



小 麥
田間管理技術

河南人民出版社

小麥田間管理技術

河南省農業科學院編著

*

河南人民出版社出版（鄭州市行政區經五路）
河南省書刊出版業營業許可証出字第一號
地方國營新鄉印刷廠印刷 河南省新華書店發行

*

豫總書號：2266

787×1092 耗1/32·1書印張·30,000字
1959年12月第1版 1959年12月第1次印刷

印數：1—15,089冊

統一書號：K16105·194

定價（ \neq ）0.14元

出版者的話

为了进一步贯彻农业“八字宪法”，促进农业更大跃进，我們继“深翻土地与小麦增产”“合理密植与小麦增产”“合理施肥与小麦增产”“合理灌溉与小麦增产”之后，又陆续組織出版这本“小麦田间管理技术”一书。

小麦田间管理是一项综合性的技术措施，它包括补种移栽，中耕耙耩，麦田镇压，合理灌溉，追施肥料，防止倒伏等項内容。由于灌溉与施肥等項内容已单印成册，因此本书着重点在解决查苗补种、中耕耙耩、麦田镇压、防止倒伏等方面，其中尤其特别着重在防止倒伏上，对灌溉与施肥只結合其它項措施談的比較原則。本书編写的还是比较系統，是麦田管理上一本好讀物。

1959年10月

目 錄

补种移栽

- 1、补种..... (1)
- 2、移栽..... (2)

中耕耙耨

- 1、中耕耙耨的作用..... (4)
- 2、中耕耙耨的时间..... (10)
- 3、中耕耙耨的方法..... (11)

麦田镇压

- 1、镇压与土壤水分的关系..... (13)
- 2、镇压与倒伏的关系..... (14)
- 3、镇压与小麦植株生育及产量的关系..... (14)
- 4、镇压的时间..... (15)
- 5、镇压的工具与方法..... (16)

防止倒伏

- 1、倒伏与产量的关系..... (17)
- 2、造成倒伏的因素..... (22)
- 3、防止倒伏的措施..... (31)

补种移栽

小麦出苗后，常因种种原因发生缺苗断垄现象，及时补种移栽，是保证全苗，争取丰收的重要措施。不然就不能保证每亩应有的株数，也就很难获得增产。我省曾流传有“庄稼没苗，难见一瓢”的农谚。这充分说明了保证全苗在增产上的重要性。

根据历年调查，我省各地部分麦田缺苗现象是比较普遍而严重的，一般的达15%左右，严重的达到30—40%。造成缺苗的原因，主要是播种前整地粗放、土壤干旱缺墒和地下虫为害，其次是播种技术差，种籽发芽率低，以及出苗后受风沙冻害等因素的影响。

近几年来，由于推广合理密植，提高了耕作技术水平，因而缺苗现象逐年减少，但据1957和1958年调查，各地仍有不同程度的缺苗现象存在，这对全省小麦产量的继续提高是有一定影响的。

保证全苗的基本关键，当然在于播种前一定作好整地保墒、防治地下虫害、作好种籽处理、提高播种技术等。但在小麦出苗后，还必须迅速检查缺苗情况，发现缺苗要及时补种或移栽，以达到消灭缺苗断垄，保证全苗的目的。

一、补种：

(一)补种的方法，应根据缺苗程度，灵活应用，通常在缺苗不太严重的情况下，采用开沟补种。其方法，在缺苗处用小锄或开沟器开沟，将麦种撒入沟内，然后盖土踏实，为了促使

及早出苗，可事先浸种催芽，将种子用温水（或冷水）浸3—5小时然后捞出，放到席子或簸箕上均匀摊开，经常保持湿润状态，待种籽开始萌动，胚芽刚突破种皮时，即可补种，在缺苗較少的情况下可采用独腿耨补种，如缺苗面积較大，則可用耨重播或采取其它措施，如灌溉等促使及早出苗。

