

# 农业抗旱减灾实用技术手册

(小麦篇)

科学技术部  
二〇〇九年二月

# 目 录

春季麦田管理技术措施 .....	1
一、因苗分类管理,科学施肥浇水 .....	1
二、早春及时划锄,增温保墒促长 .....	2
三、预防早春冻害 .....	3
四、合理运筹起身拔节期肥水 .....	4
四、适时进行化控,防止小麦倒伏 .....	5
五、防治病虫草害,确保小麦丰收 .....	5
小麦抗旱的主要技术 .....	7
一、华北小麦垄作高效节水技术 .....	7
二、冬小麦机械化沟播技术 .....	8
三、渭北旱塬小麦抗旱栽培技术 .....	9
四、北方旱地小麦地膜覆盖穴播栽培技术 .....	11
五、北方旱地小麦起垄覆膜沟播栽培技术 .....	12
六、渭北旱塬冬小麦秸秆覆盖抗旱栽培技术 .....	13
七、冬小麦全程微型聚水两元覆盖技术 .....	14
八、小麦/玉米垄作免耕直播抗旱栽培技术 .....	16
九、小麦/玉米深松耕抗旱栽培技术 .....	17
十、冬小麦免耕覆盖抗旱栽培技术 .....	18
十一、冬小麦留茬深松秸秆全程覆盖技术 .....	19
十二、冬小麦留茬覆盖深松膜侧沟播技术 .....	21
十三、夏休闲期集水保墒秋播冬小麦栽培技术 .....	23
十四、冬小麦缩行节水播种技术 .....	24
十五、小麦化学调控抗旱栽培技术 .....	25
十六、小麦/玉米一年两作机械化保护性耕作抗旱栽培技术 .....	26
十七、作物水分智能化监测技术 .....	27

十八、小麦垄膜沟种涌泉节水灌溉技术 .....	28
主要抗旱小麦品种 .....	30
一、辽春 9 号 .....	30
二、内麦 20 号 .....	30
三、郑早 1 号 .....	31
四、晋麦 47 .....	32
五、太 T15 .....	33
六、轮抗 6 .....	34
七、克早 20 .....	35
八、西早一号 .....	36
九、西农 928 .....	37
十、长旱 58 .....	38
十一、长武 134 .....	39
十二、陕早 8675 .....	40
十三、A115 .....	41
十四、沧麦 6002 .....	42
十五、冀麦 32 .....	43
十六、沧麦 6001 .....	43
十七、河农 826 .....	44
十八、石麦 15 .....	45
十九、衡 5229 .....	45
二十、石家庄 8 号 .....	46

## 编制说明

旱灾是我国农业主要的自然灾害,据统计,全国每年旱灾面积已由上世纪 50 年代的 1.5 亿亩上升到现在的 4~5 亿亩,成灾面积由 500 万亩上升到 1.8 亿亩,给农业生产和人民生活造成了重大的损失。特别是 2008 年入冬以来,我国北方 12 个省市相继发生了历史罕见的旱灾,连续 100 余天无降雨,给今年农业生产、特别是夏粮生产及人畜饮水带来了严重威胁。为充分发挥科技在抗旱减灾中的重要作用,把灾害损失减到最小限度,科技部会同有关部门和专家,以国家科技支撑、“863”等计划相关项目研究成果为基础,紧密围绕抗旱减灾的技术需求,对已有技术进行了初步筛选和集成,编制形成了本手册。

本手册主要汇编了与小麦抗旱减灾相关的技术和品种,每项技术的内容包括主要功能、技术要点、技术来源等,为技术推广和应用者提供了便利查找和咨询线索。请注意在使用前尽可能地向技术来源单位、当地主管部门或技术人员作进一步咨询和指导。由于时间较紧,手册中难免存在错误和不足,希望有关部门和地方提出宝贵意见。我们将根据有关部门和地方的需要及反馈,对技术手册内容不断补充和更新,为科技救灾提供有效支撑。

# 春季麦田管理技术措施

小麦春季管理应根据旱情和苗情特点,以促麦苗转化升级和抗旱保墒为重点,坚持以早管促早发,因地制宜,分类指导,促控结合,科学运筹肥水,提高小麦群体质量,为稳产、高产打基础。应抓好以下几方面工作:

## 一、因苗分类管理,科学施肥浇水

一是加强分类指导。本着先急后缓,先重后轻的原则,通过利用现有水源条件,抓住中午气温高的时机,对受旱重的麦田进行浇水,能浇一亩是一亩,多浇一分是一分。二是注意浇水时间和方法。在浇水时间上,注意选在寒潮过后,日平均气温在 $3^{\circ}\text{C}$ 以上的晴天上午10时至下午3时浇水。在浇水方法上,尽量小水细浇,防止大水漫灌,避免田间积水结冰。三是切实加强浇水后的麦田管理工作,坚持浇水与中耕保墒并重,特别是近期浇过水的麦田,及时划锄保墒,防止板结。对于三类苗和已经发黄的田块在抓好浇水的同时,及时追施肥料,通过追肥增加营养,促进盘根增蘖。对没有浇水条件的麦田,利用浇“二肥水”和秸秆覆盖等措施进行抗旱保墒。具体措施是:

1、缺水麦田的管理。今年冬季无雨雪,部分没浇越冬水的麦田旱情较重,即耕层土壤含水量低于60%的麦田,必须

在小麦返青前后浇水,结合浇水进行追肥,一般亩追尿素 10 公斤至 15 公斤。视苗情及年前的施肥情况,可以适当调整施肥量。对于没有水浇条件的麦田,要千方百计采用各种方法扩大小麦浇水面积。

2、地力水平较好,群体适宜的一类苗,实施氮肥后移,拔节期进行肥水管理。在拔节期进行春季第一次肥水管理,可以有效地控制无效分蘖过多增生,增加开花后干物质积累,提高生育后期旗叶的光合高值持续期和根系活力,延缓衰老,提高粒重,获得高产更高产,一般结合浇水亩追尿素 15 公斤。

3、地力水平一般,群体偏小的二类苗,起身期进行肥水管理。小麦起身后、拔节前分蘖数量达到高峰,起身肥水对增加分蘖已基本无效,但是能显著提高分蘖成穗率。所以,中低产麦田,群体基本够数,每亩总茎数在 55 ~ 60 万左右,应在返青期精细划锄的基础上,在起身期结合浇水追施尿素 15 公斤。麦苗偏弱群体不足的麦田,可在起身初期至起身中期追肥浇水,群体适宜的麦田应在起身后期追肥浇水。

4、晚播弱苗群体较小的麦田,应在返青期进行肥水管理,这类麦苗春季追肥应分为两次,第一次,时间可在返青中期,5 厘米地温在 5℃ 左右时开始,施用尿素 7 公斤,并施用适量的磷酸二铵,同时浇水,促进分蘖和根系生长,以提高分蘖成穗率;拔节后期结合浇水追施尿素 8 公斤,促进小麦发育,提高穗粒数。返青期已呈现脱肥发黄的麦苗,应施返青肥,

适时浇返青水。

## 二、早春及时划锄,增温保墒促长

划锄具有良好的保墒、增温、灭草等效果。各类麦田,早春至返青期均应进行划锄,以提高地温,促苗早发。早春划锄的有利时机为“顶凌期”,即在表层土化冻2厘米时开始划锄,此时保墒效果最好,有利于小麦早返青,早发根,促壮苗。划锄时要注意因地因苗制宜。对晚茬麦田,划锄要浅,防止伤根和坷垃压苗。尤其是对“土里捂”麦田,更要在早春趁墒及早划锄,以防止土壤板结,影响小麦出苗;对于徒长麦田,应进行深锄断根,控制地上部生长,变旺苗为壮苗。划锄要注意质量。早春第一次划锄要适当浅些,以防伤根和寒流冻害。以后随气温逐渐升高,划锄逐渐加深,以利根系下扎。拔节前力争划锄3~4遍。尤其浇水或雨后,更要及时划锄。要切实做到划细、划匀、划平、划透,不留坷垃,不压麦苗,消除杂草。

针对不同类型的苗情,镇压与划锄可以结合进行。第一,对播种时整地粗放、坷垃多的麦田,以及没有水浇条件的旱地麦田,要在返青期前后及早镇压。待镇压起到提墒作用,表层土壤水分有所提高后,再进行锄划。二是播种前后已精细整地镇压,土壤表层干土层不厚的,可以不镇压,只进行精细锄划,促进小麦根系早发,使麦苗迅速生长。三是冬前浇过冻水,土壤化冻时返浆的,也可以只进行精细锄划。

