

جدول راهنمای توصیف کارنده (ادامه)

مشخصات	نوع	ابزار	اجزای تشکیل دهنده کارنده
	تکی چاقویی	پوشاننده	اجزای درگیر با خاک
	تکی دوتایی		
	تکی پارویی		
	تکی دوتایی		
	تکی دوتایی		
	تکی انگشتی	تخمین کننده‌های بستر بذر (ردیفی)	
	تکی دوتایی		
	تک چرخ جفت چرخ		
	تک چرخ فشاری		
	تکی } دوتایی } مقابل یکدیگر } متناوب }	صاف } بدون فشار آجدار } جدا از هم (نوار فشار)	
		تکی } دوتایی } مقابل یکدیگر } متناوب }	
	تکی دوتایی } مقابل یکدیگر } متناوب }	چرخ انگشتی دار	

جدول راهنمای توصیف کارنده (ادامه)

مشخصات	نوع	ابزار	اجزای تشکیل دهنده کارنده
	حلقه (فشاردهنده)	تخمین کننده‌های بستر (غیردینمی) / تسطیح کننده‌ها	اجزای درگیر با خاک
چوبی فلزی لاستیکی	غلتک		
ماریچی قفسی دنداندار بشقابی	خاک نشان		
میخی ورقه‌ای زنجیری بدون انعطاف } انعطاف پذیر }	چنگه چرخان		
	شاسی ثابت	سیستمهای کنترل عمق گروهی	کنترل عمق شیاربازکن
	شاسی انعطاف پذیر	سیستمهای کنترل عمق مجزا	
چرخ تنظیم در پشت شیاربازکن چرخ تنظیم در مجاورت شیاربازکن چرخ تنظیم در جلو شیاربازکن جفت چرخ (دارای دو چرخ تنظیم)	قاب متوازی الاضلاع		
چرخ تنظیم در پشت شیاربازکن چرخ تنظیم در مجاورت شیاربازکن جفت چرخ (دارای دو چرخ تنظیم)	بازوی کشنده		

راهنمای توصیف کارنده (ادامه)

مشخصات	نوع	ابزار	اجزای تشکیل دهنده کارنده
صفحه لغزنده صفحه چرخان	دریچه‌ای	موزع جریان پیوسته	موزع
	تغذیه محاطی		
غلتک شیاردار غلتک برجستگی دار	تغذیه محیطی		
افقی مکانیکی مایل مکانیکی عمودی مکانیکی عمودی مکانیکی-بادی عمودی برس دار	صفحه‌ای	موزعهای دقیق	
	تسمه‌ای		
	صفحه مکشی		
	استوانه تحت فشار		
	انگشتیهای بردارنده		
	بدون لوله سقوط		
	لوله فلزی		
	لوله پلاستیکی		
	لوله لاستیکی	سیستم نقلی تحویل بذر	تحویل بذر (به شیار)
	صفحه چرخان	سیستم مکانیکی کمک تحویل بذر	
	لوله نوسان کننده		
	نقاله		
	صرفاً تحویل بذر	سیستم نو مکانیکی تحویل بذر	
مقسم اولیه مقسمهای اولیه و ثانویه	تحویل و توزیع بذر		

## جمع‌بندی

در این کتاب حاضر سعی شده است واژه‌های فنی مربوط به همه اجزای تشکیل‌دهنده دامنه گسترده‌ای از تجهیزات کاشت توصیف شود که نویسندگان طی سالها تجربه عمدتاً در استرالیا و نیز در چین، ایالات متحده، و اروپا متوجه آنها شده‌اند. بخشهای اندکی از این کتاب برگرفته از گزارشهای درسی است. در این کتاب سعی شده است حتی‌الامکان موارد گفته‌شده با اطلاعات و استانداردهای موجود مرتبط از جمله استانداردهای انجمن مهندسان کشاورزی امریکا (ASAE) همخوانی داشته باشد.

مجموعه حاضر اولین کوشش برای رسیدن به راهکاری جامع برای مسئله‌ای جدی\* است و تمام تلاش بر این بوده است که همه انواع تجهیزات شناخته‌شده کاشت محصولات پوشش داده شود. بی‌تردید بعضی موارد از قلم افتاده‌اند. نویسندگان از اطلاعاتی که طبق روش این کتاب قابل دسته‌بندی یا توصیف نیستند استقبال می‌کند تا نسخه‌های تکمیلی و روزآمدتری ارائه شود.

---

\* منظور نویسنده از مسئله جدی، «کاشت محصولات کشاورزی» است. - م.