（二）补种的时间，应在小麦出苗后抓紧时间进行，原則上愈早愈好，一般应在出苗后3—5天内进行补种，最迟不超过三叶期（約当出苗后15天左右），如过晚了，补种所出幼苗，分蘖减少，与原来播种植株生育相差过大，影响补种效果。

在缺墒和播种过浅的情况下，土壤中有麦种尚未出苗时，可以不必再行补种，只将缺苗处澆水盖土即可。在补种时，如果土壤过干（土壤含水量不足13%），不能直接采用催芽的种籽补种，因为在过干的情况下，不能滿足已經萌发的种籽继续生长所需要的水分时，則会造成幼芽枯死，即群众所謂“回芽”現象。因而，在补种时，必須先在缺苗处澆水，然后开沟补种，或先开沟把水澆到沟内，待水渗透下去后再行补种。

二、移栽：

（一）移栽的方法：移栽时用小鍬挖坑移苗，以小鋤或开沟器开沟补栽，栽后随时用脚踏实澆水。开沟的深度，应根据麦根的长短情况而定，一般以10—20厘米为宜，复土深度应視分蘖节（五杈股）的深浅而定，一般3—5厘米。

（二）苗的来源：可以利用地头十字道中麦苗或利用生长过密地段的麦苗，有条件的地区，也可在播种时，选择土壤肥沃土疏松的空间地段，多播一些种籽，作为移栽时用。根据不同播种方式，还可采用下列各种办法：

1、在条播田内，縮減行距一半，如原为五寸的行距縮短

到2.5寸,并增加播种量,移栽时每隔一行、拔一行,作为移苗用。

2、在点播田内播种时,开穴面积可到4—5平方寸,每穴点种20—25粒,移栽时拔去四周的麦苗作移栽之用,留下中间部分,作为本田麦苗。

3、撒播育苗,每亩作好3—5尺宽的畦,播种20—30斤,将种籽均匀撒开后,再复土镇压,以利发芽。

(三)移栽的时间:一般在进入分蘖期后到封冻以前都可进行,最适宜的时间是在出苗后一个月左右,有2—3个分蘖时抓紧进行。如移的过早,麦苗生长细弱,栽后不易成活,过晚温度降低,生长缓慢,年前分蘖减少根系发育不良;影响产量,因此应抓紧时间在前年进行为好,根据偃师县翟镇公社岳滩大队1959年试验结果,年前移栽比春季移栽增产12%左右。(表1)

表1 移栽早晚与小麥產量的关系

处 理	每畝穗數 (万)	每穗粒數	產 量 (斤/畝)	增 產 %
冬季移栽 (8/12)	29.2	24	467	18.88
春季移栽 (10/2)	28.6	22	419	3.97
晚直播 (5/12)	33.5	18	403	—

注:移栽麥苗播種期為10月17日。

如因地下虫为害或受风沙冻害而引起的缺苗,需在春季移栽时,可在解冻后立即进行,若移栽太晚,植株发育不良影响移栽的效果。据沁阳县农业科学研究所1959年试验结果,2月27日移栽的比3月26日移栽的每亩增产153斤。(表2)

表 2 春季移栽早晚与小麥產量的关系

移栽時間	株 高 (厘米)	每畝株數 (萬)	穗 長 (厘米)	每 穗 粒 數	千粒重 (克)	產 量 (斤/畝)
2月27日	118	45.7	6.98	22	31.0	649
8月26日	80	38.2	5.44	18	23.5	496
差 數	38	7.5	1.54	4	7.5	153

(四) 移栽时应注意事項: 移苗最好在早晨进行, 若遇結冻时, 要在解冻后进行, 移栽后必須隨即盖土, 用脚踏实根部, 以防麦根受冻, 同时要作到当天移苗当天栽下, 和边移栽边澆水施肥, 以保証栽一棵活一棵。在麦苗成活后, 要及时进行中耕管理, 并追施速效性肥料或人尿 1—2 次, 以促使幼苗迅速生长。

