

Supplement S4

Tab. S4 Representative microprobe analyses of clinopyroxene (wt. %), their formulas calculated on the basis of four cations and 6 atoms of oxygen, and recalculations to pyroxene end-members (mol. %)

Rock Sample	Melteigite DH1319A and DH1330							
Position	core		zone		rim		matrix	
n	14		20		12		5	
Variety	En max	En min	En max	En min	En max	En min	En max	En min
SiO ₂	51.06	46.01	50.20	43.62	48.87	46.04	47.73	46.57
TiO ₂	1.34	3.58	1.92	4.75	2.81	3.96	3.07	3.44
Al ₂ O ₃	4.06	6.98	4.09	9.44	5.16	6.07	5.87	6.67
Cr ₂ O ₃	0.89	-	0.70	-	-	-	-	-
FeO	4.13	6.88	4.81	7.06	6.27	8.61	6.14	7.02
MnO	-	-	-	-	0.19	0.26	-	0.07
MgO	15.53	12.76	14.90	11.33	12.93	10.78	13.12	12.09
CaO	22.44	23.87	23.72	23.16	23.11	22.61	23.38	23.84
Na ₂ O	0.43	0.48	0.26	0.55	0.69	1.17	0.44	0.49
Si	1.87	1.70	1.84	1.63	1.81	1.73	1.77	1.73
Al (T)	0.13	0.30	0.16	0.37	0.19	0.27	0.23	0.27
Fe (T)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Al (M1)	0.05	0.00	0.02	0.05	0.04	0.00	0.03	0.03
Fe (3)	0.01	0.13	0.04	0.10	0.04	0.12	0.05	0.08
Ti	0.04	0.10	0.05	0.13	0.08	0.11	0.09	0.10
Cr	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mg	0.85	0.70	0.81	0.63	0.71	0.61	0.73	0.67
Fe (2)	0.03	0.06	0.06	0.09	0.13	0.15	0.10	0.12
Mn (M1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Fe (M2)	0.09	0.02	0.05	0.03	0.03	0.00	0.04	0.01
Mn (M2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
Ca	0.88	0.95	0.93	0.93	0.92	0.91	0.93	0.95
Na	0.03	0.03	0.02	0.04	0.05	0.09	0.03	0.04
En	44.97	37.09	42.58	34.71	37.96	32.15	38.67	35.72
Fs	6.70	11.22	7.72	12.12	10.63	14.85	10.15	11.76
Wo	46.71	49.87	48.72	50.97	48.76	48.46	49.51	50.63
Ac	1.62	1.83	0.98	2.20	2.65	4.54	1.68	1.88

Rock Sample	Ijolite DH1319B and DH1329						
Position n	core 5		zone 2		rim 9		matrix 1
Variety	En max	En min	En max	En min	En max	En min	
SiO ₂	49.99	46.69	46.49	46.17	47.85	46.51	48.64
TiO ₂	1.93	3.21	3.61	3.45	2.71	3.23	1.89
Al ₂ O ₃	4.04	6.18	6.42	6.66	5.66	5.91	4.17
Cr ₂ O ₃	0.34	-	0.08	0.06	-	0.24	-
FeO	4.70	8.30	6.69	6.57	6.89	8.86	10.66
MnO	0.04	0.17	0.22	0.11	0.11	0.22	0.29
MgO	14.65	11.25	12.54	12.40	12.57	10.69	10.16
CaO	24.06	23.46	23.88	23.77	23.40	22.89	22.74
Na ₂ O	0.26	0.83	0.46	0.56	0.65	0.95	1.12
Si	1.84	1.75	1.73	1.72	1.78	1.76	1.84
Al (T)	0.16	0.25	0.27	0.28	0.22	0.24	0.16
Fe (T)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Al (M1)	0.02	0.02	0.01	0.01	0.03	0.02	0.02
Fe (3)	0.04	0.12	0.10	0.11	0.09	0.11	0.11
Ti	0.05	0.09	0.10	0.10	0.08	0.09	0.05
Cr	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
Mg	0.80	0.63	0.69	0.69	0.70	0.60	0.57
Fe (2)	0.07	0.14	0.10	0.09	0.11	0.17	0.23
Mn (M1)	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
Fe (M2)	0.03	0.00	0.01	0.01	0.02	0.00	0.00
Mn (M2)	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Ca	0.95	0.94	0.95	0.95	0.93	0.93	0.92
Na	0.02	0.06	0.03	0.04	0.05	0.07	0.08
En	41.94	33.14	36.70	36.52	36.81	31.93	29.79
Fs	7.60	13.99	11.34	11.03	11.50	15.22	18.02
Wo	49.50	49.67	50.20	50.31	49.21	49.14	47.93
Ac	0.96	3.19	1.77	2.14	2.48	3.71	4.26