同时,要通过宣传和采取相应措施,严禁麦田放牧。麦田放牧对麦苗有多种危害,在冬季严重干旱的条件下,麦苗素质差,放牧的危害将更严重。一是使本来就因冻害受损的绿叶面积进一步减小,光合产物合成和积累能力下降。二是延缓返青进程,严重的会造成麦苗死亡。三是造成麦苗机械损伤,易引起病虫侵害,加重春季干旱和寒冷的危害。

### 三、预防早春冻害

早春冻害(倒春寒)是指小麦进入返青拔节这段时期,因寒流到来降温,地表温度降到 $0^{\circ}\text{C}$ 以下,发生的霜冻危害。预防早春冻害最有效措施是密切关注天气变化,在降温之前灌水。因水的热容量比空气和土壤热容量大,早春寒流到来之前浇水能使近地层空气中水汽增多,在发生凝结时,放出潜热,以减小地面温度的变幅。同时,灌水后土壤水分增加,土壤导热能力增强,使土壤温度增高。因此,有浇灌条件的地区,在寒流来前浇水,可以调节近地面层小气候,对防御早春冻害有很好的效果。若早春一旦发生冻害,要及时追肥进行补救。小麦是具有分蘖特性的作物,遭受早春冻害的麦田不会将全部分蘖冻死,没有冻死的小麦蘖芽仍然可以分蘖成穗。通过加强管理,仍可获得好的收成。补救措施:1、抓紧时间,追施肥料。对遭受冻害的麦田,根据受害程度,抓紧时间,追施速效化肥,促苗早发,提高3、4级高位分蘖的成穗率。一般每亩追施尿素10公斤左右。2、中耕保墒,提高地

温。及时中耕,蓄水提温,能有效增加分蘖数,弥补主茎损失。3、喷施植物生长调节剂。小麦受冻后,及时叶面喷施“天达2116”植物细胞膜稳态剂、复硝酚钠、己酸二乙氨基醇酯等植物生长调节剂,对小麦恢复生长都有明显的促进作用,表现为中、小分蘖的迅速生长和潜伏芽的快发,明显增加小麦成穗数和千粒重,可显著增加小麦产量。

#### 四、合理运筹起身拔节期肥水

起身期肥水可以推迟分蘖两极分化,提高分蘖成穗率,增加穗数;可以减少不孕小穗,促进小花分化,有利于穗大粒多;可以促进中部茎生叶面积增大,利于增加中后期光合产物,提高粒重,但也可能造成叶面积过大而郁蔽;能促进基部节间伸长,在群体较大时引起倒伏。因此,起身期肥水对群体小的麦田弊少利多,群体适中的利弊皆有,群体大的有弊无利。

拔节期肥水可以有效减少不孕小花,是提高穗粒数最为稳健和有效的关键措施;还能促进中等蘖赶上大蘖,提高成穗整齐度;促进旗叶增大,延长叶片功能期,提高生育后期光合作和根系活力,延缓衰老,增加开花后干物质积累,提高粒重;促进中上部节间伸长,有利于形成合理株型和大穗。

要根据起身期和拔节期肥水的作用及具体苗情,合理运筹肥水和其他配套管理措施。

1、起身期。一般群体不足的麦田,可以在起身期浇水施

肥,促进春季分蘖增生。群体生长健壮、总茎数够数的高产田,以及返青期已灌水施肥的麦田,起身期应控制不施肥水,以利于形成良好的群体,改善群体下部受光条件。

2、拔节期:对于地力水平和墒情较好,群体适宜的一类麦苗,应在拔节期进行春季第一次肥水管理。返青期已经灌水施肥的麦田,也应该推迟到拔节期再施肥灌水。拔节期肥水的时间,应掌握瘦地、弱苗宜早,肥地、壮苗和旺苗宜晚的原则。

## 五、适时进行化控,防止小麦倒伏

在小麦起身期要根据苗情、品种特性对有倒伏危险的麦田进行化控降秆防倒处理,适时、适量均匀喷洒植物生长延缓剂,抑制基部第一节间伸长,控制植株过旺生长,促进根系下扎,一般亩用10%“麦丰”可湿性粉剂30克,兑水40公斤,叶面喷施,防止小麦后期倒伏。

## 六、防治病虫害,确保小麦丰收

春季是各种病虫害多发季节,也是防治病虫害的关键时期。一定要搞好调查,及早备好药剂、药械,实行综合防治,减少危害,确保小麦丰收。

对小麦白粉病、锈病,可每亩用20%粉锈宁乳剂50g,或15%可湿性粉剂75g,对水60kg~70kg,在发病始期喷雾防治;对小麦全蚀病,可每亩用20%粉锈宁乳油100g,或15%

粉锈宁可湿性粉剂 150g,对水 50kg ~ 80kg,在小麦起身期至拔节期顺垄喷浇;对纹枯病,可在小麦拔节初期每亩用 5% 的井冈霉素水剂 100ml ~ 150ml,对水 50kg ~ 70kg,喷浇于小麦茎基部。防治麦蚜,可每亩用 50% 辟蚜雾可湿性粉剂 6g,对水 50kg ~ 60kg 喷雾。防止麦蜘蛛,可每亩用 20% 三氯杀螨醇每亩 50ml,对水 30kg ~ 40kg 喷雾防治,可兼治灰飞虱,预防丛矮病。此外,还应注意加强对小麦黄矮病、丛矮病、麦叶蜂和地下害虫的防治。

除麦蚜、白粉病等原有的小麦常发病虫害以外,近年来纹枯病、根腐病、赤霉病、吸浆虫等病虫害发生也较严重。另外,由于收割机跨区作业等影响,麦田禾本科杂草种类也进一步增多。总的特点是病虫草害发生范围扩大,种类变化复杂,潜在危害加重。因此,应加强病虫草害的预测预报,及时防治各种病虫草害。

与此同时,要搞好化学除草。应用化学除草剂防除田间杂草,具有除草迅速、彻底、省工省时、便于机械化作业、成本低、增产显著、经济效益好等优点。对麦田阔叶杂草防治效果较好的药剂有使阔得、麦喜、使它隆、巨星和 2,4-D 丁酯等除草剂,特别是 20% 使它隆每亩 50ml ~ 60ml,对水 35 ~ 40kg 喷雾防治,不仅对以芥菜、播娘蒿等为主的麦田杂草防效好,而且对其它除草剂防治效果较差的泽漆防除效果好,6.25% 使阔得水分散颗粒剂每亩 10 ~ 20g,对水 35 ~ 40kg 喷雾防治对猪殃殃有特效。2,4-D 丁酯对棉花等双子叶作物易产生药

害,甚至用过此药后具有残留的药械再喷棉花等作物也有药害发生,在棉区花生区麦田除草尽量不用2,4-D 丁酯。特别是春季,麦棉和麦花生间作套种易发生药害。对单子叶杂草为主的麦田可用6.9% 骠马每亩60ml~70ml 或3% 世玛乳油每亩25ml~30ml,对水35~40kg,茎叶喷雾防治,可达到良好的防治效果。除草剂的使用时期一般在返青期至起身期以前。使用时,要严格按照使用浓度和技术操作规程,以免发生药害。

# 小麦抗旱的主要技术

## 一、华北小麦垄作高效节水技术

### (一)主要功能

小麦种植方式由传统平作改为垄作,灌水方式由大水漫灌改为沟内渗灌,节约灌溉水 30% ~ 40%,小麦增产 8% ~ 10%。

### (二)技术要点

1. 合理选择良种,充分发挥垄作栽培的优势。选用分蘖成穗率高的多穗型品种,有利于春季早封垄,提高光能利用率,最大限度地发挥小麦的边行优势。

2. 合理确定垄幅。垄宽以 75 ~ 80 厘米为宜,垄高 13 ~ 15 厘米。对于中等肥力的地块,垄上种 3 行小麦,小麦的小行距为 15 厘米,大行距为 45 ~ 50 厘米;而对于高肥力地块,垄上种 2 行小麦,垄上小麦的行距可以扩大到 26 ~ 30 厘米,平均行距 32.5 ~ 40 厘米。