中 耕 耙 耨

一、中耕耙耨的作用。

中耕耙耨是我省农民在麦田管理中一項重要环节, 其主要内容包括鋤地、鏟地、耨地、拔草及冬春耙耨。

根据調查各地使用这种麦田管理方法均起到一定的保墒、除草和增产效果。如孟津有“麦吃腊月土, 一亩打石五”, 濰平有“麦鋤三遍, 沒有糠”等农諺, 都說明了中耕除草的增产作用。我省黄河以北地区的主要經驗是: “三肥五水兩耨耙”, 即在冬季上冻前, 对麦田进行第一次普遍鋤耙, 以达松土保墒、增加地溫和除去杂草, 当麦田开始解冻后至小麦返青时进行 2

一3次鋤耨，結合拔草，以促使小麥返青後分蘖多、起頭齊、扎根深、生長健壯，達到增強抗旱抗風能力，到拔節時普遍進行第二遍拔草，以減少地力消耗，保證幼苗良好生長。黃河南岸鄭州、開封、許昌和豫西丘陵地區，常因干旱多風，春季土壤水分蒸發損失嚴重。為了保墒起見，歷年均有早春耨耨與鋤麥的習慣。豫南稻麥兩熟區，因土壤粘重潮濕，地塊較小，所以群眾多數只鋤不耨。

中耕的主要作用在於松土保墒，避免水分的大量蒸發和消滅麥田雜草，減少病蟲為害，其次還促使土壤內的空氣流通，便於微生物活動，加速有機肥料分解，有利於小麥生長，增加有效分蘖。

我省許昌臨潁地區麥田管理經驗更為細致豐富，根據不同的土質而又分套耨、平耨（耨）、耨地、鋤地等。套耨是用兩個耨套起來，下面的耨沒有齒，上面的是個長齒耨，套上後成為5—6厘米的短齒耨，同時由於又增加了重量，能起到耨地作用。套耨的主要作用是保墒，其次在麥苗生長過旺時，有抑制麥苗旺長的作用。在撒施土糞後進行套耨時，可使土糞與土壤攪和，減少肥分流失，增進肥效的作用。套耨一般在黃土、兩合土及表土板結、土塊較大的麥田採用。平耨，又稱為耨耨，即無齒耨，有的地區把帶有短齒的耨反過來使用。平耨一般在沙壤土或黑土（經寒凍後表土疏松）採用，其主要作用是保墒。耨地即用空耨或結合追肥而進行細耨，起到松土保墒作用。一般土質比較粘重板結，土壤溫度較大和麥苗生長過旺，表層根系過多（群眾稱墊根）的情況下使用，起到鏟地的作用，主要是清除田間雜草，並兼有保墒作用。

根據省農業試驗場1957年在鄭州調查：2月中旬耨過的麥田，10—20厘米的土壤水分在半月後損失1.2%，而未耨的麥

田，同样深度土壤的水分損失6.3%。省农业試驗場和华中农科所工作組1955年在許昌、临潁地区調查，經過春耩的，14天后檢查土壤水分損失情况：2—8厘米深的为2.4%，8—20厘米深的为1.4%；而未耩的，2—8厘米深的損失达5%，8—20厘米的損失达4.1%（表3）。耩后麦田杂草一般减少30%左右，并且根系发育良好，产量也有显著提高。耩过的麦田較不耩的增产8.9%，又据鄆城农业試驗站1957年試驗結果，春耩的較不耩的增产8.1%。

表3 臨順地區早春肥地陸地土壤含水量測定表 (1955年)

