2018 North American Proficiency Testing Program
Quarter 1 Soil Report - Apr 09, 2018

Laboratory ID
General

Soil			Soil 2018-101			Soil 2018-102			Soil 2018-103			Soil 2018-104			Soil 2018-105		
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	%	21	**44.8**	1.80		**56.2**	4.48		**65.3**	4.19		**26.4**	2.07		**30.7**	2.72	
pH - sp	Unit	28	**5.81**	0.110		**5.93**	0.070		**7.15**	0.110		**6.45**	0.095		**7.21**	0.075	
ECe - sp	dS/m	27	**0.870**	0.170		**0.550**	0.095		**0.890**	0.103		**0.950**	0.150		**4.28**	0.570	
HCO3 - sp	mmolc/L	12	**0.535**	0.093		**1.03**	0.157		**4.42**	0.765		**1.31**	0.303		**2.47**	0.420	
Ca - sp	mmolc/L	24	**5.19**	0.700		**1.53**	0.315		**4.75**	0.545		**4.45**	0.776		**37.9**	2.87	
Mg - sp	mmolc/L	24	**2.01**	0.254		**0.725**	0.136		**3.25**	0.361		**1.16**	0.105		**7.31**	0.760	
Na - sp	mmolc/L	24	**0.272**	0.052		**0.555**	0.105		**0.703**	0.103		**0.265**	0.065		**4.97**	0.510	
SAR - sp	value	20	**0.130**	0.025		**0.490**	0.075		**0.365**	0.044		**0.130**	0.008		**1.06**	0.066	
Cl - sp	mmolc/L	14	**1.22**	0.215		**1.34**	0.194		**0.790**	0.081		**0.380**	0.075		**7.38**	1.25	
SO4 - sp	mmolc/L	14	**0.600**	0.085		**1.09**	0.175		**2.60**	0.233		**0.805**	0.143		**25.0**	2.42	
NO_3 - sp	mmolc/L	11	**5.18**	1.03		**0.045**	0.007		**0.173**	0.034		**4.38**	0.797		**17.2**	2.96	
B - sp	mg/L	14	**0.070**	0.005		**0.130**	0.019		**0.052**	0.010		**0.033**	0.002		**0.170**	0.021	
Soil pH & EC																	
Soil EC (1:1)	(dS/m)	42	**0.375**	0.041		**0.296**	0.045		**0.400**	0.040		**0.259**	0.059		**1.52**	0.200	
Soil EC (1:2)	(dS/m)	50	**0.248**	0.025		**0.205**	0.025		**0.305**	0.046		**0.180**	0.020		**1.01**	0.164	
pH (1:1) Water	Unit	96	**5.84**	0.065		**6.06**	0.060		**7.29**	0.060		**6.59**	0.065		**7.42**	0.060	
pH (1:2) Water	Unit	32	**6.00**	0.060		**6.19**	0.090		**7.41**	0.110		**6.73**	0.050		**7.59**	0.105	
pH (1:1) 0.01M CaCl2	Unit	29	**5.50**	0.040		**5.50**	0.040		**6.93**	0.030		**6.18**	0.020		**7.30**	0.050	
pH (1:2) 0.01M CaCl2	Unit	11	**5.58**	0.050		**5.50**	0.040		**6.96**	0.070		**6.17**	0.070		**7.34**	0.070	
Buffer pH, Lime Req.																	
