲስ የመማማሪያ ዘዴዎችን ለመሞከር ተጠራጣሪ ሊሆኑ ይችላሉ፡፡ በሌላ በኩል ሴቶች በግልጽ ውይይቶች ላይ ለመሳተፍ ያፍራሉ ወይም የአመራር ሃላፊነት ላይ ለመሳተፍ ወይም ገላጻ ለመስጠት አይፈልጉም፡፡ እነዚህ ጉዳዮች የሚታወቁና በየማህበረሰቡ ውስጥ በፍጥነት የሚቀያየሩ ሲሆኑ የስልጠናውን ግብና የመማማር ውጤቶችን ለማሳካት በርዕስ 1.2.6 ላይ እንደተጠቀሰው አመቻቹ የተለያዩ አቀራረቦችን በመጠቀም ሁሉም ተሳታፊዎች በንቃት መሳተፋቸውንና አዲስና ያልተለመዱ ነገሮችን መሞከር መቻላቸውን ማረጋገጥ ይኖርበታል፡፡

- ከተለያዩ አካባቢዎች የሚመጡ ሰልጣኞች ወይም ተጋባዥ አመቻቾች በሚሳተፉበት ስልጠና ላይ ብዙ አይነት ቋንቋዎችን መስማት የተለመደ ነው፡፡ ስለሆነም ሁሉም ሰልጣኞች ምን እየተባለ እንደሆነ እንዲረዱና በሚደረጉ ውይይቶች ላይ ተሳታፊ ሆነው አስተዋጽዖ እንዲያበረክቱ አስተርጓሚ ማዘጋጀት ያስፈልጋል፡፡ በተጨማሪም አመቻቾች ለአንድ ጾታ የሚወግኑ ቃላትን በስልጠናው ወቅት ላለመናገር መጠንቀቅ ይኖርባቸዋል፡፡

- በስልጠናው መጀመሪያ ላይ የስልጠናውን አካሄድ ህጎች ማውጣት ከጾታ ወገንተኝነት ነጻ የሆኑ ቃላትን ለመጠቀም፣ እያንዳንዱ ተሳታፊ ለንግግር የሚሰጠውን ጊዜ ለመወሰን፣ ተሳታፊዎች ማንም ሳያቋርጣቸው ሃሳባቸውን እንዲገልጹ ለማድረግ፣ ግለሰቦችን የሚያንኳስስ ንግግሮችን ለማስወገድ፣ የውይይት ጊዜን ለመወሰንና ግብረ-መልስ ለማግኘት ይረዳል፡፡

- ስልጠናው በሚታቀድበት ወቅት ውጤቱን በታቻለ መጠን ከፍ ለማድረግና በማህበረሰቡ ውስጥ ተጨማሪ ጥቅም እየሰጠ እንዲቀጥል ለማድረግ ተሳታፊዎቹ እነማን መሆናቸውን በጥንቃቄ መወሰን ያስፈልጋል፡፡ ሁሉም አርሶአደሮች መካከለኛ ዕድሜ ላይ ያሉ፣ መካከለኛ ገቢ ያላቸውና በሚገባ የተማሩ ወንዶች ብቻ አለመሆናቸውን ሁልጊዜ ማስታወስ ያስፈልጋል፡፡ ስለሆነም ስልጠና በሚታቀድበት ወቅት ሴት፣ ወጣትና ዝቅተኛ ገቢ ያላቸውን ድሃ አርሶአደሮች በሚጠቅም መልኩ መሆኑን ማረጋገጥ ያስፈልጋል፡፡ የስልጠና ተሳታፊዎች እንዴት መመረጥ እንደሚገባቸው ዝርዝሩ በርዕስ 1.2.4 ላይ ተመልክቷል፡፡

- የሚከተሉት ጉዳዮች ትኩረት ካልተሰጣቸው እጅግ አስፈላጊ የሆኑ ተሳታፊዎችን ሊያሳጡ ይችላሉ፡-
  - የስልጠናው ቦታና ጊዜ፤
  - የደህንነት ዝግጅቶች (የቦታው ቅርበት፣ የህዝብ ማመላለሻ መኪኖች፣ ማደሪያ ወዘተ)፤
  - የስልጠናውን ግብ ለተሳታፊዎቹ ብቻ ሳይሆን በባህሪያቸውና በዕለት ተዕለት ተግባራቸው ላይ ተጽዕኖ ማሳረፍ ለሚችሉ የማህበረሰቡ መሪዎችና ወይም ሌሎች ሰዎች እንዲረዱት አለማድረግ ፣
  - ስልጠናውን ለማስተዋወቅ ጥቅም ላይ የዋሉ ዘዴዎች፣
  - ከሌሎች የእለት ተዕለት ተግባራት ጋር የተጣጣመ አለመሆኑ (የቤተሰብና የእርሻ ስራዎች)፤
  - መገልገያ መሳሪያዎች (ምግብ፣ መታጠቢያ ቤት፣ መጓጓዣ፣ የህጻናት ማቆያ፣ መብራት፣ የማይታወክ ቦታ ወዘተ)፤

- ወጪ፤

- አመቻቾች በሚመረጡበት ጊዜ በስልጠናው ርዕስ ላይ ካላቸው ዕውቀት በተጨማሪ የተለያዩ አሳታፊ የስልጠና ዘዴዎችን የመጠቀም ጠንካራ ክህሎት እንዳላቸው ታሳቢ ማድረግ ያስፈልጋል፡፡ እንደዚህ አይነት አመቻች ለተሳታፊዎቹ በሙሉ የሚጠቅም የመማማር ከባቢን መፍጠር ይችላል፡፡ አመቻቾች ጽንሰ-ሃሳባዊም ሆነ ተግባራዊ የሥርዓተ-ጾታ ክህሎት ያላቸውና ስለሥርዓተ-ጾታ የሚነሱ ጉዳዮችን በንቃት የሚከታተሉ መሆን ይኖርባቸዋል፡፡ ለአመቻቾች በሚዘጋጀው የቅድመ-ስልጠና ተግባር ላይ ሥርዓተ-ጾታና አሳታፊ ዘዴዎችን የተመለከቱ ጉዳዮች መካተት የሚገባቸው ሲሆን በርካታ አመቻቾች የሚሳተፉ ከሆነም ከሁለቱም ጾታዎች መሆናቸውን ማረጋገጥ ያስፈልጋል፡፡

- የተሳታፊዎቹን ፍላጎት በተሻለ ለማሟላት እንዲቻል የስልጠናው ግምገማ መረጃዎች በጾታ፣ በሃብት ወይም በጎሳ ተለያይቶ መያዝ ይኖርባቸዋል፡፡

1.4 የ"በመስራት-መማር" ተግባር ለማከናወን የሚጠቅሙ ሃሳቦች

እነዚህ የ"በመስራት-መማር"ተግባራት የታቀዱት ለ10 ቀኑ የ"ስለስኳር ድንች ማወቅ የምንፈልገው ሁሉ" የአሰልጣኞች ስልጠና ተሳታፊዎች ተግባር ተኮር የሆኑ ግኝትን መሰረት ያደረጉ የመማማር ዕድሎችን ለመስጠት ነው፡፡ በዚህ አይነት ሁኔታ የተሰጠ የስኳር ድንች ስልጠና ሰልጣኞቹ ከስለጠናው መልስ ሌሎችን ተግባር ተኮር በሆነ የ"በመስራት-መማር"አቀራረብ እንዲያሰለጥኑ ይረዳል ተብሎ ይታመናል፡፡ የ10 ቀኑ የአሰልጣኞች ስልጠና ሙሉ መርሃ-ግብር በዚህ የሥልጠና መምሪያ ምዕራፍ 13 ላይ ተገልጧል፡፡ ከዚህ በታች የተጠቀሱት ተግባራት በስልጠናው የመጨረሻ ቀን ላይ የሚከናወኑ ሲሆን ተግባራቱ ለአሰልጣኞቹ ሁነኛ የመማማር መሳሪያና ለሌላ ተመሳሳይ ስልጠና ግብዓት ሆነው እንደሚያገለግሉ ይታመናል፡፡

ቀን	ርዕስ	ተጠባቂ የመማማር ውጤቶች	ተግባራት
10	ለሌሎች "ስለስኳር ድንች ማወቅ የምንፈልገው ሁሉ" ስልጠና ለመስጠት ማቀድ	ተሳታፊዎች:- - ለሚሰጡት የስኳር ድንች ስልጠና የመማማር ውጤቶችንና አቀራረቦችን ንድፍና የስልጠና ቁሳቁሶችንና አቅርቦቶች ዕቅድ ንድፍ (ጊዜ፣ቦታ፣ማሳዎች፣ ተሳታፊዎች ወዘተ) ይረዳሉ፣ ያዘጋጃሉ፡፡ - የ"ስለስኳር ድንች ማወቅ የምንፈልገው ሁሉ" ስልጠናን ለአምስት ቀናት ይሰጣሉ፡፡	- ተግባር 1.4.1 የ "በመስራት-መማር" አመቻች ለመሆን መለማመድ፤ ገንቢ የሆነ ግብረ-መልስ በመስጠትና በመቀበል መርሆዎች ላይ የቡድን ውይይት በማድረግና በቁልፍ የስኳር ድንች ርዕስ ላይ የአመቻችነት ሚናን መለማመድ (ተግባር 1፣4፣1ን ተመልከቱ) (2 ሰዓት ከ30 ደቂቃ) ፤ - ገለጻ 1፡ ጎልማሶች እንዲማሩ መርዳትና ከ5 ቀናቱ የአሰልጣኞች ስልጠና መርሃ-ግብር ጋር እንዲተዋወቁ ማድረግ፤ ስለ መርሃ-ግብሩ መወያየትና ስልጠናውን ለመስጠት አስፈላጊ ስለሆኑ አቅርቦቶች ንድፍ ዕቅድ ማዘጋጀት (አባሪ 1.3ን ተመልከቱ) (1 ሰዓት) - ተግባር 1.4.2 ለተጨማሪ የስኳር ድንች የ "በመስራት-መማር" ተግባራት የሚሆኑ ሃሳቦች (ተግባር 1.4.2ን ተመልከቱ) (1 ሰዓት ከ 20 ደቂቃ) - ተግባር 1.4.3 ስልጠናውን መገምገም (ተግባር 1.4.3ን ተመልከቱ) (እንደ መውጫ የስኳር ድንች ዕውቀት ዳሰሳ ፈተናን ለመድገም አማራጭ መያዝ (አባሪ 1.2) (1 ሰዓት) - የተሳትፎ የምስክር ወረቀት ለተሳታፊዎች መስጠት (1 ሰዓት)

1.4.1 የ "በመስራት-መማር" ተግባር አመቻች ለመሆን መለማመድ

ተጠባቂ የመማማር ውጤቶች

ተሳታፊዎች፡-

- አመቻች በሆኑበት "ስለስኳር ድንች ማወቅ የምንፈልገው ሁሉ" ስልጠና አምስተኛው ቀን ላይ ግኝት ተኮር የሆነውን የመማማር ሂደት ቁልፍ ርዕሶች በልበ ሙሉነት ማመቻቸት መቻል ይኖርባቸዋል፤
- ትርጉም ያለው የ"በመስራት-መማር" ተግባር ለማመቻቸት አስፈላጊ የሆኑ ዝግጅቶችን መረዳት ይኖርባቸዋል፤
- በማመቻቸት ክህሎታቸው ጠንካራና ደካማ ጎኖች ላይ በጓደኞቻቸው የሚሰጧቸውን ገንቢ ግብዓቶች መቀበል ይኖርባቸዋል፤

***ጊዜ፡* ሁለት ሰዓት ከ30 ደቂቃ**

የሚያስፈልጉ ግብዓቶች፡ የአምስቱ ቀን ስልጠና ዋና ዋና ርዕሶች በላያቸው ላይ የተጻፉባቸው ካርዶች (ዘር ማቆየትና ማባዛት፣ ንጹህ ዘርን መምረጥ፣ የስኳር ድንች ነቀዝን መቆጣጠር፣ የስኳር ድንች ቫይረስን መቆጣጠር፣ ስኳር ድንችን ማቀነባበር፣ ገበያ፣ ቫይታሚን ኤ አመጋገብ ወዘተ)፣ የ"ስለስኳር ድንች ማወቅ የምንፈልገው ሁሉ" ስልጠና መምሪያ፣ ማስታወሻ ደብተርና ብዕር፣ ተጣባቂ ወረቀት፣ ፍሊፕ ቻርት፣ ፕላስተር፣ ማርከር፣ ከፊሉ የብርቱካናማ ስኳር ድንች የሆኑ 100 ስሮችን ጨምሮ ማንኛውም በስልጠናው ወቅት ጥቅም ላይ የዋለ ቁሳቁስ፡፡

የድርጊት ቅደም ተከተል፡-

1. ተሳታፊዎችን አራት ሰው በያዘ ቡድን እንዲሰሩ ማድረግ፤ የፈለጉትን ርዕስ መርጠው ግማሾቹ ቡድኖች እንደ ደካማ አመቻች ግማሾቹ ደግሞ እንደ ጥሩ አመቻች እንዲተውኑ ማድረግ፡፡ ለእያንዳንዳቸው 5 ደቂቃ መለማመጃ 1 ደቂቃ ደግሞ ገለጻ እንዲያደርጉ መስጠት፡፡ በመቀጠልም በጥሩና መጥፎ አመቻቾች ጠባያትና ግኝት ተኮር በሆነ የመማማር አቀራረብ ጥንካሬዎች ዙሪያ የአስር ደቂቃ የቡድን ውይይት እንዲደረግ ማመቻቸት (የዚህ ስልጠና መምሪያ ክፍል 1.1 እና 1.2 ለዚህ ተግባር ጠቃሚ ግብዓት ይሆናሉ) (20 ደቂቃ) ፤

2. ተሳታፊዎችን አራት ሰው በያዘ ቡድን እንዲሰሩ ማድረግ፤ በቅርብ ጊዜ ለሌሎች ሰልጣኞች የሚሰጡትን የስኳር ድንች ቁልፍ ርዕስ ስልጠና በተመለከተ የአመቻችነት ልምምድ እንደሚያደርጉ ገላጻ ማድረግ፤ እያንዳንዱ ቡድን ቁልፍ የሆነ የስኳር ድንች ርዕስ የሰፈረበት ካርድ እንደሚሰጠው መግለጽ፤ ከሚሰጠው የስልጠና ርዕስ ጋር ተስማሚ የሆነን የ"በመስራት መማር" ተግባር ለማዘጋጀትና ለመለማመድ የማስታወስ ችሎታቸውን፣ ልምዳቸውንና የስልጠና መምሪያውን እንዲጠቀሙ ማድረግ፣ ለመዘጋጀት 30 ደቂቃ መሰጠትና ለ5 ደቂቃ የተሰጣቸውን ርዕስ ሲያመቻቹ የሚያሳይ ትወና ለሌሎች ቡድኖች እንዲያቀርቡ ማድረግ (ማታወሻ: ቢያንስ በየቡድኑ ሁለት ተሳታፊዎች እንደ አመቻች ሆነው መተወን ይኖርባቸዋል) (5 ደቂቃ)፤

3. ተሳታፊዎቹ ጥያቄ ካላቸው ለመርዳት እንዲያስችል አመቻቹ ካርዶቹን እንዲሰጣቸው ማድረግ፤ አንዲያመቻቹ በተሰጣቸው የ"በመስራት መማር" ቁልፍ ርዕስ ላይ ለሚያቀርቡት ትወና በየቡድኖቻቸው የ30 ደቂቃ ዝግጅትና ልምምድ እንዲያደርጉ ማድረግ፤ ከቡድኑ አባላት ቢያንስ ሁለቱ እንደ አመቻች ሆነው መተወናቸው ጠቃሚ መሆኑን እንዲያስታውሱ ማድረግ (30 ደቂቃ)፤

4. ተሳታፊዎቹ ወንበሮቻቸውን በከፊል ክብ ቅርጽ ወደመድረኩ እንዲያዞሩ ማድረግ፤ የእያንዳንዱን ቡድን ትወና ከተመለከቱ በኋላ በፍጥነት በየቡድኖቻቸው በመሆን የአቅራቢዎቹን የአመቻችነት ክህሎት ሁለት ጠንካራና ሁለት ደካማ ጎኖች በተጣባቂ ወረቀቶች ላይ እንዲመዘግቡ ማድረግ፤ የሚቀጥለው ቡድን ትወና ከመቅረቡ በፊት ተጣባቂ ወረቀቶቹ በፍሊፕ ቻርት ላይ እንዲለጠፉ ማድረግ፣ ከገንቢ ሂሶች የሚገኙ የመማር ዕድሎችን እንዲያስታውሱ ማድረግ፣ ጥንካሬንና ድክመትን ቶሎ የመለየትና በአንድ ተጣባቂ ወረቀት ላይ በግልጽ በሚነበብ ማርከር አንድ አስተያየት ብቻ መጻፍን መልመድ (5 ደቂቃ)፤

5. እያንዳንዱ ቡድን ለሚያቀርበው ትወና አምስት ደቂቃ መመደብ፣ በየትወናው መካከል 2 ደቂቃ ወስደው አድማጮች በአቅራቢው ቡድን የአመቻችነት ክህሎት ላይ ተወያይተው 2 ጥንካሬዎችና 2 ድክመቶች በተጣባቂ ወረቀት እንዲያሰፍሩ

ማድረግ፤ ለእያንዳንዱ ቡድን አንዳንድ ፍሊፕ ቻርት በማዘጋጀት በተጣባቂ ወረቀቶቹ ላይ የሚሰጡትን አስተያየቶች እንዲለጠፉ ማድረግ (1 ሰዓት) ፤

6. ተሳታፊዎቹ ሁሉንም በጥንካሬያቸውና ድክመቶቻቸው ዙሪያ የተሰጧቸውን አስተያየቶች እንዲገመግሙ 5 ደቂቃ መስጠት፤
7. እያንዳንዱ ቡድን በአመቻችነት ችሎታው ዙሪያ አስተያየት የተሰጠበትን ፍሊፕ ቻርት ወስዶ እንዲከልስና ጥንካሬውን እንዴት እንደሚያስቀጥል ድክመቱን ደግሞ እንደሚያሻሽል እንዲወያይበት ማድረግ (10 ደቂቃ)፤
8. ከቡድኖቹ መካከል አንዱ እንዴት የአመቻችነት እና የ"በመስራት መማር" ልምምድ ድክመቱን ማሻሻል እንደሚችል ለሌሎች ቡድኖች እንዲያካፍል ማድረግ፤ አስፈላጊ ሆኖ ከተገኘ ተጨማሪ የቡድን ውይይቶችን ማመቻቸት (10 ደቂቃ)፤
9. በልምምዳቸው ወቅት የሥርዓተ-ጾታ ጉዳዮችን እንዴት ከግንዛቤ ውስጥ እንደሚያስገቡ ተሳታፊዎችን መጠየቅ (10 ደቂቃ)፤

1.4.2 ስለ ስኳር ድንች የ"በመስራት መማር" ዕድል ተጨማሪ ሃሳቦች

ተጠባቂ የመማማር ውጤቶች

ተሳታፊዎች፡-

- የ"በመስራት መማር" ሂደት ደረጃ በደረጃ የሚከናወኑ ተግባራትን ይለማመዳሉ፤
- ለመጡበት አካባቢ ተስማሚ የሆነ ቁልፍ የስኳር ድንች ርዕስ ላይ በራሳቸው መንገድ የ"በመስራት መማር" ተግባር ይኖራቸዋል፤

ጊዜ፡- 1 ሰዓት ከ20 ደቂቃ

የሚያስፈልጉ ግብዓቶች: - "ስለ ስኳር ድንች ማወቅ የምንፈልገው ሁሉ" የስልጠና መምሪያ፣ ማስታወሻ ደብተር፣ እስክሪቢቶ፣ ተለጣፊ ማስታወሻ መጻፊያ፣ ፊሊፕ ቻርት፣ ማጣበቂያ፣ ባለቀለም መጻፊያ፣ ሌሎች የተወሰኑት ብርቱካንማ የሆኑ 100 የስኳር ድንች ስሮችን ጨምሮ በአሰልጣኞች ስልጠና ወቅት ጥቅም ላይ ውለው የነበሩ ቁሳቁሶች፡፡

የድርጊት ቅደም ተከተል፡-

1. ተሳታፊዎች 8 ሰዎች በያዙ ቡድኖች እንዲከፋፈሉ መጠየቅ (ለምሳሌ፡- የቡድኖቹ አባላት በተግባር 1.3.1. አብረው በአንድ ቡድን የተሳተፉ መሆን የለባቸውም)፡፡ ተሳታፊዎች 30 ደቂቃ በመመደብ በቀጣይ ሌሎችን በሚያሰለጥኑበት ጊዜ ሊጠቅማቸው በሚችል በአንድ የስኳር ድንች ሥራ ላይ እየሰሩ የመማር ተግባር ስልጠና ዘዴ የመለየት ወይም አዲስ የመቀየስ ሥራ እንዲሰሩ ማስረዳት፡፡ በመቀጠልም 5 ደቂቃ ተጠቅመው ስለሰሩት ሥራ ለሌሎች የስልጠናው ተሳታፊዎች ገለጻ እንዲያደርጉ ማድረግ (35 ደቂቃ)፤
2. ምቹ እንደሆነ በተስማሙት እና በቀጣይ ሊጠቀሙበት ያሰቡትን "እየሰሩ የመማር" የተግባር ስልጠና ዘዴ ለሌሎች የስልጠና ተሳታፊዎች እንዲያስረዱ መጠየቅ (ማስታወሻ፡- የስልጠና አመቻቹ ተሳታፊዎች ከሚያቀርቧቸው ነጥቦች በቀጣይ በሚሰጠው ስልጠና እና በስልጠና መምሪያው ላይ ሊሻሻሉ የሚገባቸውን እየለየ ማስታወሻ መያዝ ይኖርበታል) (30 ደቂቃ) ፤
3. በቀጣይነት ስለሚከናወኑ ተግባራት በተሰጠው አስተያየት ላይ እንዲወያዩ ማድረግ (15 ደቂቃ) ፤

1.4.3 ስልጠናውን መገምገም

ተጠባቂ የመማማር ውጤቶች

ተሳታፊዎች፡-

- ስልጠና የመገምገም ልምድ ይኖራቸዋል፤
- የስልጠና አሰጣጥ እና የማመቻቸት ልምድን ለማሳደግ የተሳታፊዎች ግብረ-መልስ እንዴት እንደሚተነተን ያውቃሉ፤

ጊዜ፡- 1 ሰዓት ከ15 ደቂቃ

የሚያስፈልጉ ግብዓቶች፡- በክፍል 12.5.5ሐ የተገለጸውን የስልጠና መገምገሚያ ቅጽ ለእያንዳንዱ ተሳታፊ እንዲደርስ በበቂ መጠን አባዝቶ ማዘጋጀት፣ እስክርቢቶ፡፡

የድርጊት ቅደም ተከተል

1. ተሳታፊዎች ስለ የአሰልጣኞች ስልጠናው ካላቸው ዕውቀት በመነሳት የግምገማውን ቅጽ በግላቸው እንዲሞሉ መጠየቅ [15 ደቂቃ] ፤
2. በመቀጠልም ወደ 8 ሰዎችን ወደሚይዝ ቡድን እንዲከፋፈሉ ማድረግ፡ በቡድናቸው በቅጹ ለተዘረዘሩ ለእያንዳንዳቸው ጥያቄዎች (መርጠው መመለስ የሚችሉ ቢሆንም በምርጫቸው የተወሰኑ አሃዛዊ ምላሽ የሚሹ ጥያቄዎች እና ከማይሹት ማካተት ይኖርባቸዋል) የሰጡትን መልስ በማጠቃለያ መልክ አቅርበው መተንተን ይኖርባቸዋል [30 ደቂቃ] ፤
3. እያንዳንዱ ቡድን ከስልጠናው ተሳታፊዎች ጋር የደረሱባቸው ማጠቃለያዎች ላይ ሃሳብ እንዲለዋወጡ ማድረግ [15 ደቂቃ] ፤
4. ስልጠናውን የመገምገም አስፈላጊነት እና በቀጣይ ከሚያካሂዷቸው ስልጠናዎች በአጭር ጊዜ፣ በመካከለኛ እና ረጅም ጊዜ ምን ዓይነት ውጤት ለማግኘት እንደሚጠበቅ እንዲወያዩ ማድረግ [15 ደቂቃ] ፤

1.5 ዋቢ ጽሑፎች

የዚህ ርዕሰ-ጉዳይ ይዘት በአብዛኛው በደራሲ ታኒያ ስታተርስ በቅርቡ በተመሳሳይ መንገድ ለአለም ምግብ ፕሮግራም ለዕድገት የመግዛት ፕሮጀክት (Hodges and Stathers, 2012) ለድህረ-ምርት አያያዝ እና አከመቻቸት ከተዘጋጀው የስልጠና መምሪያ ልምዶችን ወስዷል፡፡ በተጨማሪም ከዚህ በታች ከተዘረዘሩ ተመራማሪዎችም ሥራ ላይ ልምዶችን አሰባስቧል፡፡

ACIAR, (1999). Communication and facilitation skills. Monograph 4.

Blum, A., (1996). Teaching and Learning Agriculture. *In*: Teaching and Learning in Agriculture: A Guide for Agricultural Educators. FAO, Rome. http://www.fao.org/sd/EXdirect/EXan0014.htm

Hodges, R.J., Stathers, T., (2012). Training Manual for Improving Grain Post Harvest Handling and Storage. Purchase for Progress, World Food Programme, Rome.

IIED, (2001). Training for Learning: PLA Notes, 1988-2001.

Indonesia National IPM Program (undated). Collection of Games and Group Dynamics Simulations, Indonesia National IPM Program

International HIV/AIDS Alliance, (2003). 100 Ways to Energise Groups: Games to use in Workshops, Meetings and the Community.

Jiggins, J., Samanta, R.K., Olawoye, J.E., (2000). Improving Women Farmers' Access to Extension Services. *In*: Improving Agricultural Extension: A Reference Manual (FAO, 1997). SF, FAO, Rome. http://www.fao.org/sd/EXdirect/EXan0039.htm

Khisa, G., (2004). Farmer Field School Methodology: Training of Trainers Manual. FAO Kenya. 108pp.

Menter, H., Karla, S., Johnson, N., Ashby, J. (2004). Scaling Up. *In*: Scaling Up and Scaling Out: Achieving widespread impact through agricultural research. Pachico, D., Fujisaka, S. (Eds). ISBN 958-694-064-0. pp9-23. Economic and Impact Series, 3. CIAT, Colombia.

