

አይፒአይ አለም አቀፍ የፖታሽ ኢንሰቲትዩት

ፖታሽየም

ለሕይወት አስፈላጊ ንጥረ ነገር



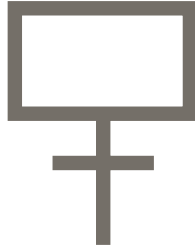
የተጠናቀቀውና የታረመው በክሪስ ዳውሰን?

© ሁሉም መብት በአለም አቀፍ የፖታሽ አንስተትዮት የተያዘ አይ.ፒ.አይ. ኢ.አ.አ. 2014

ISBN 978-3-905887-13-6

DOI 10.3235/978-3-905887-13-6

ፖታስየም ለሕይወት አስፈላጊ ንጥረ ነገር



የፖታስየም ኬሚካሊዊ ያሌሆነ የአህጽሮት መግለጫ ምስል

19
K
ፖታስየም
39.0983

ስም: ፖታስየም

የአህጽሮት መገሆጫ: K

የአቶም ቁጥር: 19

የአቶም ክብደት: 39

የቡድን ስም: ጨው ነክ ብረቶች

ለመጀመሪያ ጊዜ የታወቀው እ.አ.አ. በ1807 ዓ.ም በእንግሊዝ አገር በከቡር ሀምፍሬ ዴቪ ከእንግሊዝኛው ቃል ፖታሽ እና ከአረብኛው ቋሊ (ጨዋማ ለማለት ነው) ሲሆን፣የአህጽሮተቃሉ K የመጣውም ካሊየም ከተባለው የላቲን ቃል ነው።

ፖታስየም ለሕይወት አስፈላጊ ንጥረ ነገር



ፖታስየም - ለሕይወት አስፈላጊ ንጥረ ነገር

ፖታስየም በምድር ላይ ለሕይወት አስፈላጊ ከሆኑት ቁልፍ ንጥረ ነገሮች አንዱ ነው። ንጥረ ነገሩ በሁሉም ተክሎች (ሰብሎች) ና እንስሳት በከፍተኛ መጠን የሚፈለግ ሲሆን፣ የሚገኘውም ሰብሎቹ ከሚያድጉበት አፈር ውስጥ ነው። እንስሳት ፖታስየምን የሚያገኙት በቀትታ ከሰብሎች ወይም ከሚመገቧቸውና ሰብሎችን ከተመገቡ ሌሎች እንስሳት ወይም የእንስሳት ውጤቶች ነው።

የሰብል ውጤቶች ሲታጨዱ፣ ለምሳሌ የሰብል ፍሬዎች፣ ፍሬፍሬዎች፣ ወይም ቅጠላ ቅጠሎች ከማሳ ላይ ከአፈር ውስጥ የተመገቡትን ፖታስየም ይወስዳሉ። የዓለም ሕዝብና የምግብ አቅርቦት በመጨመሩ ከማሳ ላይ የሚወሰደው የፖታስየም መጠንም አብሮ ጨምሯል፣ ስለዚህም የመሬቱን ለምነትና የምርታማነት አቅም በነበረበት ለማቆየት ከአፈሩ ውስጥ የተወሰደው ፖታስየም ሊተካ ይገባል። ይህም የዓለም የምግብ ዋስትናን በዘላቂነት ለማረጋገጥ ከፍተኛ የሆነ አስተዋጽኦ ይኖረዋል።

ወደመሬቱ ተመልሶ ከሚተካው ፖታስየም ውስጥ የተወሰነው ወደማሳው የሚመለሰው በማሳው ላይ ከሚተውት (ከሚጨመሩት) የሰብል ገለባ ወይም ተረፈ ምርትና በእንስሳት ፍግ መልክ ነው። ይሁን እንጂ ለሰው ልጅ ምግብ ፍጆታ የሚውል ምግብ ከተመረተበት ማሳ ውስጥ ከተወሰደው የፖታስየም መጠን አብዛኛው በዚህ መልክ ወደማሳው የሚመለስ ሳይሆን፣ ከዓለም ከትናንሽና ትላልቅ ከተሞች በሚሰበሰበው ቁሻሻ አማካኝነት ወደ ውቅያኖሶች የሚገባ ነው። ይህ ሳይመለስ ከማሳ ተወስዶ የቀረው ፖታስየም ሰብሎች ወደተመረቱበት ማሳ ሊተካ የሚችለው ደግሞ በፖታስየም ማዳበሪያዎች አማካኝነት ነው።

የማምረትና ልኬት አመጣጥ

ከሃያኛው መቶ ክፍለ ዘመን መጀመሪያ አስቀድሞ ፖታስየም በአብዛኛው ይገኝ የነበረው ወደ ብረት ማጠራቀሚያዎች ስርጎ ከገባውና ከዛፎች መቃጠል ጋር ተያይዞ ከሚገኝው አመድ ሲሆን፣ ፖታሽ የሚለው ቃልም ከዚህ ጋር ተያይዞ የመጣ ነው። ይሁን እንጂ በዚህ መልክ በማጠራቀሚያዎቹ ስርጎ የገባው አመድ በአብዛኛው ይውል የነበረው የዛፎችን ተባዮች ለማጠብ የሚያገለግለውን ሳሙና ለመስራት ነበር። ይህ የዛፍ አመድ በአሁኑ ጊዜ ፖታሽ ማዳበሪያ ብሎ ለመጥራት ወይም ለማለት በዓለም ላይ ሁሉም የሚጠቀሙበት ዘዴ ነው።

ፖታስየም ለሰብሎች አስፈላጊ መሆኑ የታወቀው ከሰብሎች የሚገኘውን አመድ ይዘት በኬሚካላዊ ዘዴ በመመርመር ሲሆን፣ በቀደሙት ጊዜያት የፖታስየም ይዘት ይለካ የነበረው በፖታስየም አካላዊ መጠን ነበር። ይህ አሰራር ግን ብዙ ጊዜ ውዥንብር ይፈጥር ነበር፣ ምክንያቱም የተጠቀሰው አካላዊ መጠን በማዳበሪያዎች ውስጥ በአብዛኛው አይገኝምና ነው። ይህ መጣጥፍ በአብዛኛው የሚተነትነው ፖታስየምን ከማዳበሪያዎች አንጻር ነው፣ ይሁን እንጂ የተለመደውን ለመከተል ሲባል መጠንን ለመግለጽ ፖታስየም አካላዊውን ከፖታስየም ይልቅ እስከመጨረሻው ተጠቅመንበታል (ፖታስየም አልፎ አልፎ ብቻ ስለሆነ በተለዋጭነት ጥቅም ላይ የሚውለው)።

¹ የፖታስየም አካላዊ መጠን ወደ ፖታስየም ለመቀየር በ0.83 ያባዙ። የፖታስየም መጠንን ወደፖታስየም አካላዊ ለመቀየር ደግሞ ለ0.83 ያካፍሉ።



ምን ያክል ፖታስየም በሰው ልጅ ይፈለጋል?