Rock	Urtite			
Sample	DR051B			
Position	in nepheline		matrix	
n	10		7	
Variety	En max	En min	En max	En min
SiO ₂	48.21	44.38	47.93	50.57
TiO ₂	2.69	4.13	2.65	1.04
Al ₂ O ₃	4.53	7.24	5.64	2.22
FeO	8.05	9.72	6.61	12.32
MnO	0.20	0.25	0.09	0.59
MgO	11.95	9.77	13.23	9.75
CaO	23.19	23.44	23.56	21.52
Na ₂ O	0.86	1.11	0.53	1.78
Si	1.81	1.67	1.77	1.91
Al (T)	0.19	0.32	0.23	0.09
Fe (T)	0.00	0.01	0.00	0.00
Al (M1)	0.01	0.00	0.02	0.01
Fe (3)	0.10	0.18	0.10	0.15
Ti	0.08	0.12	0.07	0.03
Cr	0.00	0.00	0.00	0.00
Mg	0.67	0.55	0.73	0.55
Fe (2)	0.15	0.12	0.08	0.24
Mn (M1)	0.00	0.01	0.00	0.02
Fe (M2)	0.00	0.00	0.03	0.00
Mn (M2)	0.01	0.00	0.00	0.00
Ca	0.93	0.95	0.93	0.87
Na	0.06	0.08	0.04	0.13
En	34.79	29.04	38.23	28.03
Fs	13.47	16.62	10.85	20.85
Wo	48.51	50.04	48.93	44.48
Ac	3.24	4.30	1.98	6.65

Rock	Essexite							
Sample	DI-3, DR052 and KY20A							
Position	core		zone		rim		matrix	
n	10		4		15		7	
Variety	En max	En min	En max	En min	En max	En min	En max	En min
SiO ₂	50.96	45.29	45.35	44.15	47.87	48.20	47.58	45.81
TiO ₂	1.47	3.42	4.04	3.81	3.01	2.13	2.60	4.11
Al ₂ O ₃	3.13	8.29	7.14	8.23	5.11	5.01	5.49	7.21
Cr ₂ O ₃	0.47	-	0.01	-	0.16	-	-	-
FeO	4.40	7.70	6.54	7.78	5.77	10.29	6.94	7.21
MnO	-	0.25	0.20	0.08	0.09	0.21	0.12	0.17
MgO	15.26	11.42	12.53	11.11	13.49	10.31	13.03	11.40
CaO	23.79	22.61	23.66	22.70	23.84	22.90	23.22	23.34
Na ₂ O	0.35	0.62	0.40	0.73	0.31	1.10	0.56	0.80
Si	1.87	1.70	1.69	1.67	1.78	1.81	1.77	1.71
Al (T)	0.13	0.30	0.31	0.33	0.22	0.19	0.23	0.29
Fe (T)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Al (M1)	0.01	0.06	0.01	0.04	0.01	0.03	0.02	0.03
Fe (3)	0.04	0.09	0.11	0.12	0.06	0.12	0.10	0.09
Ti	0.04	0.10	0.11	0.11	0.08	0.06	0.07	0.12
Cr	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mg	0.84	0.64	0.70	0.63	0.75	0.58	0.72	0.63
Fe (2)	0.05	0.11	0.08	0.10	0.09	0.20	0.08	0.13
Mn (M1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Fe (M2)	0.04	0.04	0.02	0.02	0.02	0.00	0.03	0.00
Mn (M2)	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
Ca	0.94	0.91	0.95	0.92	0.95	0.92	0.93	0.93
Na	0.03	0.05	0.03	0.05	0.02	0.08	0.04	0.06
En	43.24	34.67	37.03	33.89	39.32	30.23	37.88	34.20
Fs	7.00	13.55	11.18	13.45	9.59	17.29	11.50	12.41
Wo	48.46	49.34	50.25	49.77	49.91	48.28	48.51	50.29
Ac	1.30	2.45	1.55	2.89	1.18	4.20	2.11	3.11

Rock	Sodalite monzosyenite		Trachyte	
Sample	DH719B		DB2_18.2	
n	6		7	
Variety	En max	En min	En max	En min
SiO ₂	53.64	51.04	47.45	49.50
TiO ₂	0.34	0.82	2.69	0.99
Al ₂ O ₃	0.66	3.12	6.16	3.76
Cr ₂ O ₃	-	-	-	0.12
FeO	6.23	10.84	6.90	10.57
MnO	0.58	0.65	0.12	0.55
MgO	14.86	11.39	12.89	11.00
CaO	22.99	22.83	23.43	22.23
Na ₂ O	0.71	1.19	0.51	1.21
Si	1.98	1.88	1.76	1.86
Al (T)	0.02	0.12	0.24	0.14
Fe (T)	0.00	0.00	0.00	0.00
Al (M1)	0.01	0.01	0.03	0.02
Fe (3)	0.05	0.15	0.10	0.15
Ti	0.01	0.02	0.08	0.03
Cr	0.00	0.00	0.00	0.00
Mg	0.82	0.62	0.71	0.62
Fe (2)	0.12	0.19	0.09	0.18
Mn (M1)	0.00	0.01	0.00	0.00
Fe (M2)	0.02	0.00	0.03	0.00
Mn (M2)	0.02	0.01	0.00	0.02
Ca	0.91	0.90	0.93	0.89
Na	0.05	0.08	0.04	0.09
En	41.13	31.82	37.55	31.62
Fs	10.58	18.02	11.48	17.93
Wo	45.73	45.85	49.06	45.92
Ac	2.55	4.31	1.92	4.53