Mukute, M., (2010). Improving Farmer Learning in and for Sustainable Agriculture in Southern Africa. IIED Gatekeeper Series, 149. 20pp.

SDC, (2005). Gender and training: mainstreaming gender equality and the planning, realisation and evaluation of training programmes. Switzerland; SDC. 23pp.

Stathers, T., Namanda, S., Mwanga, R.O.M., Khisa, G., Kapinga, R. (2005). Manual for Sweetpotato Integrated Production and Pest Management Farmer Field Schools in sub-Saharan Africa. CIP, Uganda. pp168. ISBN 9970-895-01-X

ርዕስ 2፡ የስኳር ድንች መገኛና ጠቀሜታው

2.1 ስኳር ድንች ከየት መጣ?

የግብርና ስራ ከተጀመረበት ጊዜ አንስቶ አርሶ አደሮች የሰብል ዘሮችን በመምረጥ፣ በመጠቀም፣ በመቀያየርና ከአጭር እስከ ረዥም ርቀት በማጓጓዝ ይጠቀማሉ፤ ተፈጥሮም የራሷን ምርጫ ታካሂዳለች፡፡ በዚህም የተነሳ የሰብሎችን መነሻና ዝግመታዊ ለውጥ የሚገልጽ መረጃ ማሰባሰብና ማጠናቀር አዳጋች ነው፡፡ ይሁን እንጂ በጽሁፍ እና በቃል የሚተላለፉ ታሪኮችን እንዲሁም ዘረ-መል አመልካች (molecular markers) ዘዴዎችን በመጠቀም የሰብሎችን መነሻና አመጣጥ ለማወቅ ተሞክሯል፡፡

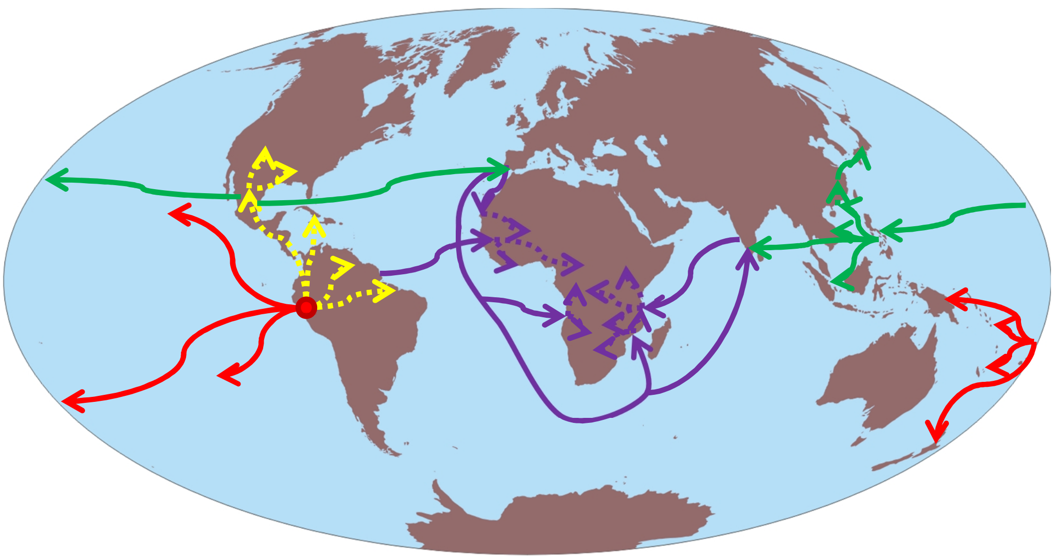
ስኳር ድንች (ኢፖሚያ ባታታስ) መነሻው አፍሪካ ባይሆንም ከ5000 ዓመታት በፊት በሀሩሩ የአለማችን አካባቢ እንደተላመደ ይወሳል፡፡ ማዕከላዊ አሜሪካ መነሻው እንደሆነና በ16ኛው ክፍለ ዘመን በፖርቱጋል ነጋዴዎች አማካይነት ወደ አፍሪካ እንደገባ ይታመናል፡፡ ምናልባትም በሁለት በኩል (በምስራቅና በምዕራብ) የአህጉሪቱ ዳርቻዎች በተለይም በአንጎላና ሞዛምቢክ በኩል እንደገባና ከዚያም ወደ ተለያዩ ቦታዎች እንደተሰራጨ ይገመታል፡፡ ሌላው የመግቢያ መስመር ደግሞ ከህንድ በእንግሊዝ ቅኝ ገዥዎች አማካይነት ነው፡፡ ስኳር ድንች ከዛንዚባር እስከ ግብጽ ድረስ በሰፊው ከመመረቱም ባሻገር ለምግብነትና በዘመነ ስፔክና ግራንት በ1860ዎቹ ለቢራ ጠመቃ ያገለግል ነበር፡፡ ታሪካዊ የስኳር ድንች ስርጭት በሠንጠረዥ 2.1 እና በስዕል 2.1 ላይ ተመልክቷል፡፡

ሠንጠረዥ 2.1 በዓለም ላይ ታሪካዊ የስኳር ድንች ስርጭት

8000 ከክልበ	• ስኳር ድንች በፔሩ ነበር
1000 ከክልበ	• ስኳር ድንች ከክልበ በመጨረሻው መቶ ክፍለ ዘመን በፔሩ መመረት ጀመረ • ከሰሜናዊ ሜክሲኮ እስከ ካሪቢያን ደሴቶች፣ በመላው ደቡብ አሜሪካ በመሰራጨት ዋነኛ ምግብ ሆነ፣
13 ኛው መክዘ	• በፔሩቪያን ወይም ፖሊንኤዥያን ተጓዦች ስኳር ድንች ወደ ምዕራብና ምስራቅ ደሴቶችና ሀዋይ ተወሰደ
14 ኛው መክዘ	• ስኳር ድንች ወደ ፓስፊክ ደሴቶችና ኒውዚላንድ ተወሰደ
በ16ኛው መክዘ መጀመሪያ	• የስፔይን አሳሾች ስኳር ድንችን ከሜክሲኮ ወደ ፊሊፒንስና ደቡባዊ ስፔይን ወሰዱት • ከፊሊፒንስ ወደ ምስራቅ ኢንዲስና ህንድ ተወሰደ
በ16ኛው መክዘ መጨረሻ	• በቻይና በነበረው ረሀብ ምክንያት ስኳር ድንች የምግብ ዋስትና ሰብል ስለሆነ እንዲገባ ተደረገ፣ ከዚያም ከደቡብ ወደ ምስራቅ ተሰራጨ • የፖርቱጋል ነጋዴዎችና በባሪያ ንግድ የተሰማሩ ወደ አፍሪካና ህንድ ወሰዱት
በ18ኛው መክዘ	• ስኳር ድንች ከቻይና ወደ ጃፓን ተሰራጨ

ከክልበ - ከክርስቶስ ልደት በፊት፣ መክዘ - መቶ ክፍለ ዘመን

ስዕል 2.1 የስኳር ድንች ስርጭት ከፔሩ ወደ ፓስፊክ ደሴቶች → በሀሩሩ አሜሪካ ላይ አረፈ → ወደ ፊሊፒንስና ስፔይን → እና ወደ አፍሪካና ህንድ →



2.2 ስኳር ድንች የት ይመረታል፤ እንዴትስ ጥቅም ላይ ይውላል?

የስኳር ድንች ቤተሰባዊ አመዳደብ፡	
ቤተሰብ:	ኮንቮልቮላሼ
ጅነስ:	ኢፖሚያ
ክፍል:	ባታታስ
ዝርያ:	ኢፖሚያ ባታታስ

ስኳር ድንች ኢፖሚያ ባታታስ ተብሎ በሳይንሳዊ ስያሜው ይታወቃል፡፡ ይህ በጣም ጠቃሚው የሀሩር ክልል ሰብል በቡልዓ/ስታርች/ የበለጸገ የስራስር ሰብል ሲሆን ከኮንቮልቮላሼ ቤተሰብ ይመደባል፡፡ ሞርኒንግ ግሎሪና ባይንድ ዊድ የተባሉ ተክሎችም በዚህ ቤተሰብ ውስጥ ይገኛሉ፡፡ ድቡልቡል ድንች (ሶላነም ቱበሮሰም) ግን ከሶላናሽዬ ቤተሰብ ስለሚመደብ ከስኳር ድንች ጋር አይገናኝም፡፡ አንዳንድ መረጃዎች እንደሚያሳዩትም ከሀረግ ቦዬ ውስጥም አይመደብም፤ ሀረግ ቦዬ ዳይስኮራሼዬ ቤተሰብ ውስጥ ይገኛል፡፡

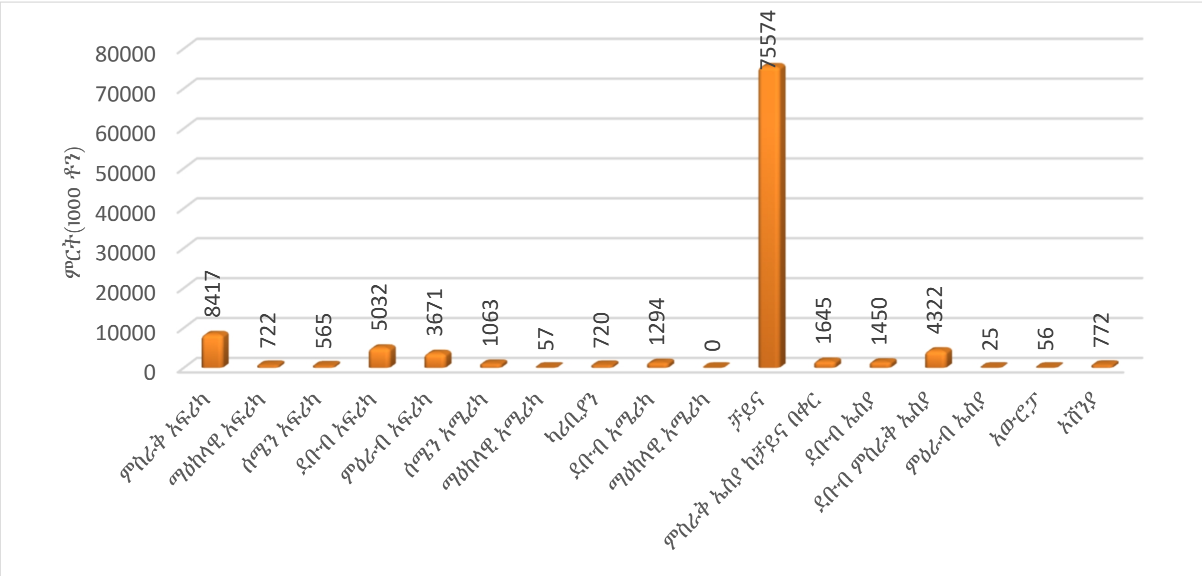
በዓለም ከስድስት መቶ በላይ የኢፖሚያ ዝርያዎች ሲኖሩ አስራ ሶስቱ ባታታስ ናቸው፡፡ እነኝህ አስራ ሶስቱ በሙሉ የአሜሪካ ተወላጆች ሲሆኑ ስኳር ድንች የክሮሞዞም ቁጥሩ ስድስት ጥንድ (hexaploid (6x = 90)) የሆነና በብቸኝነት የሚመረት ሰብል ነው፡፡ እነኝህ በምርት ስርዓት ውስጥ ያልገቡት ሌሎቹ ዝርያዎች በክሮሞዞም ቁጥርና ውስብስብ በሆኑ የተፈጥሮ መካንነትና ያለመጣመር እንዲሁም በጥምረት ያለመስማማት ምክንያት ከስኳር ድንች ጋር አይዳቀሉም፡፡ ይሁን እንጅ በዘመናዊ መንገድ ባዮቴክኖሎጂን በመጠቀም ተመራማሪዎች የተለያዩ መልካም ባህሪያትን ስኳር ድንች ውስጥ ለመጨመርና የስኳር ድንች ዝርያን ለማሻሻል ሙከራ እያደረጉ ይገኛሉ፡፡ በዚህ የስልጠና መምሪያ ውስጥ የስኳር ድንች ዝርያ ተብሎ የተገለጸው ቃል በአንድ ዝርያ ውስጥ በስነ-ባህሪይ የሚለያዩ የተክል ቡድኖችን ለማመልከት ነው፡፡ የስኳር ድንች ዝርያ ብለን የምንጠራው ቃል በአንድ ወይም በሌላ መልኩ በአንድ ቡድን ውስጥ ያሉ ተክሎች በሌሎች ቡድኖች ውስጥ ካሉ ተክሎች የሚለዩበትን ባሕሪ ለማመልከት ነው፡፡ አንድ ዝርያ ተመርጦ በምርት ሂደት ውስጥ ከገባ ካልቲቫር ይባላል፡፡

ስኳር ድንች የተለያዩ ዝርያዎች አሉት፡፡ አብዛኛዎቹ ዝርያዎች ሾጣጣና በትንሹ ከጫፉ ላይ የሾለ ስር ሲኖራቸው የተለያየ መጠን፣ ቅርጽና መልክ ይይዛሉ፡፡ እንደየዝርያው ውጫዊው ሽፋን ነጭ፣ ቢጫ፣ ቀይ፣ ወይንጠጅ ወይም ቡኒ ሊሆን ሲችል የዚያኑ ያህል የውስጠኛው ክፍልም ነጭ፣ ቢጫ፣ ብርቱካንማ ወይም ወይንጠጅ ሊሆን ይችላል፡፡ የተለያየ ጣዕምና ስሪትም (ለስላሳ ወይም ሸካራ) ይኖራል፡፡ እስካሁን ድረስ ስኳር ድንች የስራስር ሰብል ወይም የኮረት ሰብል ስለመሆኑ ክርክሮች አሉ፡፡ ስኳር ድንች የስራስር ሰብል ነው፡፡ የኮረት ሰብሎች ኮረቱ የተለየ ግንድ (ጅር ወይም ተሳቢ) ወይም ከአፈር በታች የሚገኝ ግንድ ተብሎ ይታወቃል፡፡ ይህ አካል አበጥ እያለና እየወፈረ በመሄድ ለሰብሉ ወደፊት ምግብ ማከማቻ አካል ይሆናል፡፡ ኮረት እንደማንኛውም ሰብል ትክክለኛ የሆነ ግንድ የሚይዛቸው አንጓና በአንጓዎቹ መካከል ያሉ ቦታዎች ይገኙበታል፡፡ በውስጥ በኩልም እንደማንኛውም ግንድ ህዋስ ግንደ-ብሌን፣ ውኃና የተዘጋጀ ምግብ አስተላላፊ አካላትና ልህጽ ይይዛል፡፡ በተቃራኒው የስኳር ድንች ምግብ ማከማቻ ስሮች (ወፋፍራም ስሮች) ውስጣቸውና የውጭ ገጽታቸው ማንኛውም ስር የሚይዛቸው አካላት ናቸው፤ስለሆነም አንጓ፣ መሀል አንጓና እንቡጥ የላቸውም፡፡

ስኳር ድንች በዓለም ደረጃ ከስንዴ፣ ሩዝ፣ በቆሎ፣ ድንች፣ ገብስና ካሳቫ ቀጥሎ የሚመረት እጅግ በጣም ጠቃሚ የምግብ ሰብል ነው፡፡ በ2011 እ.ኤ.አ ወደ 8 ሚሊዮን ሄክታር የሚጠጋ መሬት በስኳር ድንች ተሸፍኖ ነበር፡፡ ከዚህ ውስጥ ከ95 በመቶ በላይ የሚሆነው ምርት የሚገኘው እያደጉ ካሉ አገራት ነው (ስዕል 2.2.1ን ተመልከቱ)፡፡ በአፍሪካ በታላላቆቹ ሀይቆች ዙሪያ በሚገኙ አገራት፣ በምስራቅና ማዕከላዊ አፍሪካ (ማላዊ፣ አንጎላ፣ ሞዛምቢክ) እና በደቡባዊ አፍሪካ ማዳጋስካር፣ በምዕራብ አፍሪካ ናይጄሪያ ስኳር ድንች በስፋት ይመረታል፤ጥቅምም ላይ ይውላል(ስዕል 2.2.2ን ተመልከቱ)፡፡

የዋና ዋና ስራስርና ኮረት ሰብሎች ምርት መጠን ንጽጽር መግለጫ በስዕል 2.2.3 ላይ ተመልክቷል፡፡ በናይጄሪያና ጋና ከፍተኛ መጠን ያለው ካሳቫና የሀረግ ቦዬ ይመረታል፤ ስኳር ድንች ከስራስርና ኮረት ሰብሎች ውስጥ ከካሳቫ፣ የሀረግ ቦዬና ጎደሬ ቀጥሎ በአራተኛ ደረጃ ይገኛል፡፡ በታንዛኒያ፣ ኡጋንዳ፣ ሞዛምቢክና ማላዊ ስኳር ድንች ከካሳቫ ቀጥሎ በሁለተኛ ደረጃ ይመረታል፡፡ በሩዋንዳ ደግሞ ከካሳቫና ከድቡልቡል ድንች ቀጥሎ በሶስተኛ ደረጃ ይገኛል፡፡ በቡርኪናፋሶ ስኳር ድንች ከካሳቫ ቢቀድምም ከሌሎች ሀገሮች ጋር ሲነጻጸር ሁለቱም በአነስተኛ ደረጃ ይመረታሉ፡፡

ስዕል 2.2.1 የስኳር ድንች ምርት በዓለም ከ2009 - 2011 ዓ.ም እ.ኤ.አ



ምንጭ: FAOSTAT and Eastern Africa includes Malawi National Programme and Ministry of Agriculture data

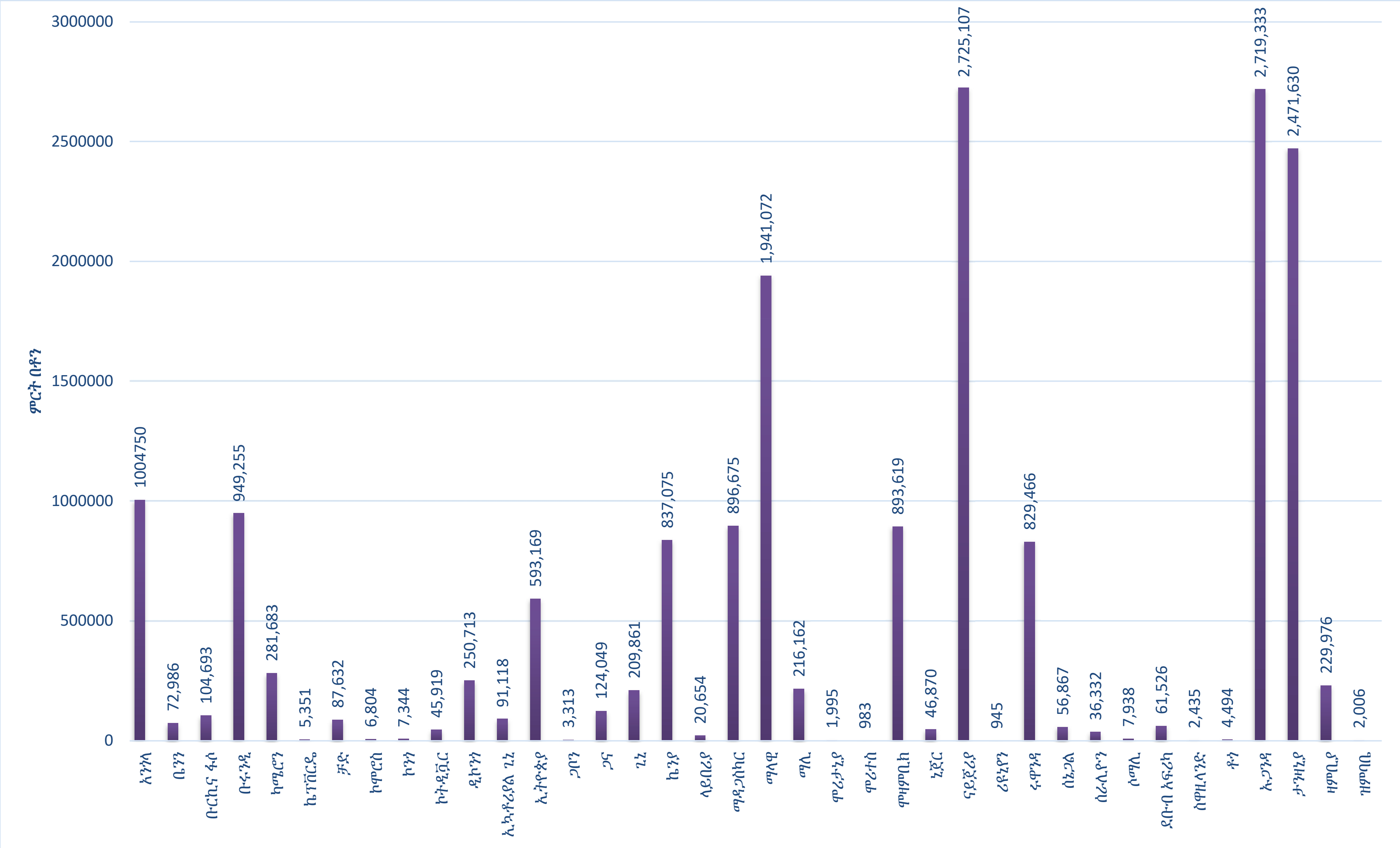
ምስራቅ አፍሪካ፡ ቡሩንዲ፣ ኮምሮስ፣ኢትዮጲያ፣ ኬንያ፣ ሞሪሺየስ፣ ሪዩኒየን፣ ሩዋንዳ፣ ሱማሊያ፣ ኡጋንዳ፣ ታንዛኒያን ያጠቃልላል፤
ማዕከላዊ አፍሪካ፡ ካሜሮን፣ ቻድ፣ ኮንጎ፣ ኮንጎ ዲሞክራቲክ ሪፐብሊክ፣ ኢኳቶሪያል ጊኒ፣ ጋቦንን ያጠቃልላል፤
ሰሜን አፍሪካ፡ ግብጽ፣ ሞሮኮ፣ ሱዳን(ቀድሞ) ያጠቃልላል፤
ደቡባዊ አፍሪካ፡ ደቡብ አፍሪካ፣ ስዋዚላንድ፣ ማዳጋስካር፣ ማላዊ፣ ሞዛምቢክ፣ ዛምቢያ፣ ዝምባቡዌ፣ አንጎላን ያጠቃልላል፤
ምዕራብ አፍሪካ፡ ቤኒን፣ ቡርኪናፋሶ፣ ኬፐቨርዴ፣ ኮትዲቩዋር፣ ጋና፣ ጊኒ፣ ላይቤሪያ፣ ማሊ፣ ሞሪታኒያ፣ ኒጀር፣ ናይጀሪያ፣ ሰኔጋል፣ ሰራሊዮን፣ ቶጎን ያጠቃልላል፤

በተለያዩ አገሮች በሰፊው የሚመረት ስለሆነ ስኳር ድንች ለተለያዩ የምግብ ዓይነቶች፣ የከብት መኖና የኢንዱስትሪ ጥሬ ዕቃነት መዋሉ ብዙም አያስደንቅም፡፡

አዲስ ተቆፍሮ የመጣውን የስኳር ድንች ስር በመቀቀል፣ በመጥበስ ከዚያም በመለንቀጥ ወደተለያዩ የምግብ ዓይነቶች ለምሳሌ ዳቦ፣ ቂጣ፣ ኬክ፣ ጭማቂ፣ ገንፎ ወዘተ መቀየር ይቻላል፡፡ የስኳር ድንችን ስር በትናንሽ መጠኖች በመቆራረጥና በጸሐይ በማድረቅ ማስቀመጥና በተፈለገ ጊዜ ጥቅም ላይ ማዋል ወይም ወደ ዱቄት ወይም ቁርሳቁርስ ቀይሮ መጠቀም ይቻላል፡፡ በአንዳንድ እንደ ኡጋንዳ፣ ሩዋንዳ እና ብሩንዲ በመሳሰሉ የአፍሪካ አገሮች የስታርች ምግቦች (ቡልኣ) ተዘውታሪ ምግባቸው ሲሆን አንድ ሰው በአመት ከ75-150ኪ.ግ የሚሆን ስኳር ድንች ይመገባል፡፡ በቆሎን መሰረት ባደረጉ እንደ ኬንያ፣ አንጎላ፣ ሞዛምቢክ እና ዲሞክራቲክ ሪፐብሊክ ኮንጎ ባሉ አገራት ስኳር ድንች ተጨማሪ ምግብ ሲሆን በዓመት አንድ ሰው ከ5-50 ኪ.ግ ይመገባል፡፡

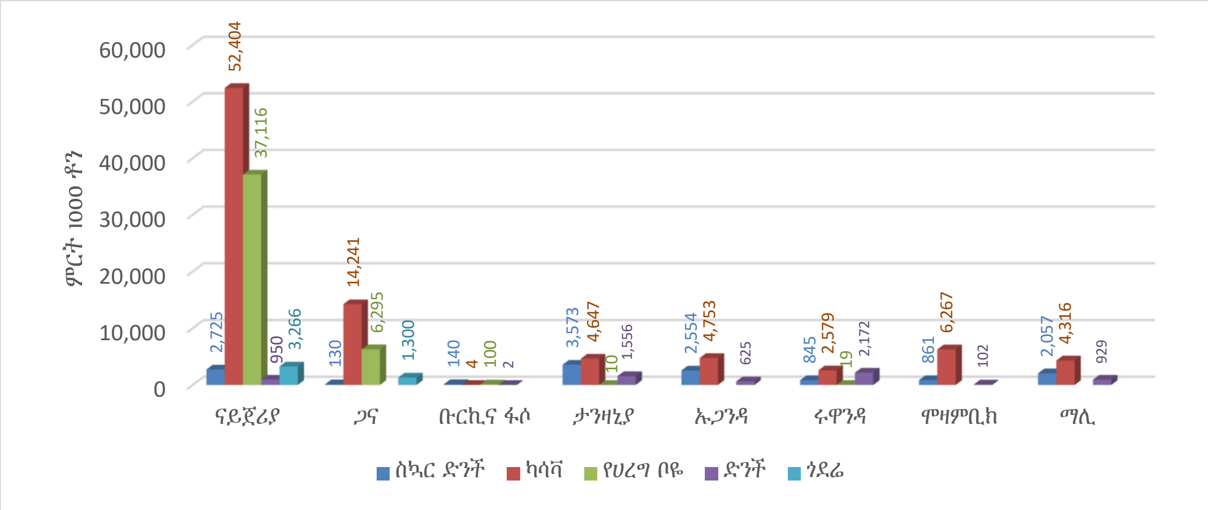
በአንዳንድ አገሮች የስኳር ድንች ስር ተቀነባብሮ ለስታርች፣ ቁርሳቁርስ ከረሜላ፣ የልብስ መንከርያ ቀለምና ለአልኮል መስሪያነት ያገለግላል፡፡ በቻይና የስኳር ድንች ቡልዓ /ስታርች/ ምርት ታዋቂ የጎጆ ኢንዱስትሪ ምርት እየሆነ መጥቷል፡፡ በአሜሪካ ሳይንቲስቶች በዘረ-መል ምህንድስና ለጉበት በሽታ በአፍ የሚወሰድ ክትባት ሊሆን የሚችል ስኳር ድንች ዝርያ አግኝተዋል፡፡ እንደነዚህ ዓይነት አዳዲስ በምግብ መልክ የሚወሰዱ ክትባቶች በዓለም ደረጃ በከፍተኛ ሁኔታ የጤናን ችግር ይቀርፋሉ ተብሎ ይታመናል፡፡