SMP Buffer pH	Unit	29	**6.93**	0.050		**6.43**	0.130		**7.20**	0.050		**7.09**	0.076		**7.49**	0.080	
Adams-Evans Buf pH	Unit	9	**7.70**	0.060		**7.32**	0.100		**7.77**	0.100		**7.81**	0.060		**7.94**	0.100	
Woodruff Buf. pH	Unit	23	**6.74**	0.040		**6.40**	0.060		**7.01**	0.020		**6.85**	0.030		**7.06**	0.040	
Mehlich Buffer pH	Unit	11	**6.28**	0.040		**6.00**	0.080		**6.70**	0.085		**6.46**	0.030		**6.69**	0.050	
Sikora Buffer pH	Unit	35	**6.94**	0.040		**6.43**	0.090		**7.29**	0.030		**7.16**	0.050		**7.51**	0.030	
Titratable Acidity	cmol/kg																
Inorganic Nitrogen (NO3-N & NH4-N)																	
NO3-N Cd. Rd.	mg/kg	72	**41.8**	3.00		**9.07**	1.10		**11.9**	1.40		**27.6**	1.90		**91.3**	6.61	
NO3-N ISE	mg/kg	11	**42.8**	4.52		**10.4**	2.42		**13.6**	2.48		**32.0**	2.00		**99.0**	9.48	
NO3-N CTA	mg/kg	2	**39.7**	3.74		**11.6**	1.03		**13.9**	0.838		**26.1**	1.94		**79.4**	6.36	
NO3-N Ion Chr.	mg/kg	2	**50.9**	18.2		**3.27**	3.27		**4.60**	4.56		**40.9**	20.2		**175.0**	97.7	
NO3-N Other _____	mg/kg	10	**38.5**	4.43		**8.64**	0.870		**11.1**	0.900		**27.6**	2.20		**83.8**	10.6	
NH4 - N (KCl Extr.)	mg/kg	61	**7.70**	0.980		**111**	17.2		**57.9**	6.42		**19.8**	1.64		**6.72**	0.870	
Phosphorus and Sulfur																	
PO4-P Bray P (1:10)	mg/kg	50	**20.2**	1.20		**88.7**	4.59		**21.0**	2.60		**117**	7.54		**40.0**	2.20	
PO4-P Bray P1 (1:7)	mg/kg	6	**19.3**	2.95		**65.9**	8.14		**13.5**	2.84		**96.0**	4.73		**36.5**	3.92	
PO4-P Olsen/Bicarb	mg/kg	57	**12.9**	1.24		**85.7**	9.20		**28.3**	3.20		**23.0**	2.10		**23.4**	2.20	
PO4-P AB-DTPA	mg/kg	4	**9.40**	2.35		**31.4**	9.93		**14.7**	2.81		**14.9**	2.63		**14.2**	1.78	
PO4-P Modified Morgan	mg/kg	6	**3.77**	0.823		**11.8**	1.09		**5.09**	0.178		**4.2**	0.545		**18.8**	3.65	
PO4-P True Morgan	mg/kg	7	**4.30**	0.300		**12.8**	0.800		**4.80**	0.200		**4.9**	0.100		**20.0**	0.700	
PO4-P Mod. Kewlona	mg/kg																
PO4-P Stong Bray (1:10)	mg/kg	10	**25.8**	1.35		**226**	17.3		**69.5**	8.51		**141**	14.76		**93.5**	4.35	
PO4-P Water Soluble	mg/kg																
SO4 - S (PO4 Extr.)	mg/kg	33	**5.40**	0.700		**8.40**	1.9		**24.80**	4.48		**5.94**	0.654		**124**	30.0	

Bases													
K Ammonium Acetate	mg/kg	84	**113**	7.55	**850**	108	**95.4**	9.70	**170**	11.4	**207**	13.0	
Ca Ammonium Acetate	mg/kg	80	**1730**	97.0	**1940**	177	**2400**	295	**670**	60.0	**3070**	303	
Mg Ammonium Acetate	mg/kg	80	**253**	14.8	**306**	30.8	**437**	45.3	**55.3**	6.73	**268**	21.5	
Na Ammonium Acetate	mg/kg	66	**13.0**	1.39	**27.8**	5.15	**27.0**	4.17	**9.19**	1.55	**79.2**	7.32	
Bray Extractable K	mg/kg	6	**88.7**	3.67	**592**	19.0	**65.1**	4.24	**157**	4.55	**175**	7.85	