3. 选用配套垄作播种机播种,提高播种质量。使用小麦专用起垄、播种一体化机械,起垄与播种作业一次完成,可提高起垄和播种质量,为苗全、齐、匀、壮打下良好的基础。

4. 合理进行肥水管理。小麦起身期追肥,肥料直接撒入沟底,并结合浇水。可起到深施肥的目的,提高肥料利用效

率。

5. 及时防治病虫害小麦垄作栽培有利于有效控制杂草,且由于田间微生态环境的改善(田间湿度降低、通风透光性能增强等),提高了小麦植株的抗病能力,但仍应注意病虫害的预测预报,做到早发现,早防治。

### (三)适应区域

京、津、冀、鲁、豫冬小麦种植区。

### (四)技术来源

单位名称:山东省农业科学院作物研究所

联系地址:济南市历城区桑园路28号

邮政编码:250100

联系人:王法宏

联系电话:13001719601

电子信箱:Wheat-cul@163.com

## 二、冬小麦机械化沟播技术

### (一)主要功能

冬小麦播种时干旱,土壤墒情差,提高旱作农业区冬小麦播种质量。

### (二)技术要点

1. 沟播播种是采用简便易操作的沟播施肥播种机进行冬小麦播种,与四轮拖拉机配套,宽窄行(14~26厘米),播种效果呈沟垄状。

2. 小麦由平播改为深开沟浅覆土的沟播,将表层含水量低的土壤培到埂上,种子播种在含水量较高的土壤上(即豁干种湿),沟内风速小,气流交换慢,土壤蒸发少,沟底湿土吸散热慢,提高了出苗率。

3. 冬季下雪时,播种沟内能积蓄较多的雨雪,增加土壤含水量,提高降水利用率。

4. 沟播播种时的同时使用了种肥,采用集中施肥,利于培育冬前壮苗,提高肥料利用率,能促进小麦根系发育,增加冬前分蘖,提高成穗率增加亩穗数。

5. 减轻风蚀与水蚀,麦田沟埂起伏不平,能减轻风蚀和水蚀。

6. 沟播结合培土,可控旺防止倒伏和早衰。

7. 沟播采用的是宽窄行播种,宽行通风透光良好,提高了穗粒数与千粒重,小麦增产可高达15%。

### (三)适应区域

京、津、冀、鲁、豫冬小麦玉米复种区。

### (四)技术来源

单位名称:洛阳市农业科学研究所

联系地址:洛阳市安乐军民路5号

邮政编码:471022

联系人:姚宇卿

联系电话:13939937986

电子信箱:yaoyuqing@126.com

### 三、渭北旱塬小麦抗旱栽培技术

#### (一)主要功能

通过前茬作物收获后的耕作和施肥措施实现保墒、提高土壤肥力,在通过选择优质抗性强的 wheat 品种和种植技术,实现抗旱栽培。

#### (二)技术要点

1. 保耕蓄水,整地保墒。前茬作物收获后,及时灭茬浅耕,耕深 10 厘米。七月上旬深耕一次,耕深 20 厘米,耕后轻耙一次;八月上旬浅耕一次,耕深 10 ~ 15 厘米,耕后耙耢。三耕之后,如遇大雨,要及时耙耢保墒。保前可结合施肥,再浅耕耙耢一次,达到地平土细,土壤含水量 16% ~ 18%。

2. 氮磷配合,饱施底肥。亩产 250 公斤小麦,土壤有机质含量应在 1% 左右,碱解氮 40 ~ 50ppm,速效磷 15 ~ 20ppm,每亩施农家肥 1000 公斤,碳铵和磷肥各 35 公斤左右,或二铵尿素各 20 公斤,基础地力不足时,可适当增加施肥量。

3. 选用良种,处理种子。选用冬性、抗旱性强的铜麦和晋麦系列,以晋麦 47、长旱 58、长武 134、铜麦 3 号为主栽品种,纯度要在 97% 以上,发芽率 94% 以上,播前晒种 1 ~ 2 天。为防地下害虫,可使用包衣种子及药剂拌种。

4. 适时播种,保证全苗。海拔 1000 米处适宜播期为 9 月 18 日左右,海拔每降低 100 米,播期推迟 2 ~ 3 天,阴坡略早,阳坡稍晚,薄地略早,肥地略迟。适期播种时,应保证基本苗

每亩在 15 ~ 18 万,一般品种亩播量 7 ~ 9 公斤,依籽粒大小和发芽率而定。应尽是采用条播、沟播、墒足时播深 5 厘米,墒差时,播深达 6 ~ 7 厘米。

5. 加强管理,增育壮苗。播种 1 周后及时检查缺苗情况并补种。4 ~ 5 叶期,对叶片窄小、黄绿、根少苗弱、分蘖缺位多的田块,应及时追肥,可亩施尿素 5 ~ 8 公斤。十月中旬,对叶片过大,叶色深绿,分蘖超位群体过大的旺苗,应及时镇压。使冬前主茎 6 叶左右,单株分蘖 3 ~ 5 个,次生根 5 ~ 8 条,植株生长健壮,亩分蘖 50 ~ 70 万。早春进行顶凌耙耩,弱苗或晚肥田块,可亩追施尿素 3 公斤左右。

### (三)适应区域

陕西渭北黄土旱塬区。

### (四)技术来源

单位名称:西北农林科技大学农学院

联系地址:陕西省杨陵区渭惠路 3 号

邮政编码:712100

联系人:张 睿

电子信箱:zhangwushi@163.com

## 四、北方旱地小麦地膜覆盖穴播栽培技术

### (一)主要功能

小麦地膜穴播栽培技术较好地实现了增温、节水、增产、增效和机械化作业的结合和统一。不仅适宜于水浇地,也适合于旱作区应用。

### (二)技术要点

1. 在伏夏深耕的基础上,播种前浅耕,结合耕翻深施底肥。耕后细耙细耢,做到地面平整无大土块、无根茬,便于覆膜点播。杂草和地下害虫发生严重的地块,可结合浅耕进行药剂土壤处理。

2. 覆盖地膜。一般采用幅宽 1.2 ~ 1.4 米、0.005 ~ 0.008 毫米厚的强微地膜,亩用量在 2.8 ~ 3.2 公斤。覆膜时将膜拉紧铺平,用土把地膜边压实,两边各压 5 ~ 10 厘米土,防止大风揭膜。地膜面宽 1.1 ~ 1.2 米。覆膜时间随播种时间和土壤墒情而定。墒情好的情况下,随覆膜随播种,底墒足表墒差的情况下,则应结合整地施肥,适期播种。土壤过于干旱时,则等雨抢墒随覆膜随播种。

3. 种子选用抗逆性强,大穗矮秆或多穗型中矮秆小麦品种。播种前用甲基异柳磷拌种,防治地下害虫或进行种子包衣。覆膜穴播冬小麦播期比露地要推迟 7 ~ 10 天,防止冬前旺长。春小麦应提前 5 ~ 7 天播种,实行顶凌播种,抢墒足

墒播种。

4. 强化田间管理,注意防止病虫害。出苗期及时检查,人工扒出个别压在地膜下面的麦苗,对缺苗的穴位要及时浸种催芽后补种,确保苗全苗齐。

### (三)适应区域

西北和华北降雨量 350 ~ 500 毫米的半干旱地区。

### (四)技术来源

单位名称:西北农林科技大学农学院

联系地址:陕西省杨陵区渭惠路 3 号

邮政编码:712100

联系人:张睿

联系电话:029 - 87082775

电子信箱:zhangwushi@163.com

## 五、北方旱地小麦起垄覆膜沟播栽培技术

### (一)主要功能

该技术将地膜覆盖技术与传统的垄沟种植技术有机结合在一起,有效提高自然降水利用率。

### (二)技术要点

1. 整地与施肥。精细整地,达到上虚下实,土地平整无杂草,无明暗坷坎。冬小麦增施基肥,加强旱追肥,春小麦重施秋肥,酌施种肥,及时借雨追肥。

2. 种植规格。以 50 ~ 60 厘米为一带,垄底宽 25 ~ 30 厘米,垄高 10 厘米,垄顶呈圆弧形,垄间距 25 ~ 30 厘米,每垄两侧膜边各种植一行小麦,大行距 35 厘米,小行距 15 ~ 25 厘米。

3. 适时播种。冬小麦原则比常规露地种植适当推迟播种,具体应根据土壤墒情适时抢墒播种,春小麦较露地种植适期提早播种。冬小麦掌握为当地常规露地种植最佳播量的 80 ~ 85% ,春小麦接近于常规露地种植的最佳播量。