ስዕል 2.2.2 ከ2009 - 2011 ዓ.ም እ.ኤ.አ ድረስ ያለው ከሰሀራ በታች የሚገኙ አገሮች የስኳር ድንች ዓመታዊ ምርት



ምንጭ: FAO STAT and *Malawi National Programme and Ministry of Agriculture data

ስዕል 2.2.3 በ2011 እ.ኤ.አ በተመረጡ የአፍሪካ አገሮች የስኳር ድንች ዓመታዊ ምርት



*ምንጭ: FAOSTAT and *Malawi National Programme and Ministry of Agriculture*

የስኳር ድንች ቅጠል በንጥረ-ነገሮች የበለጸገና በተለያዩ የዓለም ክፍሎች እንደማንኛውም አትክልት ገበታ ላይ የሚቀርብ ነው፡፡

ስኳር ድንች በተለያዩ ቦታዎች ለእንስሳት መኖነትም ያገለግላል፤ ሀረጉ/ከመሬት በላይ የሚገኘው የተክሉ ክፍል ወዲያው እንደታጨደ ወይም በገፈራ መልክ ተዘጋጅቶ ለእንስሳት ሊሰጥ ይችላል፡፡ አዲስ የተሰበሰበው የስኳር ድንች ስር ትራይፕሲን የተባለ አመጋገብን የሚያውክ ውሕድ በውስጡ ስለሚይዝ ቡልዓ/ስታርች/ በከብቶች ሆድ ውስጥ በቀላሉ እንዳይፈጭ ያደርጋል፡፡ ስለዚህ ማብሰል ወይም ቆራርጦ ማድረቅ ይህ ውህድ እንዳይበረታ ያደርጋል፡፡ በቻይና 70 በመቶ የሚሆነው የስኳር ድንች ምርት ለእንስሳት መኖነት በተለይም ለአሳማ ምግብነት ይውላል፡፡ በእስያ በተለይም በገጠሩ ክፍል የስኳር ድንች እና አሳማ ጥምር ግብርና በጣም የተለመደና ጠቃሚ የአመራረት ስርዓት ነው፡፡ በአፍሪካ ስኳር ድንች የድሃ ሰብል ተብሎ ይፈረጃል፤ የሚመረተውም በጣም አነስተኛ ማሳ ላይ በሴቶች ጉልበት ነው፡፡ በአፍሪካ ለእንስሳት መኖነት የሚውለውም የተክሉ አካል ከመሬት በላይ የሚገኘው ሀረግ ብቻ ነው፡፡ ይሁን እንጂ በቅርብ ጊዜያት በስኳር ድንች የተሸፈነው መሬት እየጨመረ በመምጣቱና የገበያ ዋጋውም እየተሻሻለ በመሄዱ ነገሮች ሁሉ እየተቀየሩ መጥተዋል፡፡

ከስኳር ድንች ከየትኛውም ሰብል በላይ ከፍተኛ ምርትና ንጥረ-ምግብ ከተወሰነ ቦታ በአጭር ጊዜ ውስጥ ማግኘት ይቻላል፡፡ ስኳር ድንች ከ0 – 2500 ሜትር ከባህር ወለል በላይና የአየር ሙቀቱ ከ15-33 ዲግሪ ሴንቲግሬድ በሆኑ አካባቢዎች ይበቅላል፡፡ ሰብሉ በተለያዩ ወቅቶች ሊተከልና በአጭር ጊዜ ምርት ሊሰጥ የሚችል ሲሆን ያለማዳበሪያና መስኖም ሊመረት ይችላል፡፡ ከሌሎች ሰብሎች ጋር ሲነጻጸርም የሚፈልገው እንክብካቤ በጣም አነስተኛ ነው፡፡ በታሪክ ሂደትም በዓለም ዙሪያ የሰውን ልጅ ከረሀብ በመታደግ ከፍተኛ ሚና ተጫውቷል፡፡

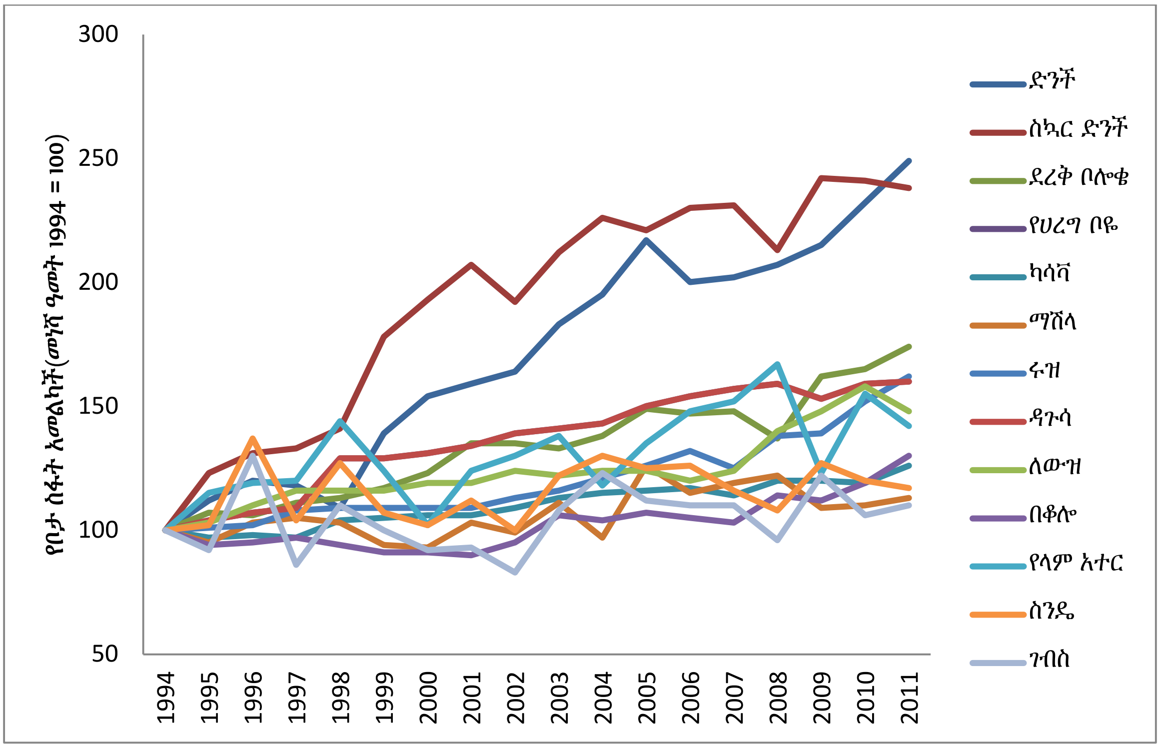
የስኳር ድንች ምርት በዓለም ዙሪያ እንደየአካባቢው ይለያያል፤ በአማካይ በእስያ 18.5፣ በአሜሪካ 16.3፣ በደቡብ አሜሪካ 12.2 እና በአፍሪካ 4.7 ቶን በሄክታር ይገኛል፡፡ እጅግ በጣም ዘመናዊ አያያዝና ግብዓት በመጠቀም በደቡብ አፍሪካ ከ40-50 ቶን በሄክታር ተገኝቷል፡፡ የምርት ልዩነት የተለያዩ ነገሮች ነጸብራቅ ነው፡፡ ለምሳሌ በቫይረስ የተጠቁና የወደቀ ጥራት ያላቸውን የተከላ ቁርጥራጮችን መጠቀም፣ ለስኳር ድንችና ለሌሎች ሰብሎች የሚሰጥ የአያያዝ ደረጃ ልዩነት(አተካከል፣ ትክክለኛ የተከላ ርቀት መከተል፣ የአፈር ለምነት፣ ውኃ፣ ነፍሳት ተባይና በሽታ ቁጥጥር ወዘተ) ዋና ዋናዎቹ ናቸው፡፡ ይህ ስልጠና የተወሰኑትን ክፍተቶች በመቅረፍ የስኳር ድንች ምርትን ከሰሀራ በታች ባሉ አገሮች ለመጨመር አስተዋጽዖ ያደርጋል ተብሎ ይታመናል፡፡

2.3. የስኳር ድንችን ምርትና አጠቃቀም ን የሚጎዱ ነገሮች ምንድን ናቸው?

እያደገ ለመጣው የህዝብ ቁጥር መጨመርና እያነሰ ላለው የሚታረስ መሬት ችግሮች ከሰሀራ በታች በሚገኙ አገሮች ያሉ አርሶ አደሮች በሄክታር ከፍተኛ ምርት የሚሰጡ የስራስር ሰብሎችን በማምረት ምላሽ እየሰጡ ይገኛሉ (ስዕል 2.3.1ን ተመልከቱ) ፡፡ ስኳር ድንች አነስተኛ ጉልበት የሚጠይቅ፣ በአነስተኛ ወጭ የሚመረትና በቀላሉ ለተፈጥሮ ችግሮች የማይበገር ሰብል ነው ተብሎ ስለሚታወቅ

ለበሽታ ተጋላጭ ለሆኑ ቤተሰቦች የእንክብካቤ ዘርፍ በማጎልበትና በኤችአይቪ/ኤይድስ ምክንያት የሚከሰት የሀብት ብክንትን ይቀርፋል፡፡

ስዕል 2.3.1 ከ1994 – 2011 እ.ኤ.አ በአፍሪካ የዋና ዋና ሰብሎች የመሬት ሽፈን ዕድገት



ምንጭ: FAOSTAT and Malawi Ministry of Agriculture

ከሰሃራ በታች በሚገኙ አገሮች ግብርና ገበያ መር እየሆነ መምጣቱን ተረድተው አርሶአደሮች ስኳር ድንችን ከቤት ፍጆታ ባለፈ እንደ አንድ የገቢ ማግኛ ሰብል አድርገው ሊያመርቱ ይችላሉ፡፡ የስኳር ድንች ስርና ቅጠል በአንዳንድ አገራት (ምሳሌ፡ ኡጋንዳ) ከሚታየው የተወሰነ ችግር በስተቀር ገበያ አላቸው፡፡ ይሁን እንጂ አፍሪካ በፍጥነት ወደ ከተማነት እየተቀየረች ትገኛለች፡፡ አንዳንድ ትንበያዎች እንደሚያመለክቱት በ2030 ዓ.ም እ.ኤ.አ ከ750 ሚሊዮን በላይ የከተማ ነዋሪዎች ይገኛሉ ተብሎ ይታሰባል፡፡ ይህ የከተሞች መስፋፋትና በተጓዳኝ ያለው የምግብ ችግር የስርና እሴት የተጨመረባቸውን ምርቶች ፍላጎት እንዲጨምር ያደርጋል፡፡ ስለዚህ ይህንን ክስተት የሚያስረዱ ተጨማሪ ስራዎች በተለያዩ አገሮችና ክልሎች ያስፈልጋሉ፡፡

የስኳር ድንች ስሮች ጤናማ ምግቦች ናቸው፡፡ ሁሉም ዝርያዎች በከፍተኛ መጠን ቫይታሚን ሲ እና ኢ፣ ብዙ ቫይታሚን ቢዎችን፣ ብረት፣ዚንክ፣ ፖታሲየም እና ቃጫ ይይዛሉ፡፡ ብርቱካንማ ቀለም ያላቸው ደግሞ ከፍተኛ የሆነ የቫይታሚን ኤ መገኛ ቤታ-ካሮቲን ይዘት ሲኖራቸው ይህ ንጥረ ነገር በአንጀትና ጉበት ውስጥ ሬትኖል ወደ ተባለ ውህድ ይቀየራል፡፡ ከዚህም በተጨማሪ ጸረ-ካንሰርና የልብ በሽታ ተከላካይ ባህሪ አላቸው፡፡ ከአዝርዕት የሚዘጋጁ ዱቄቶችና ዳቦዎች አለርጂ ለሆነባቸው ተመጋቢዎች ፍቱን አማራጮች ናቸው፡፡ የተቀነባበሩ የስኳር ድንች ውጤቶች ባደጉ አገሮችም ዘንድ ጠቀሜታቸው እያደገ እንደሚሄድ አንዳንድ ማሳያዎች አሉ፡፡

በምስራቅና በደቡብ አፍሪካ ወደ 3 ሚሊዮን የሚጠጉ ከአምስት ዓመት በታች የሚገኙ ህጻናት አይነስውርነትን በሚያስከትል በአይን አድርቅ ወይም ዘሮፕታልሚያ ይሰቃያሉ፡፡ ከቫይታሚን ኤ እጥረት የተነሳ በታወሩ ከጥቂት ወራት በኋላ ለሞት ይዳረጋሉ፡፡ ከሰሀራ በታች በሚገኙ አገሮች ከአምስት ዓመት በታች የሆኑ 43 ሚሊዮን ህጻናት የቫይታሚን ኤ እጥረት አለባቸው፡፡ የብርቱካንማ ስኳር ድንች ውጤቶች በምግብ ውስጥ ቢካተቱ ይህንን ችግር ይቀርፋሉ፡፡

2.4 ለምን ስኳር ድንችን እናስተዋውቃለን?

ከሰሀራ በታች በሚገኙ አገሮች በ2005 ዓ.ም እ.ኤ.አ ወደ 3.2 ሚሊዮን ሄክታር የሚጠጋ መሬት በስኳር ድንች ሲሸፈን ወደ 13.4 ሚሊዮን ቶን ምርት ተገኝቷል፡፡ ይህ ሰብል ዝቅተኛ ገቢና አነስተኛ የመሬት ይዞታ ባላቸው በተለይም በሴት አርሶ አደሮች ይመረታል፡፡

ምርታማነቱንና አጠቃቀሙን ለመጨመር ምቹ ሁኔታዎች ስላሉ በዚህ ዘርፍ መሰማራት አነስተኛ ገቢ ያላቸውን ቤተሰቦች የምግብ ደረጃና ገቢ ያሻሽላል፡፡ ስኳር ድንችን በሚያመርቱ ቦታዎችና ያልተስተካከለ የአመጋገብ ስርዓት ባለባቸው ቦታዎች መካከል ያለው ተዛምዶ ተጨማሪ በንጥረ-ነገር የበለጸጉ ዝርያዎችን የማስተዋወቅ መልካም አጋጣሚን በመፍጠር ምርትና አጠቃቀምን ለማሻሻል ያስችላል (ስዕል 2.4.1 እና 2.4.2 ተመልከቱ)፡፡

አንዳንድ ጥናቶች የስኳር ድንች ምርትና አጠቃቀም ከሰሀራ በታች በሚገኙ አገሮች ዘንድ እንደሚቀጥል ያሳያሉ፡፡ በቀላሉ ማምረት ከመቻሉ፣ ከፍተኛ የሆነ የንጥረ-ነገር ይዘቱና ሌሎች የስኳር ድንች ባሕሪያት የተነሳ ከሰሀራ በታች በሚገኙ አገሮች የማምረቱንና መጠቀሙን ሂደት ማፋጠኑ ድህነትን ለመቀነስ፣ ገቢ ለማግኘት፣ የምግብና የንጥረ-ምግብ ዋስትናን ለማረጋገጥና የተፈጥሮን ሚዛን በቀጣይነት ለመጠበቅ መልካም አጋጣሚ ይፈጥራል፡፡

ስኳር ድንችን ለማሻሻል በሚደረገው ጥረት የጾታ ጉዳይ ወሳኝ ነው፡፡ ሴቶችን የሚያጋጥማቸው የማምረቻ ሀብት ችግሮች ከቴክኖሎጂ፣ ትምህርትና የገንዘብ ተቋማት ድጋፍ የማግኘት ውሱንነትና አነስተኛ ወሳኔ የመስጠት ሀይል ጋር ተዳምሮ በአሁኑ ወቅት ለስኳር ድንች ምርት መቀነስ ከፍተኛ አስተዋጽኦ አድርጓል። በአብዛኛው ህብረተሰብ ውስጥ ሴቶች ስለቤተሰብ ምግብ ውሳኔ የሚሰጡ ስለሆነ የህጻናትንና የእናቶችን የምግብ ሁኔታ ለማሻሻል የስኳር ድንች የማስተዋወቅ ስራዎች ትኩረት በእነሱ ላይ መሆን አለበት፡፡

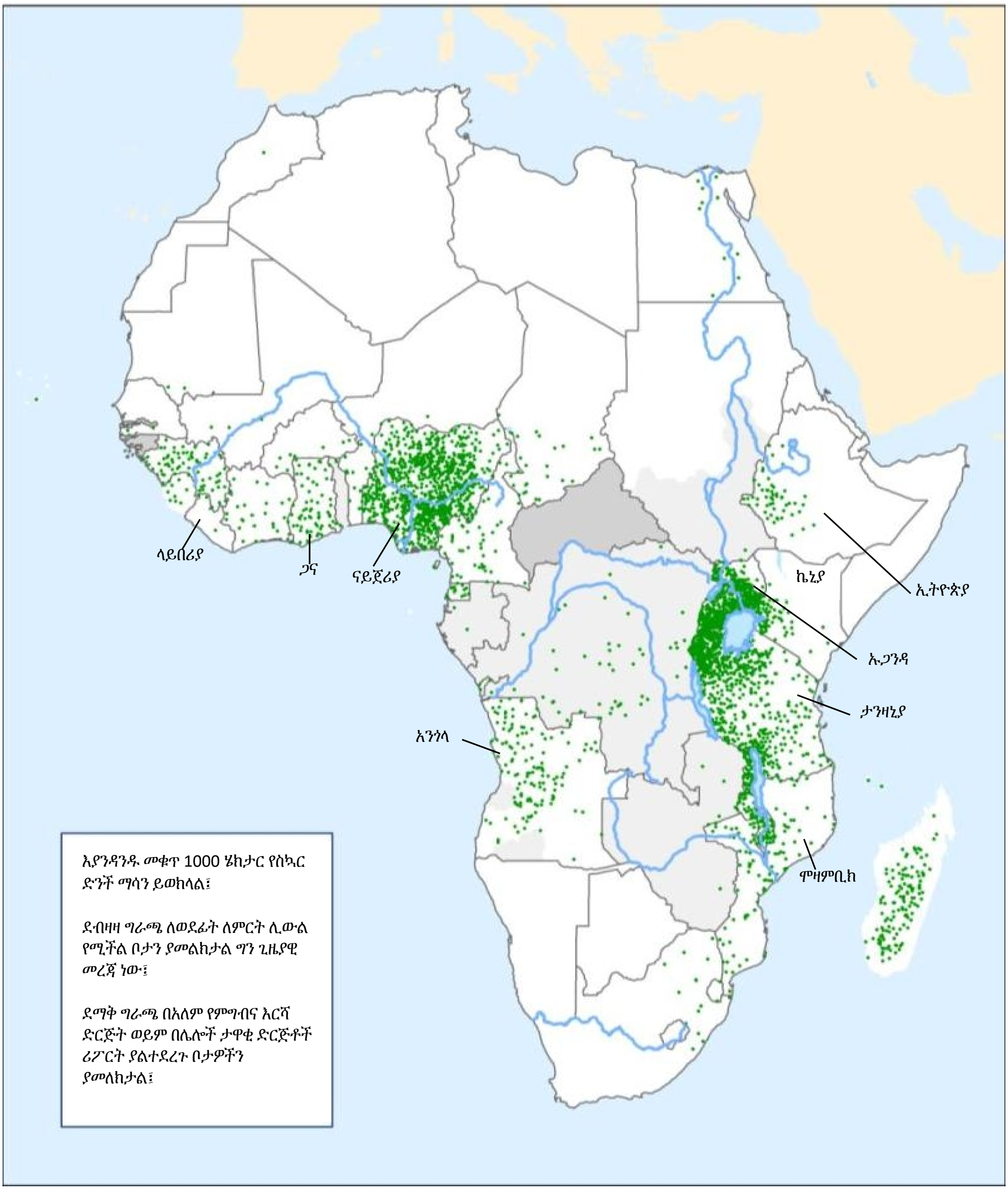
ሀብትና አቅምን በስኳር ድንች ላይ ማዋል የሴቶችን ገቢ፣ የቤተሰቡን የምግብ ፍላጎትና ጤንነት ለማሻሻል መልካም አጋጣሚ ቢሆንም ሰብሉን ለገበያ በሰፊው ለማቅረብ ሲታሰብ የጾታን እኩልነት የሚያረጋግጥ ስትራቴጂ መንደፍ ይገባል፡፡ ስኳር ድንችን ለማስተዋወቅ በጣም ጠቃሚ የሆኑ የሥርዓተ-ጾታና ብዝሀነት ጉዳዮች በምዕራፍ 11 ውስጥ በሰፊው ተተንትነዋል፡፡

የስኳር ድንችን ምርትና አጠቃቀም ለመጨመር ዓለም ዓቀፍ የድንች ምርምር ማዕከል የነደፈው ስትራቴጂ ከታች ባለው ሳጥን ውስጥ ተመልክቷል፡፡ ዓለም ዓቀፍ የድንች ምርምር ማዕከል ከሰሀራ በታች በሚገኙ 17 አገሮች ላይ ተግባሩን የሚያከናውን ሲሆን እነኝህ አገሮች 95 በመቶ ስኳር ድንችን ያመርታሉ፡፡ አገሮቹ፣ የስኳር ድንች ምርታቸው፣ የቦታ ሽፋንና በሄክታር የሚያገኙት ምርት መጠን በሠንጠረዥ 2.4.1 ተመልክቷል፡፡ ይሁን እንጂ ምርታማነቱንና አጠቃቀሙን ለማፋጠን ከሰሀራ በታች በሚገኙ አገሮች የሚደረገው ጥረት ያለችግር አልተከናወነም (ክፍል 2.5ን ይመልከቱ) ፡፡

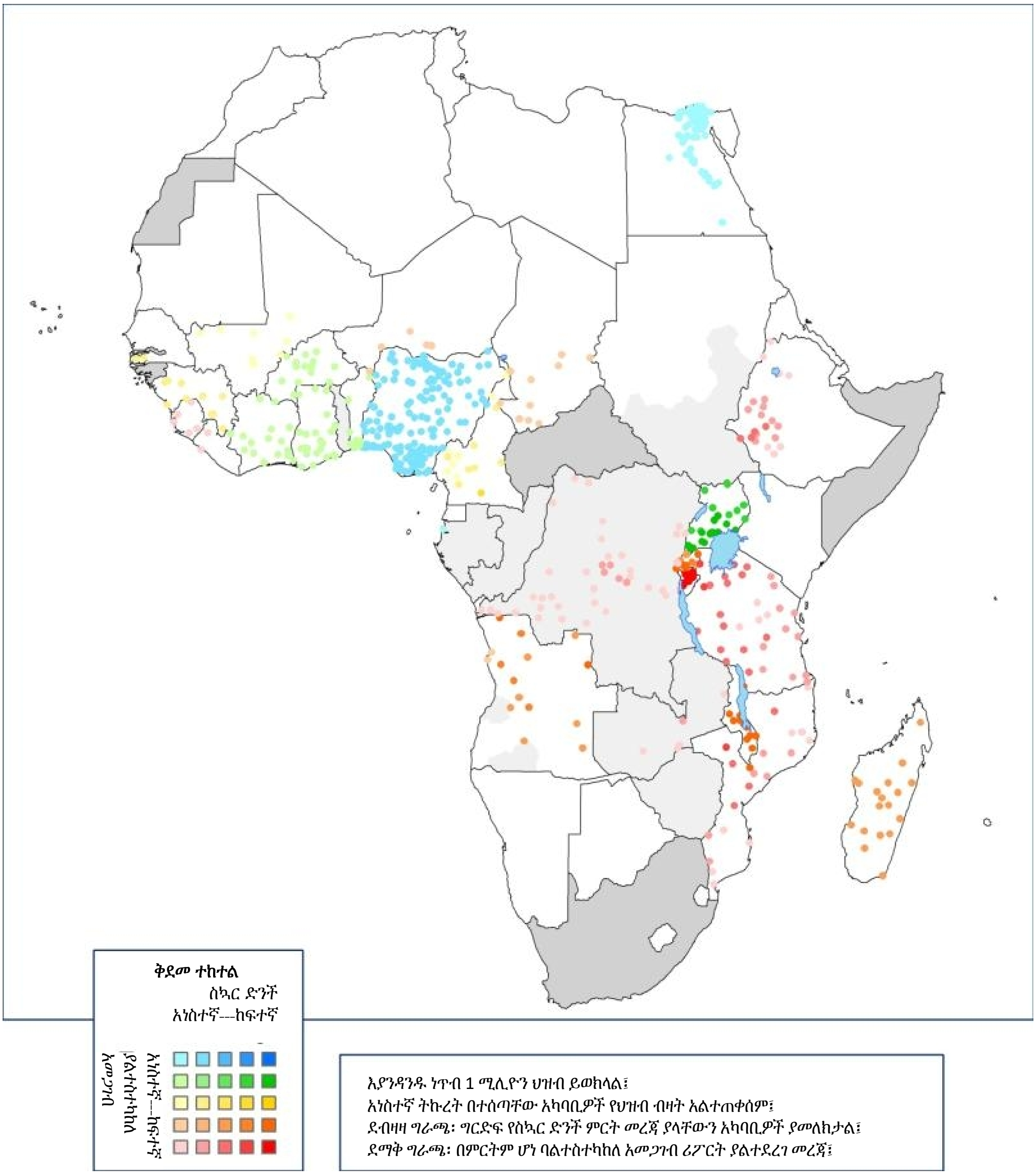
ስኳር ድንች በማምረት ወደ ድህነት ቅነሳ፣ ምግብና ንጥረ-ምግብ ዋስትና ማረጋገጥና ቀጣይነት ያለው የተፈጥሮ ሀብት ጥበቃ ጉዞ