# ۱۲

## اطلاعات بیشتر

<a href="http://www.wantfa.com.au/">http://www.wantfa.com.au/</a>	Western Australian No-tillage Farmers Association
<a href="http://www.santfa.com.au/">http://www.santfa.com.au/</a>	South Australian No-till Farmers Association
<a href="http://www.vicnotill.com.au/">http://www.vicnotill.com.au/</a>	Victorian No-till Farmers Association
<a href="http://www.cfi.org.au/">http://www.cfi.org.au/</a>	Conservation Farmers Inc
<a href="http://www.ifao.com/Notillbook/notillbooklist.htm">http://www.ifao.com/Notillbook/notillbooklist.htm</a>	List of books on conservation tillage / no-till /direct seeding /zero-tillage
<a href="http://www.grdc.com.au/growers/gc/gc58/notill.htm">http://www.grdc.com.au/growers/gc/gc58/notill.htm</a>	Grains Research and Development Corporation article
<a href="http://www.istro.org">http://www.istro.org</a>	International Soil Tillage Research Organization
<a href="http://www.ctfsolutions.com.au">http://www.ctfsolutions.com.au</a>	Controlled Traffic Farming website
<a href="http://www.fao.org/ag/ags/aGSE/agse_e/general/CONT1.htm">http://www.fao.org/ag/ags/aGSE/agse_e/general/CONT1.htm</a>	FAO conservation agriculture background
<a href="http://www.fao.org/ag/catd/index.jsp">http://www.fao.org/ag/catd/index.jsp</a>	FAO technology database

## منابع

1. ASAE (2005). Manual of Standards, Engineering Practices and Data. American Society of Agricultural Engineers, St Joseph.
2. Abernathy, G. H. and J. G. Porterfield (1969). Effect of planter opener shape on furrow characteristics. *Trans. ASAE.*, **1**:16-19.
3. Adam, N. M., McDonald M. B. and P. R. Henderlong (1989). The influence of seed position, planting and harvesting dates on soybean seed quality. *Seed Sci. & Technol.*, **17**:143-152.
4. Agness, J. B. and H. J. Luth (1975). Planter evaluation techniques. ASAE Paper No., 75-1003. Am. Soc. Agr. Eng., St Joseph, MI.
5. Asher, C. J. (1987). Crop nutrition during the establishment phase: role of seed reserves. In: I. M. Wood, W. H. Hazard and F. R. From (Editors), Crop Establishment Problems in Queensland: Recognition, Research and Resolutions. Occas. Publ. No., 34, Australian Institute of Agricultural Science, Brisbane, Qld.: 88-106.
6. Awadhwal, N. K. and G. E. Thierstein (1985). Soil crusts and its impact on crop establishment: A review. *Soil & Tillage Res.*, **5**: 289-302.
7. Baker, C. J. (1976). Experiments relating to techniques for direct drilling of seeds into untilled dead turf. *J. Agric. Engng. Res.* **21**:133-144.

8. Baker, C. J. (1977). Testing and development of direct-drilling equipment for dry soils. Proc. International Conf. on Energy Conservation Crop Production, Massey University, New Zealand, 205-213.
9. Baker, C. J. (1993). Zero-tillage gets the go-ahead. *Farming Ahead* (17):15,17.
10. Benjamin, L. R. (1990). Variation in time of seedling emergence within populations: A feature that determines individual growth and development. *Adv. in Agron.* **44**: 1-25
11. Bewley, J. D. and M. Black (1982). Physiology and biochemistry of seeds in relation to germination. Vol. 2. Springer-Verlag: Berlin.
12. Blacket, D S. (1987). Improving crop emergence with management and agronomy. In: I. M. Wood, W. H. Hazard and F. R. From (Editors), Crop Establishment Problems in Queensland: Recognition, Research and Resolutions. Occas. Publ. No. 34, Australian Institute of Agricultural Science, Brisbane, Qld.: 192-207.
13. Bligh, K. and A. Stone (1993). Cross Slot shows its worth. *Farming Ahead*, **21**:18
14. Braunack, M. V. and A. R. Dexter (1989). Soil aggregation in the seedbed: a Review. 2. Effect of aggregate sizes on plant growth. *Soil & Tillage Res.* **14**: 281-298.
15. Brannan, P. S. and R. J. Henry (1987). Breeding strategies for the amelioration of crop establishment problems. In: I. M. Wood, W. H. Hazard and F. R. From (Editors), Crop Establishment Problems in Queensland: Recognition, Research and Resolutions. Occas. Publ. No. 34, Australian Institute of Agricultural Science, Brisbane, Qld.: 107-119.
16. Brocklehurst, P. A. (1985). Factors affecting seed quality in vegetable crops. *Scientific Horticulture*, **36**: 48-57.
17. Brown, N. J. (1970). The influence of cultivation on soil properties. *J. Ins. Ag. Eng.*, **25**, (3): 112-114.
18. Bucher, D. H., Hitzhusen, T. E. and D. T. Sorlie (1975). John Deere power-till seeder. ASAE Paper No., 75-1591. Am. Soc. Agr. Eng., St Joseph, MI.