4. 加强田间管理,及时防止病虫害。

### (三)适应区域

适宜在年降水量为 350 毫米左右的北方半干旱地区推广应用。

### (四)技术来源

单位名称:甘肃省农科院旱地农业研究所

联系地址:兰州市安宁区刘家堡农科院新村1号

邮政编码:730070

联系人:樊廷录 王勇

联系电话:0931 - 7616860 7611656

电子信箱:fantinglu3394@163.com

## 六、渭北旱塬冬小麦秸秆覆盖抗旱栽培技术

### (一)主要功能

利用冬小麦麦秆覆盖可起到保墒、提墒、增温、改良土壤、培肥地力、提高产量的作用。

### (二)技术要点

1. 秸秆覆盖一般分两次进行,时间分别是6月和11月下旬,覆盖顺序一般先盖麦衣,再覆麦秆,覆盖麦秆时,一定要将其铡短,长度一般控制在5厘米以下。亩用量250~350公斤,分两次等量使用。覆盖时要注意撒盖均匀。

2. 6月麦收后,及时将麦衣或铡碎的麦秆按150~250公斤/亩的用量均匀撒盖于夏闲地,保墒待雨。遇透雨后,及时进行机深翻合墒,埋压麦秆(深度25厘米以上),随即耙耱,地边地角进行深挖,打碎土块,整平地面。8月份,如遇透雨,可进行第二次浅耕翻、耙耱。

3. 冬小麦临播前20天左右,亩施纯N(8~12公斤), $P_2O_5$ (6~8公斤), $K_2O$ (3~5公斤)。撒施肥料后,进行浅耕埋肥(药),耙耱整平地面。播种选用优质小麦品种,进行包衣或药剂拌种,保质保量,适期机播

4. 11月下旬,第二次每亩再用100~150公斤麦衣或铡碎的麦秆,均匀撒盖于麦行间内,既保墒又保暖,达到促根保苗,使麦苗安全越冬。

5. 其他配套技术。做好田间管理,病虫草害防治,及时

收获。

(三)适应区域

渭北旱地冬小麦种植地区。

(四)技术来源

单位名称:西北农林科技大学农学院

联系地址:陕西省杨陵区渭惠路3号

邮政编码:712100

联系人:张睿

联系电话:029-87082775

电子信箱:zhangwushi@163.com

## 七、冬小麦全程微型聚水两元覆盖技术

### (一)主要功能

该技术将地膜覆盖和残茬覆盖有机结合,既能把小麦整个生产年度的降水最大限度地蓄积并保存于土壤中,又能使小麦生长期的土壤温度条件较单纯残茬覆盖有所改善,所以在整个生长期小麦生长状况好于传统耕作技术,增产效果显著。

### (二)技术要点

1. 起垄覆膜。前茬小麦收获后,首先深翻 20 ~ 22 厘米,耕后耙耱,精细整地,使土壤达到细碎绵软,无根茬,无土块。按 50 厘米间距用机引起垄覆膜施肥机开沟起垄覆膜,垄沟宽各 50 厘米,垄高 15 厘米,垄体光平,垄顶呈低半圆弧形。在起垄的同时,将所需肥料的 1/3 均匀施于垄下。地膜用幅宽 80 厘米,厚 0.008 毫米的超薄地膜。

2. 沟内覆草。起垄覆膜后在垄沟内,覆盖碾碎的麦草,每亩 200 ~ 250 公斤,覆盖后在麦草上用锨撒一些土,以防被风吹起。为防止降水在沟内流动形成径流,根据地形每隔 2 ~ 3 米,在沟内筑一些略低于垄体的横埂,形成好多个“小水库”,以增加降水就地入渗量。

3. 配套技术。冬小麦播种时,先将沟内未腐烂的麦草搂到地边,结合施肥,利用条播机进行播种,每沟种小麦 3 行;垄上地膜不揭,用双行小麦穴播机进行播种,每垄种小麦 2

行。沟内条播应在当地小麦播种最适期；垄上穴播应较沟下晚 2 ~ 3 天。沟内播后,将搂至地边的麦草均匀覆盖于地面上。冬春季节,严禁牲畜进地踩踏和啃食麦苗;有杂草为害时,可用除草剂或人工中耕清除;小麦发育期发现病虫及时对症防治。

### (三)适应区域

适用于陕西渭北高原及同类地区。

### (四)技术来源

单位名称:西北农林科技大学农学院

联系地址:陕西省杨凌范区渭惠路 3 号

邮政编码:712100

联系人:韩思明,张睿

联系电话:029 - 87092589

电子信箱:zhangwushi@163.com

## 八、小麦/玉米垄作免耕直播抗旱栽培技术

### (一)主要功能

天气过于干旱时,可进行造墒,抗旱节水,提高周年粮食产量。与传统种植技术相比,可节水 40% ~ 50% ,增产粮食 10% ~ 15% 。

### (二)技术要点

1. 用小麦垄作播种机播种小麦,将小麦种植于抬起的垄上,垄宽以 75 ~ 80 厘米为宜,垄高 13 ~ 15 厘米;垄上种 3 行小麦;追肥浇水在垄沟内进行,节水省肥。

2. 小麦机械收获后,在垄上直播玉米,用免耕播种机一次完成破茬开沟、施肥、播种、覆土和镇压作业,可保证玉米的密度和整齐度;粉碎的小麦秸秆覆盖在垄沟内,可抑制土壤水分蒸发和杂草生长。玉米的追肥浇水在垄沟内进行。

3. 玉米机械收获后,用免耕播种机器在垄上直播小麦;粉碎的玉米秸秆则覆盖在垄沟内,可起到保持水土、提高冬季地温的效果,有利于小麦安全越冬。

### (三)适应区域

京、津、冀、鲁、豫小麦玉米复种种植区及同类区。

### (四)技术来源

单位名称:山东省农业科学院作物研究所

联系地址:济南市历城区桑园路 28 号

邮政编码:250100

联系人:王法宏

联系电话:13001719601

电子信箱:Wheat - cul@ 163. com

## 九、小麦/玉米深松耕抗旱栽培技术

### (一) 主要功能

疏松土壤,打破犁底层,增强降水入渗速度和数量;作业后耕层土壤不乱,动土量小,减少了由于翻耕后裸露的土壤水分蒸发损失,提高了农业抗旱能力。

### (二) 技术要点

1. 深松作业一般在播前进行,适耕的土壤含水量在15%~22%。根据土壤条件和机具进地强度,一般2~4年深松一次。

2. 宽行作物(玉米)深松间隔。40~80厘米,最好与当地玉米种植行距相同;深松深度:23~30厘米;深松时间:播前或苗期进行,苗期作业应尽早进行,玉米不应晚于5叶期。

3. 密植作物(小麦)也可以局部深松,但为了保证密植作物播深均匀,应在松后进行耙地等表土作业,或采用带翼深松机进行下层间隔深松,表层全面深松,密植作物(小麦)深松间隔40~60厘米;深松深度23~30厘米。

### (三) 适应区域

京、津、冀、鲁、豫小麦玉米复种种植区及同类区

### (四) 技术来源

单位名称:中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所

联系地址:中关村南大街12号

邮政编码:100081

联系人:严昌荣、何文清

联系电话:010-82109773

电子信箱:yanrc@cjac.org.cn

## 十、冬小麦免耕覆盖抗旱栽培技术

### (一)主要功能

免耕覆盖技术可以保水蓄墒,提高作物抗旱能力,同时具有增加土壤肥力,改善土壤结构,减少水土流失的作用。

### (二)技术要点

冬小麦的保护性耕作体系有免耕秸秆覆盖和深松秸秆覆盖等体系,主要包括夏季小麦收获→秸秆处理→免耕(或深松)→休闲期除草→(播前表土作业)→免耕施肥播种→田间管理等作业内容。

1. 冬小麦收获及秸秆覆盖。冬小麦收获在6月上中旬,用带秸秆粉碎的谷物联合收割机收获小麦时,可节省1次秸秆粉碎作业。用割晒机或人工收获小麦时,待脱粒后将秸秆粉碎铺撒地表覆盖。为确保秸秆覆盖效果和减少播种时的堵塞现象。粉碎秸秆长度在10厘米以内。

2. 免耕或深松。小麦留茬收割后,对于有紧实犁底层的粘重土壤(容重 $>1.4 \text{ mg m}^{-1}$ )可在秸秆粉碎后进行土壤间隔深松结合秸秆覆盖,覆盖量约为300公斤/亩。2~4年深松1次。