በሰው ልጅ ሰውነት ውስጥ የሚገኘው አማካይ የፖታስየም መጠን 140 ግሬም ፖታስየም አካባቢ ነው። ይህ መጠን በጠቅላላው በዓለም ላይ በሚገኘው 7 ሚሊዮን የሕዝብ መጠን ሲሰላ 1 ሜትሪክ ቶን ፖታስየም አካላዊ ያክል ነው (ሜትሪክ ቶን = ሚሊዮን ቶን)። ይሁን እንጂ ሰውነታችን በየቀኑ ለጤናማ ሰውነት የሚያስፈልገውንና በአማካይ ለአንድ ሰው በአንድ ዓመት አስፈላጊ የሆነውንና በየዓመቱ ለአንድ ሰው መውሰድ የሚገባው 2 ኪ.ግ. ፖታስየም አካላዊ ሲሆን፤ ይህንኑ መጠን የሚያክል ደግሞ ይባከናል። ይህንን መጠን በዓለም ሕዝብ ብዛት ስናሰላው 14 ሚሊዮን ኪ.ግ. ይሆናል። ሆኖም በአሁኑ ጊዜ እያደገ ከመጣው በፖታስየም የበለጸጉ አትክልትና ፍራፍሬዎችን የመመገብ ባሕልና ከምግብ ምርት እስከ አቅርቦት ባለው ሒደት ከሚከሰተው ብክነት ጋር ተያይዞ በአንድ ዓመት ውስጥ ከማሳዎች ውስጥ የሚወሰደው የፖታስየም መጠን ቢያንስ የተጠቀሰውን መጠን እጥፍ ይሆናል። ይህ መጠን በየአመቱ ከማሳዎች ውስጥ እየተወሰደ ለሰው ልጅ በምክብ መልክ በሚቀርበው የፖታሽ መጠን የተደገፈ ነው። ሠንጠረዥ 1 የሚያሳየው በዓለም ላይ በየዓመቱ በሚመረቱት ሰብሎችና ምግብ ነክ ነገሮች ውስጥ የሚገኘውን የፖታሽ መጠን ነው።

ሰንጠረዥ 1. በአንድ ዓመት ውስጥ በአስር ሰብሎችና ወተት ከፍተኛ ምርቶች አማካይነት የሚወሰደው የፖታስየም አከላይድ መጠን (ሳር፣ የመኖ ሰብሎችንና ሥጋን ሳይጨምር)

ምርት ወይም ሽቀጥ	በአለም የእርሻ ድርጅት የተገመተ ዓመታዊ የምርት መጠን	በምርቶች ውስጥ ይገኛል ተብሎ የተሰላ የፖታስየም አከላይድ መጠን
	ሜትሪክ ቶን	ሜትሪክ ቶን
አኩሪ አተር	261.6	5.0
ሸንኮራ አገዳ	1,685.4	4.7
የበቆሎ ፍሬ ምርት	844.4	4.2
ትኩስ የአትክልት ምርት	1036.3	4.0
የሰንዴ ፍሬ ምርት	650.9	3.6
በረግራጋ መሬት የተመረተ የሩዝ ፍሬ ምርት	672.0	2.2
ድንች	324.2	1.9
ፍራፍሬ	602.9	1.5
ትኩስና ያልተነካካ የላም ወተት	599.4	1.1
የገብስ ፍሬ ምርት	123.5	0.7
ድምር		28.9

ሠንጠረዥ 1 በሣር፣ በመኖ ሰብሎችና በሥጋ ውስጥ የሚገኘውን የፖታስየም መጠን ሳይጨምር በአንድ ዓመት ውስጥ 26 ሜትሪክ ቶን ያክል ፖታስየም አከላይድ በሰብሎች ምርት አማካይነት እንደሚወጣ ያሳያል። የሥጋ ምርት ቢጨመርበት ኖሮ ዓመታዊው የፖታስየም አከላይድ መጠን ከ30 ሜትሪክ ቶን የሚበልጥ ይሆናል።



ሱብሎች ምን ያክል ፖታስየም ያስፈልጋቸዋል?

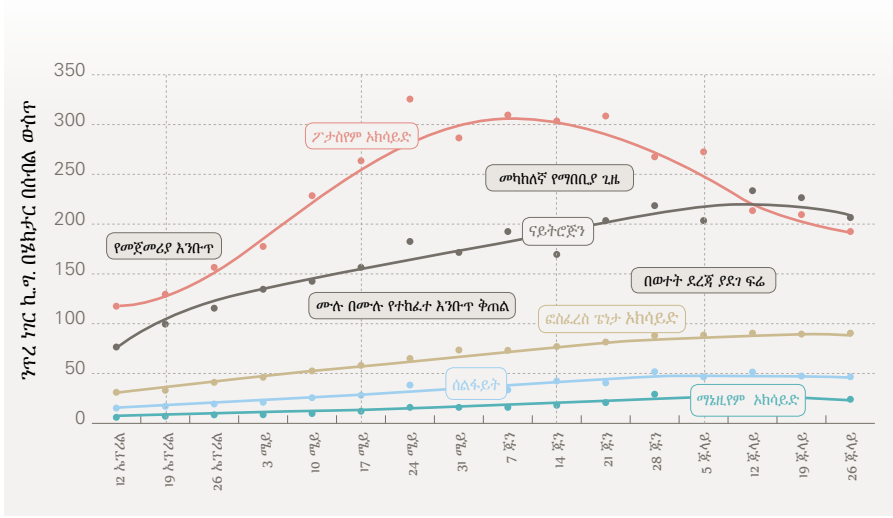
በጣም ከፍተኛ የሆነ የፖታስየም መጠን በሱብሎች ምርት ውስጥ ከመገኘቱ ባሻገር (ሠንተረዥ 1) ሱብሎች በእድገታቸው ወቅት የሚፈልጉት መጠን ደግሞ ከዚህም የበለጠ ነው። በሁሉም ጊዜ ሊባል በሚቻል መልኩ በሱብሎች ውስጥ የሚገኘው የፖታስየም መጠን ከማንኛውም ሌላ ንጥረ ነገር፣ ናይትሮጅንንም ጨምሮ በከፍተኛ መጠን የበለጠ ነው።

