2018 North American Proficiency Testing Program
Quarter 2 Soil Report - Jul 23, 2018

Laboratory ID
General

Soil			Soil 2018-106			Soil 2018-107			Soil 2018-108			Soil 2018-109			Soil 2018-110		
Analysis	**Units**	***n***	**Median**	***MAD***	**Lab[1,2]**	**Median**	***MAD***	**Lab[1,2]**	**Median**	***MAD***	**Lab[1,2]**	**Median**	***MAD***	**Lab[1,2]**	**Median**	***MAD***	**Lab[1,2]**
Salinity																	
Sat. Paste Moisture	%	18	**33.8**	3.31		**46.2**	2.79		**56.2**	2.20		**51.3**	2.60		**34.9**	2.69	
pH - sp	Unit	25	**6.93**	0.100		**5.90**	0.110		**5.46**	0.120		**6.80**	0.100		**6.84**	0.140	
ECe - sp	dS/m	26	**1.30**	0.130		**0.835**	0.090		**0.800**	0.155		**1.69**	0.280		**4.46**	0.290	
HCO3 - sp	mmolc/L	9	**7.20**	1.54		**0.730**	0.108		**0.800**	0.134		**6.33**	1.21		**5.51**	0.983	
Ca - sp	mmolc/L	23	**4.55**	0.540		**4.79**	0.590		**4.55**	0.750		**13.6**	1.77		**11.1**	1.40	
Mg - sp	mmolc/L	23	**7.30**	0.970		**1.92**	0.208		**1.97**	0.400		**2.00**	0.315		**9.36**	1.43	
Na - sp	mmolc/L	24	**3.41**	0.410		**0.270**	0.050		**0.174**	0.040		**0.700**	0.070		**6.38**	0.572	
SAR - sp	value	20	**1.40**	0.099		**0.140**	0.011		**0.100**	0.011		**0.220**	0.020		**1.90**	0.100	
Cl - sp	mmolc/L	13	**2.73**	0.230		**1.18**	0.120		**0.200**	0.034		**1.50**	0.121		**3.39**	0.390	
SO4 - sp	mmolc/L	14	**2.08**	0.200		**0.622**	0.049		**1.05**	0.115		**2.28**	0.171		**7.38**	0.575	
NO_3 - sp	mmolc/L	9	**0.300**	0.051		**4.26**	1.04		**4.04**	0.848		**5.55**	1.21		**21.2**	4.44	
B - sp	mg/L	11	**0.050**	0.004		**0.070**	0.011		**0.110**	0.020		**0.050**	0.010		**0.200**	0.020	
Soil pH & EC																	
Soil EC (1:1)	(dS/m)	37	**0.446**	0.048		**0.393**	0.023		**0.440**	0.048		**0.660**	0.070		**1.33**	0.141	
Soil EC (1:2)	(dS/m)	42	**0.304**	0.035		**0.245**	0.025		**0.295**	0.030		**0.490**	0.065		**0.937**	0.114	
pH (1:1) Water	Unit	89	**7.00**	0.050		**5.87**	0.060		**5.44**	0.060		**6.83**	0.060		**6.90**	0.040	
pH (1:2) Water	Unit	25	**7.10**	0.100		**6.00**	0.100		**5.56**	0.060		**7.00**	0.100		**7.07**	0.030	
pH (1:1) 0.01M CaCl2	Unit	26	**6.63**	0.025		**5.54**	0.040		**5.10**	0.030		**6.65**	0.050		**6.67**	0.035	
pH (1:2) 0.01M CaCl2	Unit	12	**6.63**	0.059		**5.53**	0.065		**5.16**	0.050		**6.75**	0.055		**6.70**	0.040	
Buffer pH, Lime Req.																	