19. Campbell, A. J. and C. J. Baker (1989). An x-ray technique for determining three-dimensional seed placement in soils. *Trans. ASAE.*, **32**, (2):379-384.
20. Cannell, R. Q. and M. B. Jackson (1981). Alleviating aeration stresses. In: G. F. Arkin (Editor), *Modifying the Root Environment to Reduce Crop Stress*, ASAE. Mon. No 4., Am. Soc. Ag. Eng., St Joseph. Mich: 141-192.
21. Carter, O. (1969). Effect of fertilisers on germination and establishment of pastures and fodder crops. *Wool Tech. & sheep Breeding*, July 1969, 69-75.
22. Choi, C. H. and D. C. Erbach (1986). Cornstalk residue shearing by rolling coulters. *Trans. ASAE.*, **26**, (6): 1530-1535.
23. Choudhary, M. A. and C. J. Baker (1981). Physical effects of direct drilling equipment on undisturbed soils. 1. Wheat seedling emergence under controlled climates. *NZ. J. Agric. Res.* **23**: 489-496.
24. Choudhary, M. A., Gou Pei Yu, and C. J. Baker (1985). Seed placement effects on seedling establishment in direct-drilled fields. *Soil & Tillage Research*, **6**:79-93.
25. Choudhary, M. A. (1988). Modelling of crop seedling emergence as a function of soil moisture and direct drilling openers. Proceedings of 11th International ISTRO Conference on Tillage and Traffic in Crop Production, Edinbrough 11-15th July 1988.
26. Choudhary, M. A. and C. J. Baker (1993). Conservation tillage and seeding systems in the South Pacific. *Soil & Tillage Research*, **27**:283-302.
27. Collis-George, N. (1987). Effects of soil physical factors on imbibition, germination, root elongation and shoot development. In: I. M. Wood, W. H. Hazard and F. R. From (Editors), *Crop Establishment Problems in Queensland: Recognition, Research and Resolutions*. Occas. Publ. No. 34, Australian Institute of Agricultural Science, Brisbane, Qld.: 23-41.
28. Cook, S. J. and J. M. Scott (1987). Fertiliser placement strategies for establishment and growth of crops. In: I. M. Wood, W. H. Hazard and F. R. From (Editors), *Crop Establishment Problems in Queensland: Recognition, Research and Resolutions*.



- Occas. Publ. No. 34, Australian Institute of Agricultural Science, Brisbane, Qld.: 166-172.
29. Cook, S. J., Clem R. L., MacLeod N. D. and P. A. Walsh (1993). Tropical Pasture Establishment. 7. Sowing methods for pasture establishment in northern Australia. *Tropical Grasslands*, **27**: 261-275.
30. Elliott, L. F., McCalla T. M. and A. Waiss (1978). Phytotoxicity associated with residue management. In Crop Residue Management. W. R. Oschwald (Editor), ASA Special Publ. No 31 Am. Soc. of Agron., Madison, Wisc., 131-146.
31. Fenner, M. (1992). Environmental influences on seed size and composition. *Hort. Rev.* **13**, 183-213.
32. Ferraris, R. (1992). Seedbed factors affecting establishment of summer crops in a vertisol. *Soil & Tillage Research*, **23**, 1-25.
33. Gebresenbet, G. and H. Jonnson (1992). Performance of seed drill coulters in relation to speed, depth and rake angles. *J. Agric. Engng. Res.* **52**, 121-145.
34. Gramshaw, G. M., McKeon G. M. and Clem R. L. (1993). Tropical Pasture Establishment. 1. A systems perspective of establishment illustrated by oversowing in the sub-tropics. *Tropical Grasslands*, **27**: 261-275.
35. Gray, D. (1981). Fluid drilling of vegetable seeds. *Hort. Rev.* **3**, 1-27.
36. Gray, A. G. and D. MacIntyre (1983a). Studies of soil penetration by disc coulters of direct drills. SIAE Departmental Note No. SIN/361, Feb., 1983.
37. Gray, A. G. and D. MacIntyre (1983b). Soil penetration by disc coulters of direct drills. *The Agricultural Engineer*, **38**,(4):106-109.
38. Grevis-James, I. W. and T. R. Kamel (1977). Conservation tillage: A glossary of selected terms. QDPI, Division of Land Utilisation, Tech. Bulletin No. 32/1977. Brisbane, Australia.
39. Hadas, A. and D. Russo (1974). Water uptake by seeds as affected by water stress, capillary conductivity and seed-soil water contact. 2. Analysis of experimental data. *Agron. J.* **66**:647-652.

40. Halderson, J. L. (1983). Planter selection accuracy for edible beans. *Trans ASAE*, **26**, (2):367-371.
41. Harty, R. L., Heslehurst M. R. and J. McDonald (1987). Seed vigour. In: I. M. Wood, W. H. Hazard and F. R. From (Editors), *Crop Establishment Problems in Queensland: Recognition, Research and Resolutions*. Occas. Publ. No. 34, Australian Institute of Agricultural Science, Brisbane, Qld.: 79-86.
42. Hayes, W. A. (1985). Conservation tillage systems and equipment requirements. In: *Systems Approach to Conservation Tillage*. F. M. D'Itri (Editor) Lewis Pub., 21-40.
43. Heinonen, R. (1985). 'Soil management and crop water supply'. (4th Edition), Dept. Soil Sc. Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden.
44. Heslehurst, M. R. and J McDonald (1987). Seed quality components of successful field establishment. In: I. M. Wood, W. H. Hazard and F. R. From (Editors), *Crop Establishment Problems in Queensland: Recognition, Research and Resolutions*. Occas. Publ. No. 34, Australian Institute of Agricultural Science, Brisbane, Qld.: 141-153.
45. Heyns, A. J. (1989). Techniques for the evaluation of precision planters. In *Land and Water Use*, Dodd & Grace (Editors). Balkema, Rotterdam.
46. Hill, J. (1986). 'V' press wheels for light soil. Agfact E4.5, 1986. Dept. Ag. NSW. Aust.
47. Holzhei, D. E. and T. H. Burkhardt (1985). Modelling the seed zone in the soil. ASAE paper No., 85-2020. Am. Soc. Agr. Eng., St Joseph, MI.
48. Hopkinson, J. M. (1993). Tropical Pasture Establishment. 2. Seed characteristics and field establishment. *Tropical Grasslands*, **27**, 261-275.
49. Janke, J. and D. C. Erbach (1985). Seed depth distribution in no till and strip till. ASAE Paper No., 85-1013. Am. Soc. Agr. Eng., St Joseph, MI.
50. Jorgenson, M. E. (1988). Choosing the right seeding and fertilising equipment. PAMI Gleanings, No 558, March, 1988.