ፖታስየም ሱብሎች ማንኛውንም ውጫዊ ተጽዕኖ፣ ለምሳሌ ድርቅ፣ ውርጭ፣ ከፍተኛ የፀሀይ ብርሃንና ተባዮችና በሽታዎችን እንዲቋቋሙ ያስችላቸዋል። የፖታስየም እጥረት የሚታይባቸው ሱብሎች እነዚህን ውጫዊ ተጽዕኖዎች ለመቋቋም ሲቸገሩ በሚገባ ማዳበሪያውን ያገኙ ሱብሎች ደግሞ በነዚህ ችግሮች አይጠቁም። ፖታስየም ለአብዛኛዎቹ የእጽዋት እንቅስቃሴዎች፣ ለምሳሌ የኢንዛይሞችን ሥራ በማቀላጠፍ፣ በፕሮቲን ስሪት ሒደትና በሱብሎች የምርት መስጠት ሒደት አስተዋጽኦ ከማድረጉም በላይ በሁሉም የአዝርዕት አካል ውስጥ ይገኛል።

በጣም ከፍተኛ የሆነው የፖታስየም መጠን የሚገኘው በሱብሎች ፈሳሽ ክፍል ሲሆን፣ በዚህም የእጽዋት ሴሎች ጠንካራ መሆናቸውንና በሴሎቹ ተመጦ በሚወሰደው ውሃ ተጽዕኖ ስር መሆናቸውን ያረጋግጣል። በመሰረቱ በአዝርዕት

ሴሎች ውስጥ የሚገኘው ውሃ የፖታስየም ፈሳሽ ሲሆን፣ መጠኑም 7.8 ግራም ፖታስየም በሊትር ገደማ ነው። ይህ መጠን በአንድ ቶን የእጽዋት ፈሳሽ 9.5 ኪ.ግ. ፖታስየም አከላይድ ይደርሳል። ከፍተኛ የእድገት ደረጃ ላይ ያለ የሰብል አጠቃላይ ክብደት ከ60 ቶን በሄክታር የበለጠ የእጽዋት ፈሳሽ ሊኖረው ይችላል።

አነስተኛ በሆነ የፖታስየም መጠን እንኳን እያደገ ያለው ሰብል ከፍተኛ መጠን ፖታስየም እንደሚይዝ ግልጽ ሲሆን፣ በአብዛኛው ከ300 ኪ.ግ በሄክታር የሚበልጥ ፖታስየም አከላይድ ይይዛል (ሥዕል 1ን ይመልከቱ)። ይህ መጠን ለአብዛኛው ሰብሎች እንዲጨመር ከሚመከረው የፖታስየም ማዳበሪያ መጠን የበለጠ ነው (በከፍተኛ የእድገት ደረጃ ላይ እንደደረሱ ከሚለቀሙት አትክልትና ለአንስሳት መኖሩ ስሜት ከሚታከረው ሣርና ቅጠላ ቅጠል በስተቀር)። ምክንያቱም ሰብሎ እድገቱን ሲጨርስ፣ ሲበሰብስብና ሲደርቅ በሰብሎ ፈሳሽ ክፍል የተያዘው ፖታስየም ወደ መሬት ይመለሳል። አልያም በሰብሎ ገለባ ውስጥ ይቀራል። በአንፃሩ በብርዕ ወይም አገዳሽ ሰብል ፍሬ በኩል የሚወገደው የፖታስየም መጠን አነስተኛ ነው። ይህ በዚህ መልክ የተወገደው የፖታስየም መጠን በመደበኛነት በማዳበሪያ መልክ ወደማሳው እንዲጨመር የሚመከረውን የፖታስየም መጠን ይወስናል። አዝርዕት በእድገታቸው ወቅት ከፍተኛ የፖታስየም ፍላጎት አላቸው፣ ይህም የሚገኘው በመሬቱ ውስጥ ከሚገኘው የፖታስየም ክምችት ነው።



ምሳሌ 1. በስንዴ ሰብል በአንድ ሄክታር የሚጠራቀም የንጥረ ነገሮች መጠን የፍይትሮጅን፣ የፍሬደረሰ፣ የፖታሽየም፣ የማንኒዚየም አከላይድና የሰልፈር ከፍተኛ ፍላጎት እንዳለ ያሳያል። ምንጭ፡- ፒዲኤ (2012፣ ከኤስፒ.ኤኤ ና ኤምኤፒ፣ ፈረንሳይ)፣ www.pda.org.uk/news/nf76.php.

ፖታስየም ለሕይወት አስፈላጊ ንጥረ ነገር

ፖታስየምን በበቂ መጠን መጨመር ለሰብሉ የምርት ጥራት መሟላት አስፈላጊ ጉዳይ ነው። ፖታስየም በሰብል ውስጥ ለሚከናወኑ ዑደቶችና ሌሎች አስፈላጊ የሆኑ ሒደቶች ወሳኝ ሲሆን፣ በሰብሉ እድገት ወቅት የንጥረ ነገሩ እጥረት በነዚህ ክስተቶች ውጤታማነት ላይ ተፅዕኖ ከማድረጉም በላይ በሰብሉ የዕድገት ሂደትና በምርት ጥራት ላይ አስከሬ ተጽዕኖ ይኖረዋል። ለሰብል ፍሬ መዳበር አስፈላጊ የሆኑ ግብዓቶች ዝውውር መቀነስ በሰብል ምርትና ጥራት ላይ ጎጂ ተጽዕኖ ማሳረፉ በምስል 2 ላይ እንደተመለከተው የፖታስየም እጥረት ለሚያስከትለው ክስተት ሁነኛ ምሳሌ ነው።



ምስል 1. ፖታስየም በስንዴ ላይ የሚኖረው ውጤት። በአርሶ አደሮች ማሳ ላይ የተተገበረ ሙከራ። የዓለም አቀፍ ፖታሽ ኢንስቲትዩት ፕሮጀክት በቦንድሲ፣ ሀርያና ክፍለ ሀገር፣ ሕንድ። ምንጭ፡- የሕንድ የዓለም አቀፍ ፖታሽ ኢንስቲትዩት ማስተባበሪያ እ.አ.አ. 2001 ዓ.ም