3. 休闲期除草。冬小麦休闲期7~9月为雨季,田间杂草较多,应及时除草。可以人工锄草、机械除草,或用除草剂(如百草枯等)除草。

4. 播前表土作业。根据需要进行表土作业,以达到松土

平地、除草,并将秸秆部分粉碎混入土中,同时将肥料翻埋入土,有创造良好种床的作用。如在土壤墒情合适时用圆盘耙耙地;或播前1~2天进行浅松作业;或在播种前10~15天用旋耕机进行浅旋,作业深度应控制在10厘米以内,可省去秸秆粉碎作业。

5. 小麦免耕播种。选用良种。施肥与播种同时进行。播种深度约为3厘米,施肥量为100~150公斤 $\text{ha}^{-1}$ ,种籽与化肥距离约为4厘米。

6. 田间管理。一般在次年小麦返青后杂草与病虫害的多发期,喷洒1~2次化学除草剂和农药。

### (三)适应区域

北方一年一熟区冬小麦种植区。

### (四)技术来源

单位名称:中国农科院农业环境与可持续发展研究所

联系地址:中关村南大街12号

邮政编码:100081

联系人:严昌荣、何文清

联系电话:010-82109773

电子信箱:yanocr@cjac.org.cn

## 十一、冬小麦留茬深松秸秆全程覆盖技术

### (一)主要功能

留茬覆盖可以有效蓄积夏闲期降雨资源,为冬小麦秋天播种提供良好的水分条件,促进小麦增产。据多年试验和大面积中试,夏闲期留茬覆盖深松较传统耕作 2 米土层多蓄水 60~80 毫米,冬小麦增产达到 20.7%。

### (二)技术要点

1. 留茬覆盖。是指在前茬小麦用收割机收获时留茬 30~40 厘米,并将收割机吐出的麦秸撒开,然后用秸秆粉碎机把吐出的秸秆和残茬粉碎均匀覆盖地面。一般一公顷覆盖一公顷,旱作小麦每公顷约有麦秸 5000 公斤左右。

2. 深松耕作。是指在碎秆覆盖的基础上,用深松机进行间隔深松。深松机大铲间距 50 厘米,松深 35 厘米;为了减少机具进地次数,也可用“秸秆粉碎深松机”进地一次完成秸秆残茬粉碎和深松耕作两项作业,并使地面平整和秸秆均匀覆盖地面。

3. 夏闲期农田杂草多时,可喷洒除草剂进行除草;若杂草较少时,可人工锄除,以保证整个夏闲期无杂草危害。

4. 冬小麦临播前,在农田秸秆覆盖量大、地面不平和杂草多时,可用浅松机进行浅松作业或用浅松施肥整地机,把浅松作业和施肥作业相结合进行。浅松一般 10 厘米,以创造疏松种床层并除草。施肥根据地力和产量指标确定氮、磷

化肥施用量。施肥可分2层,第一层施深5厘米,施肥量占总施肥量的30%;第二层施深10厘米以下,施肥量占总施肥量的70%。地下害虫严重的田块结合浅松喷药进行土壤消毒。

5. 冬小麦播种用免耕播种机在地面有秸秆覆盖的条件下进行播种。播种期应较传统耕作裸地不覆盖的小麦早播2~3天,播种量每亩8~9公斤。小麦生长期根据杂草生长和病虫害发生情况,及时喷洒除草剂和农药进行清除和防治。

### (三)适应区域

适用于陕西渭北高原及同类地区。

### (四)技术来源

单位名称:西北农林科技大学农学院

联系地址:陕西省杨凌范区渭惠路3号

邮政编码:712100

联系人:韩思明,张睿

联系电话:029-87092589

电子信箱:zhangwushi@163.com

## 十二、冬小麦留茬覆盖深松膜侧沟播技术

### (一)主要功能

把留茬覆盖免耕栽培技术与地膜覆盖技术相结合,通过增加入渗与膜面集水两种方式提高冬小麦休闲期土壤水分蓄存,保证播种到生长良好的土壤墒情,促进小麦增产。该技术较传统耕作 2 米土层多贮水 60 ~ 80 毫米,蓄水率达到 50% ~ 55%,较传统耕作提高 10% ~ 15%;旱地小麦产量每亩可达 350 ~ 400 公斤,较传统耕作栽培技术增产 40% ~ 50%,同时,该技术具有很好控制水土流失,改善生态环境,实现农业可持续发展的作用。

### (二)技术要点

1. 夏闲期留茬覆盖深松,是前茬小麦成熟后,用收割机收获时留 30 ~ 40 厘米,并将收割机吐出的麦秸均匀撒开,随后用“秸秆粉碎深松机”一次完成秸秆残茬粉碎和间隔深松两项作用。深沟铲间距 50 厘米,松深 35 厘米,在深松的同时,并将秸秆均匀覆盖地面。没有秸秆粉碎深松机时,可先用秸秆还田机粉碎秸秆残茬并均匀覆盖地面,随后再用深松机进行间隔深松。残茬覆盖量每亩应保证有 300 公斤。夏闲期根据杂草生长情况,可采用除草剂除草或人工锄草,要保证整个夏闲期无杂草生长。

2. 生育期起垄覆膜膜侧沟播,即在冬小麦临播前,首先用旋耕施肥整地机进行旋耕施肥整地。然后,在旋肥并精细

整地的基础上,用机引起垄膜覆沟播机一次完成起垄、覆膜、播种、镇压等项作业。播种时播种机行走要匀速平衡,务求垄端行直,起垄平整、覆膜严紧、压土实在、播深一致、播量均匀。同时,每隔3~4米在膜上压一条防风带;缓坡地,根据地形在沟内每隔一定距离筑一些土埂,以防降水在沟内形成径流造成水土流失。

3. 播种时期应坚持因地、因品种制宜和冬前达到壮苗标准为原则。冬性品种可和露地小麦同期播种,或推迟3~5天;弱冬性品种可比露地小麦晚播5~7天。切忌播种过早,形成冬前旺苗。

4. 播种后要及时检查,对漏压破损的地膜,要用土压严封实。播后遇雨,合墒时要及时用小钉齿耙破除板结,确保正常出苗。出苗后要及时查苗,缺苗断垄的,要及时用催芽种子补种,保证全苗。

### (三)适应区域

适用于陕西渭北高原及同类地区。

### (四)技术来源

单位名称:西北农林科技大学农学院

联系地址:陕西省杨凌示范区渭惠路3号

邮政编码:712100

联系人:韩思明,张睿

联系电话:029-87092589

电子信箱:zhangwushi@163.com

## 十三、夏休闲期集水保墒秋播冬小麦栽培技术

### (一)主要功能

充分蓄保夏休闲期降水,能够有效解决北方旱地冬小麦在生产中遇到的干旱和晚播冬小麦积温不足等突出问题,主要用于降雨量集中在7、8、9三个月的旱作冬麦区。

### (二)技术要点

1. 选择中上等地块、精细整地。选地上易选择土壤肥力较高的地块,前茬作物收获后,遇大雨后及时深耕,耕后地面平整、无坷垃。

2. 增施肥料。一般比常规施肥量增加15%以上。一次性把有机肥、化肥一次底施,最好使用长效碳铵或涂层尿素。施肥方法:所有肥料可在深耕前撒施,随耕地翻入土壤。

3. 土壤消毒。对地下害虫为害严重的田块,可用20%的甲基异柳磷乳油结合播前浅耕喷雾翻入土中。

4. 覆膜方法。在整地和施肥后,选用幅宽70~100厘米,厚0.005~0.008毫米立即覆膜。梯田和小块地用人工覆膜,地势平坦的大地块可选用机械覆膜。

5. 选择良种,适期播种。选用抗寒耐旱的中矮秆丰产品种,比当地最佳露地播期推迟7~10天左右播种,亩播种量为7~8公斤/亩。

6. 加强田间管理,及时放苗,防止病虫害草害。

### (三)适应区域

北方旱地冬小麦种植区。

#### (四)技术来源

单位名称:甘肃省农科院

联系地址:兰州市安宁区刘家堡农科院新村1号

邮政编码:730070

联系人:樊廷录

联系电话:0931 - 7616860

电子信箱:fantinglu3394@163.com

## 十四、冬小麦缩行节水播种技术

### (一)主要功能

目前小麦播种行距为 15 ~ 20 厘米,通过改变播种方法,使行距缩小为 10 厘米左右。可有效地增加苗期小麦的覆盖度,减少地面无效蒸发损失,提高小麦的抗旱能力。

### (二)技术要点

1. 播种方式:使用目前的小麦播种机(行距调为 20 厘米)复播,即将预定播量一分为二,连续播种两次,第二次播种的麦垄在第一次播种行距间;或对小麦播种机进行改进,使行距减小到 10 厘米,播一次即可。