- የስኳር ድንች ዘረ-መሎችን መሰብሰብ፣ መጠበቅና መለየት/መምረጥ፤
- ለተመረጡት ዘረ-መሎች በዝርያ መረጣና ዘረ-መል ማሻሻያ እሴት መጨመር፤
- የተሻለ ዘር፣ የሰብል ጥበቃ ቴክኖሎጂዎችና የተሸሻሉ የአሰራር ስርዓቶችን በመጠቀም ምርታማነትን ማሻሻል፤
- በለውጥ ሂደት ላይ በሚገኘው ዓለም ውስጥ ተጋላጭነትን ለመቀነስ የስኳር ድንች አመራረት ስርዓትን ማጠናከር፤
- በሰው ልጅ ጤንነት ላይ መልካም የሆኑ የምግብና የግብርና ተጽዕኖዎችን ማጠናከርና አሉታዊ ተጽዕኖዎችን መቀነስ፤
- ቅድሚያ ሊሰጡ የሚገቡ ነገሮችን መለየትና ለህግ አውጭዎች የስኳር ድንችን ዘርፍ ለማጎልበት የሚረዱ የምርምር ስራዎችን ማቅረብ፤

ስዕል 2.4.1 የስኳር ድንችን ምርት የሚያሳይ የአፍሪካ ካርታ



ስዕል 2.4.2 የመልካም አመጋገብ ችግር ያለባቸውና ስኳር ድንች የሚመረትባቸው ቦታዎችን የሚያሳይ የአፍሪካ ካርታ



ሠንጠረዥ 2.4.1. ከሰሀራ በታች በሚገኙ 17 ዋና ዋና ስኳር ድንች አምራች አገሮች ያለው ጠቅላላ ምርት፣ የመሬት ሽፋን፣ የህዝብ ቁጥር እና ግምታዊ ምርታማነት

		ከ2009-2011 ዓ.ም እ.ኤ.አ አማካይ					
ንዑስ ክልል	አገር	ምርት በ000 ሜትሪክ ቶን	ከሰሀራ በታች ከሚገኙ አገሮች ጋር ሲነጻጸር (መቶኛ)	የስኳር ድንች ምርት በሰው (ኪ.ግ በሰው)	የህዝብ ጥግግት በ2011 (የሰው ብዛት በካሬ ኪሎ ሜትር)	የመሬት ስፋት (1000 ሄክታር)	ግምታዊ ምርት (ቶን በሄክታር)
	ኡጋንዳ	2,719	14.4	78.8	173	587	4.6
	ታንዛኒያ	2,472	13.1	53.5	52	642	3.8
	ሩዋንዳ	829	4.4	75.8	444	114	7.3
	ቡሩንዲ	949	5.0	110.7	334	138	6.9
	ኬኒያ	837	4.4	20.1	73	74	11.3
	ኢትዮጵያ	593	3.1	7.0	85	67	8.8
	ዲ.ሪ ኮንጎ	251	1.3	3.7	30	49	5.1
ምስራቅና ማዕከላዊ አፍሪካ		*8,651*	*45.9*			*1,671*	*5.2*
	ማላዊ	1,941	10.3	126.2	163	178	10.9
	ማዳጋስካር	897	4.8	42.1	37	122	7.3
	አንጎላ	1,005	5.3	51.2	16	155	6.5
	ሞዛምቢክ	894	4.7	37.3	30	123	7.3
	ዛምቢያ	230	1.2	17.1	18	14	16.9
	ደቡብ አፍሪካ	62	0.3	1.2	42	19	3.2
ደቡባዊ አፍሪካ		*5,028*	*26.7*			*610*	*8.2*
	ናይጀሪያ	2,725	14.5	16.8	178	943	2.9
	ጋና	124	0.7	5.0	110	74	1.7
	ቡርኪና ፋሶ	105	0.6	6.2	62	8	13.8
	ቤኒን	73	0.4	8.0	82	16	4.5
ምዕራብ አፍሪካ		*3,027*	*16.1*			*1,041*	*2.9*
17 ሀገራት		***16,705***	***89***			***3,323***	***5.0***

ምንጭ: Updated version of table in Low, 2008 using FAOSTAT and Malawi National programme and Min of Ag.

2.5. ስኳር ድንችን ለማምረትና ለመ ጠቀም የሚያጋጥሙ ችግሮች ምንድናቸው?

ከሰሀራ በታች ባሉ አገራት የስኳር ድንች ምርትና አጠቃቀም ዋና ዋና ችግሮች የሚከተሉት ናቸው፡-

1. ከተባይና ከቫይረስ በሽታ የጸዳ ዘር ማግኘት ያለመቻል

ከሰሀራ በታች በሚገኙ አገሮች ያሉ አብዛኛዎቹ የስኳር ድንች ተክሎች በቫይረስ በሽታ የተጠቁ ናቸው፡፡ ከበሽታ የጸዳ ቁርጥራጭ መጠቀም ከ30-60 በመቶ የምርት ጭማሪ ያመጣል፡፡ ይሁን እንጂ ረዘም ላለ ጊዜ በደረቅ ወቅት ለተከላ የሚሆኑ ቁርጥራጮችን ማቆየት አዳጋች ነው፤ እናም በቂ የተከላ ቁርጥራጭ እስኪገኝ ድረስ የማባዛቱ ስራ ስለሚቀጥል የተከላ ወቅቱን ያዘገያል፡፡ ዘመናዊ አዲስ የሀረግ ማቆያ ዘዴ፣ ድርቅ የሚቋቋሙ ዝርያዎች፣ አነስተኛ ደጋፊ መስኖ፣ የሶስት ኤስ (Sand, Storage,Sprouting) ዘዴ መጠቀም በቂ የተከላ ቁርጥራጮችን እንድናገኝ ይረዳል፡፡

በደረቅ ወቅት ነፍሳትና ተባዮች ወደስኳር ድንች ሀረግ ማባዣ ማሳዎች ይሳባሉ፡፡ ስለዚህ ከነፍሳት፣ ተባይና ከቫይረስ ነጻ የሆኑ የተከላ ቁርጥራጮችን ለማግኘት ተገቢ የሆነ የተባይ መከላከያ ስትራቴጂዎች ያስፈልጋሉ፡፡

2. የተጠቃሚውን ምርጫ የሚያሟሉና የአካባቢን የአየር ሁኔታ የተላመዱ የተሻሻሉ ዝርያዎች

የተሻሻሉ የስኳር ድንች ዝርያዎችን መጠቀም ከጤናማ የአካባቢ ዝርያዎች ይልቅ 20 በመቶ *የሚሆን* የምርት ጭማሪ እንደሚያስገኝ ጥናቶች ያመለክታሉ፡፡ ከምርቱ በተጨማሪ የገበያ ፍላጎትንና የንጥረ- ምግብ ይዘቱን የሚያሻሽሉ የጥራት መስፈርት የሆኑ ባሕሪያት ለምሳሌ ከፍተኛ በአነስተኛ መጠን የሚፈለጉ ንጥረ-ነገሮች ይዘት፣ የደራቆት መጠን፣ የስኳር ይዘት እና ጣዕም የስኳር ድንች ዝርያዎችን በድቀላ ለማሻሻል ግብዓት በመሆን ያገለግላሉ፡፡

3. የስኳር ድንች ነቀዝ ጥቃት

በዓለም ደረጃም ይሁን በአፍሪካ የስኳር ድንች ነቀዝ ዋነኛው የስኳር ድንች ተባይ ሲሆን ከ60-100 በመቶ የምርት ቅነሳ ያስከትላል፡፡ በደረቅ አካባቢዎች ይህንን ተባይ በተገቢ መልኩ ከተቆጣጠርነው የስኳር ድንች ስር መሬት ውስጥ ለረዥም ጊዜ እንዲቆይ ማድረግ ይቻላል፣ ወቅታዊ አቅርቦትንና የምግብ ዋስትናንም ያሻሽላል፡፡ የተቀናጀ የተባይ መቆጣጠሪያ ዘዴ መኖሩ ቢታወቅም በምርምርና ስርጭት መጎልበት አለበት፡፡

4. የእውቀት ውሱንነትና የተሻሻሉ የአሰራር ዘዴዎችን ያለመጠቀም

የተሻሻሉ የአመራረት ዘዴዎችን (ቦታ መረጣ፣ አተካከል፣ የተከላ ርቀት መጠበቅ፣ የአረም ቁጥጥር እና የአፈር ለምነት መጠበቅ) መጠቀም ምርትን እስከ 60 በመቶ ያሳድጋል/ይጨምራል፡፡

5. ደካማ የስኳር ድንች ውጤቶችን የማቀነባበር ስርዓትና ገበያ

በሞዛምቢክና በኬንያ የተደረገው ጥናት እንደሚያሳየው አርሶ አደሮች በከፍተኛ ደረጃ ለጉልበትና ጥሬ ዕቃዎች ወጪ የሚያወጡት ምርታቸውን የሚቀበል ገበያ ሲኖር ብቻ ነው፡፡ እንደ ስኳር ደንች ያሉ በጣም ትላልቅ ምርቶችን ማጓጓዝ ከፍተኛ ወጪ የሚጠይቅ ስለሆነ ለረዥም ጊዜ ለማቆየት የተሻለ የድህረ-ምርት አያያዝ ዘዴ ያስፈልጋል፡፡ በተለያዩ የእስያ አገሮች ስኳር ድንች ለከብቶች መኖነት ከመዋሉም በተጨማሪ ወደ ሌላ ዓይነት ምርት ለምሳሌ ስታርች/ቡልኣ/ ይቀየራል፡፡ ከሰሀራ በታች ባሉ አገሮች ግን የስኳር ድንች እሴት የመጨመር ስራ ገና በጨቅላ ዕድሜ ደረጃ ያለ ስለሆነ ተጨማሪ የምርት ማሻሻያና የገበያ ሰንሰለት ውጤታማነትን የሚገልጹ ስራዎች መሰራት አለባቸው፡፡ የስኳር ድንችን የምግብ ጠቀሜታ በተለይም ስለ ብርቱካንማ ስኳር ድንች ዝርያዎች ማስተዋወቁ በተጠቃሚዎች ዘንድ ግንዛቤና ፍላጎት እንዲፈጠር ያደርጋል፡፡

ከሌሎች ስራስር ሰብሎች ጋር ሲነጻጸር የስኳር ድንች ባህሪና ያሉበትም ችግሮች በሠንጠረዥ 2.4.2 ላይ አጠር ባለ መልኩ ተገልጧል፡፡

2.6 ብርቱካንማ ስኳር ድንችን መደገፍ/ማ በረታታት

ከሰሀራ በታች በሚገኙ አገሮች ብርቱካንማ ስኳር ድንች በአንጻራዊ መልኩ አዲስ ስለሆነ ሰዎች በትክክል ምን እንደሆነና በከፍለ-አህጉሩ የቫይታሚን ኤ እጥረትን ለመቀነስ በሚደረገው ዘመቻ እንዴት ወጪ ቆጣቢና ዘለቄታዊ በስነ-ህይወታዊ ሂደት የበለጸገ መሳሪያ ሆኖ ሊያገለግል እንደሚችል እንዲረዱ የድጋፍ /ማበረታቻ ስራዎችን መስራት ያስፈልጋል፡፡

ማበረታታት ማለት ሰፊው ህዝብና ህግ አውጭ አካላት ስለ አንድ ጉዳይ በጥልቀት እንዲረዱ ተጽዕኖ የመፍጠር ስትራቴጂያዊ አካሄድ ነው፡፡ ማበረታታት ከማስተዋወቅ ጋር አንድ አይደለም፤ ማስተዋወቅ ጠቅለል ባለ መልኩ ግንዛቤ መጨመር ነው፡፡ በብርቱካንማ ስኳር ድንች ማበረታቻ ውስጥ ቁልፉ ነገር በብርቱካንማ ስኳር ድንች ላይ የሚመለከታቸው አካላት ሁሉ (መንግስታዊና መንግስታዊ ያለሆኑ ድርጅቶች፣ ግለሰቦች፣ እርዳታ ሰጭዎች ወዘተ) ሀብት ማፍሰስና ህግ አውጭዎች ደግሞ በስፋት እንዲመረት፣ እንዲሰራጭ፣ ጥቅም ላይ እንዲውልና የቫይታሚን ኤ እጥረትን ለማስወገድ የስነ-ህይወታዊ የማበልጸጊያ መንገድን በተቀናጀ መልኩ እንዲካተት በማድረግ ህጎችን አሻሽሎ መቅረጽ ነው፡፡

ማንኛውም ሰው፣ ግለሰብ፣ ድርጅት፣ ብዙሃን መገናኛዎች የብርቱካንማ ስኳር ድንች የማስተዋወቂያ ድጋፍ ስራ ሊሰሩ ይችላሉ፡፡ እንዴት የማስተዋወቂያ ድጋፍ ስራ መስራት እንደሚቻል የሚገልጹ ብዙ ጽሁፎች አሉ (ለምሳሌ www.unicef.org/evaluation/files/Advocacy_Toolkit.pdf)። የለውጥ ሀዋሪያትን መድረስ (The Reaching Agents of Change (RAC)) ፕሮጀክት ብርቱካንማ ስኳር ድንችን ለማስተዋወቅ የሚረዱ የተለያዩ መሳሪያዎችን ለምሳሌ ዝርዝር መግለጫዎችን፣ በራሪ ወረቀቶችን፣ ቪዲዮዎችን እና የተለያዩ በኮምፒዩተር የሚቀርቡ ጽሁፎችን ወዘተ አዘጋጅቷል፡፡ ለዝርዝር መግለጫው የሚከተለውን ድረ ገጽ ይመልከቱ (http://sweetpotatoknowledge.org/sweetpotato-introduction/ofsp-advocacy-toolkit)፡፡ በተጨማሪም በአባሪ 2 ላይ የቀረበውን የስኳር ድንች ፖርታል/ድረ ገጽ ይመልከቱ፡፡

ሠንጠረዥ 2.4.2. ዋና ዋና የስኳር ድንች፣ ካሳቫ፣ ድንችና የሀረግ ቦዬ ባህሪያትና ያጋጠሟቸው ችግሮች

ባሕሪያት	ስኳር ድንች	ካሳቫ	ድንች	የሀረግ ቦዬ
የመድረሻ ጊዜ (በወራት)	3-8	9-24	3-7	8-11
አመታዊ ወይም ቋሚ ሰብል	ቋሚ	ቋሚ	አመታዊ	አመታዊ
ምቹ የዝናብ መጠን (ሚሜ)	750-1000	1000-1500	500-750	1150
ምቹ የሙቀት መጠን (ዲ.ሴ)	>24	25-29	15-18	30
ድርቅ ይቋቋማል	አዎ	አዎ	አይ	አዎ
ምቹ የአፈር ኮምጣጤነት	5.6-6.6	5-6	5.5-6.0	አይታወቅም
የአፈር ለምነት ፍላጎት	አነስተኛ	አነስተኛ	ከፍተኛ	ከፍተኛ
ተፈጥሯዊ ማደበሪያ ፍላጎት	አነስተኛ	አነስተኛ	ከፍተኛ	ከፍተኛ
የማባዣ ዘዴ	ሀረግ ቁርጥራጭ፣ ያቆጠቆጡ ስሮች	የግንድ ቁርጥራጭ	ሙሉ ኮረት ወይም ፍንካች	ኮረት
በአፈር ውስጥ የመቆያ ጊዜ	ረዥም	ረዥም	አጭር	ረዥም
የድህረ ምርት ቆይታ ጊዜ (እርጥብ)	ከአጭር እስከ መካከለኛ	አጭር	ረዥም	ረዥም
የድህረ ምርት ቆይታ ጊዜ (ደረቅ) በወራት	4-6	> 6	ተሞክሮ አይታወቅም	> 8
ሙያዊ ችግሮች	• ግዙፍነት/ቶሎ መበላሸት • አነስተኛ የብዜት መጠን • የዕጽዋት ጤንነት ቁጥጥር ውሱንነት • አነስተኛ ደራቆት መጠን፣ ምርት • ቫይረስ • ነቀዝ	• ለመድረስ ረዘም ያለ ጊዜ መውሰድ • አነስተኛ የብዜት መጠን • ግዙፍ ቁርጥራጭ • በአሜሪካ፡ ደካማ አፈር፣ የቁርጥራጭ እጥረት፣ ካሳቫ ሞዛይክ ቫይረስ፣ ቅጠል አወያቢ ቫይረስ፣ የባክቴሪያ ዋግ፣ ሚሊ.ይ በግ፣	• ወጪ/ የዘር ጥራትን ጠብቆ የማቆየት ችግር • አነስተኛ የብዜት መጠን • ግዙፍ ዘር • ቶሎ መበላሸት • የዋግ በሽታ • የባክቴሪያ አጠውልግ • የዘር ስርዓት • ነፍሳትና ተባይ ለምሳሌ ክሽክሽ ቫይረስ ያስተላልፋል	• ግዙፍ ዘር • አነስተኛ የብዜት መጠን • ረዥም የእንቅልፍ ዘመን • የዕጽዋት ጤንነት ቁጥጥር ውሱንነት • የአፈር ለምነት መቀነስ • የተበጣጠሰ አበቃቀል/አንድ ላይ ያለሙብቀል • የቫይረስ፣ የኔማቶድ፣ የሻጋታ እና የነፍሳት ተባይ ድምር ጥቃት
ማህበራዊ ችግሮች	• ዝቅ አድርጎ ማየት/መጸየፍ(መድ ሎ) • ለማቀነባበር ሲፈለግ የጥሬ ዕቃዎች ዋጋ መናር • አነስተኛ ሀብት ያላቸው አርሶአደሮች • ደካማ የአቅርቦት ሰንሰለት	• የአምራች ድርጅቶች እጥረት • አነስተኛ አርሶ አደሮች፣ የተገለለና የተበጣጠሰ አመራረት • ውስን ተለምዷዊ ግብይት፤ የአዲስ ግብይት አደጋ	• የማምረቻ ዋጋ/የብድር አገልግሎት ያለመኖር • የዋጋ መዋዠቅ • የገበያ እጥረት	• የዘር ዋጋ ከፍተኛ መሆን • የማቀነባበሪያ ቴክኖሎጂ ያለመኖር • ከፍተኛ የማምረቻ ጉልበት ዋጋ • ለተባይ መቆጣጠሪያ ውስን አማራጭ መኖር • ያላደገ የዓለም ዓቀፍ ገበያ
የህግና የመዋቅር ችግሮች	• የተለዩ ሰብሎችን ያላቀፈ • የህግ ችላ ማለት • የኢንዱስትሪ ሽንን ያለመኖር • ደካማ አገራዊ የምርምር ተቋማት	• ለካሳቫ ምርምርና ዕድገት ውስን ሀብት መኖር • ስለ ካሳቫ በህግ ደረጃ እንዲወጣ የሚገተጉት ያለመኖር • የብድር አገልግሎት ያለመኖር	• ውስን የተቋማት ምስረታ • ደካማ የቴክኖሎጂ ስርጭት/ማስተላለፊ ያ ስርዓት	• የህግ ችላ ማለት • ውስን ምርምር • በምርምርና ልማት የሰውና ሌሎች ሀብቶች ውሱንነት • ጾታዊ አድሎ

ምንጭ: **Adapted from Scott *et al.*, 2000.**

2.7 በስኳር ድንች ዙሪያ ያልተረጋገጡ አባባሎችን ማጋለጥ፤ እውነታዎቹ ምንድን ናቸው?

በርካታ ያልተረጋገጡ አባባሎችና እምነቶች ሰዎች ለስኳር ድንች ያላቸውን ፍላጎት ጎድተዋል፡፡ ስለስኳር ድንች የሚነገሩ በጣም ጥቂት አፈ-ታሪኮችና ነባራዊ እውነታዎች ከዚህ እንደሚከተለው ቀርበዋል፡፡

አባባል 1፡ ስኳር ድንችን ወይም ስኳር ድንች ያለበትን ምግብ መመገብ የስኳር በሽታ ያስይዛል

እውነታ 1: ሁለተኛው ዓይነት የስኳር በሽታ (ሰውነት በቂ የሆነ ኢንሱሊን ማምረት ሳይችል ሲቀር ወይም ያለውም ኢንሱሊን በትክክል ስራውን መስራት ሳይችል ሲቀር በደም ውስጥ የስኳር መጠን መጨመር ሲታይ) በሰፊው የሚታወቅና ጣፋጭ ምግቦችን በመመገብ የማይከሰት በሽታ ነው፡፡ ቢሆንም ደካማ አመጋገብ በተለይም የተወሰኑ የስኳር ዓይነቶችን መመገብ ይህንን በሽታ ሊያስከትል ይችላል፡፡ ይህንን በሽታ ሊያመጡ የሚችሉ አደገኛ ነገሮች የደም ግፊት፣ በደም ውስጥ የስብ መብዛት፣ ከፍተኛ መጠን ያላቸውን የስብ ምግቦችን መመገብ፣ በከፍተኛ ደረጃ አልኮል መጠጣት፣ እንቅስቃሴ አልባ የአኗኗር ዘይቤዎች፣ መዝረጥረጥ ወይም ቦርጫምነት ናቸው፡፡.

ከዚህ በተቃራኒው ስኳር ድንች ለስኳር በሽተኞች የሚመከር ምግብ ነው። ምክንያቱም ስኳር ድንች ከሌሎች ስታርች ምግቦች ጋር ሲነጻጸር አነስተኛ ግላይሰሚክ ኢንዴክስ/አመልካች አለው፡፡ ይህም ምናልባት በውስጡ ከፍተኛ አሰር በመያዙ ሊሆን ይችላል፡፡ አነስተኛ ግላይሰሚክ ኢንዴክስ/አመልካች ያላቸው ምግቦች ግሉኮስን ቀስ በቀስ ወደ ደም ዝውውር ስለሚለቁ በደም ውስጥ ያለውን የስኳር/የግሉኮስ መጠን ለመቆጣጠር ይረዳሉ፡፡ ስኳር ድንች በሰውነት ውስጥ ያለውን ስብ ስለሚያቀልጥ አብዛኛውን ጊዜ በገበታ ላይ እንዲኖር ይደረጋል/ይመከራል፡፡ ስለዚህም ከብዙዎቹ የምግብ ዝርዝሮችም ውስጥ ቀዳሚውን ስፍራ ይይዛል፡፡

አባባል 2፡ ስኳር ድንችና የስኳር ድንች ምግቦች ለእናቶችና ህጻናት መልካም ሲሆኑ በወንዶች ግን መካንነትን ያስከትላሉ

እውነታ 2: ጣፋጭ ምግቦች በወንዶች ላይ ምንም ዓይነት ጉዳት አያስከትሉም፡፡. ይልቁንም በብርቱካንማው ስኳር ድንችና ሌሎች ምግቦች ውስጥ የሚገኘው ቫይታሚን ኤ ዘገምተኛ የወንዴ ዘር እንዳይፈጠር ይከላከላል፡፡ ብርቱካንማ ስኳር ድንች የቫይታሚን ቢ አንድ አካል የሆነውንና የወንዴ አባለ ዘር ጤናማ ያልሆነ ክሮሞዞም እንዳይኖረው የሚያደርገውን ፎሊክ አሲድ በከፍተኛ ደረጃ ይዟል፡፡ በቂ የሆነ ፎሊክ አሲድ (ቫይታሚን ቢ) ለሴቶች ከእርግዝና በፊትም ይሁን በእርግዝና ወቅት በጣም ጠቃሚ ነው፡፡ በቫይታሚን ኤ፣ ሲ፣ ኢ እና ፎሊክ አሲድ የተሞላው ብርቱካንማ ስኳር ድንች ለወንዶች ጤናማ ስነ-ተዋልዶ ትክክለኛ ምግብ ሲሆን ጠቅላላው ቤተሰብ ሊመገበው የሚገባ ጤናማ ምግብ ነው፡፡

አባባል 3፡ የስኳር ድንች ቅጠሎች ለሰው ልጅ ምግብነት መልካም

እውነታ 3: በአፍሪካ በተለያዩ ቦታዎች የስኳር ድንች ቅጠል ይበላል፡፡ በንጥረ-ምግብ የደረጁና የተለያዩ ውህዶችን እንደ ኃይል ሰጪ፣ ገንቢ፣ አሚኖ አሲድ፣ ሟሚና የማይሟሙ ቃጫዎችን፣ ኦሜጋ ሶስት ፋቲይ አሲዶችን፣ ቫይታሚኖችንና ማዕድናትን (ቫይታሚን ኤ፣ ፎሌት፣ ቫይታሚን ሲ፣ ካልሲየም፣ ማግንዥየም ፎስፈረስ) ፣ ጸረ-ኦክሲዳንትና ሌሎች ውህዶችን ይይዛል፡፡ ከሶስት ወር በታች እድሜ ያላቸው ለጋዎቹ ቅጠሎች ካረጁ ቅጠሎች ይልቅ ተመራጭ ናቸው፡፡ ከፍተኛ ጥቅም ለማግኘት ከመጠን በላይ መብሰል ባቸውም፡፡

አባባል 4 ፡ ብርቱካንማ ስኳር ድንች ዕይታን ያሻሽላል እናም አይነስውርነትን

እውነታ 4: አነስተኛ የቫይታሚን ኤ መጠን ያለባቸውን ምግቦች የሚመገቡ ህጻናትና ነፍሰ ጡር እናቶች በዳፍንት በሽታ ይሰቃያሉ፡፡ ይህ ጉዳይ በህጻናት ላይ እያደገ መጥቶ የዓይናቸው ነጩ ክፍል አረፋማ ሽፋን (ባዮታይት ስፖት) እና የዓይን ድርቀት (ዘሮፕታልሚያ) ያስከትላል፡፡ ይህ ክስተት ካልተስተካከለ ወደ ዓይነ ስውርነት ያመራል፡፡

በብርቱካንማ ስኳር ድንችና ሌሎች ምግቦች ውስጥ የሚገኘው ቫይታሚን ኤ እይታን ያሻሽላል እንጂ ዓይነስውርነት አንዴ ከተከሰተ አያድንም፡፡

አባባል 5 ፡ ብርቱካንማ ስኳር ድንች በዘረ-መል ምህንድስና የተገኘ ሰብል ነው

እውነታ 5: ስኳር ድንች በተፈጥሮ የበለጸገና የተለያየ ሰለሆነ ሁሉም የስጋው ቀለማት (ነጭ፣ ቢጫ፣ ብርቱካንማ፣ ክሬም እና ወይንጠጅ) በተፈጥሮ የሚገኙ ናቸው፡፡ አንዳንድ ዝርያዎች ስርና ሀረግ ይሰጣሉ፣ ሌሎቹ ደግሞ ሀረግና ቅጠል ብቻ ያበቅላሉ፡፡ የዓለም ዓቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል ከ5000 በላይ የሚሆኑ የስኳር ድንች ዘረ-መሎች እንዳይጠፉ ጠብቆ አቆይቷቸዋል፡፡ ስለዚህ ብርቱካንማ ስኳር ድንች በተፈጥሮ ከነዚህ ዘረ-መሎች ውስጥ የሚገኝ እንጂ የቫይታሚን ኤ መጠን ለመጨመር በዘረ-መል ምህንድስና የተገኘ ሰብል አይደለም፡፡

2.8 ዋቢ ጹሑፎች

Davidson, A., (1999). *Sweet Potato*: The Oxford Companion to Food. Oxford University Press, New York. pp 774-775.

