

Aeolian Ripple Migration and Associated Creep Transport Rates

Douglas J. Sherman ¹, Pei Zhang ¹, Raleigh L. Martin ², Jean T. Ellis ³, Jasper F. Kok ², Eugene J. Farrell ⁴ and Bailiang Li ^{5,*}

Supplementary Material: Ripple Migration Data

Table S1 summarizes the ripple migration and related data acquired from the wind tunnel and field experiment literature or from the field experiments at Jericoacoara, Ceará, Brazil (2008) and Oceano, California, USA (2015). Key to symbols: * indicates that the data from a particular study were included in our final analyses, ** indicates an estimate of threshold shear velocity [51] with $A = 0.1$, † the value for ripple height in this study is the average of about 200 measurements for ripples in equilibrium or near-equilibrium with the wind field, ‡ the data from this study were digitized as depicted in terms of u_*/u_{*t} and $u_r/(gd)^{0.5}$.

Table S1. Ripple Migration Data Summary.

Source	Study Type	u_r (mms ⁻¹)	u^* (ms ⁻¹)	d (mm)	u_{*t} (ms ⁻¹)	Length (m)	Height (mm)
Cornish [15]	Field	0.18	0.96	0.50	0.33**	0.10	6.4
Kindle [61]	Field	0.17	0.32	0.19	0.20**	N/A	N/A
		0.03	0.22				
*Sharp [26]	Field	0.13	0.42	0.33	0.26**	0.08~0.15	5.1~10.2
		0.19	0.46				
		0.25	0.46				
		0.15	0.60				
		0.25	0.59				
		0.31	0.59				
		0.40	0.74				
		0.68	0.84				
		0.76	0.84				
		0.74	0.73				
		0.85	0.95				
		0.53	1.15				
		0.55	1.21				
		0.59	1.21				
		0.63	1.14				
		1.06	1.15				
		1.36	1.15				
		1.33	2.02				
Stone & Summers [64]	Field	0.06	0.60	0.26	0.23**	N/A	N/A

*Borsy [65]	Wind Tunnel	0.04	0.30	0.18	0.20**	0.07~0.28	4.0~12.0
		0.26	0.37				
		0.54	0.50				
		1.07	0.70				
		1.32	0.81				
		1.67	0.92				
		2.02	1.20				
		2.36	1.31				
		2.57	1.46				
		3.03	1.71				
Seppälä & Lindé [28]	Wind Tunnel	0.00	0.23	0.15	0.18**	N/A	N/A
Ling et al. [66]	Wind Tunnel	0.12	0.26	0.18	0.20**	0.07~0.14	3.3~7.2
		0.33	0.33				
		0.44	0.37				
		0.51	0.41				
		0.64	0.48				
		0.86	0.66				
*Androtti et al. [68]	Wind Tunnel	1.20	0.52	0.12	0.22	0.10~0.24	4.1~5.4
		1.10	0.47				
		0.83	0.43				
		0.67	0.39				
		0.60	0.37				
		0.56	0.36				
		0.42	0.33				
		0.33	0.31				
		0.35	0.29				
		0.16	0.26				
		0.10	0.24				
*Androtti et al. [68]	Field	0.41	0.54	0.18	0.22	0.04~0.20	1.7~6.7
		0.39	0.53				
		0.34	0.53				
		0.24	0.51				
		0.30	0.50				
		0.36	0.50				
		0.36	0.50				
		0.32	0.49				
		0.32	0.49				
		0.30	0.48				
		0.44	0.49				

		0.57	0.45				
		0.00	0.28				
		0.13	0.28				
		0.11	0.28				
		0.03	0.30				
		0.22	0.32				
		0.10	0.31				
		0.15	0.33				
		0.08	0.32				
		0.10	0.32				
		0.11	0.33				
		0.09	0.34				
		0.23	0.36				
		0.13	0.38				
		0.11	0.36				
		0.13	0.36				
		0.15	0.35				
		0.15	0.43				
		0.49	0.45				
		0.46	0.44				
		0.28	0.46				
		0.22	0.45				
		0.22	0.44				
		0.25	0.37				
		0.23	0.38				
		0.18	0.41				
		0.20	0.42				
		0.37	0.42				
		0.35	0.43				
		0.36	0.44				
		0.36	0.45				
		0.34	0.41				
		0.28	0.42				
		0.25	0.42				
		0.23	0.41				
		0.34	0.46				
		0.37	0.47				
		0.38	0.47				
		0.39	0.47				
		0.40	0.47				