SMP Buffer pH	Unit	24	**7.31**	0.083		**6.97**	0.070		**6.41**	0.080		**7.11**	0.060		**7.33**	0.040	
Adams-Evans Buf pH	Unit	7	**7.88**	0.110		**7.64**	0.060		**7.37**	0.070		**7.67**	0.050		**7.92**	0.110	
Woodruff Buf. pH	Unit	21	**6.96**	0.030		**6.78**	0.030		**6.41**	0.070		**6.94**	0.030		**6.99**	0.020	
Mehlich Buffer pH	Unit	9	**6.51**	0.020		**6.22**	0.020		**5.92**	0.080		**6.52**	0.020		**6.58**	0.020	
Sikora Buffer pH	Unit	29	**7.34**	0.030		**6.95**	0.050		**6.43**	0.030		**7.19**	0.035		**7.41**	0.025	
Titratable Acidity	cmol/kg																
Inorganic Nitrogen (NO3-N & NH4-N)																	
NO3-N Cd. Rd.	mg/kg	64	**26.6**	2.60		**41.0**	2.58		**53.3**	3.08		**83.6**	8.95		**155**	12.6	
NO3-N ISE	mg/kg	13	**29.5**	6.20		**43.9**	5.17		**56.3**	3.83		**81.0**	12.3		**160**	23.8	
NO3-N CTA	mg/kg	1	**26.8**	0.000		**35.6**	0.000		**46.3**	0.000		**75.2**	0.000		**98.2**	0.000	
NO3-N Ion Chr.	mg/kg	1	**23.7**	0.000		**45.2**	0.000		**56.7**	0.000		**90.5**	0.000		**153**	0.000	
NO3-N Other _____	mg/kg	8	**25.6**	4.43		**40.2**	0.790		**52.0**	3.46		**80.6**	3.00		**147**	19.0	
NH4 - N (KCl Extr.)	mg/kg	47	**6.11**	0.890		**7.63**	0.830		**41.0**	2.16		**10.1**	1.10		**16.8**	1.60	
Phosphorus and Sulfur																	
PO4-P Bray P (1:10)	mg/kg	42	**21.0**	1.24		**20.1**	1.35		**12.5**	1.54		**46.9**	3.25		**340**	30.3	
PO4-P Bray P1 (1:7)	mg/kg	5	**17.1**	1.53		**18.7**	0.680		**11.8**	1.10		**39.0**	0.640		**278**	5.26	
PO4-P Olsen/Bicarb	mg/kg	50	**9.30**	1.34		**12.9**	1.06		**16.6**	1.40		**23.7**	2.06		**152**	17.8	
PO4-P AB-DTPA	mg/kg	2	**7.82**	0.365		**11.4**	1.37		**19.5**	2.18		**19.6**	1.61		**105**	6.46	
PO4-P Modified Morgan	mg/kg	5	**12.3**	0.500		**3.40**	0.250		**2.20**	0.280		**8.52**	0.520		**255**	7.00	
PO4-P True Morgan	mg/kg	7	**11.8**	0.700		**4.30**	0.180		**2.75**	0.350		**9.20**	0.130		**237**	23.0	
PO4-P Mod. Kewlona	mg/kg	2	**13.9**	2.10		**14.3**	1.75		**9.15**	1.85		**35.0**	4.00		**267**	6.50	
PO4-P Stong Bray (1:10)	mg/kg	9	**64.2**	2.50		**25.2**	0.800		**35.0**	1.40		**76.0**	4.05		**482**	31.5	
PO4-P Water Soluble	mg/kg																
SO4 - S (PO4 Extr.)	mg/kg	29	**11.8**	2.21		**5.67**	0.670		**11.3**	1.85		**19.1**	3.96		**46.0**	5.30	

Bases												
K Ammonium Acetate	mg/kg	72	**253**	14.5	**115**	6.00	**165**	8.00	**139**	14.4	**916**	89.4
Ca Ammonium Acetate	mg/kg	67	**1050**	83.3	**1700**	100	**1860**	120	**2120**	247	**1160**	102
Mg Ammonium Acetate	mg/kg	67	**521**	43.6	**251**	12.6	**322**	18.2	**103**	11.0	**276**	29.3
Na Ammonium Acetate	mg/kg	58	**66.2**	6.11	**12.7**	2.30	**10.4**	1.27	**20.0**	2.00	**86.1**	6.64