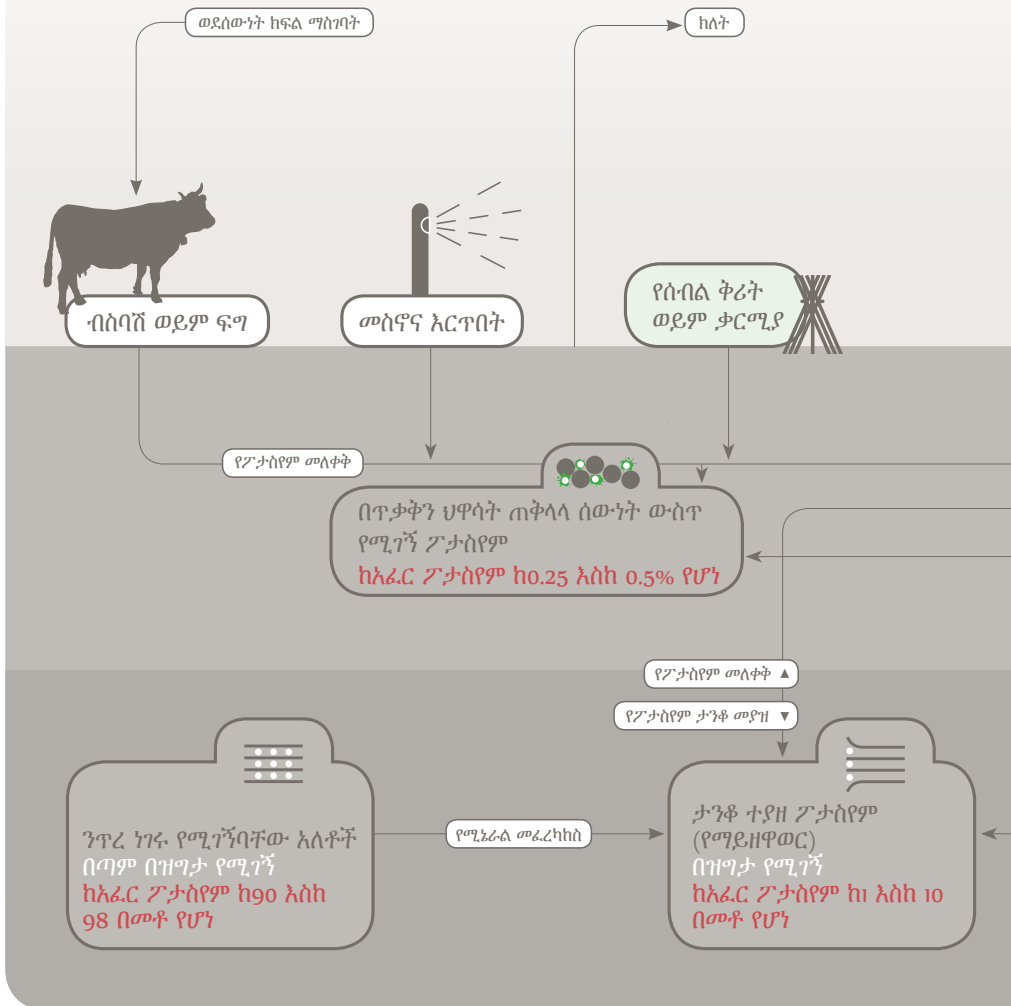
ምስል 2. በተለምዶ የሚታወቅ የፖታስየም እጥረት ምልክቶች በለውዝ ሰብል ላይ። ምንጭ፡- ሲኤች ሰሪቫስታቫ ራኤ፣ ክራዳ፣ ሀይድራባድ፣ ሕንድ

የፖታስየም እጥረትና ምልክቶች

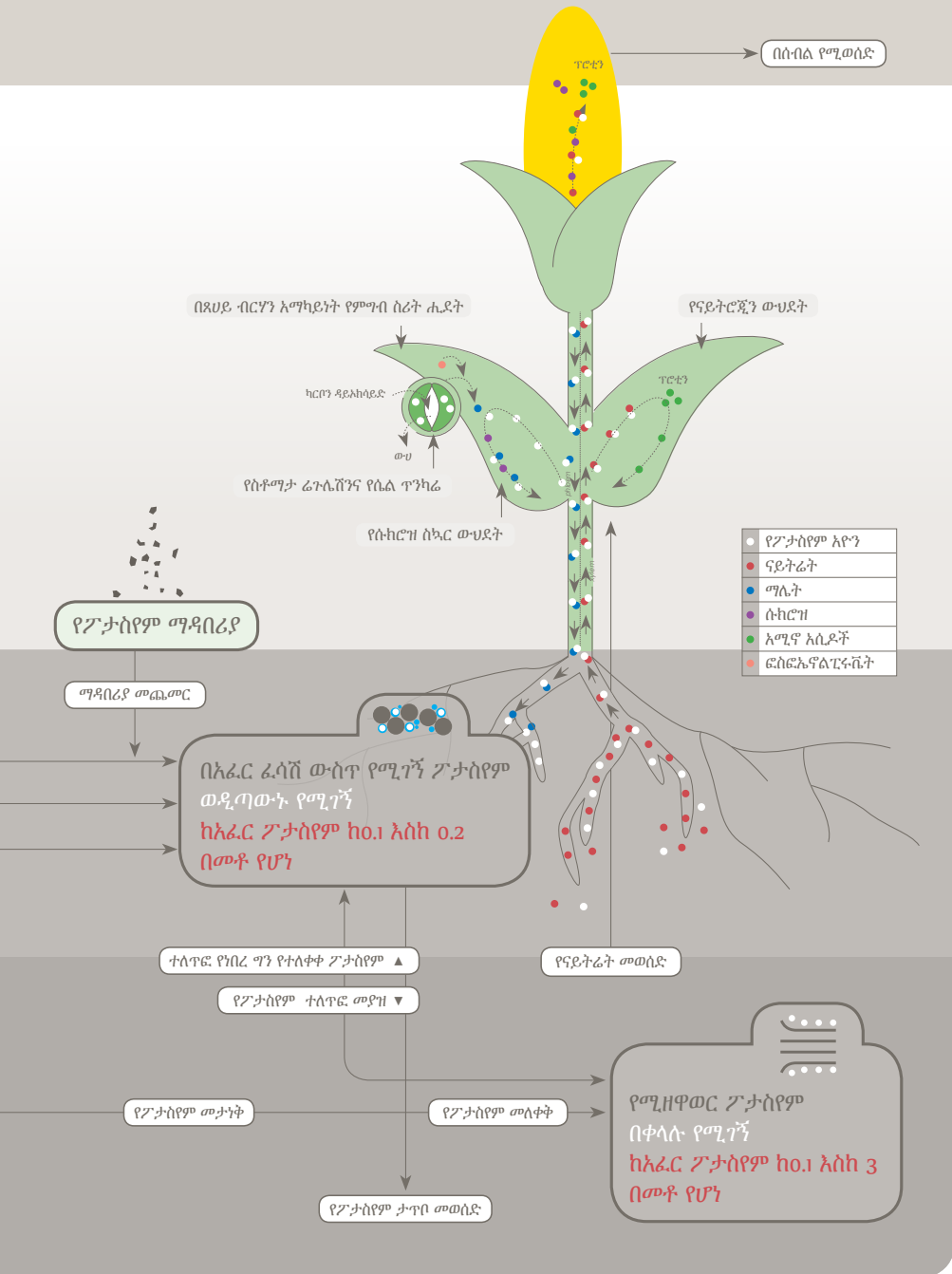
የፖታስየም እጥረት ብዙ ጊዜ የሚገለጻው ከላይ በስዕሉ በለውዝ ሰብል ላይ እንደተመለከተው በቅጠሎቹ ጫፍ ወይም ጠርዝ መቃጠል ወይም መድረቅ ነው። ይህን እንጂ ሰብሎች ምንም ምልክት ሳይታይባቸው የፖታስየም እጥረት ሊያጋጥማቸው ይችላል፤ ይህ ከስተት በተለምዶ ድብቅ ረሃብ ተብሎ ይታወቃል (ስዕ 3)። ጉልህ የሆነ የፖታስየም እጥረት በሰብሎች ላይ ከታየ በሰብሎ የምርት መጠንና የጥራት ደረጃ ላይ ተጨባጭ የሆነ ተፅዕኖ ይኖራል። እነዚህን ተፅዕኖዎች የፖታስየም ማዳበሪያ በሰብሎ ላይ ወዲያውኑ በማድረግ ሙሉ በሙሉም ባይሆን እንዲቀንሱ ማድረግ ይቻላል።