51. Khan, A. A. (1992). Preplant physiological seed conditioning. *Hort. Rev.* **13**: 131-181.
52. Kushwaha, R. L., Vaishanv, A. S. and G. C. Zoerb (1986). Soil-bin evaluation of disc coulters under no-till crop residue conditions. *Trans. ASAE.*, **29**,(1):40-44.
53. Lock, D. S. (1993). Tropical Pasture Establishment. 5. Improved handling of chaffy grass seeds: options, opportunities and value. *Tropical Grasslands*, **27**: 314-326.
54. MacLeod, N. D., Walsh P. A., Cook S. J. and R. L. Clem (1993). Tropical Pasture Establishment. 16. Economic considerations for pasture establishment. *Tropical Grasslands*, **27**: 396-405.
55. Maiti, R. K., and M. De J. Carrillo-Gutierrez (1989). Effect of planting depth on seedling emergence and vigour in sorghum. *Seed Sci. & Technol.*, **17**: 83-90.
56. Martin, R. J. and W. L. Felton (1983). No-tillage crop production in northern N.S.W. Proceedings of the project team meeting, Agricultural Research Centre, Tamworth, May, 4th 1983).
57. McGahan, E. J. and B. G. Robotham (1992). Effect of planting depth on yield in cereals. Proc. Conf. on Agric. Eng., Albury. I. E. Aust. Nat. Conf. Publ. No. 92/11:121-126.
58. McLeod, J. G., Dyck, F B., Campbell, C. A. and C. L. Vera (1992) Evaluation of four zero-tillage drills equipped with different row openers for seeding winter wheat in the semi-arid prairies. *Soil & Tillage Research*, **25**: 1-16.
59. Mead, J. A., Palmer, A. L. and K. Y. Chan (1992) Effect of seedbed condition on sowing point performance. *Soil & Tillage Research*, **22**: 13-25.
60. Miller, C. P., Taylor J. A. and M. F. Quirk (1993) Tropical Pasture Establishment. 8. Management of establishing pastures. *Tropical Grasslands*, **27**: 344-348.
61. Moller, N. (1975). Conventional coulters for small grain drilling. Institutionen for Arbetsmetodik Och Teknik. Report No. 28/1975.
62. Morrison, J. E. and C. F. Abrams (1978). Conservation tillage opener for planters and transplanters. *Trans. ASAE*, **21**, (1):843-847.

63. Morrison, J. E. (1978). No-tillage experimental planter performance and depth regulation evaluation. *Trans. ASAE*, **21** (4):602-604,609.
64. Morrison, J. E. and T. J. Gerik (1985). Planter depth control: 2. Empirical testing and plant responses. *Trans. ASAE*, **28**, (6): 1744-1748).
65. Morrison, J E. (1988). Computerised selection of planters and drills: an example of the use of 'AI' in agriculture. Proceedings of 11th International ISTRO Conference on Tillage and Traffic in Crop Production, Edinbrough 11-15th July 1988, Vol 2: 775-780.
66. Murray, D. H. A., Dodman R. L. and J. M. Marley (1987) Biotic factors in field crop establishment in Queensland with particular reference to insects, diseases and weeds. In: I. M. Wood, W. H. Hazard and F. R. From (Editors), Crop Establishment Problems in Queensland : Recognition, Research and Resolutions. Occas. Publ. No. 34, Australian Institute of Agricultural Science, Brisbane, Qld., 23-41.
67. Norman, M., Schirmer, I. and N. H. Hancock (1992). The development of electronic moisture tracking for automatic depth control of planting depth. Proc. Conf. on Agric. Eng., Albury. I. E. Aust. Nat. Conf. Publ. No. 92/11:115-119.
68. Norris, C. P. (1978). Comparative testing of seed metering and seed delivery equipment. Proc. Conf. on Agric. Eng., Toowoomba. I.E. Aust. Nat Conf. Publ. 78/8:3-6.
69. Norris, C. P. (1982). Performance of some different types of peanut/maize planters in NQ. Proc. Conf. on Agric. Eng., Armidale. I.E. Aust. Nat. Conf. Publ. No 82/8: 149-154.
70. Norris, C. P., and I. A. Ryan (1993). Sunflower seeding equipment-The effect of field emergence on plant spacing accuracy. *Qld Agric. J.* **109**:331-335.
71. Palmer, A. L., Smith P. A. and N. A. Albert (1988). The trouble with seeders. Proc. Conf. on Agric. Eng., Hawkesbury. I.E. Aust. Nat. Conf. Publ. No 88/12:61-63.
72. Payton, D. M., Hyde, G. M. and J. B. Simpson (1985). Equipment and methods for no-tillage wheat planting. *Trans. ASAE*. **28**, (5):1419-1423.