Bray Extractable K	mg/kg	4	**251**	14.7	**87.3**	5.54	**120**	5.60	**101**	3.69	**808**	107
K- Olsen/Bicarb.	mg/kg	5	**242**	6.00	**104**	2.00	**137**	1.00	**141**	1.00	**766**	11.0
K Modified Morgan	mg/kg	4	**235**	10.0	**111**	3.50	**162**	0.500	**150**	5.50	**852**	25.5
K True Morgan	mg/kg	5	**208**	21.0	**84.0**	2.00	**109**	7.00	**122**	3.00	**726**	7.00
Ca Modified Morgan	mg/kg	3	**1030**	133	**1840**	48.0	**1930**	20.0	**3450**	165	**1460.0**	143
Aluminum KCL Extr.	mg/kg	5	**1.36**	1.14	**0.500**	0.300	**1.00**	0.020	**0.400**	0.260	**0.700**	0.547
Mehlich-1 Multi Element (scoop)												
Scoop Soil Mass	g	4	**5.12**	0.124	**4.85**	0.150	**4.90**	0.105	**4.66**	0.345	**5.22**	0.225
P	mg/kg	8	**52.9**	1.57	**15.1**	1.34	**4.92**	0.418	**30.1**	4.57	**406**	35.8
K	mg/kg	8	**211**	18.3	**75.0**	2.38	**105**	2.47	**103**	5.08	**751**	66.8
Ca	mg/kg	8	**1260**	55.1	**1470**	45.0	**1740**	70.0	**2800**	131	**1720**	60.6
Mg	mg/kg	8	**578**	34.9	**215**	11.3	**282**	13.2	**134**	11.6	**302**	18.0
Mn	mg/kg	7	**56.9**	1.71	**80.0**	2.09	**112**	3.22	**123**	1.31	**40.4**	2.54
Zn	mg/kg	7	**37.5**	4.19	**2.19**	0.130	**2.68**	0.100	**3.01**	0.220	**7.96**	0.330
Mehlich-3 Mult-Element (scoop)												
Scoop Soil Mass	g	23	**2.39**	0.080	**1.93**	0.090	**1.95**	0.070	**1.73**	0.100	**2.50**	0.090
Assumed Density	g/cm3	18	**1.19**	0.029	**0.975**	0.076	**1.01**	0.065	**0.879**	0.098	**1.25**	0.044
Volume of Scoop	cm3	25	**2.00**	0.000	**2.00**	0.000	**2.00**	0.000	**2.00**	0.000	**2.00**	0.000
Extractrant Volume mL	mL	20	**20.0**	0.000	**20.0**	0.000	**20.0**	0.000	**20.0**	0.000	**20.0**	0.000
P Colorimetric	mg/kg	10	**30.3**	3.05	**20.7**	1.00	**19.0**	0.830	**53.3**	2.44	**423**	18.8
P ICP-AES	mg/kg	47	**34.0**	3.70	**27.4**	1.60	**22.0**	1.99	**62.2**	3.42	**457**	32.6
K	mg/kg	52	**280**	18.8	**114**	6.20	**170**	8.18	**139**	11.8	**1050**	76.7
Ca	mg/kg	49	**1260**	94.9	**1810**	110	**2010**	113	**2560**	212	**1750**	140
Mg	mg/kg	49	**620**	58.0	**271**	18.0	**339**	22.6	**124**	9.20	**358**	29.0
Na	mg/kg	37	**71.0**	7.10	**13.8**	2.12	**11.2**	1.41	**20.2**	3.09	**93.9**	8.80
S	mg/kg	41	**20.5**	1.50	**9.81**	1.20	**18.7**	1.73	**28.7**	2.10	**68.4**	5.56
Al	mg/kg	29	**336**	25.8	**547**	36.5	**802**	45.0	**847**	61.0	**406**	34.0
Zn	mg/kg	44	**47.9**	3.53	**2.72**	0.260	**2.74**	0.170	**3.83**	0.345	**9.56**	0.940
Mn	mg/kg	44	**62.6**	3.55	**153**	10.2	**102**	5.73	**306**	23.6	**51.2**	4.28
Fe	mg/kg	44	**179**	15.6	**206**	17.0	**496**	50.6	**198**	15.9	**108**	10.6
Cu	mg/kg	44	**12.1**	1.06	**1.49**	0.190	**1.22**	0.127	**2.92**	0.355	**0.720**	0.115
B	mg/kg	33	**0.500**	0.050	**0.420**	0.100	**0.840**	0.125	**0.675**	0.072	**1.07**	0.130