測高 月/日 土層(厘米) 處理	土壤含水量 (占干土重%)											
	2/14	2/18	3/16	4/13	5/10	5/18						
2-8	8-20	2-8	8-70	2-8	8-20	2-8	8-20	2-8	8-20	2-8	8-20	
3月鋤地	20.67	21.21	15.16	17.07	20.84	21.09	10.9	12.63	10.05	12.36	7.06	9.53
2月耙、鋤、 3月鋤	20.26	20.50	17.82	19.03	20.39	21.84	11.11	13.31	10.37	12.94	8.02	10.29
2月耙、鋤、 3月鋤	21.07	21.21	16.65	19.23	19.61	20.86	9.91	12.36	10.05	12.91	7.75	9.74
2月耙、鋤、 3月鋤	20.64	20.49	17.19	19.39	20.80	21.58	11.11	12.57	9.57	13.03	8.26	11.11
2月耙、鋤、 3月鋤	21.27	21.03	16.59	18.34	20.31	21.96	9.05	12.55	10.75	13.53	8.01	10.08

注：3月2日到10日連續降雨故3月16日的土壤含水量高。

4月13日到5月10日降雨量31.3毫米。

鋤麥的較不鋤的0—20厘米深的土壤含水量多4.75%，20—30厘米深的多4.5%。(表4)

表4 鋤麥和土壤含水量变化的关系 (1955年)

处 理	澆水日期 (月/日)	土 壤 含 水 量 %	
		0—20厘米	20—30厘米
澆水后 鋤麥	4/16	14.92	17.54
澆水后 未 鋤	4/16	10.17	13.04
差 数	—	4.75	4.50

表5 臨潁地区不同麥田管理雜草的檢查結果 (1955年)

处 理	取 样 推 算 每 畝 雜 草 株 数*		
	重 复 一	重 复 二	平 均
未 处 理	28300	39000	24000
2 月 耙	22000	14600	16600
2 月 耙, 耨	10600	19300	12000
2 月 耙, 鋤	12600	6600	9600
2 月 耙 耨 鋤	10300	1000	10150

注: 取样面積18平方尺每处理取样5个。

鋤耙除具有保墒作用外, 更重要的在于消灭麦田間雜草, 从而减少养分的大量消耗, 根据臨潁工作组調查, 耙地后經過鋤麥的对减少雜草具有很大作用。河南农学院調查, 我省麦田中的雜草, 常見的有刺薊(刺儿菜, 刺脚芽, 小薊) *cirsium segetum*, 布娘蒿(米米蒿) *Descurainia sophia*, 王不留行(麻不留, 麦藍菜, 麦連子) *vauaria vulgaris*, 莎草(香附子) *cyevprws rotundus*, 田紫菜(毛蕪菜, 麦家公) *lithosepermum arvense*, 薺菜(薺薺菜) *capsella*

Barsa—pasboris, 米瓦罐(面条菜) silene comoidea和燕麦(烏麦) Avena sativa 等18种, 其中一年生由种子繁殖的有: 王不留行和道藍菜(老婆婆指甲、布良鼓) Tulasplavense, 大巢菜(野豌豆) Vicia Sativa 三种。越年生用种子繁殖的有: 布娘蒿、田紫菜、米瓦罐、薺菜、燕麦和离子草 chobilpora Tewella, 鵝不食草(蛋饅) Avenaria serpyllitolia, 婆婆納 Veronice agrestis 八种; 多年生由种子或根繁殖的有: 刺薊、莎草和馬唐草(瀝青菜) Malcolmla africana, 猪殃殃 Galiam Trifdum (宝藍草, 佛座花), 水蘿卜棵 Lanium amplexicaule 风車草 Marrubiun Inciswmisum, 节节草(木賊) Equisetum Kamo sissimwm 七种。这些杂草都比麦苗生活力强, 繁殖快, 难于消灭, 消耗着大量的养分和水分。为了争取小麦丰收, 就必须消灭麦田内一切杂草, 給小麦生育創造良好的环境条件。实践証明, 要彻底消灭麦田杂草, 必須結合鋤麦进行 1—2 次拔除壟内杂草, 收效更大。