2. 小麦品种的选择:选用抗旱高产、增产潜力大的穗重型的小麦品种。

3. 适当晚播,增加密度:缩行种植播种时间比当地最佳播种时间晚 5 ~ 7 天左右,并适当增加播种密度。

4. 节水灌溉:足墒播种的情况下,一般降雨年型可不冬灌,起身拔节期结合追肥灌溉春季第一水,后期根据降雨情况和土壤墒情进行灌溉。

5. 病虫草害的防治:由于行距缩小,小麦后期可能会增加病虫害的危害,注意病虫害的预测和预报,做到早发现,早防治。

### (三)适应区域

适于京、津、冀、鲁、豫冬小麦种植区。

#### (四)技术来源

单位名称:中国科学院遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心

联系地址:石家庄市槐中路 286 号

邮政编码:050021

联系人:陈素英

联系电话:0311 - 85871757

电子信箱:csy@sjziam.ac.cn

## 十五、小麦化学调控抗旱栽培技术

### (一)主要功能

通过拌种或喷施抗旱剂 1 号等腐植酸基抗旱剂,保蓄土壤水分,促进小麦根系生长,增强植株吸收矿物质和水分能力,达到抗旱稳产和高产的目的。

### (二)技术要点

1. 按小麦种子量的 0.2% 称取抗旱剂 1 号,配制成浓度为 2% 的棕黑色药液,将药液均匀洒在种子上,搅拌均匀,堆闷 2~4h 播种。注意抗旱剂 1 号不能与碱性农药配用。

2. 根据气候和土壤水分情况在小麦苗期、拔节期或开花期,用抗旱剂 1 号 70~80 克/亩,兑水喷施。

### (三)适应区域

适宜北方干旱、半干旱地区推广应用。

### (四)技术来源

单位名称:辽宁省农业科学院

联系地址:辽宁省沈阳市东陵路 84 号

邮政编码:110161

联系人:刘洋,冯良山

联系电话:024-31029891

电子信箱:fenglsh@163.com

## 十六、小麦/玉米一年两作机械化保护性耕作抗旱栽培技术

### (一)主要功能

实现小麦、玉米保护性耕作生产全程机械化,通过免耕、少耕和作物秸秆覆盖,降低生产成本、提高土壤肥力和作物抗旱能力,200 厘米土层内可较传统翻耕多蓄水 80 ~ 100 毫米。

### (二)技术要点

小麦、玉米一年两作机械化保护性耕作体系以免耕秸秆覆盖和隔年深松秸秆覆盖为主,主要包括秸秆覆盖技术,少耕、免耕施肥播种技术,杂草及病虫害防治技术,深松技术等。

1. 秸秆覆盖技术。收获后秸秆和残茬留在地表做覆盖物,是蓄水保墒、改良土壤的关键措施。

2. 机械化播种、施种肥。采用免耕播种机(例:2BMFS - 200 型)进行苗带旋耕的同时将小麦、玉米种籽和种肥同时施到有秸秆覆盖的土壤中,种籽与肥料距离 4 ~ 5 厘米。

3. 杂草及病虫害防治技术。在病虫害害的多发期,喷洒化学除草剂和农药。定期检测,发现问题、及时处理。

4. 深松技术。保护性耕作主要靠作物根系生长、腐烂和蚯蚓等土壤生物活动松土,由于作业时机具及人畜对地面的压实,有些地块需隔年或隔两年用深松机进行间隔深松,深松间隔 30 ~ 50 厘米,松深度 25 ~ 30 厘米。

5. 机械化收获。采用小麦联合收割机和玉米联合收割机,将作物秸秆粉碎均匀覆盖地表,提高土壤蓄水保墒能力。

### (三)适应区域

冀、鲁、豫小麦、玉米一年两作种植区。

### (四)技术来源

单位名称:山东省农业科学院作物研究所

联系地址:济南市历城区桑园路28号

邮政编码:250100

联系人:王法宏

联系电话:13001719601;0531-83179925

电子信箱:Wheat-cul@163.com

## 十七、作物水分智能化监测技术

### (一)主要功能

该软件信息采集的主体部分是作物水分信息,包括土壤含水量、茎直径变差等,主要功能:一是作物及环境因子基本数据采集、整理和分析;二是灌溉决策指标的计算与预报;三是依据单一指标的灌溉决策和依据多指标的综合模糊决策。模型的应用验证结果表明预测的绝对值偏差最大不超过10%,模型精度完全可以满足生产中灌溉预报的要求。

### (二)技术要点

该技术由作物水分信息采集设备和灌溉预报与决策支持软件组成,通过实时采集到的作物水分信息指标或人工输入不同作物的灌溉控制指标(土壤水分指标、茎直径微变化指标或蒸腾速率等),再根据所选择的作物种类、土壤信息、降雨资料等,利用灌溉预报与决策软件进行作物需水量的预报,经过综合分析作出是否需要灌水的判断,确定作物灌水的时间和灌水量。在作物水分信息采集方面研制开发了作物茎直径变差传感器,建立了一套基于茎直径变化无损实时监测诊断作物水分状况的技术和系统,实现了作物水分信息的无损、实时、连续监测和自动采集。灌溉预报与决策支持软件包括数据采集与分析模型;土壤墒情预测和作物耗水量预报模型;灌溉决策和灌溉控制模型。该软件能够根据作物种类、作物生育阶段、土壤类型、降雨资料、土壤含水量、茎直

径变差等信息进行作物需水量的预测预报,采用模糊逻辑和人工神经网络技术决策作物灌水的时间和灌水量。该项技术的突破和创新点:一是开发研制的监测诊断作物水分状况的茎变差设备具有自主知识产权,已获国家发明专利;二是“智能化灌溉预报与决策支持系统”软件,采用模糊逻辑和人工神经网络技术解决了灌溉领域的复杂、模糊和高度非线性问题,开发了基于多指标模糊决策技术的智能灌溉控制系统。

### (三)适应区域

该技术可在黄淮地区小麦等作物生产中进行广泛应用。

### (四)技术来源

单位名称:河南农业大学

联系地址:河南省郑州市文化路95号

邮政编码:450002

联系人:林同保

联系电话:13203707950

电子信箱:linlab@163.com

## 十八、小麦垄膜沟种涌泉节水灌溉技术

### (一)主要功能

小麦垄膜沟种涌泉灌溉技术是集起垄栽培、地膜覆盖、涌泉灌溉于一体的一项新技术,它突破了涌泉灌溉不能用于大田作物的局限性,具有集雨、保墒、增温、减少棵间蒸发、节水和增产的特点。涌泉灌溉是介于喷灌与滴灌之间的一种新的节水灌溉技术,它是在改进滴灌设施基础上发展起来的,与滴灌相比,具有抗堵塞性能强、所需工作压力低、灌水均匀、不受地面地形或压力变化影响、亩投资小等优点。

### (二)技术要点

(1)精细整地,开沟起垄覆膜。垄宽45cm,沟宽25cm,沟内种二行小麦,既可采用人工起垄覆膜播种,也可采用机械起垄覆膜与播种一体化作业。垄上覆膜,隔一垄铺设一条毛管,支管选用 $\varphi 25\text{mm}$ 塑料管,垂直于耕作方向铺设,稳流器(200~300L/h)安装在支管上,用快速接头连接涌灌带。涌灌带为 $\varphi 16\text{mm}$ 的黑色塑料薄壁管,在其上部两侧每隔30cm(或40cm)打一个小孔(孔的直径为0.8mm),涌灌带长30~40m,铺在垄上用铁丝卡固定。

(2)精量播种。播种前,先在播种沟内施入底肥,再把肥料均匀的翻入播种沟内,然后播种。

(3)涌泉灌溉。当土壤水分低于冬小麦生长的适宜下限值时灌溉。灌水时的工作压力在 $2\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上,水流从涌灌

两侧的小孔中喷出,沿垄膜流入沟内的作物根部。每次的灌水定额为  $25 \sim 30\text{m}^3/\text{亩}$ 。

### (三)适应区域

小麦垄膜沟种涌泉灌溉技术成本低,简单易行,可操作性强,适宜于干旱缺水的豫西丘陵山区及类似地区推广应用。

### (四)技术来源

单位名称:河南农业大学

联系地址:河南省郑州市文化路95号

邮政编码:450002

联系人:林同保

联系电话:13203707950

电子信箱:linlab@163.com

# 主要抗旱小麦品种

## 一、辽春9号

### (一)特征特性

该品种属春性,沈阳地区春播生育期83天,株高100厘米左右,穗纺锤形。长芒、白壳、红粒、粉质。千粒重40克左右。丰产性好。耐旱,而瘠薄,适应性强。综合抗性好,耐干热风,轻感叶锈和白粉病,口稍松。