FAOSTAT (2013). http://faostat3.fao.org/home/index.html

Grant, J.A. (1871). The Botany of the Speke and Grant Expedition. *Trans. Linn. Soc. London, 29:115.*

Huaman, Z., (1992). Systematic Botany and Morphology of the Sweetpotato Plant. *CIP Technical Information Bullet* 25, 22pp.

Laurie, S.M., (2004). Chapter 1 Sweetpotato in Perspective. *In*: Guide to Sweet Potato production in South Africa. Niederswieser, J.G. (Ed.). pp 1-6. ARC, Pretoria, Republic of South Africa. ISBN 86849-292-3.

Loebenstein, G., (2009). Chapter 2: Origin, Distribution and Economic Importance. *In*: The Sweetpotato. Loebenstein, G., Thottappilly, G., (Eds.). pp 9-12. Springer. ISBN 978-1-4020-9474-3.

Low, J., Lynam, J., Lemaga, B., Crissman, C., Barker, I., Thiele, G., Namanda, S., Wheatley, C., Andrade, M., (2009). Chapter 16: Sweetpotato in Sub-Saharan Africa. *In*: The Sweetpotato. Loebenstein, G., Thottappilly, G., (Eds.). pp 359-390. Springer. ISBN 978-1-4020-9474-3.

MacDonald, A. S., (1963). Sweet-potatoes, with particular reference to the tropics. *Field Crops Abstracts*,16(4): 221-225.

O'Brien, P.J., (1972). The Sweet Potato: Its Origin and Dispersal. *American Anthropologist*, 74: 342-365.

RAC (Reaching Agents of Change) (2012). Sweetpotato facts and fiction. CIP, Nairobi. 2pg.

SASHA (Sweetpotato Action for Security and Health in Africa) (undated). Facts and figures about sweetpotato. 2pg.

Scott G.J., Best R., Rosegrant M., Bokanga, M., (2000). Roots and Tubers in the global food system: A vision statement to the year 2020 (including Annex). A co-publication of CIP, CIAT, IFPRI, IITA, and IPGRI. Printed in Lima Peru: International Potato Center.

Thottappily, G., (2009). Chapter 1: Introductory remarks. *In*: The Sweetpotato. Loebenstein, G., Thottappilly, G., (Eds.). pp 3-7. Springer. ISBN 978-1-4020-9474-3.

UN HABITAT, (2008). The State of African Cities Report 2008: A Framework for addressing Urban Challenges in Africa. UN Human Settlements Programme (UN-HABITAT), Kenya. pp220. http://www.unhabitat.org/pmss/getpage.asp?page=download&alt=1&publicationID=2574

ማስታወሻ የስኳር ድንች መገኛና ጠቀሜታው

ርዕስ 3: የስኳር ድንች ዝርያ መረጣና ባሕሪያት

3.1 የስኳር ድንች ተፈጥሯዊ ተለያይነት

ስኳር ድንች በማዕከላዊ አሜሪካ ከ10000 ዓመታት በፊት እንደተገኘ ይገመታል፡፡ ከዚህ ጊዜ አንስቶ ለተለያዩ ስነ-ምህዳራትና ጥቅሞች ዝርያዎችን በማፍለቅና በመምረጥ በመላው ዓለም ተሰራጭቷል፡፡ በአሁኑ ጊዜ በሺዎች የሚቆጠሩ ዝርያዎች በአለማችን ላይ ይገኛሉ፡፡ ከእነዚህም ውስጥ ዓለም ዓቀፍ የድንች ምርምር ማዕከል ከ6000 በላይ በተለያዩ ደረጃዎች ላይ ያሉ (የአርሶ አደር፣ የማራቢያና በምርምር ከፍተኛ ደረጃ የደረሱ) ዝርያዎችን ጠብቆ ይዟል፡፡

የስኳር ድንች ዝርያዎች በቅጠል ቅርጽና መልክ፣ በሀረግ አቋም፣ በስር ቅርጽ፣ በስር ቆዳና ስጋ ቀለም፣ ጣዕም፣ ልስላሴ፣ ደራቆት መጠን፣ በሽታና ተባይ በመቋቋምና በምርት ይለያያሉ፡፡

በስኳር ድንች ዝርያዎች መካከል ከነጭ እስከ ቢጫ፣ ከቢጫ እስከ ደማቅ ብርቱካንማ እና እስከ ደማቅ ወይንጠጅ ድረስ ያለው የስጋ ቀለም ልዩነት ያስገርማል፡፡ ይህ ልዩነት አንዳንድ ሰዎች የዘረ-መል ምህንድስና ውጤት ነው እንዲሉ አድርጓቸዋል፡፡ ይሁን እንጂ አይደሉም፤ በቀላሉ በተፈጥሮ የሚገኙ የስጋ ቀለሞች ናቸው፡፡ አንዳንድ የዘረ-መል ምህንድስና ምርምሮች ሊሻሻሉ በሚችሉ ባህሪያት ለምሳሌ ቫይረስ የሚቋቋም፣ ነፍሳት ተባይ ጥቃት የሚቋቋም፣ ስታርች ማስተካከያ፣ የሙብሰል ባህሪያት፣ ድርቅ፣ ሙቀትና ጨው የመቋቋም ባህሪያት፣ የገንቢ ንጥረ-ምግብ ጥራት፣ ጸረ አረም መድኃኒት የመቋቋም ችሎታ ያላቸውን ዝርያዎች በማውጣት ዙሪያ ቢታሰቡም እስካሁን ድረስ በዚህ ሂደት የተገኙ የስኳር ድንች ዝርያዎችን የማስተዋወቁ ስራ አልተጀመረም፡፡ እስካሁን ድረስ በሰፊው እየተዋወቁ ያሉ የስኳር ድንች ዝርያዎች በመደበኛ የምርምር መንገድ የተገኙ ናቸው፡፡

ከስጋ ቀለም ባሻገር የስኳር ድንች ዝርያዎች የጣዕምና የቆዳ ልስላሴ እንዲሁም የደራቆት መጠን ልዩነት አላቸው፡፡ ይህ ልዩነት አርሶ አደሮች፣ ነጋዴዎች፣ ተጠቃሚዎች እና አቀነባባሪዎች የትኛው ዝርያ መመረት እንዳለበት ለውሳኔ እንዲደርሱና የልማት ሰራተኞች የተጠቃሚዎችንና የገበያውን ፍላጎት እንዲረዱ ይረዳል፡፡. በአፍሪካ አዋቂ ሰዎች ደረቅና ዱቄታማ ዝርያዎችን ይወዳሉ፡፡

ይህ ልዩነት ይኑር እንጂ በተለያዩ ቦታዎች የተወሰኑ ዝርያዎች ብቻ በበላይነት በአርሶ አደሮች ዘንድ ይመረታሉ፡፡ በአንዳንድ ቦታዎች በጣም ጥቂት ዝርያዎች የገበያውን አካሄድ/አዋጭነት እንጂ የቤተሰብ/አካባቢ ፍጆታን ተከትለው አይመረቱም፡፡ እነዚህ በብዛት የሚመረቱ ዝርያዎች የሚመረጡት በገበያ ፍላጎትና ቀደም ብሎ በተወጠነ ፍላጎት ላይ ተመስርቶ ነው፡፡ በምስራቅና በደቡብ አፍሪካ ቶሎ የሚደርሱ (በተተከሉ 3 ወራት ውስጥ)፣ ከፍተኛ የደራቆት መጠን ያላቸው (ከ30 – 33 በመቶ)፣ ክሬም የቆዳ ቀለም ያላቸውና የስጋ ቀለማቸው ቢጫ የሆነ በገበያ ተመራጭ ናቸው፡፡ እነዚህ ዝርያዎች እንደየአካባቢው ኤስፒኤን/አ፣ ሲማማ፣ ታንዛንያ፣ ኬንያ ወይም ችንጎቫ በመባል ይታወቃሉ፡፡ ይሁን እንጂ ተመራማሪዎችና አርሶ አደሮች በሚያደርጉት ያላሰለሰ ጥረት ነባሮቹና በሰፊው የሚመረቱት ጥቂት ዝርያዎች በአዳዲስ ዝርያዎች በጊዜ ሂደት እየተተኩ ነው፡፡ ከላይ የተጠቀሰው ኤስ ፒ ኤን/አ የተባለው ዝርያ በአዳዲስ ብዙ ምርት በሚሰጡና በገበያ ተፈላጊነት ባላቸው ዝርያዎች እየተተካ በመሆኑ በአብዛኛዎቹ ቦታዎች በስፋት እየተመረተ አይደለም፡፡

በኡጋንዳ በቅርብ ዓመታት ሁለት የብርቱካንማ ስኳር ድንች ዝርያዎች (እጅሙላ እና ኤስ ፒ ኬ 004 በሌላ ስሙ ካካሜጋ) ተለቀዋል፡፡ ሁለቱም ዝርያዎች ከ30 በመቶ በላይ የደራቆት መጠንና ሲበስሉ ደረቅ/ዱቄትማ ይዘት አላቸው፡፡ የማስተዋወቅ ስራ በተካሄደባቸው የህብረተሰብ ክፍሎች ውስጥ ዝርያዎቹ በ2004 ዓ.ም እ.ኤ.አ ከጠቅላላው የስኳር ድንች ምርት ውስጥ ከነበራቸው የ3.2 በመቶ ድርሻ በ2006 ዓ.ም እ.ኤ.አ ወደ 22.4 በመቶ ለማሳደግ ተችሏል፡፡ በእነዚህ ሁለት ዓመታት የአርሶ አደሮቹ የብርቱካንማ ስኳር ድንች የማምረት ሂደት 21.7% ከነበረው ወደ 64.3% ማደጉ የሚያሳየው አዳዲሶቹ የብርቱካንማ ስኳር ድንች ዝርያዎች ፈጣን ተቀባይነት ማግኘታቸውን ነው፡፡ በቅርብ ጊዜ የተለቀቁት የብርቱካንማ ስኳር ድንች ዝርያዎች ለምሳሌ 15 በሞዛምቢክ (ቲዮ ጆ፣ ናማንጋ፣ ቤላ፣ ሎዋርደስ፣ ኢኒንዳ፣ አይሬኔ፣ ሰሲሊያ፣ኤሪካ፣ ደልቪያ፣ መሊንዳ፣ አመሊያ፣ ሱማያ፣ እስተር፣ ጆን፣ ግሎሪያ፤ ማታያ እና ኪግያ)፣ 2 በታንዛንያ (ማታያ እና ኪጊያ)፣ 1 በማላዊ (ዞንደኒ) 3 በኡጋንዳ (ናስፖት 8፣ ቪታ እና ካቦዴ)፣ 2 በጋና (ቦከዬ እና አፖሙደን)፣ 2 በናይጄሪያ (ኪንግ ጀ እና ማዘርስ ዲላይት)፣ 2 በሩዋንዳ (አር ደብሊው 11-266 እና አር ደብሊው 11-2910) በከፍተኛ ደረጃ ተቀባይነት ያገኙ ናቸው፡፡

3.2 በስኳር ድንች ተክሎችህ ውስጥ ምን ዓይነት ባሕሪያት እንዲኖሩ ትፈልጋለህ?

አርሶ አደሮች ሁልጊዜ የተሻለ ባህሪ ያላቸውን የስኳር ድንች ዝርያዎች ይፈልጋሉ፡፡ እነዚህም ባህሪያት፡-

- ከፍተኛ ምርት የመስጠት ችሎታ፤
- መልካም የስር ባህሪያት (ለምሳሌ ቅርጽ፣ መጠን፣ የቆዳ ቀለም፣ የስጋ ቀለም፣ የደራቀት መጠን፣ የንጥረ- ምግብ ይዘት) ፤
- አስደናቂ የበሽታና የተባይ ጥቃት የመቋቋም ችሎታ፤
- ድርቅን የመቋቋም ችሎታ፤
- ጣዕም፤
- ከፍተኛ የገበያ አዋጭነት፤
- ብዙ የተከላ ሃረግ ቁርጥራጭ የመስጠት አቅም፤
- ስሩ ለረዥም ጊዜ አፈር ውስጥ የመቆየት አቅም እና
- ቶሎ የመድረስ ችሎታ (ከ3-4 ወራት ከተከላ በኋላ) ናቸው፡፡

ይሁን እንጂ እያንዳንዱ ዝርያ በተለያየ አያያዝ፣ ቦታና ወቅት የተለያየ ምርት ይሰጣል፡፡ ይህም ዝርያዎችን ከአርሶ አደሮች ጋር በመሆን በራሳቸው አያያዝና በተለያዩ ስነ-ምህዳራት የመሞከርና በዚያውም ተስማሚ የሆነውን እንዲመርጡ የማድረግን አካሄድ አስፈላጊነት ያሳያል፡፡ በዚህ ምዕራፍ በክፍል 3.3 ይህንን እንዴት ማድረግ እንደሚቻል በስፋት ተገልጧል፡፡

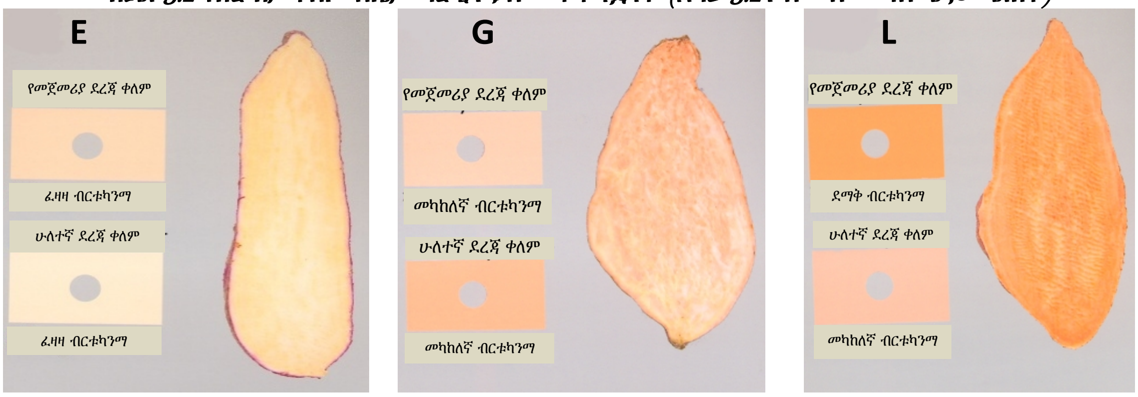
ብዙ ጊዜ ወንድና ሴት አርሶ አደሮች እንደ ምርትና የስር መጠን ባሉ ባህሪያት ላይ ተመሳሳይ የሆነ ምርጫ ቢኖራቸውም በጾታዊ መስመር የሚለያዩበት የምርጫ መንገድ ስለሚኖር በአመራረትና በማቀነባበር ሂደት ውስጥ የስርዓተ-ጾታ ሚና ጎልቶ እንዲታይ ያደርጋል፡፡ ሴቶች ለምሳሌ በስሮች አበሳሰል ባህሪ ማለትም፤ ሲበስሉ የመፈርፈር ባህሪ፣ ቶሎ መብሰል፣ ሲጠበስ አነስተኛ ዘይት መምጠጥ ወዘተ ባህሪያቸው ላይ ሲያተኩሩ ወንዶች ደግሞ በይበልጥ በገበያ አዋጭነት ላይ ባላቸው ባሕሪያት ላይ ያተኩራሉ፡፡

በኡጋንዳ የአርሶ አደር ትምህርት ቤቶች ቡድኖች በጣም ምቹ የሆኑ የስኳር ድንች ባህሪያትን ከፍተኛ ገቢ የሚያስገኙ፣ ከፍተኛ ምርት የሚሰጡ፣ ለቤትና ለገበያ ተቀባይነት ያላቸው፣ ጥሩ ጣዕም ያላቸው፣ በህብረተሰቡ ዘንድ የጤንነት ችግሮችን ለማሻሻል የሚረዱ፣ የቫይታሚን ኤ መጠናቸው ከፍ ያለ፣ ለምግብ ዋስትና ቶሎ መድረስ የሚችሉ፣ የምርት ቅነሳን ለማስወገድ የበሽታና ተባይ ጥቃትን የሚቋቋሙ፣ ድርቅ የሚቋቋሙ እና ዝናብ እጥረት በሚያጋጥምበት ጊዜ በቂ የሆነ ቁርጥራጭ መስጠት የሚችሉ በማለት ለይተዋል፡፡ እነዚሁ ቡድኖች ደግሞ በጣም የማያስፈልጉ/ጥሩ ያልሆኑ ባሕሪያትንም አነስተኛ ምርት የሚሰጡ (አነስተኛ ገቢ፣አነስተኛ የምግብ ዋስትና፣ የአርሶ አደሮችን ጉልበትና ጊዜ የሚያባክን)፣ ከፍተኛ የቃጫ መጠንና ደካማ ጣዕም ያላቸው (በተጠቃሚዎች አነስተኛ ተቀባይነት እናም ለገበያ ሽያጭ ማስቸገር)፣ በተባይና በሽታ በቀላሉ የሚጠቁ (አነስተኛ ምርትና ከፍተኛ የሀብት ብክነት)፣ ትናንሽ የስር መጠን ያላቸው (ለመሸጥና ለመላጥ አስቸጋሪ ነው) በማለት ለይተዋል፡፡

ሰዎችን በባህሪያቸው እንደምንለያቸው ሁሉ የስኳር ድንች ዝርያዎችም ስለ እነሱ የምንናገርላቸው የተለያዩ ባህሪያት አሏቸው፡፡ በጣም ጠቃሚ የሆኑ የስኳር ድንች ዝርያዎችን ለመለየት የሚያገለግሉ ባህሪያት የተክሉ አስተዳደግ፣ የሀረግ መልክ፣ የደጋፊ ቅጠል ቀለም፣ የቅጠል ቅርጽ፣ የቅጠል ቀለም፣ የስር ቅርጽ፣ የስር ቆዳ ቀለም እና የስር ስጋ ቀለም ናቸው፡፡ ከዚህ በታች ባለው ስዕል 3.1. ላይ አንዳንድ ምሳሌዎች ተቀምጠዋል፡፡ የተሚሉ የስኳር ድንች መግለጫዎች በአባሪ 3.1 ላይ ተተንትነዋል፡፡ የቤታ-ካሮቲን መጠንን ደግሞ በስሩ ስጋ ቀለም መገመት የሚቻል ሲሆን (ስዕል 3.2ን ይመልከቱ) ይህንን ለማድረግ የሚረዳ ቻርት/ካርታ በአባሪ 3.3 ላይ ተዘርዝሯል፡፡

ስዕል 3.1. የስኳር ድንች ዝርያዎችን መለያ ባህሪያት (በአባሪ 3.1 ላይ ሙሉ መግለጫ አለ)

ስዕል 3.2 የስር ሲጋ ቀለም ለቤታ ካሮቲን ያለው ተዛማጅነት (አባሪ 3.2ን ለሙሉ መግለጫ ይመልከቱ)



ቤታ-ካሮቲን: 1.65ሚ.ግ/100ግ	ቤታ-ካሮቲን: 4.92 ሚ.ግ/100ግ	ቤታ-ካሮቲን: 14.37ሚ.ግ/100ግ
ቫ.ኤ: 137.5 ማግሬአ/100ግ	ቫ.ኤ: 410.0 ማግሬአ/100ግ	ቫ.ኤ: 1197.5 ማግሬአ/100ግ

ከሰሀራ በታች ላሉ አገሮች ተስፋ የሚጣልባቸው ብርቱካንማ የስኳር ድንች ዝርያዎችን ዝርዝር በስኳር ድንች ድረ ገጽ www.sweetpotatoknowledge.org ወይም በየትኛውም የዓለም ዓቀፍ የድንች ምርምር ማዕከል ቢሮ ማግኘት ይቻላል፡፡ ድረ ገጹ ስለተለያዩ ዝርያዎች ባህሪ ዝርዝር መግለጫ ያሳያል፡፡

አንድ ዝርያ በተለያዩ አካባቢዎች የተለያየ ስም ሊኖረው እንደሚችል ማወቁ ጠቃሚ ነው፡፡ አንዳንድ ጊዜ ደግሞ የተለያዩ ዝርያዎች በተለያዩ ቦታዎች በአንድ ስም ይጠራሉ፡፡ በርግጥ በአንድ ዝርያ ውስጥ የተለያዩ ዓይነቴዎች ሊኖሩ ቢችሉምና በመካከላቸው ያለውን ልዩነት ማወቅ አዳጋች ቢሆንም ዘር አባዢዎች የግድ ስለሚያባዙት ዝርያ ምንነት በትክክል ለይተው ማወቅ ይጠበቅባቸዋል፡፡

በቅርብ ጊዜ ስለተለቀቁ ዝርያዎች መለያ ባህሪያት መግለጫ በሠንጠረዥ 3.1. ላይ ተመልክቷል፡፡

ሠንጠረዥ 3.1 የአንዳንድ ብርቱካንማ ስኳር ድንች ዝርያዎች መለያ ባህሪያት መግለጫ

የዝርያው መረጃ	**ስም**	ቤላ (አይ አይ ኤ ኤም-ሲ.**አይ**.ፒ. ቢ.ዲ**004)**	ናማንጋ (አይ ኤ ኤም-ሲ.**አይ**.ፒ. ቢ.ዲ**002)**	ዞንደኒ	ችፒካ	ካቦዴ	ቪታ	ሲአርአይ-አፖሙደን
	የሲ.አይ. ፒ ቁጥር:	በሂደት ላይ	በሂደት ላይ			ሲ.አይ. ፒ100200.4	ሲ.አይ. ፒ100200.3	ሲ.አይ. ፒ440254
	መነሻ ሀገር	ሞዛምቢክ	ሞዛምቢክ	ማላዊ	ማላዊ	ኡጋንዳ	ኡጋንዳ	ባንግላዴሽ
	የዘር ሀረግ	ዩደብሊው 119 x ኦፒ	ዩደብሊው 119 x ኦፒ	የአካባቢ	ኦፒቪኬንያ (ኤስፒ/ኤንአ)	ኤስፒኬ004 x ኦፒ	ኤስፒኬ004 x ኦፒ	አይታወቅም
ዋና የዕድገት ባህሪያት	**የእድገት ባህሪ**	ተዘርጊ	ከፊል ተዘርጊ	ተዘርጊ	ተዘርጊ	ከፊል ተዘርጊ	ከፊል ተዘርጊ	ተዘርጊ
	ቅጠል	አረንጓዴ የደረሱና ለጋ ቅጠሎች፣ 5 መካከለኛ ርዝመት ያላቸው ባለ ጣት ቅጠሎች	አረንጓዴ የደረሱና ለጋ ቅጠሎች ከወይንጠጅ ጠርዝ ጋር፣ 5 አነስተኛ ጣቶችና አረንጓዴ ቅጠል ደጋፊዎች	አረንጓዴ	አረንጓዴ	አረንጓዴ የደረሱ ቅጠሎችና ደብዛዛ ወይንጠጅ ለጋ ቅጠሎች	አረንጓዴ የደረሱ ቅጠሎችና ደብዛዛ ወይንጠጅ ለጋ ቅጠሎች	አረንጓዴ የደረሱ ቅጠሎችና ወይንጠጅ ለጋ ቅጠሎች
	ሀረግ	ደብዛዛ አረንጓዴ፣ አጭር ከ2-3ሴ.ሜ የመሀል አንጓ ርዝመት	አረንጓዴ፤አጭር ከ2-3ሴሜ የመሀል አንጓ ርዝመት፤ ከ4-5ሚ.ሜ የሀረግ ውፍረት	አረንጓዴ	አረንጓዴ	አረንጓዴ፣ ወይንጠጅ ጫፍ	አረንጓዴ፣ ወይንጠጅ ጫፍ	አረንጓዴ
	አበባ	ዘርዛራ	ፈጣንና ብዙ/የተትረፈረፈ	አንዳንዴ አይኖርም	ዘርዛራ	ዘርዛራ	ዘርዛራ	መካከለኛ
ዋና ዋና ምርትና ምርት ነክ ባህሪያት	**የመድረሻ ወቅት (ወራት)**	5	5	6	5	4	4	4
	የስር ምርት (ቶን/ሄ)	25.9	19.3	8-16	25-30	5-35	8-28	20
	የሚበቅልበት/የሚላመድበት ስነ-ምህዳር	ሰፋ ያለ	ሰፋ ያለ	ከፍተኛ ዝናብ	ከፍተኛ ዝናብ	ከመካከለኛ እስከ ከፍተኛ ዝናብ	ከመካከለኛ እስከ ከፍተኛ ዝናብ	ሰፋ ያለ
	ተባይ መቋቋም	ነቀዝ አያጠቃውም	ነቀዝ ይቋቋማል	ይችላል	ይችላል	በነቀዝ ይጠቃል	በነቀዝ ይጠቃል	በነቀዝ ይጠቃል
	በሽታ መቋቋም	የስኳር ድንች ቫይረስ አያጠቃውም	ይቋቋማል (1.5 ማዕከላዊ ስሌት)	ይችላል	በአልተርናሪያ ፈንገስ ይጠቃል	የስኳር ድንች ቫይረስ ይቋቋማል	የስኳር ድንች ቫይረስ ይቋቋማል	በከፊል የስኳር ድንች ቫይረስ ይቋቋማል
የስር ባህሪያት	**የስር ቅርጽ**	ረዥም ሞላላ	ረዥም ሞላላ	ረዥም	ረዥም	ረዥም ቅርጸ-ቢስ ወይም ጥምዝ	የእንቁላል ቅርጽ	ረዥም ቅርጸ-ቢስ
	የስር ቆዳ ቀለም	ክሬም	ክሬም	ደብዛዛ ብርቱካንማ	ደብዛዛ ብርቱካንማ	ቀላ ያለ ወይንጠጅ	ቀላ ያለ ወይንጠጅ	ቀላ ያለ ብርቱካንማ
	ደራቅት (በመቶኛ)	27.5	27.0	30	30	30.5	30	21
	የስር ስጋ ቀለም	ብርቱካንማ (18 በቀለም ሰሌዳ/ካርታ)	መካከለኛ ብርቱካንማ (20 በቀለም ሰሌዳ/ካርታ))	ብርቱካንማ	ብርቱካንማ	ጥቁር ብርቱካንማ	መካከለኛ ብርቱካንማ	ብርቱካንማ ከቢጫ ነጠብጣብ ጋር
	ቤታ ካሮቲን (ተቆፍሮ እንደወጣ)	31.4 ሚግ/100ግ	33.2 ሚግ/100ግ	8.9 ሚግ/100ግ	3.9ሚግ/100ግ	11.0 ሚግ/100ግ	11.0 ሚግ/100ግ	32.8-46 ሚግ/100ግ
የስሜት ህዋሳት ጠባያት	**የተቀቀለ ስር ቀለም**	ጥልቅ ብርቱካንማ (27 በቀለም ሰሌዳ/ካርታ)	መካከለኛ ብርቱካንማ (25በቀለም ሰሌዳ/ካርታ)	ብርቱካንማ	ደብዛዛ ብርቱካንማ	ጥቁር ብርቱካንማ	ብርቱካንማ	ብርቱካንማ
	የተቀቀለ ስር ልስላሴ	ከውኃማ እስከ መካከለኛ	መካከለኛ	ደረቅ	ደረቅ ያለ	ደረቅ ያለ	ደረቅ ያለ	ለስላሳ፣ ውኃማ
	ጣዕም	ጥሩ (አማካይ ስሌት 3.6፤ ስሌት1-5)	ልከኛ (አማካይ ስሌት 3.4፤ ስሌት1-5)	በጣም ጥሩ	ጥሩ	ጥሩ	ጥሩ	በመካከለኛ ደረጃ ጣፋጭ
ጥቅም	**የተለቀቀበት ሀገር**	ሞዛምቢክ	ሞዛምቢክ	ማላዊ	ማላዊ	ኡጋንዳ፣ ኬንያ	ኡጋንዳ፣ ኬንያ	ጋና
	ወላጆች	አዎ	አዎ	አዎ	አዎ	አዎ	አዎ	አዎ
	ለገበያ ስለመዋሉ	አዎ	አዎ	አዎ/አይ	አዎ/አይ	አዎ	አዎ	አዎ
	ለቤት ፍጆታ/ለምግብነት መዋሉ	አዎ	አዎ	አዎ	አዎ	አዎ	አዎ	አዎ