各种麦田管理的方法, 均有其一定的增产效果, 操作配合适当, 管理及时, 其增产效果更大。如省农业試驗場 1955 年在开封禹王台試驗結果, 鋤地 1—3 次的較未鋤的增产 3—7.5%。臨潁工作組調查, 2 月耙地的較对照未耙地的增产 8.1% (表 6)

表 6 臨潁地区麦田管理增产效果 (1955年)

处 理	亩 量 (斤/畝)	增 产 (%)
8 月 鋤	301.0	100.0
2 月耙 8 月鋤	328.4	108.1
2 月耙、鋤, 3 月鋤	324.4	108.0
2 月耙、鋤, 3 月鋤	320.2	106.3

二、中耕耙耨的时间：

一般在冬季及早春进行，由于我省春季干旱多风，早春中耕更为重要，但也有不少地区群众有冬季中耕的习惯。

冬季中耕在小麦进入分蘖期以后至大冻前均可进行。在管理比较精细的地区，耨后再平耙一遍或者用反耙耨一遍。这样作法能把耨起来的松土均匀地盖在麦壟两边的根部，可以防止大块坷垃压盖麦苗，起到培土保温的作用。

耙麦的时间，我省多数农民于开春后在地面5—6厘米深处开始解冻，而下层的土壤还冻结着的时候开始进行耙地。由于这时土壤的温度还低，水分蒸发还少，及早耙地对于减少土壤的水分蒸发和蓄积土壤水分的效果较好，因此早春耙地的时间，原则上是愈早愈好，一般在雨水左右。反之，耙地时间愈晚，则保墒作用就愈小。同时，容易大量伤害麦苗，反会造成减产，最迟一般不超过惊蛰。此外，还须掌握土壤的干湿情况，土壤过干或过湿，均不宜耙麦，过干了，耙后保墒作用不大，过湿了，土壤耙不松，而且湿土粘在麦苗上，反而影响生长，所以耙麦须在土壤不湿不干，容易松散的时期抓紧进行。我省临颍地区，群众在早春土壤湿度较大的情况下，首先用耩进行耨地或耨地，使表土稍干后，立即进行耙地。这样既避免了湿土压麦，还有利于松土保墒。如果耙后遇雨，雨后应当再耙，对保墒的作用就更大。

耨麦的时间，一般在小麦返青后至拔节前，即二月底至三月中旬进行，这时一年生的杂草和多年生的杂草均开始发芽，还未迅速生长，对于养分的消耗还不小，及早耨麦可以减少杂草对土壤养分、水分大量消耗的作用，同时对麦田保墒作用也较好。

耨麦次数应根据土壤性质和杂草多少而灵活运用。在沙土

地区易遭风沙为害，则不宜多耨，而应适当进行耙麦或拔草。在粘土地区这通常可冬耨一次，春耨两次。水浇地区宜结合追肥，浇水后进行耨麦，并可根椐具体情况适当增加耨麦次数。旱地在降雨后应及时耨地保墒，但应掌握耨地次数不宜过多，因耨地次数过多，容易破坏土壤团粒结构，影响植株生长，反而引起减产，一般以2—3遍较为适宜。

三、中耕耙耨的方法：

在我省各地通常根椐不同土质，播种方式，和密植程度等情况采用耙、耨、耩等方式互相配合进行。

耙麦的方法，有顺耙、横耙、斜耙三种。顺耙是顺着麦垄前进。耙上压土重量通常在30—50斤。横耙是与麦垄成直角进行。优点是耙得比较均匀，适合在机播的麦田进行。斜耙适合在板结的粘土地上采用，可以充分破碎坷垃和板结。运用斜耙时，耙齿较短，耙上压土重量10斤左右，使耙齿不易全部下陷减少壅土。横耙和斜耙，均不适宜在灌溉地区有畦埂的麦田中进行。临颖地区群众在有坷垃的黄土（粉沙壤土）地上一概采用的套耙，将有齿耙，压在沒有齿耙上进行，使耙齿外露出4—5厘米，这样既不埋苗，也可踏平坷垃。总之，耙地的方法须根椐不同情况灵活应用。耙地深，一般3—5厘米较为适宜，过深易伤根埋苗，过浅起不到松土保墒作用。