ሰብሎ ምልክቱን ባያሳይም ከፖታስየም እጥረት የተነሳ የሚፈጠር ጤናማ ያልሆነ ክስተት በአብዛኛው ጊዜ ሊታይ ይችላል። ምስል 3 የፖታስየም እጥረት (ፖታስየም ያልተጨመረባቸው) የተከሰተባቸውንና ያልተከሰተባቸውን (ፖታስየም የተጨመረባቸው) የበቆሎ ቅጠሎች የሚያሳይ ሲሆን፤ እጥረቱ የተከሰተባቸው ቅጠሎች ጠርዛቸው በእርጥበት ማነስ ምክንያት የተቆለመሙና ይህም በፖታስየም እጥረት እንደተባባሰ ያመለክታል።

ምስል 2. በሰብል ውስጥ የሚከናወን የፖታስየም ሚና በስዕላዊ ዘዴ ሲገለጽ

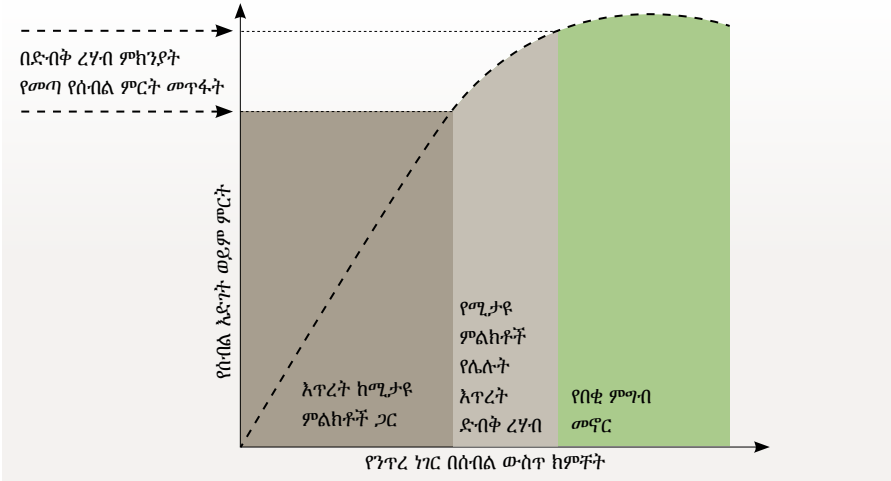


Sources: Marschner et al., 1996 (based on)



Benzioni et al., 1971 and Kirkby and Knight, 1977); Syers, 1998; Krauss, 2003; Pettigrew, 2008; Römheld and Kirkby, 2010.

ፖታስየም ለሕይወት አስፈላጊ ንጥረ ነገር



ስዕል 3. የፖታስየም አጥረት በሱብል እድገት ወይም ምርት ላይ የሚታዩ ምልክት ሲኖርና ሳይኖር የሚያሳይ ንድፍ



ምሳሌ 3. ፖታስየም ሲጨመር በበቆሎ ቅጠሎች ላይ ከእርጥበት ማነስ የተነሳ የሚከሰት ችግር አይታይም



ፖታስየም በአፈር ውስጥ

አፈር ለደን፣ ለእርሻ ሰብልም ሆነ ለግጦሽ ምርት ምርታማ ሊሆን ይገባል። ምርታማ አፈር በውስጡ ለአጽዋት አስፈላጊ የሆኑና በቀላሉ ሊገኙ የሚችሉ ፖታስየምን ጨምሮ ሌሎች ንጥረ ነገሮችን ይይዛል። የንጥረ ነገሮቹ አያያዝ በአፈሩ ውስጥ በሚገኙ በሽክላና የህይወታዊ ቁስ አካላት ይወሰናል፤ ፖታስየም በተወሰነ መጠን በአሸዋማ መሬቶች ካልሆነ በስተቀር በመሰረቱ ከአፈር ውስጥ በፈሳሽ መልክ ተጠራርጎ አይጠፋም። በአፈር ውስጥ የሚገኘው ክምችት ለሰብል እድገት የሚያስፈልገው ፖታስየም መገኛ ምንጭ ሆኖ ያገለግላል።

ይሁን እንጂ የሰብሎች ከመሬቱ ላይ የመታጨድና የመወሰድ ሒደት በውስጣቸው የያዟቸው ንጥረ ነገሮችንም ይዘው እንዲሉዱ ስለሚያደርግ በአፈር ውስጥ የሚገኘው ክምችት እንዲመናመን ያደርጋል (በተጨማሪ የንጥረ ነገር ተዘቆ መወሰድ ተብሎ ይጠራል)። በአፈር ውስጥ በበቂ መጠን የሚገኝ የፖታስየም ክምችት አስፈላጊ ነው፤ ምክንያቱም ፖታስየም በከፍተኛ መጠን በሰብሎች የሚፈለግና የፖታሽ ማዳበሪያዎች ሚናም ይህንኑ የሚወሰድ ፖታስየም ለመተካት ስለሆነ ነው (ስዕል 2)።