K- Olsen/Bicarb.	mg/kg	6	**105**	9.00	**759**	10.0	**92.8**	5.30	**167**	8.00	**218**	4.50	
K Modified Morgan	mg/kg	4	**109**	6.50	**774**	128	**101**	2.00	**148**	19.2	**185**	19.5	
K True Morgan	mg/kg	5	**88.9**	9.90	**665**	23.0	**85.7**	9.30	**146**	7.00	**161**	5.00	
Ca Modified Morgan	mg/kg	4	**1840**	98.5	**2230**	92.0	**4950**	72.0	**691**	120	**3190**	263	
Aluminum KCL Extr.	mg/kg	6	**0.434**	0.110	**0.550**	0.204	**0.255**	0.147	**1.35**	1.04	**0.530**	0.280	
Mehlich-1 Multi Element (scoop)													
Scoop Soil Mass	g	6	**5.00**	0.000	**5.00**	0.000	**5.00**	0.000	**5.00**	0.000	**5.00**	0.000	
P	mg/kg	9	**15.9**	1.32	**37.2**	8.96	**2.19**	0.170	**45.9**	1.90	**83.3**	8.65	
K	mg/kg	9	**73.5**	3.41	**579**	19.6	**64.8**	3.20	**146**	12.9	**151**	15.1	
Ca	mg/kg	9	**1470**	71.0	**2000**	210	**3650**	505	**740**	66.2	**2350**	223	
Mg	mg/kg	9	**207**	6.44	**265**	17.5	**565**	33.6	**57.4**	6.63	**217**	14.2	
Mn	mg/kg	7	**73.5**	3.02	**323**	27.3	**197**	19.9	**9.90**	0.860	**29.3**	3.03	
Zn	mg/kg	7	**1.87**	0.124	**11.0**	0.480	**6.38**	0.676	**1.40**	0.123	**1.49**	0.060	
Mehlich-3 Mult-Element (scoop)													
Scoop Soil Mass	g	28	**1.94**	0.060	**1.65**	0.103	**1.72**	0.095	**2.33**	0.106	**2.43**	0.090	
Assumed Density	g/cm3	19	**0.972**	0.097	**0.843**	0.065	**0.857**	0.073	**1.18**	0.060	**1.21**	0.045	
Volume of Scoop	cm3	26	**2.00**	0.000	**2.00**	0.000	**2.00**	0.000	**2.00**	0.000	**2.00**	0.000	
Extractrant Volume mL	mL	24	**20.0**	0.000	**20.0**	0.000	**20.0**	0.000	**20.0**	0.000	**20.0**	0.000	
P Colorimetric	mg/kg	11	**21.6**	0.600	**110**	10.2	**33.0**	3.30	**118**	6.55	**46.4**	2.52	
P ICP-AES	mg/kg	56	**26.7**	1.68	**116**	9.31	**32.8**	3.22	**136**	7.25	**51.1**	3.52	
K	mg/kg	61	**114**	6.87	**802**	78.9	**92.7**	8.36	**176**	12.2	**227**	17.0	
Ca	mg/kg	57	**1800**	98.3	**2060**	162	**3160**	303	**775**	79.1	**3300**	273	
Mg	mg/kg	57	**263**	11.9	**304**	22.6	**491**	37.3	**68.2**	6.65	**305**	24.0	
Na	mg/kg	43	**13.5**	2.82	**27.6**	4.40	**26.3**	4.84	**11.0**	1.92	**82.1**	9.58	
S	mg/kg	46	**9.50**	1.52	**13.7**	1.92	**30.2**	2.16	**18.1**	1.83	**221**	23.3	
Al	mg/kg	35	**553**	38.0	**881**	70.5	**704**	53.0	**1330**	104	**312**	19.6	
Zn	mg/kg	50	**2.52**	0.175	**8.22**	0.560	**5.19**	0.320	**2.79**	0.207	**2.20**	0.220	
Mn	mg/kg	50	**143**	7.89	**328**	29.2	**162**	13.8	**10.0**	1.00	**67.9**	5.11	
Fe	mg/kg	49	**199**	12.1	**475**	57.2	**495**	50.0	**228**	17.2	**80.8**	7.10	
Cu	mg/kg	47	**1.47**	0.110	**0.796**	0.134	**0.820**	0.115	**3.50**	0.250	**1.80**	0.200	
B	mg/kg	39	**0.460**	0.080	**0.720**	0.098	**1.35**	0.180	**0.420**	0.100	**0.810**	0.110	
Micronutrients													
Zn - DTPA	mg/kg	73	**1.57**	0.103	**6.67**	0.740	**4.23**	0.520	**0.800**	0.106	**0.788**	0.118	