73. Perry, D. A. (1982). The influence of seed vigour on vegetable seedling establishment. *Scientific Horticulture*, **33**: 67-75.
74. Radford, B. J. (1982). Establishment problems in summer and winter grain crops in Queensland and possible solutions. Proceedings QDPI Crop Establishment Workshop Toowoomba, May 1982.
75. Radford, B. J. and R. G. H. Nielsen (1983a). Extension of crop sowing time during dry weather by means of stubble mulching and water injection. *Aust. J. Exp. Agri. Anim. Husb.*, **23**: 302-308.
76. Radford, B. J. (1983b). Seed soaking. Agdex No 102/23., F195/Oct 83. QDPI., Brisbane, Aust.
77. Radford, B. J. and R. G. H. Nielsen (1985). Comparison of a press wheel, seed soaking and water injection as aids to sorghum and sunflower establishment in Queensland. *Aust. J. Exp. Agric.*, **25**: 656-664.
78. Radford, B. J. (1986). Effect of press wheel and depth of sowing on establishment of semi-dwarf and tall wheats. *Aust. J. Exp. Agric.*, **26**: 697-702.
79. Radford, B. J. (1987). Crop establishment ailments - diagnosis and prevention. In: I. M. Wood, W. H. Hazard and F. R. From (Editors), *Crop Establishment Problems in Queensland: Recognition, Research and Resolutions*. Occas. Publ. No. 34, Australian Institute of Agricultural Science, Brisbane, Qld., 120-129.
80. Rainbow, R. W., Slattery, M. G. and C. P. Norris (1992). Effects of seeder design specification on emergence and early growth of wheat. Proc. Conf. on Agric. Eng., Albury. I. E. Aust. Nat. Conf. Publ. No. 92/11:13-20.
81. Riethmuller, G. P. (1990). Machinery for improved crop establishment in Western Australia. Proc. Conf. on Agric. Eng., Toowoomba. I.E. Aust. Nat. Conf. Publ. No 90/13:40-45.
82. Roberts, E. H. and M. Black (1989). Seed quality. *Seed Sci. & Technol.*, **17**: 175-185.
83. Rogers, R. B. and S. Dubetz (1979). Effect of soil-seed contact on seed imbibition. *Can. Agr. Eng.*, **22**, (1):89-92

84. Saxton, K. E., (1990). Criteria for conservation tillage drills and the cross-slot opener. Proceedings of the Zero-Tillage Workshop, Bismark, N. Dakota Jan.17-19, 1990:69-74.
85. Schaaf, D. E., Hann, S. A. and C. W. Lindwall (1981). Performance evaluation on furrow openers cutting coulters and press wheels for seed drills. In: Crop Production with Conservation in the 80's. ASAE Publ. No. 7/81: 76-84.
86. Scott, J. M., (1989). Seed coatings and treatments and their effects on plant establishment. *Adv. Agron.*, **42**: 43-83.
87. Slattery, M. G. and R. W. Rainbow (1992). Development of a seed placement test rig. Proc. Conf. on Agric. Eng., Albury. I. E. Aust. Nat. Conf. Publ. No. 92/11:365.
88. Smith, E. M., Hammett, D. E. and H. J. Thompson (1979). Ground driven power tillage. ASAE Paper No. 79-1024. Am Soc. Agr. Eng. St Joseph, MI.
89. Smith, E. M. (1979). Response of narrow row soybeans to populations and straw residue using a powr-till seeder. ASAE Paper No. 79-1014. Am Soc. Agr. Eng. St Joseph, MI.
90. So, H. B., (1987). Soil physical factors limiting crop establishment. In: I. M. Wood, W. H. Hazard and F. R. From (Editors), Crop Establishment Problems in Queensland: Recognition, Research and Resolutions. Occas. Publ. No. 34, Australian Institute of Agricultural Science, Brisbane, Qld.: 154-165.
91. Stephens, L. E. and R. R. Johnson (1991). Soil conditions created by planting systems. ASAE Paper No. 91-1003. Am Soc. Agr. Eng. St Joseph, MI.
92. Tessier, S., Papendick, R. I., Saxton, K. E. and G. M. Hyde (1989). Roughness meter to measure seed row geometry and soil disturbance. *Trans. ASAE*, **32** (6):1871-1873.
93. Tessier, S., Saxton, K. E., Papendick, R. I. and G. M. Hyde.(1991a). Zero-tillage furrow opener effects on seed environment and wheat emergence. *Soil & Tillage Research*, **21**: 347-360.