በአፈር ውስጥ የሚገኘው የፖታስየም መጠን በላቦርቶር ውስጥ በሚደረግ የናሙና ምርመራ ሊታወቅ ይችላል። ይህ በትክክለኛውና ጥሩ በሚባለው የግብርና አመራረት ሂደት የምንጠቀምበት መደበኛ ዘዴ ሲሆን፣ አርሶ አደሩን ምን ያክል የፖታስየም ማዳበሪያና ፍጥ ወይም ብስባሽ በመጨመር ሰብሉን ከፖታስየም ንጥረ ነገር እጥረት ሊከላከል እንደሚችል የሚያመለክተው ነው።

ፖታሲየም ለሕይወት አስፈላጊ ንጥረ ነገር

የፖታሲየም አመራረትና ክምችት

እንደሚታወቀው የፖታሲየም ማዳበሪያ የምርት መጠንና አጠቃቀሙ ከፍተኛና አስፈላጊ ነው። ዓመታዊ የምርት መጠን ግምት በአሜሪካ የጂኦሎጂካል ስርጌይ እንደሚከተለው በሠንጠረዥ ሁለት ቀርቧል።

ሠንጠረዥ 2. የፖታሲየም (ፖታሲየም አካላይድ) ምርትና ክምችት በመጠንና በአምራች አገር ምንጭ፡- USGS 2012; <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/potash/mcs-2011-potas.pdf>.

	እ.አ.አ. የ2010 ዓ.ም. ምርት	እ.አ.አ. የ2011 ዓ.ም. ምርት	ክምችት
	ፖታሲየም አካላይድ በሺ ሜትሪክ ቶን		
ካናዳ	9,788	11,200	4,400,000
ሩሲያ	6,280	7,400	3,300,000
ቤላሩስ	5,250	5,500	750,000
ብራዚል	453	400	300,000
ቻይና	3,200	3,200	210,000
ጀርመን	3,000	3,300	150,000
ዩናይትድ ስቴትስ	930	1,100	130,000
ቺሊ	800	800	130,000
አስራኤል	1,960	2,000	40,000
ጀርዳን	1,200	1,400	40,000
ዩናይትድ ኪንግደም	427	430	22,000
ስፔን	415	420	20,000
ሌሎች አገራት	-	-	50,000
ዓለም አቀፍ ድምር (የተጠጋጋ)	33,700	37,000	9,500,000

በሠንጠረዥ 2 የተመለከተው የክምችት መጠን አሁን የሚታወቀውን በምርት ሒደት ላይ ያሉትን ክምችቶች ብቻ ነው የሚያሳየው። አሁን እየተተገበረ ባለው የምርት ሒደት እነዚህ ክምችቶች ለሚቀጥሉት 250 ዓመታት ምርት ሊሰጡ እንደሚችሉ ይገመታል። ይሁን እንጂ በከፊል ምርቱን ለማውጣት ከሚያስፈልገው ከፍተኛ የሆነ መዋዕል ንዋይና ምርቶቹን ከመሸጫ ዋጋ አንጻር ከኤኮኖሚያዊ አዋጭነታቸው ጋር ተያይዞ ባለ ጥርጣሬ ምክንያት ምርት ባይጀምሩም በግምት 250 ቢሊዮን ቶን ሚሆን ክምችቶች እንዳሉ እንኚህም ለ5,000 ዓመታት አቅርቦት በቂ እንደሚሆኑ ይገመታል። በተጨማሪም በባህሮች ውስጥ የሚገኘው የፖታሲየም መጠን ጉልህ እና 400 ማይክሮ ግራም ፖታሲየም በአንድ ግራም ውሃ ሲሆን፣ ይህ ማለት ደግሞ 2,000 ቶን የሚመዘን የባሕር ውሃ 1 ቶን ፖታሲየም

አክሲይድ ይይዛል ማለት ይቻላል። ለመጠጥ ሲባል ከባሕር ውሃ ውስጥ ጨውን (ፖታሲየምን ጨምሮ) የማስወጣት ሥራ እየጎለበተ ሲመጣ በባሕር ውሃ ውስጥ የሚገኙት ሚኔራሎች በሒደት ተረፈ ምርት እየሆኑ እንደሚመጡ ግልፅ ነው። በዓለም ላይ የፖታሲየም አጥረት እንደሌለ ግልፅ ነው፤ ሆኖም በሰብልና በእንስሳት ምርት መልክ ከዓለም የእርሻ ማሳዎች የሚወገደውን ፖታሲየም በተቻለ መጠን ወደመሬቱ መመለስ ያስፈልጋል።



ምሳሌ 4. የፖታሲየም ማከማቻና አያያዝ በመርከብ ተጭኖ ከመሔዱ በፊት





ፖታስየምና አካባቢው

በመሬት የውጪው አካልና በአፈር ውስጥ በአማካይ 2,000 ሚሊ ግራም ፖታስየም በአንድ ኪሎ ግራም (ወይም 2,400 ሚሊ ግራም ፖታስየም አካላድ በአንድ ኪሎ ግራም) ይገኛል። ከዚህ ውስጥ ምናልባት 5 በመቶ ያክሉ በማንኛውም ጊዜ ለእጽዋት ፍላጎት በቀላሉ ሊገኝ የሚችል ቢሆን፣ በአፈር ውስጥ በፈሳሽ መልክ ሊገኝ የሚችለው ወይም ከአፈር ውስጥ በዝናብ ታጥቦ ሊወሰድ የሚችለው በጣም ጥቂት ነው። በአንፃር ከፍተኛ መጠን ያለው ፖታስየም በአፈር ውስጥ መገኘቱ በአፈሩ ይዘትም ሆነ በብዝህ ሕወት ላይ ሊያሳድር የሚችለው ጠንቅ የሌለ ከመሆኑም በላይ በወንዞች ውስጥ ሊኖር የሚችለው መጠን በጣም አልፎ አልፎ ብቻ ነው 10 ሚሊ ግራም ፖታስየም በሊትር የሚደርሰው። ፖታስየም ለእጽዋትና ለአንስሳት ጤንነት አስፈላጊ ሲሆን እስካሁን በወንዞችና በእርሻ ማሳዎች ውስጥ በተለምዶ ከሚኖረው መጠን በላይ የሆነ የፖታስየም መጠን በሰው ልጅ ወይም በአካባቢ ላይ ሊያደርስ የሚችለው የጤና ጠንቅ የለም። ይሁን እንጂ የዚህ ንጥረ ነገር አጥረት መከሰት በናይትሮጅን አጠቃቀም ላይ መዛባትና ውጤታማነቱን የመቀነስ ችግር ሊያስከትል ይችላል።