耙麦时压土重量，通常在30—50斤之间，但应根椐不同土质和麦苗生长的情况来决定。在土质粘重，麦苗生长健壮，地面解冻浅的情况下，可适当重耙，在土质砂性大，麦苗生长弱时，应轻耙。过重过轻均不能达到耙麦应有的效果。如果播种晚的麦苗应推迟耙麦时间或不耙。

耙耨的工具具有土耙、大型钉齿耙和无齿耙三种。其中以钉

齿耙松土最好，河南一般用土耙较多，因土耙轻便，用1—2头牲口即可进行耙地。而钉齿耙太重，一般牲口拉不动，必需用机器带动方能进行。不论是土耙或钉齿耙均适于在旱地无畦麦田内使用。在灌溉地区应根据畦的宽窄，制造适宜的耙耨工具进行松土保墒。如省农业科学研究所1958年在三尺宽畦面内试制2·7尺宽的短耙，耙齿每5寸远一个，前排5个，后排8个，小耙顺畦耙麦，效果也很好。耨麦工具一般均用无齿耙或将有齿耙翻过来即可使用，在豫西地区群众使用的耨麦工具是用柳条编制的，其优点是轻便松土好。

耨麦的方法与工具，应根据当地密植程度及播种方式而具体运用。在较宽的行距(20厘米左右)或者宽幅宽行撒播的情况下，仍可采用宽耨进行。在15厘米行距较密的麦田内可用窄耨或双头耨。而在窄行播种的麦田内行距不足15厘米的情况下，无法耨地时，用以耙代耨或用五抓鹰(如图)进行松土。

耨地深度一般以2—5厘米为宜。随着麦苗生长情况，应掌握先浅中深、后浅的原则，即年前浅，年后由深到浅。如果耨地过深容易伤根，影响植株生长。

中耕时应注意耙耨，耨相互配合。为了更好地保墒，在耙后需耨一遍，耨后随时耙或耨一遍，在耙时应注意提高耙地质量，在转弯时将耙提起来，以免过多伤苗。

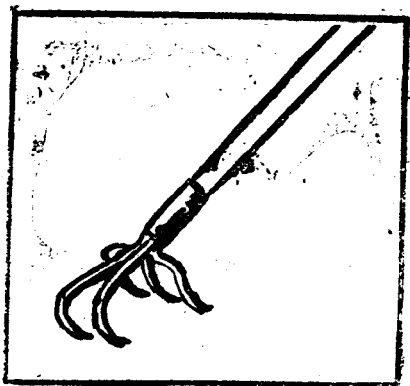


图4 五抓鹰

麥 田 鎮 壓

我省农民特别是土质粘重的丘陵地区的群众，对进行麦田镇压，有着长久的习惯。麦田镇压可以压碎坷垃，压平地面裂缝，便于以后的锄、耙和收割工作。据各地近几年观察，在麦苗生长过于旺盛的麦田进行镇压，还有抑制植株徒长，防止倒伏的功效。

一、镇压与土壤水分的关系：

在春季土壤干燥疏松整地粗放的麦田进行镇压以后，最突出地表现是坷垃的架空现象大量减少，地面平整，表层土壤较为紧实，在沙性较大的土壤上镇压，可以减少土壤中由于空气对流和扩散作用而蒸发的汽态水，因此能够增加土壤水分的貯存量，有利于保墒。根据百泉农业试验站1955年调查：在0—15厘米的土层内，镇压比未镇压的土壤含水量增加0.2—2.1%。（表7）