94. Tessier, S., Hyde, G. M., Papendick, R. I. and K. E. Saxton (1991b). No-till seeders effects on seed zone properties and wheat emergence. *Trans. ASAE*, **34**, (3):733-739.
95. Thomas, T. H. (1981). Seed treatments and techniques to improve germination. *Sci. Hort.*, **32**: 47-59.
96. Thomas, J. B. (1984). Even wider Australian tillage/seeding machinery-some challenges. Proc. Conf. on Agric. Eng., Bundaberg. I.E. Aust. Nat. Conf. Publ. No 84/6:108-112.
97. Tice, E. M., Schafer, R. L. and C. E. Johnson (1988). Soil displacement by rolling coulters. Proceedings of 11th International ISTRO Conference on Tillage and Traffic in Crop Production, Edinbrough 11-15th July 1988.
98. Tice, E. M. and J. G. Hendrick (1991). Disc coulters forces: Evaluation of mathematical models. *Trans. ASAE*, **34**, (6): 2291-2298.
99. Tice, E. M. and J. G. Hendrick (1992). Disc coulters operating characteristics. *Trans. ASAE*, **35**, (1):3-10.
100. Townsend, J. S. and J. M. Bethge (1984). Furrow opener for proper seed and fertiliser placement in no-till. ASAE Paper No. 84-151 Am Soc. Agr. Eng. St Joseph, MI.
101. Unger, P. W. and B. A. Stewart (1976). Land preparation and seedling establishment practices in multiple cropping systems. In: M. Stelly (Editor), Multiple Cropping, ASA Special Publ., No 27, Am. Soc. Agron. Madison Wisc., 225-234.
102. Unger, P. W., Eck H. V. and J. T. Musick (1981). Alleviating plant water stress. In: G. F. Arkin (Editor), Modifying the Root Environment to Reduce Crop Stress, ASAE. Mon. No 4., Am. Soc. Ag. Eng., St Joseph. Mich. 61-98.
103. Vaishanv, A. S., Kushwaha, R. L. and G. C. Zoerb (1982). Evaluation of disc coulters as affected by straw and cone index under zero till practices. ASAE Paper No. 82-1517. Am Soc. Agr. Eng. St Joseph, MI.
104. Van Doren, D. M. and R. R. Allmaras (1978). Effect of residue management

- practices of the soil physical environment, microclimate, and plant growth. In Crop Residue Management. W. R. Oschwald (Editor), ASA Special Publ. No 31 Am. Soc. of Agron., Madison, Wisc., 49-83.
105. Ward, L. D., and C. P. Norris (1982). The development of zero-till planting systems for heavy clay soils. Proc. Conf. of Agric. Eng., Armidale. I.E. Aust. Nat. Conf. Publ. No. 82/8:189-196.
106. Ward, L. D. (1987). Tillage and sowing operations for crop establishment. In: I. M. Wood, W. H. Hazard and F. R. From (Editors), Crop Establishment Problems in Queensland: Recognition, Research and Resolutions. Occas. Publ. No. 34, Australian Institute of Agricultural Science, Brisbane, Qld., 182-191.
107. Ward, L. D., Norris, C. P. and E. C. Thomas (1991). Component interactions in zero till planters for heavy clay soils of southern Queensland. *Soil & tillage Res.*, **20**:19-32.
108. Wiedemann, H. T., Wilks, L. H., and O. R. Kunze (1971). Design for optimum performance of a furrow opener to plant cottonseed in humid areas. *Trans ASAE*, **14**, (5):919-923.
109. Wilkins, D. E., Allmaras, R. R., Muilenburg, G. A. and C. E. Johnson (1981). Effect of grain drill opener on wheat emergence. ASAE Paper No. 81-1021. Am Soc. Agr. Eng. St Joseph, MI.
110. Wilkins, D. E., Allmaras, R. R., Muilenburg, G. A. and C. E. Johnson (1983). Grain drill opener effects on wheat emergence. *Trans. ASAE*, **26**,(3):651-655,660.
111. Wilkins, D. E., Klepper, B. and R. W. Rickman (1989). Measuring wheat seedling response to tillage and seeding systems. *Trans. ASAE.*, **32**,(3):795:800.
112. Wood, I. M., (1987). Crop establishment models and their role in agricultural research, extension and production. In: I. M. Wood, W. H. Hazard and F. R. From (Editors), Crop Establishment Problems in Queensland: Recognition, Research and Resolutions. Occas. Publ. No. 34, Australian Institute of



Agricultural Science, Brisbane, Qld., 12-22.

113. Wollin, A. S., McPhee, J. E., Robotham, B. G. and P. A. Walsh (1987). A review of engineering aspects of crop establishment. In: I. M. Wood, W. H. Hazard and F. R. From (Editors), Crop Establishment Problems in Queensland: Recognition, Research and Resolutions. Occas. Publ. No. 34, Australian Institute of Agricultural Science, Brisbane, Qld., 42-61.
114. Zulin, Z., Upadhyaya, S. K., Shafii, S. and R. E. Garrett (1991). A hydropneumatic seeder for primed seeds. *Trans. ASAE*. **34**,(1): 21-26. Am Soc. Agr. Eng. St Joseph, MI.