### (二)栽培要点

在半湿润地区宜与玉米间作,旱作栽培。一般每亩播种量为18~19.5千克,保苗40万株左右。播种时每亩施磷酸二铵10千克,尿素5千克,钾肥7千克。在三叶期,结合降雨每亩追施尿素15千克。要及时除草和防治蚜虫。成熟后要及时收获,防止落粒。

### (三)适宜区域

适宜地区东北三省、内蒙古无灌水条件和中等肥力地区种植,也可与玉米间种或河滩地种植。

### (四)品种来源

单位名称:辽宁省沈阳市辽宁省农科院作物所

联系地址:沈阳市东陵区东陵路84号

邮政编码:110161

联系电话:024-31029897

## 二、内麦 20 号

### (一)特征特性

该品种生育期 100 天左右,幼苗灰绿色,叶片窄长,茎、叶密生茸毛。株高在旱坡地上为 60 ~ 70 厘米,在旱滩地上为 90 ~ 100 厘米。分蘖力强,平均分蘖 1.5 ~ 3.0 个,分蘖成穗率为 20% 左右。穗纺锤形。穗长 6 ~ 8 厘米,长芒,颖壳红色。主穗 25 粒左右。籽粒硬质,千粒重 35 ~ 40 克。根系发达。高度抗旱、抗寒、耐瘠薄。适应风大、沙多、气候寒冷、土地瘠薄、大气和土壤双重干旱的生态环境。

### (二)栽培要点

种植该品种,应抢墒早播,每亩播种量在旱坡地上为 20 ~ 25 万粒,在旱滩地上为 30 ~ 35 万粒。

### (三)适宜区域

适宜阴山丘陵区旱坡地、旱滩地和平川旱地种植。

### (四)品种来源

单位名称:内蒙古自治区农业科学院作物研究所

联系地址:内蒙古呼和浩特市玉泉区昭君路 22 号

邮政编码:010018

联系电话:0471 - 5950720

### 三、郑旱 1 号

#### (一)特征特性

郑旱 1 号,也叫豫麦 61 和郑州 8915。该品种根系发达,比一般品种次生根多 3~4 条,根深达 2 米左右。在 5 月底高温条件下,其它品种灌浆基本停止,而郑旱 1 号千粒日增重仍达 0.8 克,表现出叶片功能期长,落黄好,耐旱,耐高温特点。分蘖强,成穗多,容易获得足够亩穗数。

#### (二)栽培要点

适播期一般为 9 月下旬~10 月中旬。亩播量以 6~7 公斤为宜。沟播具有耱干种湿,深播浅盖作用,种子可种在湿土层,早年增产极为显著。在增施有机肥、培肥地力、少耕多耱、蓄水保墒基础上,小麦生育期间,丰年应以中耕保墒为主,早年应以镇压为主,或镇压、中耕相结合,减少水分蒸发。拔节抽穗厚注意防治红蜘蛛、蚜虫。

#### (三)适宜区域

适宜在河南省豫西、豫西北、豫西南丘陵旱地和淮河以北平原旱地种植,尤其适宜旱地种植。

#### (四)品种来源

单位名称:河南省农科院所

联系地址:郑州市农业路 1 号

邮政编码:450002

联系电话:0371 - 65737052

## 四、晋麦 47

### (一)特征特性

弱冬性,幼苗半匍匐,长势稳健,分蘖力较强,成穗率较高,株高 85 ~ 90 厘米,叶片上倾,株型紧凑,穗层整齐,穗长方形,长芒,白壳,白粒,穗粒数 28 ~ 35 粒,千粒重 42 ~ 45 克。中早熟品种,抗旱耐冻性较好,灌浆速度快,落黄好,熟相好,抗干热风能力强,抗倒伏能力较好,中感条、叶锈病。籽粒粗蛋白含量 14.3%,湿面筋 30%。

### (二)栽培要点

旱肥地种植,施足底肥,氮、磷配合;适期播种,每亩播量 7 ~ 8 公斤,每亩基本苗 15 万 ~ 20 万;多雨年或补充灌溉区应注意防止倒伏,条锈病流行年应防治条锈病。

### (三)适宜区域

适于一般旱地、旱肥地种植。是北方黄淮流域山西、河北、山东、河南和陕西等省的广大旱地推广的优良品种。

### (四)品种来源

单位名称:山西省农业科学院棉花研究所

联系地址:山西省运城市黄河大道 118 号

邮政编码:044000

联系电话:0359 - 2161860

## 五、太 T15

### (一)特征特性

冬性,幼苗直立,茎秆粗壮,弹性好,不易倒伏,株高 85 ~ 90 厘米。长芒,白壳,白粒,分蘖力中等,成穗率 35 ~ 40 万穗/亩,每穗 25 ~ 29 粒,千粒重 40 克左右。抗旱耐盐碱能力强,对水肥较敏感,落黄好。

### (二)栽培要点

属节水型小麦,在缺少灌溉或盐碱地区,播前应施足底肥,冬前确保苗齐苗壮,每亩播量 10 公斤左右。在中上等水肥条件下,应施足底肥,促冬前壮苗大蘖。京津地区播期应不晚于 10 月 5 日,春后管理应注意促控结合,拔节水比一般品种迟灌 3 ~ 4 天。

### (三)适宜区域

适于北京、天津、河北、山东、皖北等干旱、半干旱和盐碱地区种植。

### (四)品种来源

单位名称:中国农业科学院作物科学研究所

联系地址:北京市海淀区中关村南大街 12 号

邮政编码:100081

联系电话:010 - 68919715

## 六、轮抗 6

### (一)特征特性

“轮抗 6”属强冬性水旱地两用品种,抗寒性很强,中早熟,根系发达。耐旱、耐盐碱,在含盐量 0.3% 的土壤中正常生长。“轮抗 6”株高 85 厘米,叶多蜡质,株型紧凑,穗纺锤形,分蘖力强,成穗率高,长芒、白壳、籽粒琥珀色,千粒重 40 克以上。品质优,蛋白质含量 14.4%,湿面筋 35.1%。该品种穗层整齐,落黄特好,旗叶功能期长,抗干热风,高抗三锈和白粉病,中抗赤霉病。

### (二)栽培要点

该品种分蘖力很强,在中等肥力地块播种量 7.5 公斤/亩,低肥地块 9~10 公斤/亩。对水较敏感,足墒播种时,年前只灌冻水,如春旱不严重,返青水可免,拔节水比一般品种适宜推迟 3~4 天。

### (三)适宜区域

“轮抗 6”属于中肥品种,适宜在中等或中上等肥力地块种植;适应性很强,在京、津、河北、山东、山西及河南部分地区都可种植并获高产。

### (四)品种来源

单位名称:中国农业科学院作物科学研究所

联系地址:北京市海淀区中关村南大街 12 号

邮政编码:100081

联系电话:010-68919715

## 七、克旱 20

### (一)特征特性

春性,晚熟,全生育期 95 天左右。幼苗直立,分蘖力强,繁茂性好。株高 110 厘米左右。穗纺锤形,长芒,红粒,角质率高。平均亩穗数 35.9 万穗,穗粒数 34.8 粒,千粒重 38.5 克。抗旱性和耐湿性强,抗倒性好,熟相好。接种抗病性鉴定:秆锈病、叶锈病免疫,中感赤霉病、根腐病。据分析,该品种籽粒蛋白质含量 14.4% ~ 16.1%,湿面筋含量 33.2% ~ 37.7%。

### (二)栽培要点

适时播种,每亩适宜基本苗 40 万苗左右,秋深施肥或春分层施肥,三叶期压青苗,成熟时及时收获。

### (三)适宜区域

适宜在东北春麦区的黑龙江北部、内蒙古呼伦贝尔和兴安盟种植。

### (四)品种来源

单位名称:黑龙江省农业科学院克山农业科学研究所

联系地址:黑龙江省齐齐哈尔市克山县科研路二段 49 号

邮政编码:161600

联系电话:0452 - 4523246

## 八、西旱一号

### (一)特征特性

也叫天 92067。春性,早熟、生育期 82 ~ 146 天,一般较对照定西 35 早熟 7 天以上。抗倒能力强、一般旱地株高 65 厘米左右,个别高寒阴湿区可达 95 厘米以上。顶土力强,幼苗半直立,叶色深绿,方穗白芒,小穗密度中,护颖长方形,颖肩方肩,颖嘴锐形,落粒性中,籽粒卵圆,硬质红粒。