Mn - DTPA	mg/kg	55	**65.6**	6.70	**242**	30.0	**37.4**	6.67	**6.90**	0.782	**4.00**	0.942	
Fe - DTPA	mg/kg	58	**58.4**	6.08	**244**	29.4	**232**	35.7	**69.6**	7.45	**12.0**	1.82	
Cu - DTPA	mg/kg	60	**0.900**	0.080	**2.10**	0.155	**3.20**	0.315	**2.10**	0.286	**0.673**	0.100	
Zn - HCl	mg/kg	4	**2.71**	0.265	**15.3**	2.72	**14.6**	1.07	**1.93**	0.285	**2.27**	0.385	
Mn-H3PO4	mg/kg	12	**62.1**	5.56	**279**	12.6	**125**	27.5	**9.48**	0.915	**15.5**	0.760	
Cl - Ca(NO3)2 Extr.	mg/kg	14	**18.1**	2.90	**21.3**	2.90	**16.2**	2.57	**4.63**	0.681	**84.9**	7.78	
B - Hot Wat.	mg/kg	29	**0.300**	0.042	**0.600**	0.130	**0.570**	0.120	**0.140**	0.028	**0.500**	0.120	
B-DTPA/Sorbitol	mg/kg	19	**0.210**	0.040	**0.520**	0.072	**0.705**	0.150	**0.170**	0.020	**0.500**	0.090	
Soil Organic Matter													
Soil Kjeldahl N	%	18	**0.125**	0.005	**0.248**	0.012	**0.293**	0.010	**0.091**	0.008	**0.049**	0.009	
Soil TN (combustion)	%	45	**0.130**	0.010	**0.270**	0.012	**0.310**	0.015	**0.093**	0.007	**0.052**	0.008	
Soil TOC (Combustion)	%	13	**1.27**	0.060	**3.37**	0.084	**3.51**	0.150	**0.990**	0.046	**0.288**	0.019	
Soil Total C (Combustion)	%	34	**1.28**	0.030	**3.34**	0.070	**3.84**	0.066	**1.02**	0.029	**0.339**	0.038	

SOM - Walkley-Black	%	30	**2.15**	0.125		**5.64**	0.355		**5.32**	0.475		**1.81**	0.110		**0.600**	0.085
SOM - LOI (% Wt loss)	%	76	**2.58**	0.150		**6.41**	0.250		**5.99**	0.200		**1.99**	0.100		**1.02**	0.120
Other																
CaCO3 Content	%	11	**0.480**	0.076		**0.790**	0.128		**4.38**	0.450		**0.500**	0.075		**0.750**	0.180
CEC - Cation Displacement	cmol/kg	21	**14.5**	1.70		**25.5**	3.10		**19.1**	2.63		**5.30**	0.910		**13.4**	1.74
CEC - Estimation	cmol/kg	11	**13.4**	1.53		**20.0**	1.80		**17.4**	2.96		**5.00**	1.00		**21.1**	1.45
Soil Density (Scoop)	g/cc	12	**1.12**	0.059		**0.960**	0.040		**0.960**	0.036		**1.34**	0.044		**1.41**	0.038
Particle Size Analysis-Hydrometer																
Sand 2000 - 50 um	%	41	**12.4**	2.60		**29.0**	2.60		**20.7**	4.30		**72.4**	2.40		**68.0**	2.90
Silt 50 - 2 um	%	41	**68.0**	3.20		**50.0**	4.30		**53.0**	4.00		**15.0**	2.60		**16.0**	3.00
Clay 2 - 0 um	%	41	**19.0**	2.00		**20.7**	2.32		**26.0**	6.00		**12.0**	2.00		**16.7**	2.30
Particle Size Analysis- Pipette																
Sand 2000 - 50 um	%	3	**4.77**	1.18		**22.5**	0.310		**13.0**	0.280		**74.0**	0.400		**66.6**	1.33
Silt 50 - 2 um	%	3	**76.1**	1.16		**54.3**	0.420		**59.9**	2.40		**16.0**	0.220		**18.5**	1.87
Clay 2 - 0 um	%	3	**19.1**	0.010		**23.2**	0.740		**22.6**	1.56		**10.4**	0.170		**13.6**	0.500
Solvita CO2	ppm	6	**70.3**	19.3		**153**	36.0		**152**	33.4		**68.8**	29.3		**54.3**	4.35