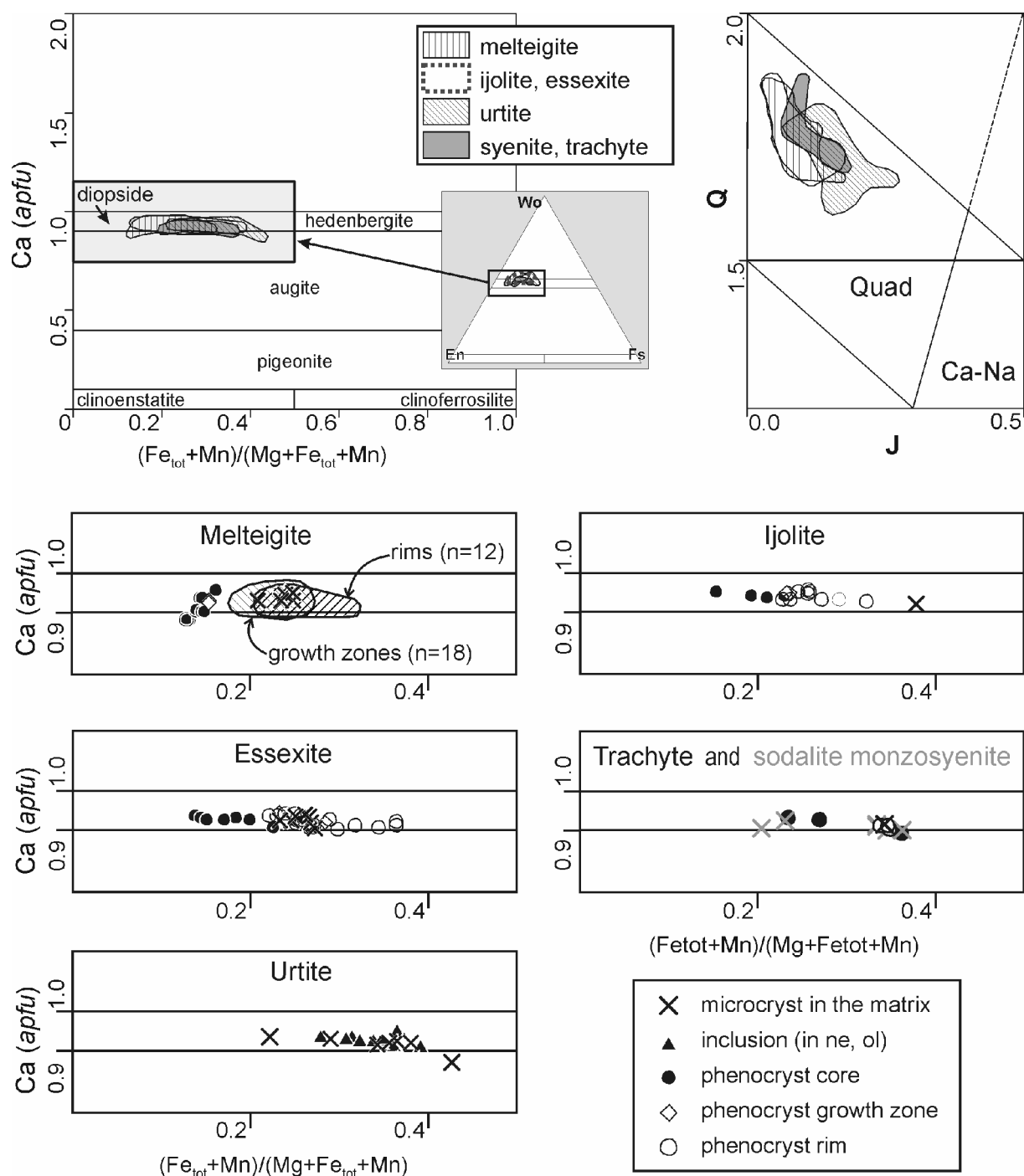


Fig. S4 Compositional variability of clinopyroxene in alkaline rocks from the Doupov Intrusive Complex. Nomenclature is according to Morimoto (1988).