Micronutrients												
Zn - DTPA	mg/kg	62	**29.3**	3.04	**1.60**	0.110	**2.00**	0.180	**1.80**	0.145	**3.95**	0.450
Mn - DTPA	mg/kg	48	**34.4**	3.22	**73.1**	6.71	**66.1**	6.89	**51.4**	5.45	**24.1**	3.36
Fe - DTPA	mg/kg	51	**42.3**	3.80	**59.0**	6.00	**370**	42.5	**45.2**	5.56	**12.9**	1.91
Cu - DTPA	mg/kg	51	**6.40**	0.672	**0.940**	0.060	**2.26**	0.200	**2.10**	0.190	**0.450**	0.050
Zn - HCl	mg/kg	2	**53.1**	0.895	**3.25**	0.255	**3.95**	0.350	**4.25**	0.455	**10.1**	1.03
Mn-H3PO4	mg/kg	11	**44.0**	2.00	**67.5**	4.27	**67.7**	2.70	**102**	4.05	**33.7**	2.29
Cl - Ca(NO3)2 Extr.	mg/kg	15	**37.3**	6.30	**18.0**	1.89	**3.95**	0.433	**26.0**	2.00	**51.5**	5.70
B - Hot Wat.	mg/kg	32	**0.240**	0.029	**0.300**	0.069	**0.605**	0.125	**0.400**	0.070	**0.700**	0.130
B-DTPA/Sorbitol	mg/kg	16	**0.175**	0.035	**0.200**	0.025	**0.585**	0.111	**0.300**	0.035	**0.560**	0.091
Soil Organic Matter												
Soil Kjeldahl N	%	11	**0.100**	0.010	**0.120**	0.002	**0.230**	0.009	**0.190**	0.003	**0.121**	0.006
Soil TN (combustion)	%	38	**0.111**	0.011	**0.130**	0.010	**0.241**	0.014	**0.200**	0.010	**0.130**	0.007
Soil TOC (Combustion)	%	9	**1.54**	0.060	**1.28**	0.030	**2.48**	0.050	**2.06**	0.107	**0.930**	0.044
Soil Total C (Combustion)	%	29	**1.50**	0.110	**1.28**	0.036	**2.51**	0.079	**2.12**	0.060	**0.950**	0.086

SOM - Walkley-Black	%	24	**2.50**	0.200	**2.19**	0.105	**4.40**	0.130	**3.40**	0.250	**1.83**	0.134
SOM - LOI (% Wt loss)	%	67	**2.44**	0.120	**2.62**	0.120	**4.81**	0.180	**4.14**	0.160	**1.74**	0.110
Other												
CaCO3 Content	%	10	**0.550**	0.058	**0.470**	0.105	**0.500**	0.091	**0.958**	0.085	**0.450**	0.063
CEC - Cation Displacement	cmol/kg	11	**9.10**	1.21	**14.2**	1.70	**18.1**	2.10	**12.7**	1.42	**7.40**	1.34
CEC - Estimation	cmol/kg	12	**11.8**	1.50	**12.0**	0.650	**18.7**	1.93	**12.0**	1.57	**11.5**	1.70
Soil Density (Scoop)	g/cc	12	**1.40**	0.016	**1.10**	0.050	**1.13**	0.045	**1.01**	0.035	**1.44**	0.030
Particle Size Analysis-Hydrometer												
Sand 2000 - 50 um	%	33	**80.0**	2.00	**14.0**	2.00	**17.1**	2.86	**24.0**	3.20	**85.0**	2.70
Silt 50 - 2 um	%	33	**11.0**	1.90	**68.0**	3.20	**60.3**	3.00	**53.9**	4.10	**7.40**	1.21
Clay 2 - 0 um	%	33	**9.00**	1.40	**19.5**	2.50	**22.9**	2.90	**20.8**	2.80	**6.80**	1.20
Particle Size Analysis- Pipette												
Sand 2000 - 50 um	%	3	**82.0**	1.70	**19.7**	12.0	**18.6**	4.80	**22.0**	4.00	**88.0**	1.40
Silt 50 - 2 um	%	3	**11.0**	1.00	**62.8**	11.4	**60.1**	3.00	**55.5**	4.50	**5.60**	1.60
Clay 2 - 0 um	%	3	**7.00**	0.700	**17.5**	0.700	**21.3**	1.70	**22.0**	0.500	**8.00**	1.50
Solvita CO2	ppm	5	**162**	34.0	**97.0**	24.0	**141**	39.0	**162**	67.9	**113**	29.0