ፖታስየም በአፈር ውስጥ በበቂ መጠን እንዲኖር የሚያስፈልገው በሰብል ምርታማነት ላይ ሊያስከትል የሚችለውን ጎጂ ተጽዕኖ ለማስቀረት ብቻ ሳይሆን ሌሎችንም አስፈላጊ ንጥረ ነገሮች ለመውሰድና ጥቅም ላይ ለማዋል እንዲቻል ለማረጋገጥ ነው። ይህ በይበልጥም አስፈላጊ የሚሆነው በበቂ መጠን ተጨምሮ ቢሆንም እንኳን ለናይትሮጅን ንጥረ ነገር ነው። አፈሩና ሰብሉ የፖታስየም አጥረት ካጋጠማቸው የናይትሮጅን ከአፈር ውስጥ የመወሰድና በሰብሉ ጥቅም ላይ የመዋል ሂደት ይስተጓጎላል። ይህ ደግሞ በሰብሉ ምርታማነትና ትርፋማነት ላይ ተጽዕኖ ከማሳረፉም በላይ ጥቅም ላይ ያልዋለው ናይትሮጅን ከአፈር ታጥቦ እንዲወሰድ ወይም በሌሎች ዘይቦች እንዲባከን ያደርገዋል።

ፖታሽ ማዳበሪያዎች

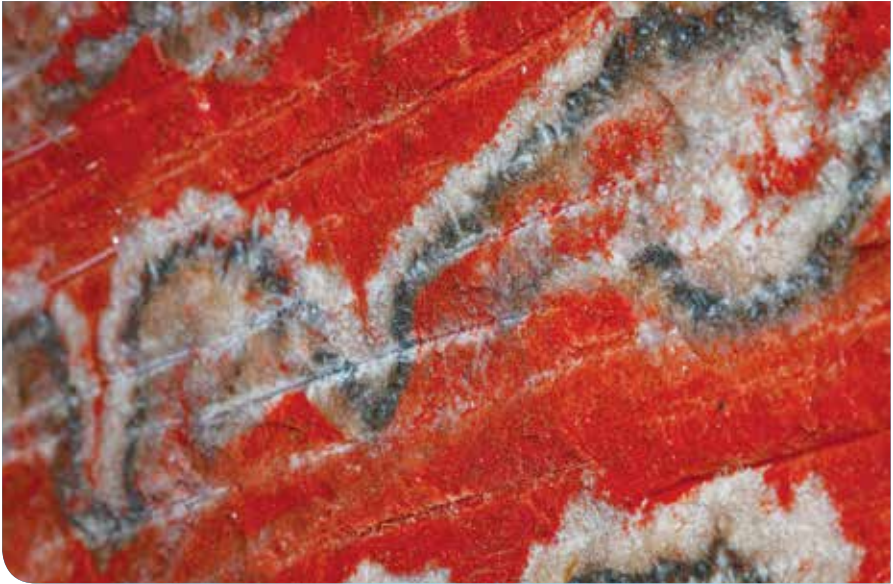
ፖታስየም ንጥረ ነገርን የሚይዙ የእንስሳት ፍግና የሰብል ተረፈ ምርቶች በተገኙ ጊዜ በማሳ ላይ የሚጨመሩ ቢሆንም እነዚህ ግብዓቶች በትክክል የፖታስየም ንጥረ ነገር ምንጭ ሳይሆኑ በማሳው ላይ የፖታስየምን ዑደት ለማስቀጠል የሚያስችሉ ዘዴዎች ናቸው። የሰብል ምርቶች ከማሳው ላይ ተወስደው ሲሸጡ በአንጻሩ እውቁ ሊቅ ጁስተስ ቮን ሊቢግ አ.አ.አ. በ1984 ዓ.ም. አንዳመለክቱት በውስጣቸው የሚይዙት ፖታስየም ደግሞ ለአፈሩ ሊተካ ይገባዋል። ይህ ደግሞ ሊሆን የሚችለው በከፊል ፖታስየም ንጥረ ነገር ያላቸውን ለምሳሌ ኮምፖስት፣ የእንስሳት ምግብ ተረፈ ምርቶችና በመስኖ ውሀ ውስጥ የሚገኘውን ፖታስየም በመጨመር ቢሆንም በዋናነት ግን የፖታስየም ማዳበሪያዎችን በማሳው ላይ በመጨመር ነው።

ሚዩሬት አፍ ፖታሽ፣ ፖታስየም ክሎራይድ፣ KCl

በአርሶ አደሮች ዘንድ ጥቅም ላይ እየዋለ የሚገኘው አብዛኛው የፖታስየም ማዳበሪያ በሚዩሬት አፍ ፖታሽ (ወይም በፖታስየም ክሎራይድ) መልክ የተዘጋጀው ነው። በጥቅም ላይ እየዋለ ያለው የፖታሽ እምቅ ሀብት ከታሪክ መጀመሪያ በፊት ጥልቀት ባላቸውና በደረቁ ባህሪያት ውስጥ ከሚገኘው ቅሪት የተገኘ ነው። በአሁኑ ጊዜ እየደረቁ እንዳሉትና የሚሟው ጨው እንደ ፖታሽ ምንጭ እያገለገለ እንዳለው፣ ለምሳሌ፡- በእስራኤል አገር እንደሚገኘው ሙት ባህር ወይም በቻይና እንደሚገኘው የኩዩንግሀይ የጨው ሀይቅ፣ ፖታስየም ክሎራይድ የሚገኘው ከሶድየም ክሎራይድ (ጨው) ጋር ተደባልቆ ነው። አብዛኛው በጨው ውሀ ውስጥ የሚገኘው ሶድየም ክሎራይድ እንዲዘቅጥ የሚደረግ ሲሆን፣ በምርት ላይ ባሉት ቦታዎች ተሰባብሮ እንዲንሳፈሩ ከተደረገ በኋላ አብዛኛው ሶድየም ክሎራይድ እንዲወገድ ይደረጋል። በሁለቱም ዘዴዎች ደቃቅ የሆኑት የፖታስየም ክሎራይድ ክሪስታሎች አብዛኛውን ጊዜ አንድ ላይ በኃይል እንዲጣበቁ ከተደረጉ በኋላ እንደገና በአርሶ አደሮች ጥቅም ላይ ሊውሉ በሚችል መልኩ ወደ አነስተኛ እንክብሎች እንዲሰባቡ ይደረጋል። ደቃቅ ክሪስታሎቹ በውሀድ ማዳበሪያዎች ዝግጅት ጥቅም ላይ የሚውሉ ሲሆን፣ በሌላም በኩል እንደገና ተጣርተው ከተዘጋጁ በኋላ ለፈላሽ ማዳበሪያ፣ ለአንዳንድ አነስተኛ መጠን ለሚኖረው የገበታ ጨው እንደ ግብዓት እንዲያገለግሉ ይደረጋል።