## واژه‌نامه فارسی به انگلیسی

Epicotyl	اپی کوتیل، محور بالای لپه
Components	اجزا
Covering devices	اسباب پوشاندن
Paddle type covering devices	اسباب پوشاننده پارویی
Seed firming devices	اسباب تحکیم‌کننده بذر (در بستر)
Seedbed firming devices	اسباب تحکیم‌کننده بستر بذر
Seed delivery devices	اسباب تحویل بذر (به شیار)
Leveling devices	اسباب تسطیح
Row preparation devices	اسباب ردیف‌ساز
Roller type row preparation devices	اسباب ردیف‌ساز غلتکی
Gauging furrow opener depth control devices	اسباب سنجش عمق شیار بازکن
Seed metering devices	اسباب موزع بذر
Establishment	استقرار
Crop establishment	استقرار محصول
Pressurized drum	استوانه تحت فشار (هوا)
Pattern	الگو
Forward curved	انحنادار به سمت جلو (جلو سو)
Rearward curved	انحنادار به سمت عقب
Flexible	انعطاف‌پذیر

Flexibility	انعطاف پذیری
Rigid	انعطاف ناپذیر
Finger	انگشتی
Trailing arm	بازوی کششی
Wing	بال
Wingless	بدون بال
Broadcast planting	بذرپاشی
Sowing	بذرکاری
Pick-up	برداشتن
Residue cutting	برش بقایا
Seedbed	بستر بذر
Concave disc	بشقاب مقعر
Inclined discs	بشقابهای مایل
Aligned discs	بشقابهای مقابل هم به صورت متقارن
Staggered discs	بشقابهای مقابل هم به صورت نامتقارن (متناوب)
Inclined type	بغل فشار
Renovation	بهبودی، بازسازی
Utilize	به کارگرفتن
No/zero tillage	بی خاک ورزی
Stabilization	پایداری
Raised bed	پشته عریض و برآمده
Duckfoot	پنجه اردکی
Sweep type	پنجه غازی
Housing	پوسته
Pelleting	پوشش دار کردن، قرصی کردن
Coulter	پیش بر
Turbo disc coulter	پیش بر بشقابی توربو
Fluted disc coulter	پیش بر بشقابی چین دار
Bubble disc coulter	پیش بر بشقابی حباب دار

۲۰۰ اصول کارکرد ادوات کاشت حفاظتی

Notched disc coultter	پیش بر بشقابی کنگره‌ای
Plain disc coultter	پیش بر صاف
Wavee disc coultter	پیش بر موج‌دار
Evaporation	تبخیر
Seed firming	تحکیم بذر (در شیار)
Seedbed firming	تحکیم بستر بذر
Coil type packer	تحکیم‌کننده حلقه‌ای مارپیچ
Discharge	تخلیه
Population	تراکم (جمعیت)
Belt type	تسمه‌ای
Division	تقسیم
Dibble punch planting	تک‌دانه کاری
Adjustable	تنظیم‌پذیر
Blade	تیغه
Imbibition	جذب آب
Bulk density	جرم مخصوص (چگالی) ظاهری
Airstream	جریان هوا
Germination	جوانه‌زنی
Direction of travel	جهت حرکت
Knife type	چاقویی، کاردی
Rotary	چرخان
Finger wheel	چرخ انگشتی‌دار
Zero-Pressure Press wheel	چرخ بدون فشار
Transport wheel	چرخ حامل
Over centre wheel	چرخ روفشار
Swivel type	چرخشی
Press wheel	چرخ فشار
Ribbed Press wheel	چرخ فشار دارای برآمدگی (آج)

واژه‌نامه ۲۰۱

Depth wheel	چرخ کنترل عمق
Multiple finger	چندانگشتی
Finger harrow	چنگه انگشتی دار
Chain harrow	چنگه زنجیری
Sticky soil	خاک چسبنده
Toothed Packers	خاک نشان‌های دندان‌دار
Conservation tillage	خاک‌ورزی حفاظتی
Hypogeal	خروج تحت‌الارضی
Epigeal	خروج سطح‌الارضی
Drill planting	خطی کاری
Seed purity	خلوص بذر
Seed head	خوشه
Negatively raked	دارای زاویه حمله منفی
Soil-engaging	درگیر با خاک
Outlet delivering seed	دریچه (روزنه) تحویل بذر
Classification	دسته‌بندی
Precision planter	دقیق‌کار (کارنده دقیق)
Blower	دمنده
Double run	دوطرفه
Spinning disc	دیسک چرخان
Maize	ذرت
Approach	راهکار
Precision drill planting	ردیف‌کاری
Competition	رقابت
Run off	رواناب
Disc angle	زاویه بشقاب (افقی)
Compound angle	زاویه ترکیبی
Tilt angle	زاویه تمایل (عمودی)
Rake angle	زاویه حمله

Flap	زیانه
Cut off flap	زیانه قطع کردن
Chain and bar	زنجیر و تیغه
Looped chain	زنجیر و حلقه شده
Leachate	زه آب
Emergence	سبز شدن
Seedling emergence	سبز شدن (خروج گیاهچه)
Hardened	سخت (کاری) شده
Optimum level	سطح مطلوب
Seed cell	سلول قرارگیری بذر
Conical shaped cells	سلولهای مخروطی شکل
Crusting	سله بستن
Toxic	سمی
Sinusoidal	سینوس
Cultivation	شخم
Cross-slot	شکاف ضربدری
Ripple	شیار (دارای سطح موجی شکل)
Opener	شیار بازکن
Duck foot type furrow opener	شیار بازکن پاردکی
Triple disc opener	شیار بازکن سه بشقابی
Tine type opener	شیار بازکن قلمی
Runner type opener	شیار بازکن کفشکی
Adjacent opener	شیار بازکن مجاور
Powered type opener	شیار بازکن محرک (فعال)
Point type opener	شیار بازکن نوک دار
Reversible point type opener	شیار بازکن نوک دار قابل برگردان
Inverted "T" furrow opener	شیار بازکن "T" وارونه
"V" Shaped furrow	شیار "V" شکل
Seed plate	صفحه بذر (صفحه موزع)