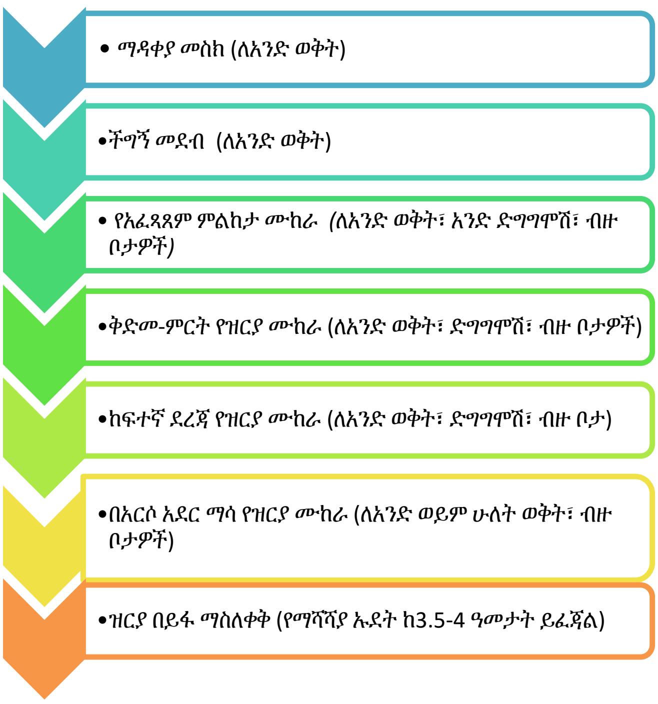
3.3 የተለያዩ የስኳር ድንች ዝርያዎችን እንዴት ማግኘትና መሞከር ይቻላል?

አርሶ አደሮች አዳዲስ ዝርያዎችን ማግኘትና በራሳቸው ማሳ መሞከር የሚችሉባቸው የተለያዩ መንገዶች አሉ፡፡

- ጎረቤት: አርሶ አደሮች ምናልባት ከሚያውቋቸው ጎረቤቶቻቸው በአንድ ወቅት በጣም ጣፋጭ የሆነ ስኳር ድንች ተካፍለው በልተው ይሆናል፤ የዚህን ዝርያ ቁርጥራጭ በልዋጭ ወይም በሽያጭ ለማግኘት ሊጠይቁና በማሳቸውም ሊሞክሩት ይችላሉ፡፡
- በግብርና ስርጸት ወይም መንግስታዊ ባለሆኑ ድርጅቶች: በአካባቢያቸው የሚገኙትን የግብርና ስርጸት ወይም መንግስታዊ ያልሆኑ ድርጅቶች ቢሮዎችን ስለ አዳዲስ ዝርያዎች ሊጠይቁና ሊያገኙ ይችላሉ፡፡
- ነጋዴዎች: በአካባቢያቸው ወይም ርቀው የሚገኙ ነጋዴዎችን ሊጠይቁና ጥቂት የተሻለ የገበያ ተቀባይነት ያላቸውን ዝያዎች ሊያመጡላቸው ይችላሉ፡፡
- ምርምር ተቋማት: በአካባቢው የምርምር ተቋም ካለ ይህ በእርግጠኝነት ለሙከራ የሚሆኑ ዝርያዎች ምንጭ ሊሆን ይችላል፡፡
- የዘር አባዥዎች: በተለያየ ማህበረሰብ ውስጥ ጥቂት አርሶ አደሮች የራሳቸውን ዘር ያመርታሉ፤ ይጠብቃሉ፡፡ ስለሆነም አርሶአደሮች ዘር ከእነዚህ አባዢዎች ሊያገኙ ይችላሉ፡፡

ከሰሀራ በታች የሚገኙ አገሮች የስኳር ድንች ዝርያ ማሻሻያ ፕሮግራሞች ከአርሶአደሮችና ከተጠቃሚዎች ጋር በመተባበር የአዳዲስ ዝርያዎችን እውነተኛ ዘር (ከማዳቀያ መስክ፣ ከሌሎች አገሮች ካስገቡት ዝርያዎች፣ ከአርሶ አደሩ ዝርያዎች፣ ከሌሎች ዝርያዎችና በሙከራ ላይ ካሉ ከፍተኛ የምርምር ደረጃ ከደረሱ ዝርያዎች ወዘተ) ያፈልቃሉ፤ ይመርጣሉ፡፡ ዋና ዋና የስኳር ድንች ዝርያ ማሻሻያ ስርዓት ደረጃዎች በስዕል 3.3 ላይ ተመልከተዋል፡፡ በዝርያ ማሻሻያ ላይ የሚሰሩ የአለም አቀፍ የድንች ምርምር ማዕከል ተመራማሪዎች በዝርያ ማሻሻያ ድጋፍ ቦርድ አማካይነት ከምስራቅ፣ ምዕራብና ደቡብ አፍሪካ አገሮች ብሄራዊ የምርምር ፕሮግራሞች ጋር የክፍለ አህጉሩን የስኳር ድንች ዝርያ ማሻሻያ ለማጠናከር እና ከዘር ጥራት ቁጥጥር ጋር የተጣጣመ አለም አቀፍ የዘረ-መል ልውውጥ እንዲኖር በቅርበት እየሰሩ ይገኛሉ፡፡ መንግስታዊ ያልሆኑ ድርጅቶች፣ ማህበረሰባዊ ዘር አምራች ድርጅቶች፣ የስርጸት ባለሙያዎችና ግለሰቦች አስፈላጊ የተለቀቁ ዝርያዎችንና ተስፋ የተጣለባቸውን ለመለቀቅ በሂደት ላይ ያሉ ዘረ-መሎችን በየአካባቢያቸው ለመሞከር የግብርና ምርምር ተቋማት ያስፈልጓቸዋል፡፡ የሚቀጥለው ክፍል የአለም አቀፍ የድንች ምርምር ማዕከል ከሰሀራ በታች ከሚገኙ አጋሮቹ ጋር እየተጠቀመ ያለውን ተሳትፏዊ የስኳር ድንች ዝርያዎች ሙከራ ማካሄጃ መመሪያ ያቀርባል፡፡

ስዕል 3.3. የስኳር ድንች ዝርያ ማሻሻያ ስርዓት



3.3.1 በአርሶ አደር ማሳ ተሳትፏዊ የስኳር ድንች ዝርያዎችን መሞከሪያ መመሪያ

መነሻ ሀሳብ

ከሰሀራ በታች በሚገኙ አገሮች የስኳር ድንች ዝርያ ማሻሻያ ስራና የዘር ስርጭት ላይ የሚደረገው ጥረት እንደቀጠለ ነው፡፡ ምናልባትም ትክክል ሊሆን ይችላል ምክንያቱም አብዛኛዎቹ አምራቾች የሚጠቀሙት ቀድሞ የነበረውን የአርሶ አደሩን ዝርያ ነው፡፡ ይህም የተሻሻሉ ዝርያዎች ለአርሶ አደሩ ባለመድረሳቸው ወይም የተለቀቁ ዝርያዎች በአርሶ አደሩ ተቀባይነት በማጣታቸው ሊሆን ይችላል፡፡ ለምሳሌ ለብርቱካንማው ስኳር ድንች ዝርያ ምንም አይነት ገበያ ባይኖር ወይም ደግሞ አርሶ አደሮችና ተጠቃሚዎች ስለ ዝርያው የተለየ አጠቃቀምና ባህሪ ዕውቀት ከሌላቸው ለማምረት አይደፍሩም፡፡ ከዚህ በተጨማሪ የሚተዋወቁት አዳዲሶቹ ዝርያዎች ከነባሩ ዝርያ

በተሻለ ረዘም ያለ ጊዜ የሚዘልቀውን ደረቅ ወቅት መቋቋም ካልቻሉ ይጠፋሉ። ይህም የአርሶ አደሩ ዝርያ ተመራጭ ሆኖ እንዲቀጥል ያደርጋል፡፡ ማንኛውም የዝርያ መረጣና ስርጭት ስራ አስቀድሞ የአርሶ አደሩንና የተጠቃሚውን ፍላጎት ከግምት ውስጥ ያሰገባ መሆን ይኖርበታል፡፡ ይህንን ለማረጋገጥ ተሳትፏዊ የዝርያ ግምገማ ዘዴን መከተል አስፈላጊ ነው፡፡ ከመጀመሪያው የዝርያ ማሻሻያ ደረጃ ጀምሮ ከአርሶአደሩ ጋር በጋራ መስራት ይቻላል፡፡ ይህም ተሳትፏዊ የዝርያ ማሻሻያ ተብሎ ይጠራል፡፡ ይሁን እንጂ በጣም የተለመደው አቀራረብ የተለቀቁ ዝርያዎችን ወይም ተስፋ የተጣለባቸውና ሊለቀቁ በሂደት ላይ ያሉ ዘረ-መሎችን በአርሶ አደር ማሳ ላይ መገምገም ነው፡፡

ተሳትፏዊ የዝርያ ግምገማ ዘዴ ቅደም ተከተል ከዚህ በታች ተቀምጧል፡፡

በአርሶ አደር ማሳ ላይ የስኳር ድንች ዝርያዎችን የመገምገም ዓላማ፡-

- *የተመራማሪውን ዝርያዎች ለአርሶ አደሩ ለማስተዋወቅ፤ በዚያውም ለዝርያ ስርጭት የመጀመሪያው እርምጃ ይሆናል፤*
- *ተስፋ የተጣለባቸው ዝርያዎችን ምርትና አቋማቸውን በአርሶ አደሩ ማሳ በተመራማሪና በአርሶ አደር አያያዝ ደረጃ ለመገምገም፤*
- *የዝርያዎቹን በአርሶ አደሩ ዘንድ ያላቸውን ተቀባይነት ለመሞከርና በደረጃ እንዲያስቀምጡ ለማድረግ (ጣዕም ግምገማውንም ጨምሮ)፤*
- *ተመራማሪዎቹ አርሶ አደሮቹ አንድን ዝርያ በምን/ለምን እንደሚፈልጉ/እንደወደዱ ግብረ-መልስ እንዲያገኙ ለማድረግ፤*
- *የአርሶ አደሮችን ሙከራ የመስራትና ዝርያ የመገምገም ክህሎት ለመገንባት፤*

አሰራር

ደረጃ 1: የሁኔታዎች ትንተና: ተመራማሪው የዝርያ ግምገማ በተሳትፏዊ መንገድ ከመጀመሩ በፊት ስኳር ድንች በአርሶ አደሩ የግብርናና አጠቃላይ የአኗኗር ስርዓት ውስጥ ያለውን ሚና ለመረዳት አጠቃላይ የሁኔታዎች ትንተና ማካሄድ አለበት፡፡ አብዛኛውን ጊዜ ይህኛው ደረጃ በተመራማሪዎች ይዘለላል፡፡ ምክንያቱም ተመራማሪዎቹ ከስርጸት ሰራተኞችና ከአካባቢ አጋሮች የሚያገኙት ዕውቀት ለዚህ ደረጃ ይበቃል ብለው ስለሚያስቡ ነው፡፡ ይሁን እንጂ በተለያዩ ምክንያቶች የስርጸት ሠራተኞች የተሟላና ትክክለኛ የሆነ ግንዛቤ በተለይም ማህበራዊና ባህላዊ በሆኑ ጉዳዮች ላይ የላቸውም፡፡ የሁኔታዎች ትንተናው የወንዶችንና የሴቶችን በስኳር ድንች ምርት ላይ ያላቸውን ሚና ጨምሮ ስለ ስርዓተ-ጾታና ብዝሀነት ጉዳዮች ማጥናት ይኖርበታል፡፡ የስርዓተ-ጾታን የሁኔታዎች ትንተና ለማጥናት የሚጠቅም መሳሪያ/ሂደት በአባሪ 11 ላይ ተመልክቷል፡፡

ደረጃ 2: በአካባቢው የሚገኙ አጋሮችንና ለሙከራው ቦታ መለየት: በአካባቢው የሚገኙ አጋሮች መንግስታዊ ያልሆኑ ድርጅቶች፣ የማህበረሰብ ዘር አምራች ድርጅቶች ወይም የመንግስት ስርጸት ባለሙያዎች ሊሆኑ ይችላሉ፡፡ እነዚህ አጋሮች የተሳትፏዊ የዝርያ ግምገም ስራው በቀላሉ እንዲከናወን ሊያመቻቹ ይችላሉ፡፡ በግብርና ልማት፣ በሰርዓተ-ምግብና ጤና ፕሮግራሞች ላይ ተሳትፎ ካላቸው አጋሮች ጋር መስራት ምናልባት ቀላል ሊሆን ይችላል፡፡ ለተሳትፏዊ ሙከራ ቦታ በምንመርጥበት ወቅት የተለያዩ ስነ-ምህዳራትን (የዝናብ መጠን፣ የአፈር ዓይነት፣ ሙቀት ወዘተ) እና ማህበረ-ኢኮኖሚያዊ ሁኔታዎችን (ጥሩ ኑሮ ያላቸውን አርሶ አደሮች፣ ዝቅተኛ ገቢ ያላቸው አርሶ አደሮች፣ ጥሩ መንገድ ያላቸውን ቦታዎች፣ የገበያ ትስስር፣ የተለያዩ ባህላዊ ቡድኖችን እና የተለያዩ ጾታዎችን ወዘተ) ያካተተ እንዲሆን መስራት ያስፈልጋል፡፡ የስራው ዓላማ፣ የስራው እቅድና የእያንዳንዱ በስራው የሚሳተፈው አካል ድርሻ ተለይቶ መገለጽ ይኖርበታል፡፡

ደረጃ 3: አርሶ አደር ወይም የአርሶ አደር ቡድን መረጣ: በየአካባቢው የሚገኙ አጋሮች የትኞቹ አርሶ አደሮች ወይም የአርሶ አደር ቡድኖች በጥሩ ሁኔታ እንደሚሰሩ ይለያሉ። ይህ ደግሞ ቀድሞ ከአጋሮቹ ጋር ሌላ ስራ እየሰሩ የቆዩትን ወይም አዳዲስ አርሶ አደሮችን የሚያጠቃልል ሊሆን ይችላል፡፡ የእነሱ ምርጫ የተለያዩ ስነ-ምህዳራትን እና የተለያዩ ማህበረ-ኢኮኖሚያዊ ሁኔታዎችን ያገናዘበ መሆኑን ማረጋገጥ ያስፈልጋል (ሳጥን 3.1ን ይመልከቱ)፡፡ ተሳታፊ አርሶ አደሮችን ስርዓተ-ጾታንና ብዝሀነትን መሰረት በማድረግ መምረጥና ምርጫውም የሚጫወቱትን ሚና፣ የሀብት ደረጃን፣ ጎሳንና ዕድሜን ከግምት ውስጥ ያስገባ መሆን ይገባዋል፡፡ ይህ ማለት አንድ ሴት ወይም ወንድ ማሳተፍ ማለት አይደለም፡፡ የጾታ ውክልና ወይም ምጣኔ በማህበረሰቡ ዘንድ ስኳር ድንች የሚያመርቱትን በሙሉ የሚወክል መሆን አለበት፡፡ ይህ ደግሞ የተመረጡ አርሶ አደሮች የአካባቢውን የሀብት መዋቅር የሚወክሉ (ለምሳሌ፡- 30 በመቶ ዝቅተኛ ገቢ ካላቸው ቤተሰቦች፣ 60 በመቶ መካከለኛ ገቢ ካላቸው ቤተሰቦች እና 10 በመቶ ከፍተኛ ገቢ ካላቸው ቤተሰቦች) መሆን አለባቸው፡፡ በአካባቢው ዋነኛ ስኳር ድንች አምራቾች ሴቶች ከሆኑና ወንዶች በተወሰነ ደረጃ በጉልበት የሚያግዙ ከሆነ ሴቶችን ብቻ በመምረጥ ከነሱ ጋር መስራቱ ጠቃሚ ነው፡፡

ከዚህ ቀደም ከተደራጁ አርሶ አደሮች ጋር መስራት የዝርያዎችን ስርጭት ያፋጥናል፡፡ ያለበለዚያ ግን ከግለሰብ አርሶ አደሮች ጋር መስራቱ መልካም ነው፡፡ በዚህን ጊዜ እያንዳንዱ አርሶ አደር እንደ ድግግሞሽ ያገለግላል፡፡ ስራው እየተከናወነ ባለበት ወቅት በተለያዩ ምክንያቶች የተወሰኑ ሙከራዎች እንደ ጎርፍ፣ በአርሶ አደሩ መታመም፣ ድርቅ ወዘተ. ሊበላሹ ይችላሉ፡፡ ስለዚህ በተቻለ መጠን በተወሰነ ስነ-ምህዳር ቢያንስ በአስር የአርሶ አደር ማሳ ላይ ለመሞከር መጣር ያስፈልጋል፡፡

ሳጥን 3.1 አርሶ አደሮችን ለመምረጥ የሚጠቅም መስፈርት የሚከተሉትን ሀሳቦች ይይዛል፡፡

- *በተመረጡ አርሶ አደሮች መካከል የስነ-ምህዳርና የማህበረ-ኢኮኖሚያዊ ተለያይነት ያለ መሆኑ፤*
- *ሙከራውን ለመቀበልና ለመንከባከብ እንዲሁም ጎብኝዎች እንዲያዩ ፍላጎት ያለው/ት መሆኑ፤*
- *ስምምነት በተደረሰው አካሄድ መሰረት ሙከራውን ለማከናወን በቂ ጉልበት (የቤተሰብ ወይም ተቀጣሪ) እና መሬት መኖሩን ዳሰሳ ማድረግ፤*
- *ከዋና መንገድ በጣም ቅርብ የሆነ ቦታ መምረጥ፤*
- *ልምድ ያላቸውና በጥሩ ጤንነት ደረጃ ላይ ያሉ የስኳር ድንች አምራቾች፤*
- *ለሙከራው የሚውል የአፈር ዓይነት አንድ ወጥ መሆን አለበት፤*
- *ከዚህ ቀደም የአርሶ አደሩ ማሳ በቤት እንስሳት የተበላሸ እና በሌሎችም ችግር የደረሰበት ከሆነ መገንዘብ፤*
- *ከሙከራው በኋላ በስኳር ድንች ምርት ላይ ያለውን ሀብትና እውቀት ለማፍሰስ ፍላጎት ያለው፤*

በአንዳንድ አገሮች አርሶ አደሮች ሙከራውን ለመስራት ግዴታ ገብተው ውል እንዲፈርሙ ይደረጋል (አባሪ 3.4. የኮንትራት ውል ስምምነት ምሳሌ ያሳያል)፡፡ ውል ሲደረግ አርሶ አደሮቹ በነጻ የተከላ ቁርጥራጭ ይሰጣቸዋል፡፡ የተወሰኑትን ጥቂት ስሮች መረጃ ለመሰብሰብና ለቅምሻ ሙከራ ካልሆነ በስተቀር የተሰበሰበው ስርም በነጻ ለአርሶ አደሩ እንደማካካሻ ይበረከታል፡፡ አርሶ አደሮቹም ሆነ ተመራማሪዎች በየደረጃው በሙከራው ዕቅድና በተከላ ወቅት የሚጠብቁት ነገር በውይይት ከስምምነት ተደርሶ ከስምምነት/ኮንትራት ሰነዱ ውስጥ ሊካተት ይችላል፡፡

ደረጃ 4፡ ከአርሶ አደሩ ጋር ማቀድ፡ ሁሉም አርሶ አደር ወይም የየቡድኑ ተወካዮች የሚሳተፉበት የስብሰባ መርሃ-ግብር ማቀድ ያስፈልጋል፡፡ በዚህ ስብሰባ የአካባቢ መሪዎች እንዲታደሙ ማድረግ ከሙከራው በኋላ የስኳር ድንች ቴክኖሎጂ በቀላሉ እንዲሰርጽ ተጽዕኖ እንዲያሳድሩ ለማድረግ ያስችላል፡፡ ስብሰባው በአካባቢው በሚገኙ አጋሮች ብቻ ወይም ከተመራማሪዎች ጋር በአንድነት ሊካሄድ ይችላል፡፡ በስብሰባው ወቅት፡-

ሀ) የሙከራውን ዓላማና የሚሰሩ ስራዎችን እስከነንድፋቸው ማብራራት፤

ለ) ከአርሶ አደሮች የሚጠበቀውን አስተዋጽኦ ለምሳሌ መሬት፣ መቆፈሪያ፣ ጉልበት፣ ሙከራ መንከባከብ፣ እና የአካባቢ ዝርያዎችን መምረጥ እና ከተመራማሪው ወገን የሚጠበቀውን (ቁርጥራጭ፣ ጉብኝት፣ ስልጠና፣ በራሪ ወረቀቶች ወዘተ) መግለጽ፤

ሐ) የተወሰኑት ላይሳኩ ቢችሉም አርሶ አደሮች ከሙከራው የሚጠብቁትን ነገር መገንዘብ፤

መ) በተከላ፣ በመስከ ሰብሉ እያለ፣ በምርት ስብሰባና ከድህረ-ምርት በኋላ የሚሰሩ ስራዎችን ዕቅድ (ምን፣ በማን፣ እንዴትና መቸ እንደሚሰራ) በሚገባ ማብራራት ያስፈልጋል፡፡

ስብሰባው አሳታፊና አርሶ አደሮቹ ሙከራውን ለማከናወን ዝግጁ መሆናቸውን ለማረጋገጥ የሚረዳ መሆኑን ማረጋገጥ ያሻል፡፡ ለሙከራው የሚያስፈልገውን መሬት መለየትና መሬቱን ለማዘጋጀት በሚረዳ የአፈጻጸም ስርዓት ላይ ከስምምነት መድረስ ያስፈልጋል፡፡ በዋናነት ሴት አርሶ አደሮች በሙከራው የሚሳተፉ ከሆነ እቅድ ለማውጣት በሚደረገው ስብሰባ ላይ የባሎቻቸውን አዎንታ እንዲያገኙና ምናልባትም ማንኛውም ጥርጣሬ ካለ ከወዲሁ ለመፍታት ይረዳ ዘንድ ባሎቻቸው ጭምር መጋበዝ አለባቸው፡፡ ስብሰባው የሚካሄደው ለሴቶች ምቹ በሆነ ጊዜ መሆን ይኖርበታል፡፡

ደረጃ 5፡ ሙከራውን መትከል፡ ስለ ሙከራው ዓላማና የማሳ ንድፍ ለአርሶአደሮቹ ማስታወስ፡-

1) በአንድ ጊዜ ከስምንት ዝርያዎች በላይ ሙከራ ውስጥ ማስገባት አያስፈልግም፡፡ እያንዳንዱን ዝርያ ለመገምገም ወደ 30 ካሬ ሜትር የሚጠጋ፣ ርዝመቱ ስድስት ሜትር የሆነ በአምስት መስመሮች የተከፋፈለ መሬት መጠቀም ያስፈልጋል (ስዕል 3.4 ይመልከቱ)፡፡ በመስመሮች መካከል ሊኖር የሚገባው ርቀት 60 ሳ.ሜ ሲሆን የመደቡ ከፍታ ደግሞ ቢያንስ 40 ሳ.ሜ መሆን ይኖርበታል፡፡ በእያንዳንዱ መስመር ውስጥ የሚተከሉ ቁርጥራጮች 30 ሳ.ሜ ተራርቀው መተከል አለባቸው፡፡ ስለዚህ ለእያንዳንዱ ቁራጭ መሬት

100 ቁርጥራጮች የሚያስፈልጉ ሲሆን ተጨማሪ ቁርጥራጮች በእያንዳንዱ መስመር መጨረሻ ላይ የሚጠፉትን ለመተካት/ክፍተት ለመሙላት ሊተከሉ ይገባል፡፡