		0.33	0.46				
		0.34	0.45				
		0.28	0.45				
		0.33	0.44				
		0.27	0.44				
		0.24	0.43				
		0.24	0.44				
		0.30	0.41				
		0.28	0.41				
		0.27	0.40				
		0.24	0.40				
		0.19	0.40				
		0.21	0.40				
		0.22	0.40				
		0.24	0.40				
		0.25	0.40				
		0.31	0.39				
		0.30	0.38				
		0.29	0.38				
		0.29	0.38				
		0.28	0.38				
		0.28	0.37				
		0.26	0.38				
		0.25	0.38				
Zhu [69] ‡	Wind Tunnel	u^/u^*_t	$u^*/(gd)^{0.5}$	N/A	N/A	N/A	N/A
		1.23	0.002				
		1.31	0.006				
		1.44	0.008				
		1.59	0.012				
		1.88	0.016				
		2.02	0.018				
		2.17	0.020				
		2.31	0.026				
		2.60	0.032				
*Zhu [69] ‡	Field	1.15	0.00	0.31	N/A	N/A	N/A
		1.46	0.00				
		1.51	0.01				
		1.70	0.01				
		1.85	0.01				
		2.00	0.01				

		2.10	0.01				
		2.10	0.02				
		2.20	0.02				
*Cheng et al. [38]	Wind Tunnel	0.16	0.23	0.15	0.18	0.07	2.8
		0.35	0.35	0.15		0.11	4.1
		0.67	0.41	0.15		0.15	6.8
		1.20	0.47	0.15		0.16	5.8
This Study *Jericoacoara	Field	0.28	0.49	0.47	0.32**	0.10	6.0†
		0.30	0.53	0.43	0.30**	0.10	
		0.24	0.53	0.38	0.28**	0.11	
		0.28	0.51	0.35	0.27**	0.08	
		0.14	0.50	0.37	0.28**	0.12	
		0.24	0.54	0.41	0.29**	0.12	
		0.20	0.51	0.40	0.29**	0.11	
		0.20	0.51	0.35	0.27**	0.11	
		0.17	0.51	0.31	0.26**	0.11	
		0.17	0.49	0.30	0.25**	0.11	
		0.31	0.59	0.32	0.26**	0.07	
		0.23	0.54	0.28	0.24**	0.08	
		0.24	0.58	0.29	0.25**	0.11	
		0.28	0.59	0.27	0.24**	0.09	
		0.27	0.52	0.32	0.26**	0.08	
		0.26	0.49	0.31	0.26**	0.08	
		0.20	0.48	0.29	0.25**	0.08	
		0.25	0.48	0.29	0.25**	0.09	
		0.16	0.47	0.31	0.26**	0.11	
		0.11	0.43	0.31	0.26**	0.10	
		0.15	0.48	0.31	0.26**	0.11	
		0.26	0.47	0.30	0.25**	0.08	
		0.20	0.50	0.31	0.26**	0.09	
		0.18	0.49	0.31	0.26**	0.09	
		0.20	0.48	0.29	0.25**	0.09	
		0.13	0.45	0.27	0.24**	0.09	
This Study *Oceano	Field	0.15	0.40	0.35	0.26	N/A	3.9
		0.17	0.39				4.2
		0.24	0.43				3.8
		0.14	0.40				4.6
		0.15	0.40				3.6
		0.19	0.41				4.6
		0.18	0.43				3.2

		0.10	0.30				4.9
		0.07	0.33				3.9
		0.10	0.35				3.8
		0.10	0.35				2.9
		0.23	0.33				3.2
		0.04	0.30				3.6
		0.06	0.36				8.0
		0.12	0.45				4.9
		0.17	0.48				5.3
		0.16	0.45				3.9
		0.18	0.44				5.9
		0.17	0.41				3.5
		0.18	0.33				4.3
		0.04	0.38	0.42	0.30		3.7
		0.03	0.40				5.4
		0.04	0.42				3.2
		0.05	0.39				2.1
		0.10	0.39				3.3
		0.02	0.36				2.6
		0.03	0.32				5.1
		0.24	0.35				3.2
		0.30	0.36				1.2
		0.13	0.42	0.42	0.29		5.2
		0.22	0.47				6.3
		0.24	0.52				6.1
		0.15	0.50				6.3
		0.15	0.48				7.7
		0.11	0.45				6.1
		0.10	0.33				1.8
		0.03	0.39				4.0
		0.02	0.43				2.5
		0.01	0.40				2.8
		0.01	0.39				2.8
		0.01	0.41				5.0
		0.01	0.39				5.1



© 2019 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).