واژه‌نامه ۲۰۳

Bioblade type	صلیبی
Thickness	ضخامت
High profile	عمق زیاد
Environmental factors	عوامل محیطی
Fluted roller	غلتنک شیاردار
Sinkage	فرورفتگی (در خاک)
Split packer	فشارنده نواری
Compaction	فشرده‌گی، تراکم
Hair-pinning	فشردن و فرورفتن بقایا داخل خاک (شیار)
Inter-row space	فضای بین ردیفها
Vigour	قدرت زیستی، قدرت ارائه زندگی
Seed viability	قوة نامیه بذر
Planter	کارنده
Specialized planters	کارنده خاص
Human-powered planter	کارنده دستی
Punch type planter, Dibble/punch planter	کارنده سمبه‌ای
Trailed planters	کارنده‌های کششی
Hill drop planting	کپه‌کاری
Row crop planting	کشت ردیفی
Check row planting	کشت شبکه‌ای (فاصله بین بذرها روی ردیف برابر با فاصله بین ردیفهای کشت)
Direct seeding	کشت مستقیم
Coleoptile	کلئوپتیل
Mechanical assisted	کمک مکانیکی
Fertilizer	کود
Gang	گروه، دسته
Scraper	گل پاک‌کن
Edge	لبه
Slide	لغزنده

۲۰۴ اصول کارکرد ادوات کاشت حفاظتی

Dropper tube	لوله سقوط
Seed delivery tube	لوله سقوط بذر
Oscillating spout	لوله نوسان‌کننده (نوعی موزع ثقلی)
Smearing	مالیدن، اطوکردن
Offset	مایل (خارج از خط)
Inclined	متمایل، بغل
Cavity	مجرا
Row crop	محصول ردیفی
Chamber	محفظه
Vacuum cavity	محفظه مکش
Toolbar	محور اصلی شاسی (محل نصب ضمائم)
Axially	محوری
Seed box	مخزن بذر
Mesocotyl	مزوکوتیل
Seed placement	مستقر شدن بذر
Straight	مستقیم
Suspended	معلق
Significant	معنی‌دار (قابل توجه)
Impedance	مقاومت ظاهری
Water content	مقدار رطوبت
Dividing head	مقسم
Clamp mechanism	مکانیزم گیره‌ای
Operational requirements	ملاحظات عملکردی
Functional requirements	ملاحظات کارکردی
Drum type Precision seed meter	موزع دقیق استوانه‌ای
Brush assisted plate type seed meter	موزع صفحه‌ای با برس جداکننده
Air jet	نازل هوا
Roughness	ناهمواری



واژه‌نامه ۲۰۵

Mounted	نصب‌شده (سوارشده)
Penetration	نفوذ
Agronomic requirements	نیازهای زراعی
Gravity	نیروی جاذبه
Pneumatic	نیوماتیک (بادی)
Venturi	ونتوری (تغییر قطر مجرای عبور)
Harrow	هرس
Agitator	همزن
Hypocotyl	هیپوکوتیل، محور زیرلپه
Uniformity	یکنواختی

## واژه‌نامه انگلیسی به فارسی

Adjacent opener	شیار بازکن مجاور
Adjustable	تنظیم پذیر
Agitator	همزن
Agronomic requirements	نیازهای زراعی
Air jet	نازل هوا
Airstream	جریان هوا
Aligned discs	بشقابهای مقابل هم به صورت متقارن
Approach	راهکار
Axially	محوری
Belt type	تسمه‌ای
Bioblade type	صلیبی
Blade	تیغه
Blower	دمنده
Broadcast planting	بذرپاشی
Brush assisted plate type seed meter	موزع صفحه‌ای با برس جداکننده
Bubble disc coulter	پیش بر بشقابی حباب‌دار
Bulk density	جرم مخصوص (چگالی) ظاهری
Cavity	مجرا
Chain and bar	زنجیر و تیغه

Chain harrow	چنگه زنجیری
Chamber	محفظه
Check row planting	کشت شبکه‌ای (فاصله بین بذرها روی ردیف برابر با فاصله بین ردیفهای کشت)
Clamp mechanism	مکانیزم گیره‌ای
Classification	دسته‌بندی
Coil type packer	تحکیم‌کننده حلقه‌ای مارپیچ
Coleoptile	کلئوپتیل
Compaction	فشردگی، تراکم
Competition	رقابت
Components	اجزا
Compound angle	زاویه ترکیبی
Concave disc	بشقاب مقعر
Conical shaped cells	سلولهای مخروطی شکل
Conservation tillage	خاک‌ورزی حفاظتی
Coulter	پیش‌بر
Covering devices	اسباب پوشاندن
Crop establishment	استقرار محصول
Cross-slot	شکاف ضربدری
Crusting	سله‌بستن
Cultivation	شخم
Cut off flap	زبانہ قطع کردن
Depth wheel	چرخ کنترل عمق
Dibble punch planting	تک‌دانه کاری
Direct seeding	کشت مستقیم
Direction of travel	جهت حرکت
Disc angle	زاویه بشقاب (افقی)
Discharge	تخلیه
Dividing head	مقسم