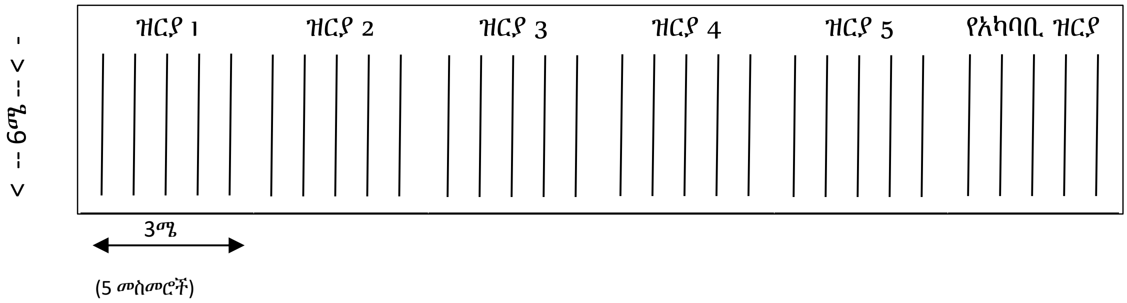
2) ለአርሶ አደሮቹ የሚከተሉትን ማብራራት:-

ሀ) ከተመራማሪው ጋር ትክክለኛውን መረጃ ለመውሰድ በመሀል ያሉ ሶስት መስመሮች በሰብሉ እድገት ወቅት አይቆፈሩም (ስዕል 3.5 ይመልከቱ) ፡፡ ምርቱ ሲሰበሰብ አርሶ አደሮቹ ከአስር ስሮች በስተቀር የተቀሩትን ለራሳቸው ማቆየት ይችላሉ፡፡ አስሩ ስሮች ግን ተመራማሪው በላብራቶሪ ለሚያደርገው ፍተሻና ከተቀቀሉ በኋላ ጣዕማቸውን ለመፈተሽ ያገለግላሉ፡፡

ለ) በስተውጭ ያለውን የመጀመሪያውን መስመር አርሶ አደሮቹ ጥቂት በጥቂት እየቆፈሩ ለመጠቀም ይችላሉ፡፡ የስኳር ድንችን ቅጠል ለሚመገቡ አገሮች ከዚህ መስመር ላይ ከበሰለ በኋላ ያለውን የቅጠል ጥራት ለመገምገም የቅጠል ናሙናዎችን መውሰድ ይቻላል፡፡

ሐ) በሙከራው መሬት በሌላኛው ጎን ያለው የመጨረሻው መስመር በፍጹም መቆፈር የለበትም፡፡ ምክንያቱም ይህ መስመር የስኳር ድንች ስር ከደረሰ በኋላ መሬት ውስጥ ከሶስት ወር በላይ መቆየት ያለመቆየቱን ለማጥናት ስለሚያገለግል ነው፡፡

ስዕል 3.4. የመስክ አቀማመጥ ንድፍ ምሳሌ



ስዕል 3.5 የእያንዳንዱ ቁራጭ መሬት ንድፍ ምሳሌ (5 መስመሮች እያንዳንዱ 6 ሜ ርዝመት ያለው መስመር በ60 ሳ.ሜ ርቀት)

x	x	x	x	x
x	x	x	x	x
x	x	x	x	x
x	x	x	x	x
x	x	x	x	x
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
x	x	x	x	x
x	x	x	x	x
x	x	x	x	x
በትንሽ በትንሹ እየቆፈሩ ለመጠቀምና የቅጠል ናሙና ለመውሰድ	*ከተመራማሪ ጋር በመሆን ምርት ለመገምገም*			*ለመሬት ውስጥ የቆይታ ጊዜ ጥናትና ሀረግ ለማቆየት*

በጉብታዎች ላይ ስኳር ድንች በሚያመርቱ አርሶ አደሮች ዘንድ ተመሳሳይ የሆነ የመሬት መጠንና ንድፍ መጠቀም ይቻላል፡፡ ጉብታዎቹ አብዛኛውን ጊዜ በአንድ ሜትር ይራራቃሉ፡፡ በየጉብታው ላይ ከሞላ ጎደል በ30ሳ.ሜ ርቀት ሶስት ሶስት ቁርጥራጮች ይተከላሉ፡፡ ተመራማሪው እየመራቸው አርሶ አደሮቹ በራሳቸው መንገድ በጉብታው ላይ እንዲተክሉ ማድረግ ያስፈልጋል፡፡

ከአርሶ አደሮቹ ምን እንደሚጠበቅ በተጨማሪ ማብራራትና መቼ መቼ የማሳ ጉብኝት እንደሚከናወን የሚገልጽ እቅድ ከአርሶ አደሮች ዘንድ መተው ያስፈልጋል፡፡

ደረጃ 6: የሙከራው ማሳ ክትትል ሁሉም ባለድርሻ አካላትን (አርሶ አደሮች፣ አጋሮች፣ ተመራማሪዎች ወዘተ) ባካተተ መልኩ የሚከናወን ሲሆን ዓላማውም አበቃቀሉን ማየትና በጠፉ ተክሎች ምትክ ለመሙላት፣ በአርሶ አደሮቹ ጊዜውን ጠብቆ መታረሙን ለማረጋገጥ እና ሙከራው በጥሩ ደረጃ ላይ መገኘቱን ለማረጋገጥ ይሆናል፡፡ አብዛኛውን ጊዜ የክትትል ጉዞ ከግምገማ (መረጃ መውሰድ) ጋር አንድ ላይ ይካሄዳል፡፡ ለአርሶ አደሮቹ ስለሚወሰደው መረጃና ስለጉብኝቱ ወቅት አስቀድሞ ማስገንዘቡ በጣም አስፈላጊ ነው፡፡ በግልጽ በሙከራው ውስጥ ከአርሶ አደሩ ጋር መንቀሳቀስና የተገኘውን ማንኛውም ነገር ከአርሶ አደሩ ጋር መወያየት ያስፈልጋል፡፡ የክትትሉን ውጤት መመዝገብም በጣም አስፈላጊ ነው፡፡ ተመራማሪዎች የጉብኝት መረጃቸውን የሚመዘግቡበትና አርሶ አደሮች የሙከራውን አስተዳደግ የሚመዘግቡበት ደረጃውን የጠበቀ የመረጃ መሰብሰቢያ ሰነድ አለ፡፡ ይህ መረጃ የመሰብሰቢያ ቅጽ በአባሪ 3.5ሀ፣ ለ እና ሐ ላይ ተቀምጧል፡፡ በተጨማሪ ከስኳር ድንች ፖርታል/ድረ ገጽ ማግኘት ይቻላል፡፡ በማንኛውም ጊዜ የሚመዘገቡትን መረጃዎች ለአርሶ አደሮቹ ማብራራት ያስፈልጋል፡፡

ደረጃ 7: ሙከራውን መገምገም

ሀ. የቫይረስ ክስተት ግምገማና የመጀመሪያ አረም ቁጥጥር፡- የመጀመሪያ የአረም ቁጥጥር ስኳር ድንቹ በተተከለ በሶስት ሳምንት ውስጥ የሚከናወን ሲሆን ይህንንም አርሶአደሮቹ እንዲያከናውኑ ማሳወቅ ያስፈልጋል፡፡ በቂ ገንዘብ ካለ ጉብኝቱ በየሶስት ሳምንታት ልዩነት መከናወን ይችላል፡፡ ካልሆነ ደግሞ የቫይረስ ክስተት ግምገማና አረምን አንድ ላይ በየስድስት ሳምንታት ማድረግ ይቻላል፡፡ ይህ ግምገማ መንግስታዊ ባልሆኑ ድርጅቶች፣ በስርጸት ባለሙያዎች ወይም በምርምር አጋሮች ሊከናወን ይችላል፡፡ የቫይረስ ምልክቱ ካለ ተመራማሪው ለማሳየት እንዲችል አርሶ አደሮችና ሌሎች በአካባቢው የሚገኙ አጋር አካላት መገኘት አለባቸው፡፡ በዚህ ወቅት ከመነሻው አርሶአደሮች በዝርያዎቹ ላይ ስላላቸው አመለካከት መወያየት ተገቢ ይሆናል፡፡

ለ. የቅጠል ጣዕም ሙከራ: - ከሶስት ወር በኋላ ቅጠሎች ብቻ ወይም ከደጋፊ ቅጠሎች ጋር ከእያንዳንዱ ዝርያ ይሰበሰቡና እንደየአካባቢው አሠራር እንዲበስሉ ይደረጋል፡፡ ቅጠሎቹ ከመቀንጠሳቸው በፊት እዚያው ተክሉ ላይ እንዳሉ አርሶ አደሮችን ለማብሰል ጥሩ ወይም መጥፎ መሆናቸውን እንዲለዩ መጠየቅና እንደየመልሶቻቸው ለምን እንደሆነ ደግሞ እንዲያብራሩ ማድረግ አስፈላጊ ነው፡፡

በተቀሩት አራት መስመሮች የማኮረት አቅም ላይ ተጽዕኖ እንዳያደርግ ዳር ላይ ካለው መስመር /ከእያንዳንዱ ዝርያ የመጀመሪያ መስመር ላይ ቅጠሎችን መሰብሰብ፡፡ በቅጠል መረጣ ጊዜ በተክሉ ላይ ካለበት ቦታና መጠኑ አንጻር እንዲሁም የቅጠል ደጋፊ ለምግብነት መዋል ያለመዋሉን የአካባቢውን ልምድ ጠይቆ መረዳት ያስፈልጋል፡፡ አስፈላጊ የሆኑ መረጃዎችን ለማግኘት ቅጠሎች ከአካባቢው ልማድ አኳያ እንዲበስሉ መደረግ ይኖርባቸዋል፡፡ በስለው የተዘጋጁትም ቅጠሎች በጣዕም፣ በገጽታና በልስላሴ ረገድ ለስር መለያ በተዘጋጀው የቀለም ካርድ ስርዓትን በመጠቀም ይገመገማሉ፡፡ የጥንድ ማነጻጸሪያ አቀራረብ ዘዴን በመጠቀም ዝርያዎችን ማነጻጸርና በቅደም ተከተል ማስቀመጥ ያስፈልጋል (ቅጽ 5ሐ እና 5ሐ1ን እንዲሁም አባሪ 3.5ሐን ይመልከቱ)፡፡

ሐ. የመጨረሻ ግምገማ፡ የዚህ ግምገማ ሶስቱ ደረጃዎች የሚካሄዱት በምርት መሰብሰቢያ ወቅት ሆኖ አራተኛው ግን የደረሰው ስር በመሬት ውስጥ ምን ያህል ጊዜ መቆየት ይችላል የሚለውን የማቆያ ጊዜ ለማወቅ የተቀረጸ ደረጃ ነው፡፡

ደረጃ 1. አሀዛዊ የስር ግምገማ፡- ምርት ከመሰብሰቡ በፊት ያለውን የማጥገጊያ ጠቀሜታ ለማብራራት/ለማሳየት ያስችል ዘንድ ምርት ከመሰብሰቡ ሁለት ሳምንታት በፊት ከመሬት በላይ ያለውን የተክሉን አካል መቁረጥና ማስወገድ፡፡ ከተከላ 3 እና 5 ወራት በኋላ ሶስት የመሀል መስመሮች ይቆፈሩና አሀዛዊ መረጃ በተዘጋጀው የመረጃ መሰብሰቢያ ቅጽ ይወሰዳል፡፡ የምርት መሰብሰቢያ ወቅት እንደየዝርያዎቹና እንደ አካባቢው (ቅጽ 4ሐ፤ አባሪ 3.5ለን ይመልከቱ) የሚለያይ ቢሆንም ስለ አዳዲሶቹ ዝርያዎች ግን ተመራማሪው አስቀድሞ ለአርሶ አደሮች መግለጽ አለበት፡፡ ተመራማሪው ወደ ምርምር ማዕከል መልሶ ለመውሰድና የመቆያ ጊዜያቸውን ለመገምገም 5 ስሮችን ከመሀከለኛው (የማጥገጊያ/ማገገሚያ ስራ ከተሰራባቸው) እና 5 ስሮችን ከሁለተኛው ወይም ከአራተኛው መስመር መርጦ

ያወጣል፡፡ የመቆያ ጊዜ ግምገማ የሚካሄደው ክብደትን፣ ማጎንቆልንና በስብሶ የመበላሸትን ሁኔታ በየሁለት ሳምንታት ልዩነት በመመዝገብ ነው፡፡

ደረጃ 2. ዝርያዎችን አሳታፊ በሆነ ዘዴ በመስክ ላይ መገምገም: - ይህ ስራ የሚከናወነው አርሶ አደሮቹ ከእይታቸው የዝርያዎቹን የተለያዩ ባህሪያት እንዲገልጹ የተለያየ ቀለም ያላቸውን ካርዶችን በመጠቀም ነው፡፡ አርሶ አደሮች የዝርያዎቹ ቅጠል በቫይረስ በቀላሉ የመጠቃት ባህሪ ግምገማን የስሩ ምርት ከማሳ ከመሰብሰቡ በፊት እንዲያከናውኑ ማድረግ ያስፈልጋል፡፡ እንዲሁም የቅጠል ጣዕም ግምገማ መከናወን ያለበት ስሩ ከመቆፈሩ በፊት ነው፡፡ ለዚህም ቢያንስ 15 ወንድና 15 ሴት አርሶ አደሮች መሳተፍ አለባቸው፡፡

ይህንን ስራ ለማቃለል ሶስት የተለያየ ቀለም ያላቸው (አረንጓዴ፣ ቢጫና ቀይ) ካርዶችን ማዘጋጀት ይመከራል፡፡ አረንጓዴ ማለት በጣም ተቀባይነት ያለው፣ ቢጫ ማለት ዝርያው ሌላ ዕድል የሚሰጠው ወይም በመካከለኛ ደረጃ ተፈላጊ የሆነ፣ ቀይ ደግሞ ተቀባይነት የሌለው የሚለውን ይወክላሉ፡፡

እነኝህ ቀለማት የተመረጡበት ምክንያት የእግር ኳስ ሜዳ ዳኞች ከሚጠቀሙት ቀለማት ጋር በማነጻጸር ሀሳቡን አርሶ አደሮች በቀላሉ እንዲረዱ ስለሚያደርግ ነው፡፡ የጾታን ጉዳይ ለማካተት ካርዶችን ለሁለት መክፈልና በአንደኛው ክፋይ ላይ **'ወ'** ፊደል መጻፍ፡፡ **'ወ'** ወንድን ሲያመለክት ያልተጻፈበት ደግሞ ሴትን ይወክላል ማለት ነው፡፡

የተሻለ መረጃ ለማግኘት ከተከላ በፊት ቅድመ ዝግጅት ማድረግ ጠቃሚ ነው፡፡ የትኛው ዝርያ በየትኛው መሬት ላይ እንዳረፈ የሚገልጽ የመስክ ሙከራ ንድፍ መያዛችንን ማረጋገጥ ይገባናል፡፡ በመስክ ላይ ያሉ የሙከራ ማሳያ ጽሁፎች ቢበላሹ ወይም ቢጠፉ ሌላ ማዘጋጀት አለብን፡፡

ምርት ከመሰብሰባችን በፊት በቅድሚያ የዝርያውን ስምና የምንመዘግበውን መረጃ የያዘ (ለምሳሌ ዝርያ 1፡ የስሩ ምርት መጠን) ከረጢት በመስክ ሙከራ ንድፋችን መሰረት በየሙከራ ማሳው በዝርያዎች አንጻር በትክክል ማስቀመጥ ያስፈልጋል፡፡ ይህ ስራ ዝርያዎቹ እንዳይቀላቀሉብን ይረዳል፡፡ አንድ ጊዜ አንድ ባህሪን ብቻ ማየት ያለብን ሲሆን ሌላ የምንመዘግበው ባህሪ ካለ ተጨማሪ ከረጢት (ለምሳሌ ዝርያ 1 ስኳር ደንች ቫይረስ መቋቋም) ማስቀመጥ አለብን፡፡ ከአንድ ዝርያ ከስድስት ባሕሪያት በላይ መረጃ የሚወሰድ ከሆነ አርሶ አደሮች የመድከም ስሜት ሊያሳዩ ይችላሉ፡፡ በአንድ ጊዜ አንድ ዝርያን ብቻ መገምገም የሚመከር ሲሆን አርሶአደሮቹም ለዝርያው ያላቸውን አጠቃላይ ምልከታ ከተሰጣቸው ካርድ ውስጥ አንዱን ብቻ በተዘጋጀው ከረጢት ውስጥ በመክተት ይገልጻሉ፡፡

አርሶ አደሮቹ እያንዳንዱን ዝርያ በተገቢ መልኩ ለመገምገም ያስችላቸው ዘንድ በቂ ካርድ መዘጋጀት አለበት (ለምሳሌ 8 ዝርያዎችን በ6 ባህሪያት የምንገመግም ከሆነ ለእያንዳንዱ አርሶ አደር 48 አረንጓዴ፣ 48 ቢጫ እና 48 ቀይ ካርዶች ማዘጋጀት ያስፈልጋል፡፡ ምናልባት 40 አርሶ አደሮች ሙከራን የሚገመግሙ ከሆነ በጠቅላላው 1920 አረንጓዴ፣ 1920 ቢጫና 1920 ቀይ ካርዶች ያስፈልጋሉ)፡፡ ስራችንን ከመጀመራችን በፊት የእያንዳንዱን ዝርያ ሁሉንም ባህሪያት ለማየት በቂ ካርዶች እንዳሉን ማየትና የትኛዎቹን ባህሪያት መገምገም እንደሚገባን ወስነን ሶስት ቀለም ያላቸውን ካርዶች በወሰንነው ባህሪ አንጻር መሰየም ያስፈልጋል፡፡ አንድ አርሶ አደር የዝርያውን ባህሪ የሚገልጽ ከሶስቱ ካርዶች አንዱን ብቻ በከረጢቱ ውስጥ ያስቀምጣል፡፡ ይህ ሂደት በእያንዳንዱ ዝርያ በአንድ ባህሪ ላይ ተሰርቶ ሲጠናቀቅ ከረጢቶቹ ይሰበሰቡና በአንድ ላይ ይቀመጣሉ፡፡

አርሶ አደሮቹ ጠቃሚ ናቸው ብለው በሚያምኑባቸው ከዚህ በታች በቀረቡ በሁሉም ወይም በጥቂቶቹ ባህሪያት ላይ የመስክ ግምገማ ሊከናወን ይችላል፡፡ ለአርሶ አደሮች ሊቀርቡ የሚችሉ ጥያቄዎች፡-

- በቂ ሀረግ ወይም የተከላ ቁርጥራጭ የመስጠት ችሎታ፤
- በሽታ በተለይም የስኳር ድንች ቫይረስ የመቋቋም ችሎታ፤
- ነፍሳት ተባይ የመቋቋም ችሎታ (በዋናነት ነቀዝ)፤
- ምርት የመስጠት ችሎታ (የደረሱ ስሮች ቁጥርና መጠን)፤
- የስሩ የቆዳ ቀለም ማራኪነት፤ የትኛው ቀለም ተቀባይነት እንዳለውና ለምን እንደሆነ ለመረዳት ማውጣጣት፤
- የዝርያው ተቀባይነት በእነርሱ አመለካከት ጠቅለል ባለ መልኩ ምን ይመስላል? ናቸው፡፡

አርሶ አደሮች ግምገማቸውን እንደጨረሱ ካርዶቹ ከከረጢት ይወጡና በቀለማቸውና በጾታ ተለይተው ይቆጠራሉ፡፡ መረጃው በመረጃ ቅጽ ላይ ይመዘገባል (ቅጽ 5ሀ፣ አባሪ 3.5ሀ ይመልከቱ) ፡፡

ከግምገማው በኋላ አርሶ አደሮቹ በቡድን ሆነው መስኩን እንዲጎበኙና ሶስት የተሻሉና ሶስት ጥሩ ያልሆኑ ዝርያዎችን እንዲመርጡ ማድረግና የመረጡበትን ምክንያት እንዲገልጹ መጠየቅ፡፡ ከዚያም አምስት ከፍተኛ ውጤት ያመጡትን ዝርያዎች በጥንድ የመገምገሚያ ዘዴ ተጠቅሞ መገምገም፡፡ ይህ የግምገማ አካሄድ እያንዳንዱ ዝርያ ከሌላው ጋር የመታየት እኩል የሆነ ዕድል እንዲኖረው ያደርጋል፡፡ በጥንድ የግምገማ ዘዴ በተደጋጋሚ የተመረጡ ዝርያዎች በጣም ተቀባይነት ያላቸው ናቸው፡፡

ደረጃ 3. *የተጠቃሚዎች ተቀባይነት ግምገማ*: በእያንዳንዱ ዝርያ ስር ላይ ምልክት ተደርጎ (ስም ተጽፎበት) ይቀቀልና በሰሀን ቀርቦ በደፈናው ሀ፣ ለ፣ ሐ ወይም 1፣2፣3 ፣ ወዘተ በማለት እንዲገመገም ይደረጋል፡፡ አብዛኛውን ጊዜ ለ40 ደቂቃ በጥቂት ውኃ መቀቀል ለመብሰል በቂ ነው፡፡ ለቅምሻ መካከለኛ መጠን ያላቸውን ስሮች መምረጥ ያስፈልጋል፡፡ የተጠቃሚዎችንም አመለካከት ለማወቅ የተለያየ ቀለም ያላቸው ካርዶች አጠቃቀም በመስክ ላይ ከተደረገው ግምገማ ጋር ተመሳሳይ ነው፡፡ ካርዱ የሚከተትባቸው ከረጢቶች የዝርያውንና የሚወሰደውን ባህሪ መረጃ መያዝ አለባቸው፡፡ ገምጋሚ ቡድኖቹ ለሁለት ንኡሳን ክፍሎች (ሴትና ወንድ ተብሎ) ይከፈላሉ፡፡ ስርዓቱ ከመጀመሩ በፊት የሚገመገሙትን ባህሪያት መከለስና ገምጋሚዎች ለእያንዳንዱ ዝርያ ያላቸውን አመለካከት እንዲገልጹ ማድረግ ያስፈልጋል፡፡ ለገምጋሚዎች: ***"የተሰጠህን ካርድ በመጠቀም ከዚህ ቀጥሎ በተጠቀሱ የስኳር ድንች ስር ባህሪያት ላይ የራስህን አመለካከት ግለጽ"*** የሚል ጥያቄ ሊቀርብላቸው ይችላል፡፡

- የተቀቀሉ ስሮች መልክ/ቀለም ማራኪነት (የስሩ ስጋ ገጽታ/መልክ)፤
- ሲታኘክ ያለው ጣዕም (የስሩ ጣዕም) (ከፊሉ ጣፋጭ ሲመርጥ ከፊሉ ደግሞ ጣፋጭ አይወድም*)፤*
- በአፍ ውስጥ ያለው መዓዛ ፤
- ደቄትማነት/መፈረካከስ (ደረቅ መሆን)፤
- የስሩ ልስላሴ ወጥነት (የቃጫ ብዛት)፤
- የዝርያው ተቀባይነት ጠቅለል ባለ መልኩ ምን ይመስላል?

ወደ ሌላው ዝርያ ግምገማ ከመንቀሳቀሳችን በፊት ያንዱን ዝርያ ባህሪያት ግምገማ ማጠናቀቅ ምቾት ይሰጣል፡፡ ለተለያዩ ባህሪያት ምልክት የተደረገባቸው ከረጢቶች በእያንዳንዱ አርሶ አደር ዘንድ እንዲዞሩ በማድረግ ለተለያዩ ባህሪያት የተሰጣቸውን ካርድ እንዲጨምሩበት ማድረግ ይቻላል፡፡ የሁሉም ዝርያዎች ግምገማ ሲጠናቀቅ ከረጢቶቹ በየባህሪያቱ ይለያሉ፣ ካርዶቹ ይቆጠራሉ እናም መረጃው በናሙና መውሰጃ ቅጽ ላይ ይመዘገባል (ቅጽ 5ለ፤ አባሪ 3.5ለን ይመልከቱ) ፡፡

ከተናጠል ግምገማ በኋላ አርሶ አደሮች በቡድን ሆነው የተሻሉትን አምስት ዝርያዎች ምክንያታቸውን ገልጸው እንዲመርጡ ይጠየቃሉ፡፡ ከዚያም አምስት ከፍተኛ ውጤት ያላቸውን በጥንድ የመገምገሚያ ዘዴ ተጠቅሞ መገምገም፤ በዚህ የግምገማ አካሄድ እያንዳንዱ ዝርያ ከሌላው ጋር የመወዳደር እኩል የሆነ ዕድል ይኖረዋል፡፡ በጥንድ የግምገማ ዘዴ በተደጋጋሚ የተመረጡ ዝርያዎች በጣም ተቀባይነት ያላቸው ናቸው (ቅጽ 5ለ2 በአባሪ 3.5ለን ተመልከት) ፡፡ በገምጋሚዎች ዘንድ ዝርያዎች በጣም ጥሩ ተብለው እንዲመረጡ ያደረጋቸው ምክንያት በቀላሉ ይሰርጻል፡፡

ደረጃ 4: በአፈር ውስጥ የመቆያ ግምገማ፡ በምርት መሰብሰቢያው እለት የመጨረሻውን መስመር አፈር ማሳቀፍ፣ ከአፈር በላይ የሆኑት/የተጋለጡትን መሸፈንና በእግር መጠቅጠቅ፡፡ ከሶስት ተጨማሪ ወራት በኋላ የመጨረሻውን ጉብኝት ማድረግና እያንዳንዱን ዝርያ በሚከተሉት መስፈርቶች መገምገም: -

- የሃረግ በሕይወት መቆየት
- አጠቃላይ የስሮቹ ቁጥር
- የበሰበሱ ወይም በነቀዝ የተጠቁ ስሮች ቁጥር፣
- ክብደት (ኪ.ግ) እና
- ጥሬ ጣዕም ወዘተ፡፡ ማስታወሻ:- አንዳንድ ተመራማሪዎች ከመሬት በላይ የሚገኘውን የስኳር ድንች አካል ቆርጠው በማስወገድ ከማሳ አፈር ውስጥ ያለው አካል እንዲጠነክር ያደርጋሉ፡፡

ዋና ዋና ጉብኝቶች

በተመራማሪው መደረግ የሚገባው ጉብኝት ከላይ በተገለጹ ደረጃዎች ይወሰናል፡፡ ተደጋጋሚ ጉብኝቶች ከዚህ በፊት በአርሶ አደር ማሳ ሙከራዎች ከተከናወኑባቸው ቦታዎች ይልቅ በአዳዲስ ቦታዎች እንዲደረጉ ይመከራል፡፡ አርሶ አደሮቹ በአርሶ አደር ማሳ ላይ ስለሚደረገው ሙከራ ብዙ ልምድ ካላቸው የመጀመሪያዎቹን ሁለትና ከዚያ በላይ የሆኑ ጉብኝቶችን አንድ ላይ በማጣመር ማድረግ ይቻላል፡፡