ሰልፌት አፍ ፖታሽ (ኤስአፒ)፣ ፖታስየም ሰልፌት፣ K₂SO₄

የዝናብ አጥረት በሚከሰትባቸው አካባቢዎች በመደበኛው ማዳበሪያ ውስጥ የሚገኘው ክሎራይድ ተጠራቅሞ አፈሩን ወደ ጨዋማነት ሊለውጠው ይችላል። በነዚህ ሁኔታዎች ደግሞ ሰልፌት አፍ ፖታሽ ተመራጭ ማዳበሪያ ነው። ይህ ማዳበሪያ በተፈጥሮ በብዛት የማይገኝ ሲሆን የሚሰራው ሰልፌቶይድ አሲድን በመጠቀም ከፖታስየም ክሎራይድ ነው - በማንሀይም ዘዴ። ፖታስየም ሰልፌት ከፖታስየም ክሎራይድ ጋር ሲነፃፀር አነስተኛ የፖታስየም ይዘት ያለው ሲሆን፣ መጠኑም 50 በመቶ ፖታስየም አክሳይድ፣ መደበኛው የፖታስየም ክሎራይድ ማዳበሪያ ደግሞ 60 በመቶ ፖታስየም አክሳይድ ነው።



ምስል 5. ጥልቀት ባላቸው አካላቸው ውስጥ የፖታሽ ማዕድን የያዙ አለቶች በኅሲያ

ሌሎች ፖታሽየም ንጥረ ነገርን የያዙ ማዕድናት

ሌሎች ብዙ በተፈጥሮ የሚገኙና ፖታሽየም ንጥረ ነገርን የያዙ ማዕድናት አሉ --- ኬአሊናይት፣ ሾናይት፣ ፖሊሀላይትና ሲልቫይት አለቶችን ጨምሮ። ከነዚህም አብዛኛው ፖታሽየም ከሎራይድ የሚወጣ ሲሆን ጥቂት የተፈጥሮ የፖታሽየም ሰልፌት ክምችቶችም ይገኛሉ። ከነዚህ አለቶች አብዛኞቹ ሌሎች ንጥረ ነገሮችን፣ ለምሳሌ ማግኔዚየምን፣ ሰልፌርንና ሶድየም ከሎራይድን ይይዛሉ። ከነዚህ አብዛኞቹ አለቶች ተፈላጊ እንደሆኑ ታውቆ ለተፈጥሮ አስተራረስ አዴ እንደ ግብዓት ሊያገለግሉ እንደሚችሉ ፍቃድ ተሰጥቷቸዋል።

ናይትሬት አፍ ፖታሽ፣ ፖታሽየም ናይትሬት፣ KNO_3

ሞኖፖታሽየም ሰልፌት (MKP)፣ KH_2PO_4

እነዚህ የማዳበያ ምርቶች ሁልጊዜ የሚመረቱት ከፖታሽየም ከሎራይድና ከናይትሪክ ወይም ፎስፎሪክ አሲዶች ሲሆን፣ የንጥረ ነገሮች ልዩ ምንጮች ናቸው። በተለምዶ ጥቅም ላይ የሚውሉት ንጥረ ነገሮቹ በመስኖ ዘዴ ከውሃ ጋር ተደባልቀው እንዲሰጡ ሲፈለግ (ፈርቲሊሽን) ለምሳሌ፡- በአትክልትና ፍራፍሬ ልማት ነው።

የመረጃ ምንጮች

- Benzioni, A., Y. Vaadia, and H.S. Lips. 1971. Nitrate Uptake by Roots as Regulated by Nitrate Reduction Products of the Shoot. *Physiol. Plant* 24:288-290.
- Kirkby, E.A., and A.H. Knight. 1977. Influence of the Level of Nitrate Nutrition on Ion Uptake and Assimilation, Organic Acid Accumulation, and Cation-Anion Balance in Whole Tomato Plants. *Plant Physiol.* 60(3):349-353.
- Krauss, A. 2003. Assessing Soil Potassium in View of Contemporary Crop Production. Regional IPI-LIA-LUA Workshop on Balanced Fertilization in Contemporary Plant Production, Kaunas-Marijampol, Lithuania, 30 September – 1 October 2003.
- Marschner, H., E.A. Kirkby, and I. Cakmak. 1996. Effect of Mineral Nutritional Status on Shoot-Root Partitioning of Photoassimilates and Cycling of Mineral Nutrients. *J. Exp. Bot.* 47:1255-1263.
- Pettigrew, W.T. 2008. Potassium Influences on Yield and Quality Production for Maize, Wheat, Soybean and Cotton. *Physiol. Plant.* 133(4):670-681.
- Römheld, V., and E.A. Kirkby. 2010. Research on Potassium in Agriculture: Needs and Prospects. *Plant and Soil* 335(1-2):155-180.
- Syers, J.K. 1998. Soil and Plant Potassium in Agriculture. Proceedings No. 411. International Fertiliser Society, York, UK. 32 p.
- The Potash Development Association. 2011. Potassium Uptake Requirements of Some Crops. www.pda.org.uk/news/nf76.php.
- U.S. Geological Survey. Mineral Commodity Summaries. 2011. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/potash/mcs-2011-potas.pdf>.

**INTERNATIONAL
POTASH INSTITUTE**



International Potash Institute

Baumgärtlistrasse 17, P.O. Box 260
CH-8810 Horgen, Switzerland
T +41 43 810 49 22, F +41 43 810 49 25
ipi@ipipotash.org, www.ipipotash.org

IPI Coordinator for Sub-Saharan Africa, India and China

Mr. Eldad Sokolowski, c/o ICL Fertilizers
P.O. Box 75, Beer Sheva, 84100, Israel
T + 972 8 646 57 39, F + 972 8 628 09 95
Eldad.sokolowski@iclfertilizers.com



ግብርና ሚኒስቴር

ፖ.ሣ.ቁ. 62347

ስልክ 0116 461969/71

ፋክስ 0116 2095/2003

ኢ.ሜል: moa.publicr@gmail.com

Website www.moa.gov.et

www.ipipotash.org