- **ጉብኝት1:** በአካባቢ ከሚገኙ አጋሮች ጋር ለመገናኘትና ቦታ ለመምረጥ፡- ተመራማሪዎች በአካባቢው የሚገኙትን አጋሮች ተሳትፎ እውቅና ለመስጠትና በአካባቢው የሚከናወነውን ሙከራ ለመደገፍ ጉብኝት ያደርጋሉ፡፡ በዚህን ጊዜ የሙከራዎቹ ዓላማዎችና ዕቅዶች እንዲሁም ሚናዎች እንዲገለጹና ውይይት እንዲደረግባቸው ያስፈልጋል፡፡
- **ጉብኝት 2:** አርሶ አደሮችን ለመለየት/ለመምረጥ፤
- **ጉብኝት 3:** ከአርሶ አደሮች ጋር ዕቅድ ለማውጣት፤
- **ጉብኝት 4:** ሙከራውን ለመትከል፤
- **ጉብኝት 5:** (ከተከላ ስድስት ሳምንታት በኋላ) የቫይረስ ሁኔታ ለመከታተልና የአረም ተግባር መከናወኑን ለማጣራት (አርሶ አደሮች መጋበዝ አለባቸው) ፤
- **ጉብኝት 6**: (ከተከላ ሦስት ወራት በኋላ) ጥሬና የበሰሉ ቅጠሎችን ለመገምገም፤
- **ጉብኝት 7:** (ሁለት ሳምንት ከምርት መሰብሰቢያ ጊዜ በፊት) ስሩ ከማሳ ውስጥ ሆኖ እንዲያገግም/እንዲጠነክር የመካከለኛ መስመሮችን ከመሬት በላይ የሚገኘውን ክፍል ለማጨድ፡፡ ይሁን እንጂ የተቀሩት ሁለት መስመሮች አርሶ አደሮች ተጋብዘው የስሩን ጣዕም ለመገምገምና የመስክ አፈጻጸም ለማየት ስለሚውሉ አይታጨዱም፤
- **ጉብኝት 8:** በመካከል የሚገኙ ሦስት መስመሮችን ምርት ለመሰብሰብ፣ የመስክ ምርታማነትና የስር ጣዕም ለመገምገምና በማሳ ውስጥ ቆይቶ የቆይታ ጊዜ የሚታይለትን መስመር አስተካክሎ ለማስቀመጥ፣ እና
- **ጉብኝት 9:** (ከዋናው የምርት መሰብሰቢያ ሦስት ወር በኋላ) በማሳ ውስጥ የስሩ የቆይታ ጊዜ ግምገማ ለማካሄድ፡፡

3.4 በስኳር ድንች ዝርያና መረጣና ባሕሪያት ላይ የሥርዓተ-ጾታና ብዝሃነት ጉዳዮች

ሴቶችና ወንዶች በኃላፊነታቸው አንጻር የስኳር ድንችን ዝርያ ሲመርጡ የተለያዩ ፍላጎቶች አሏቸው፡፡ ለምሳሌ፡- ሴቶች ስኳር ድንች ስር ሲበስል በሚኖረው ጥራት ላይ (ሲጠበስ አነስተኛ ዘይት መምጠጡና ስሩ ሲቀቀል የመበታተን/የመፈረካከስ ባህሪያት) ያተኩራሉ፡፡ ወንዶቹ በተቃራኒው ኃላፊነታቸው ስሩን በመሸጥ ላይ ስለሆነ ፍላጎታቸው ገበያ ተኮር በሆኑ ባህሪያት ላይ ነው፡፡

የልማት ሰራተኞች ስኳር ድንች በተለያዩ የህብረተሰብ ክፍሎች (ለምሳሌ ወንዶችና ሴቶች፣ ህጻናት፣ የተለያዩ የሀብት ክፍሎች፣ ዕድሜና ሀይማኖት ቡድኖች) ኑሮ ላይ ስለሚጫወተው ሚና በትክክል ለመረዳት እንዲችሉ በአዲስ ቦታ የስኳር ድንች ስራ ከመጀመሩ በፊት የፍላጎት ዳሰሳ ጥናት ማካሄድ ጠቃሚ ነው፡፡ የግብርና ስርጸት ሰራተኞች ምናልባት የአንድን ማህብረሰብ ጠቃሚ የሆኑ የማህበራዊና ባህላዊ ጉዳዮች በትክክል ላይረዱ ይችላሉ፡፡

የፍላጎት ዳሰሳ ጥናት ውጤትንና የፕሮጀክቱን ዓላማ መሰረት በማድረግ በሁሉም ደረጃዎች በፕሮጀክቱ ዕቅድና ትግበራ የተለያዩና የማህበረሰቡ ወካይ የሆኑ ቡድኖችን በማሳተፍ በአርሶ አደር ማሳ ላይ ሙከራ ሊዘጋጅ ይችላል፡፡ በሙከራው የሚሳተፉት አርሶ አደሮች ጾታን (ባላቸው ሀላፊነትና በሚጫወቱት ሚና)፣ የሀብት ደረጃን፣ ጎሳንና ዕድሜን መሰረት በማድረግ መመረጥ አለባቸው፡፡ ይህ ማለት አንድ ሴት ወይም ወንድ ብቻ ማሳተፍ ማለት አይደለም፡፡ በምርጫው የጾታ ምጣኔ በማህበረሰቡ ውስጥ ስኳር ድንች የሚያመርቱትን የሚወክል መሆን አለበት፡፡ ይህ ደግሞ የሃብት ደረጃ ውክልናንም ይመለከታል፤ ለምሳሌ፡- 30 በመቶ ዝቅተኛ ገቢ፣ 60 በመቶ መካከለኛ የሃብት ደረጃ ያላቸውን እና 10 በመቶ ሀብታም ቤተሰቦችን የሚወክል መሆን አለበት፡፡ ሴቶች ዋነኛዎቹ የስኳር ድንች አምራቾችና ወንዶች ደግሞ ጥቂት የጉልበት ዕገዛ በሚያደርጉባቸው ቦታዎች በቀጥታ ከሴቶች ጋር መሥራቱ ከወንዶች ጋር ከመሥራት ይልቅ ጠቃሚ ነው፡፡ ይሁን እንጂ የወንዶችን አዎንታ ለማግኘትና ማንኛውንም በትግበራ ወቅት ሊከሰት የሚችል ጥርጣሬ ለማስወገድ የትዳር አጋሮች በዕቅድ ጊዜ እንዲሳተፉ መጋበዝ አለባቸው፡፡ ስብሰባዎችና የመስክ ስራዎች ለሁሉም ተሳታፊዎች በሚመች (ሴቶችንም ጨምሮ) ቦታና ጊዜ መደረግ ይገባቸዋል፡፡

3.5 ስለስኳር ድንች ዝርያ መረጣና ባህሪያት እየተገበሩ መማር

ይህ የ10 ቀን የ"በመስራት-መማር" የአሰልጣኞች ስልጠና የታለመው በተግባር ተሳታፊዎች ስለ ስኳር ድንች ማወቅ የሚገባቸውን ማንኛውንም ነገር እንዲገነዘቡ ለማድረግ ነው፡፡ እጅን-በስራ-ላይ ስልትን በመጠቀም በተግባር በመማር ሰልጣኞቹ ሌሎችንም በተግባር እያሳዩ ያሰለጥናሉ የሚል እምነት አለ፡፡

ሙሉ የአሥር ቀን የአሰልጣኞች ስልጠና ትምህርት መርሃ-ግብር በምዕራፍ 13 ውስጥ ተተንትኗል፡፡ የሚከተሉት ስራችዎች በስልጠናው ሁለተኛ ቀን የሚከናወኑ ሲሆን ለግንዛቤ ያክል ለጊዜው መርሃ ግብሩ በሚቀጥለው ሰንጠረዥ እንደተመለከተው ይሆናል፡፡ቢሆንም እነኚህ ተግባራት እንደ ብቸኛ የመማማሪያ ተግባራት የሚወሰዱና በሌሎችም የስልጠና ጊዜያት በጥቅም ላይ ይውላሉ ተብሎ ዕምነት ተጥሎባቸዋል፡፡

ቀን	ርዕስ	ከስልጠናው የሚጠበቅ ውጤት	ተግባራት
2	የተለያዩ የስኳር ድንች ዝርያዎችና ባህሪያት	*ተሳታፊዎች:* • ስለስኳር ድንች መሰረታዊ የዝርያ ልዩነቶች ይገነዘባሉ፤ • ለአካባቢያቸው ተስማሚ ስለሆኑ ቢያንስ ስለ 3 ዝርያዎች ባህሪ ያውቃሉ፤ • በስኳር ድንች ዝርያዎች ላይ የሚታዩትን ዋና ዋና ባህሪያት ለይተው አርሶአደሮች እንዲለዩ መርዳት ይችላሉ፤ • የተለያዩ ሰዎች የዝርያ ምርጫ እንደሚለያይ ይረዳሉ፤ • በምርት መሰብሰቢያ ወቅት ለምን ጥንቃቄ መደረግ እንዳለበት ያውቃሉ፤ • ዝርያዎችን በቅደም ተከተል የማስቀመጡን ሙከራ እንዴት ማድረግ እንዳለባቸው ያውቃሉ (ቀይ፣ ቢጫና አረንጓዴ ካርዶች መጠቀም) ፤ • የጣዕም ሙከራ ለማድረግ ልምድ ያገኛሉ (ቀይ፣ ቢጫና አረንጓዴ ካርዶች መጠቀም) ፤	• ተግባር 3.5.1: ልዩነትን መንቀስ፤ የመስክ ተግባር: በቅርብ ቦታ ከሚገኘው መስክ ላይ የተለያዩ የስኳር ደንች ባህሪያትን መለየት፤ ከአርሶአደሩ/ሯ ጋር ለምን እያንዳንዱን ዝርያ እንደሚያመርቱ መወያየት እና ከእነኝህ የተለያዩ ዝርያዎች ስሮችን በማውጣት ለጣዕም ሙከራ መጠቀም (3.5.1ን ይመልከቱ) [2 ሰዓት 45 ደቂቃ] ፤ • ተግባር 3.5.2: የስኳር ድንች ዝርያዎችን መምረጥ፡፡ የትኛው ባህሪ ለየትኛው ጉዳይ እንደሚጠቅም በዋና ዋና የስኳር ድንች ባህሪያት ላይ የቡድን ውይይት ማድረግ፡፡ ከዚያም ተሳታፊዎች የማስተዋወቂያ ፖስተሮችን ያዘጋጃሉ/ ለአካባቢያቸው እንደሚመች በዋና ዋና የስኳር ድንች ዝርያዎች ላይ የስልጠና ቁሳቁሶችን ያዘጋጃሉ (3.5.2ን ይመልከቱ) [70 ደቂቃ] ፤ • ገለጻ 3. የተፈጥሯዊ የስኳር ድንች ተለያይነትን መዳሰስ፡ የተለያዩ የስኳር ድንች ዝርያዎችን ባህሪያት መግለጽና በአርሶ አደር ማሳ ላይ የተለያዩ ዝርያዎችን የመሞከር ስልት መግለጽ፡፡

3.5.1 ልዩነቶችን ነቅሶ ማውጣት/ማመልከት

ከስልጠናው የሚጠበቅ ውጤት

ተሳታፊዎች:

- ስለስኳር ድንች አስፈላጊነትና ስለ ዝርያዎች ባህሪያት አርሶ አደሮች ያላቸውን አመለካከት በደንብ ይረዳሉ፤
- ደረጃውን በጠበቀ መግለጫ የስኳር ድንች ዝርያዎችን ይለያሉ፤
- ጾታ ነክ የሆኑ የተጠቃሚዎችን ጣዕም ያገናዘበ የጣዕም ሙከራ ማድረግ ይችላሉ፤

ጊዜ: 2 ሰዓት እና 45 ደቂቃ/ግማሽ ቀን፤

ቅድመ ዝግጅት: የተለያዩ ዝርያዎች ያሉበትን ማሳ መምረጥ፣ አርሶ አደሩን ማግኘትና በጎብኚዎች እንዲታይ የሚፈቅድ መሆኑን ማረጋገጥ፣ ራሳቸው በጎብኚዎች እንደሚጠየቁ ማሳወቅ እና የሰብሉን ስር ባህሪ ለማየት ጥቂት ተክሎች (1-2 ተክሎች) እንደሚቆፈሩና ስሮቹም ለጣእም ሙከራ እንደሚውሉ ማሳወቅ፡፡ ተቆፍሮ ለሚታየው ስር አርሶ አደሮች መካስ አለባቸው፡፡

የሚያስፈልጉ ግብዓቶች: የተለያዩ ዝርያዎች ያሉበት ማሳ፣ ጥቂት ስሮችን ለመቆፈር ፍቃደኛ የሆኑ ተሳታፊዎች፣ ተገላላጭ ፍሊፕ ቻርት፣ ማርከር፣ ልሙጥ ወረቀት፣ እርሳስ፣ ላጲስ፣ የማስታወሻ ደብተር፣ በስኳር ድንች ባህሪያት ላይ ለተሳታፊዎች የሚሰጥ ጽሁፍ (አባሪ 3.1ን ይመልከቱ)፣ የቫይታሚን ኤ መጠንን ለማወቅ ይረዳ ዘንድ የቀለማትን ዝርዝር የያዘ አባሪ ኮፒ (አባሪ 3.2ን ይመልከቱ)፣

ለተሳትፏዊ የጣዕም ማረጋገጫ ሙከራ መረጃ መመዝገቢያ ቅጽ በቂ ኮፒ (ቅጽ 5ለ እና 5ለ2፣ አባሪ 3.5ለን ይመልከቱ)፣ ማብሰያ ምድጃ እና ነዳጅ፣ መጥበሻ፣ ውኃ፣ ክብሪት፣ ቢላዋ (ማስታወሻ: የጣዕም ሙከራ በስልጠናው ክፍል ውስጥ ይካሄዳል)፤.

የድርጊት ቅደም ተከተል:

1. ብዙ ዝርያዎች ወደ አሉበት በቅርብ ወደሚገኘው የስኳር ድንች ማሳ መሄድ፤ ለአርሶ አደሩ/ሯ ሰላምታ ከሰጡ በኋላ በተነጋገሩት መሰረት ሰልጣኞች እንደሚመጡና ማሳውን እንደሚጎበኙ ማስታወስ፣ በማሳው ውስጥ ያሉ የስኳር ድንች ዝርያዎችን መለየትና ያሉበትን መሬት ንድፍ ማውጣት፣ ከዚያም ተሳታፊዎች አርሶ አደሩን/ሯን ስለ ስኳር ድንች ዝርያዎች ምርጫው/ዋ ይጠይቃሉ:: በአምስት ቡድን ተካፍለው ማሳውን ይጎበኙና ቢያንስ 3 ዝርያዎችን ይለያሉ:: እያንዳንዱ ተሳታፊ የተለያዩ ዝርያዎችን የቅጠል ወይም የስር ቅርጽ ንድፍ በማውጣት በመካከለቸው የሚገኘውን የቀለም ልዩነት ማስታወሻ ይይዛል:: የስኳር ድንች መግለጫ ጽሁፍ በመጠቀም ሰልጣኞቹ የሳሉትን የስኳር ድንች ስር ቅርጽ በማመሳከር መለየት አለባቸው [40 ደቂቃ]፤
2. ተሳታፊዎች አርሶ አደሩን/ሯን ለምን የተለያዩ የስኳር ድንች ዝርያዎችን እንደሚያመርቱና ዝርያዎቹ ምን ዓይነት በማሳ ላይ የሙብቀልና በህይወት የመቆየት ችሎታ፣ የመድረሻ ወቅት፣ አስተዳደግ፣ የአየር ጸባይ ምርጫ፣ የስርና ቅጠል ጣዕም እና ገበያ የሚፈልጋቸውን ባህሪያት እንዳላቸው መጠየቅ ይገባቸዋል:: ይህ በጥሩ ሁኔታ ሊካሄድ የሚችለው ቢቻል በትናንሽ ቡድኖች ነው:: ሰልጣኞች አርሶ አደሩ/ሯ የሚሰጠውን/የምትሰጠውን መልስ ማስታወሻ መያዝና ቀድሞ ከሳሉት ጋር ማስተያየት አለባቸው:: ሰልጣኞች መሪ የሆኑ ክፍት ጥያቄዎችን እንዲጠይቁ መገፋፋት ያስፈልጋል [20 ደቂቃ] ፤
3. ሰልጣኞች በመስክ ላይ ስላዩዋቸው የተለያዩ ዝርያዎች በየቡድኖቻቸው መወያየትና ዝርያዎችን መግለጽ አለባቸው [15 ደቂቃ] ፤
4. ሰልጣኞች ከአርሶ አደሮች ጋር በመሆን ለመቅመስ የተወሰኑ ስሮችን እንዲያወጡ ማድረግ፤ በክፍል 3.3 በተገለጸው ዘዴ (ቀይ፣ ቢጫና አረንጓዴ ካርዶች) የተለያዩ የቅምሻ ውጤቶች መረጃ መያዝ በተጨማሪም በአባሪ 3.5ለ ውስጥ የተጠቀሱትን ቅጾች (5ለ፣5ለ2) እና ማስታወሻቸውን በመጠቀም ግኝቶቻቸውን እንዲመዘግቡ ማድረግ:: የሚቻል ከሆነ ከሚገመገሙት ዝርያዎች መካከል እንዱ ዝቅተኛ የደራቅት መጠን ያለው እንዲሆን ማድረግ [1.5 ሰዓት] ፤

የሚቻል ከሆነ የተወሰኑትን ስሮች በጥንቃቄ የተቀሩትን ደግሞ ጥንቃቄ በጎደለው መልኩ መሰብሰብ:: በስልጠናው ክፍል ከእያንዳንዱ ዝርያ የተገኙትን አብዛኛዎቹን ስሮች በዘጠነኛው ቀን ምርትን እንዴት መሰብሰብ ይገባናል በሚል በሚሰጠው የአሰልጣኞች ስልጠና ወቅት ለሚደረገው ውይይት ማስቀመጥ ያስፈልጋል:: አስቀድሞ ተዘጋጅቶ ከሆነ የማጥገቢያ ስራ የተሰራባቸው የስኳር ድንች ስሮችን ወደ ስልጠናው ክፍል በማምጣት የማጥገቢያው ሂደት በስሩ ላይ ያለውን ተጽዕኖ ተሳታፊዎች በዘጠነኛው ቀን ስለ ምርት መሰብሰብ ለመማር ሲመጡ መገምገም ይችላሉ::

3.5.2 የስኳር ድንች ዝርያዎችን መምረጥ

ከስልጠናው የሚጠበቅ ውጤት፤

ተሳታፊዎች:

- ለአካባቢያቸው/ክልላቸው የሚስማሙ ቢያንስ የ3 ስኳር ድንች ዝርያዎችን ባህሪያት ያውቃሉ፣ ይተነትናሉ፤
- በስኳር ድንች ዝርያ ውስጥ ሊያገኟቸው ስለሚፈስልጓቸው ቁልፍ ባህሪያት ከአርሶ አደሮች ጋር በግልጽ ይወያያሉ፤
- ለአርሶ አደሮችና ተጠቃሚዎች ጠቃሚ በሆኑ ቁልፍ ባህሪያት ላይ ለማስተዋወቂያ የሚውሉ ቁሳቁሶችን ያዘጋጃሉ፤

ጊዜ: 70 ደቂቃ

የሚያስፈልጉ ግብዓቶች: ተገላላጭ ፍሊፕ ቻርት (ቢያንስ ለአንድ ሰው አንድ ገጽ) ፣ ባለ ቀለም እርሳሶች (ብዙ አረንጓዴ ቀለም፣ ቡኒ፣ ብርቱካን እና ቢጫ) ፣ የዓለም ዓቀፍ ድንች ምርምር ማዕከል የብርቱካንማ ስኳር ድንች ዝርያዎች ዝርዝር መግለጫ/ካታሎግ::

የድርጊት ቅደም ተከተል:

1. በዋና ዋና የስኳር ድንች ዝርያዎች በሚለያዩባቸው ጉዳዩች ላይ ቡድኖቹ እንዲወያዩ ማመቻቸትና የትኛው ዝርያ ለምን ጉዳይ እንደሚውል ማስታወሻ በፍሊፕ ቻርት መያዝ [10 ደቂቃ] ፤
2. በአካባቢያቸው ስለሚበቅሉ ሁለት ዋና ዋና የስኳር ድንች ዝርያዎች ለእያንዳንዳቸው የፍሊፕ ቻርቱን ግማሽ ገጽ በመጠቀም ባህሪያቸውንና ጠቀሜታቸውን የሚገልጽ ማስታወቂያ እንዲሰሩ መጠየቅ፤ አመቻቹ ተሳታፊዎች በተቻለ መጠን ከዚህ የሚከተሉትን ባህሪያት ለማካተት እንዲችሉ በጥልቀት እንዲያስቡ መገፋፋት ይኖርበታል፡-
    - የቅጠል ቅርጽና መልክ
    - የስሩ መድረሻ ጊዜ
    - የስር መጠንና መልክ (የቆዳና የስጋ) እና የስር ቅርጽ
    - በሽታ የመቋቋም ባህሪ
    - የስር ምርት
    - የደራቆት መጠን
    - ጣዕም
    - ልስላሴ
    - የገበያ ሳቢነት [30 ደቂቃ]

3. ከተመለከቷቸው ዝርያዎች ውስጥ በእነሱ ግምት በሚሰሩባቸው አካባቢዎች መስፋፋት ይገባቸዋል ብለው በሚያስቡት ሁለት አዳዲስ ዝርያዎች በተቀረው ግማሽ ገጽ ፍሊፕ ቻርት ላይ ተጨማሪ የማስታወቂያ ፖስተር እንዲሰሩ መጠየቅ (በተጨማሪም ዝርያዎቹን ለምን እንደመረጧቸው እንዲያብራሩ ማድረግና የሥርዓተ-ጾታን ጉዳይ ማካተት)፡፡ (ማስታወሻ: እነኝህ በፍሊፕ ቻርት መልክ የሚዘጋጁ ፖስተሮች/ማስታዎቂያዎች ሰልጣኞቹ በሌላ ጊዜ ሌሎችን ለማሰልጠን እንደ ስልጠና ቁሳቁስ ሊገለገሉባቸው ይችላሉ)፡፡ ስለዚህ እነዚህ ፍሊፕ ቻርቶች በስልጠና ክፍል ግድግዳ ዙሪያውን እንደ ትንሽ አውደርዕይ መለጠፍ አለባቸው፡፡ ይህም አመቻቹ የትኛዎቹ ዝርያዎችና ባህሪያት እንደተመረጡ በቀላሉ ማየት ያስችለዋል፡፡ [20 ደቂቃ ፖስተሮችን ሰርተው ለማጠናቀቅ፣ 10 ደቂቃ ለአውደ ርዕይ)፡፡

3.6 ዋቢ ጹሑፎች

Anon (2008), Chapter 4: Nutritionally improved sweetpotato. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 7: 81–91.

Burgos, G., Carpio, R., Sanchez, C., Paola, S., Edouardo, P., Espinoza, J., Grunerberg, W., (2001). A colour chart to screen for high beta-carotene in orange fleshed sweetpotato breeding. CIP. Cairo, Egypt, September 1997.

Carpena, A.L., (2009). Chapter 4: Important cultivars, varieties, and hybrids. In: The Sweetpotato. Loebenstein, G., Thottapilly, G., (Eds.). Springer. pp27-40.

CIP (2011). Recommended breeding and on-farm trial methods, including data collection forms, http://sweetpotatoknowledge.org/germplasm/breeding-methods

CIP (2012). CloneSelector 3.0. Program and documentation for this Excel- and R-based software to assist with management of sweetpotato breeding program tasks. http://sweetpotatoknowledge.org/germplasm/research-methods/cloneselector3-0

Grüneberg, W., Mwanga, R., Andrade, M., Dapaah, H., (2009). Challenge theme paper 1: Sweetpotato breeding. In: Unleashing the potential of sweetpotato in Sub-Saharan Africa: Current challenges and way forward. CIP. http://sweetpotatoknowledge.org/germplasm/breeding

Grüneberg, W., Mwanga, R., Andrade, M., Espinoza, J., (2009). Breeding clonally propagated crops. In: Ceccarelli et al., Eds., Plant breeding and farmer participation. FAO. pp275-322. http://sweetpotatoknowledge.org/germplasm/breeding/breeding-methods

Jones, A., Dukes, P.D., Schalk, J.M., (1986). Sweet potato breeding. In: Breeding vegetable crops. AVI Publishing.

Kreuze, J.F., Valkonen, J.P.T., Ghislain, M., (2009). Chapter 5: Genetic engineering. In: The Sweetpotato. Loebenstein, G., Thottapilly, G., (Eds.). Springer. pp41-63.

Huaman, Z. (Ed.) (1999). Sweetpotato germplasm management training manual. http://sweetpotatoknowledge.org/germplasm/training-communication/

Huaman, Z. (Ed.) (1991). Descriptors for sweetpotato. [English, French and Spanish.] http://sweetpotatoknowledge.org/germplasm/germplasm-collection/descriptors-for-sweet-potato

Stathers, T., Namanda, S., Mwanga, R.O.M., Khisa, G., Kapinga, R., (2005). Manual for sweetpotato integrated production and pest management farmer field school in sub-Saharan Africa. CIP, Uganda. pp168+xxxi

Tomlins, K.I., Rwiza, E.J., Ndengello, T., Amour, R., Kapinga, R.E., Rees, D., (2003). The use of consumer tests and trained panels to assess sensory characteristics. NRI. http://sweetpotatoknowledge.org/germplasm/breeding/breeding-methods

Wilson J.E., Pole, F.S., Smit, N.E.J.M., Taufatofua, P., (1989). Sweet potato (Ipomoea batatas) breeding. IRETA. Western Samoa. http://sweetpotatoknowledge.org/germplasm/breeding/breeding-methods/

ማስታወሻ የስኳር ድንች ዝርያ መረጣና ባሕሪያት፡

CIP is a research-for-development organization with a focus on potato, sweetpotato and Andean roots and tubers. It delivers innovative science-based solutions to enhance access to affordable nutritious food, foster inclusive sustainable business and employment growth, and drive the climate resilience of root and tuber agri-food systems. Headquartered in Lima, Peru, CIP has a research presence in more than 20 countries in Africa, Asia and Latin America.
www.cipotato.org

CIP is a CGIAR research center
CGIAR is a global research partnership for a food-secure future. Its science is carried out by 15 research centers in close collaboration with hundreds of partners across the globe.
www.cgiar.org

For more information, please contact CIP Headquarter. Av. La Molina 1895, La Molina. Apartado 1558, Lima 12, Peru.
5-11-3496017 *cip-cpad@cgiar.org* *www.cipotato.org* | *@cipotato* *@Cipotato* *@cip_cipotato*