### (二)栽培要点

在降雨量 300 ~ 500 毫米旱地春播种植时,适宜密度 20 ~ 25 万基本苗/亩。播前施腐熟农家肥 2000 ~ 3000 公斤/亩、五氧化二磷 3 公斤/亩、纯氮 3 公斤/亩做基肥,最好结合最后一次秋季深耕翻埋入土、耙耱过冬。适期早播,亩施 2 ~ 3 公斤磷二铵做种肥,生育期间一般不再追肥。

### (三)适宜区域

适宜在甘肃中部、宁夏西海固地区、陕西榆林、山西大同、河北坝上、青海大通、西藏日喀则和山南等地海拔 1000 ~ 3837 米、年降雨量 300 ~ 500 毫米的旱地种植。

### (四)品种来源

单位名称:甘肃农业大学农学院

联系地址:甘肃省兰州市安宁区迎门村 1 号

邮政编码:730030

联系电话:0931 - 7631145

## 九、西农 928

### (一)特征特性

冬性,中熟,耐寒性好,抗旱、耐瘠,耐水肥。分蘖力强,成穗率中等,抗倒伏。叶功能期长,高光效,熟相好,群体自身调节能力强。叶色深茎秆弹性好,株高 80 ~ 90 厘米,株型松紧适度,穗下节间较长,根系发达,活力强,不早衰。高产抗旱适应广,节雨省水增效大:在雨养条件下耗水系数为 0.70 立方米/公斤,水分利用效率 1.43 公斤/立方米。耐寒耐瘠耐水肥,白粒角质籽饱满:穗纺锤型,长芒、白粒,角质、籽粒饱满,外观商品性好,千粒重 45 克以上。

### (二)栽培要点

渭北北部适播期 9 月 16 ~ 22 日,渭北南部适播期 9 月 20 ~ 26 日。播量播量 9 ~ 10 公斤/亩,亩基本苗 18 ~ 20 万为宜。合理群体结构是每亩成穗数以 38 万以上,穗粒数 32 粒,千粒重 45 克为宜。

### (三)适宜区域

适宜于渭北旱地及黄淮旱地中等以上地力水平地区种植播期。

### (四)品种来源

单位名称:西北农林科技大学农学院

联系地址:陕西杨凌渭惠路 3 号

邮政编码:712100

联系电话:029 - 87082845

## 十、长旱 58

### (一)特征特性

芽鞘绿色,幼苗半匍匐,叶较宽长,叶色黄绿;成株茎秆较粗壮,叶较宽长略下垂,长相清秀,无腊粉,株高 77.5 厘米;穗层整齐,穗纺锤形,穗长 8.5 厘米,较大较密,多花多粒,21~22 个小穗,中部小穗 3~4 粒,大田每穗一般 40 粒以上;长芒,颖壳白色,近长三角形,脊较显,咀锐,无茸毛;粒较大,白色,角质,长卵圆形,复沟浅,形态清亮美观。半冬性,中熟偏晚。

### (二)栽培要点

高原区播期宜秋分前后各 3~5 天,山东 10 月上中旬,关中东、河南中北部宜 10 月中旬。正常播期的播量 8~9 公斤,晚播、肥力差和干旱时,可增加到 11~13 公斤,雨多肥力高时还可适当减少;合理的群体指标是,基本苗 13~15 万,冬前亩茎数 60~80 万,成穗 30~32 万。

### (三)适宜区域

适宜陕西渭北、河南中西北和甘肃陇东南部、山东一般旱地、旱肥地种植。

### (四)品种来源

单位名称:长武县农技中心

联系地址:长武县宜禄街

邮政编码:713600

联系电话:029-34202215

## 十一、长武 134

### (一)特征特性

冬性偏强,中熟,长武原区9月23日前后播种,6月23~24日左右成熟,全生育期一般274天,跟晋麦47基本相近。分蘖力和成穗率中等,亩有穗一般32~35万。抗性好,对90年代条锈小种全免疫,中抗白粉病、叶锈病和赤霉病,轻感叶枯病。

### (二)栽培要点

宜亩产水平250~450公斤的旱肥地,地力较薄的,可深翻熟化,增施土肥,并亩施二铵、尿素各10~15公斤、硫酸钾或氯化钾4~5公斤;对能灌一水的半旱地则能稳产高产。为了提高品种的高产性能,最好种成宽膜地膜麦,适当增施肥料,播期推迟5~10天,能达到早年高产。

### (三)适宜区域

适宜陕西渭北、河南中西北和甘肃陇东南部、山东一般旱地、旱肥地种植。

### (四)品种来源

单位名称:长武县农技中心

联系地址:长武县宜禄街?

邮政编码:713600

联系电话:029-34202215

## 十二、陕旱 8675

### (一)特征特性

冬性,幼苗平伏,叶色深灰绿色,分蘖力强。株高 80 ~ 90 厘米,茎基部较短而坚韧,穗茎节较长。穗长方形,长芒、白粒、千粒重 50 克左右,半角质。全麦粉蛋白质 14.9%,湿面筋 48.1%,沉淀值 42.5 毫升,品质较优。多年试验耐寒、抗旱且稳产。对条锈病 29、30、31 号小种免疫,高抗白粉病,灌浆后期有生理性退绿现象,对产量影响小。茎叶有轻度蜡粉,落黄一般。较抗倒伏。中熟。

### (二)栽培要点

陕旱 8675 属于抗旱、抗病、高产、稳产、优质品种。可在黄土高原、渭北和关中旱地及小井补灌区种植,亩播量 7 公斤左右,高肥田块 6 公斤。亩施碳铵 50 ~ 60 公斤,过磷酸钙 40 ~ 50 公斤。

### (三)适宜区域

适宜在渭北旱原永寿、富平、凤翔、彬县、蒲城等地种植。

### (四)品种来源

单位名称:西北农林科技大学农学院小麦所

联系地址:陕西省杨凌渭惠路 3 号

邮政编码:712100

联系电话:029 - 87081382

## 十三、A115

### (一)特征特性

小麦幼苗匍匐,生长健壮,根系发达。株高 90 厘米左右,株型较紧凑,叶片较长,深绿色。穗长 8~9 厘米,纺锤形,有效小穗 14~15 个,穗粒数 30 个左右,长芒、白壳、红粒,千粒重 40g 左右。

属冬性,抗寒性强,中熟品种,成熟期较冀麦 36 迟 1~2 天。分蘖力强,成穗率较高。穗整齐,口紧不易落粒,落黄性好。茎秆坚韧,较抗倒伏。抗盐碱耐旱性较突出。

### (二)栽培要点

A115 对肥水变化有较好的适应性,属抗旱耐水肥类型,适合我省黑龙港盐碱地及中低水肥地种植。适期播种,亩基本苗 20~25 万株,注意及时防治病虫害,中耕保墒,趁雨追肥,有条件时结合追肥浇好拔节水。

### (三)适宜区域

适宜在华北干旱半干旱地区种植。

### (四)品种来源

单位名称:中国科学院遗传与发育生物学研究所

联系地址:河北省石家庄市槐中路 286 号

邮政编码:050021

联系电话:0311-85871748

## 十四、沧麦 6002

### (一)特征特性

冬性品种,生育期 244d。幼苗匍匐,分蘖力较强。穗数 615 万/hm<sup>2</sup>,穗层整齐度一般。株型松散,株高 88cm。抗倒伏性一般,抗寒性好。白粒、硬质,籽粒较饱满。穗粒数 30.4 个,千粒重 37.3g。熟相较好。人工模拟干旱棚和田间自然干旱环境下的抗旱指数分别为 1.069 ~ 1.137。中感条锈病,中感至高感叶锈病,中感至中抗白粉病。节水条件下平均产量 5868 ~ 6889kg/hm<sup>2</sup>。

### (二)栽培要点

播种期 10 月上旬,播种量 150 ~ 225 kg/hm<sup>2</sup>,晚播要适当加大播量。高水肥地块注意防倒。注意适时防控条锈病和叶锈病。

### (三)适宜区域

适宜种植区域为河北省黑龙港流域冬麦区。

### (四)品种来源

单位名称:沧州市农林科学院

联系地址:河北省沧州市运河区朝阳南路

邮政编码:061001

联系电话:0317 - 2050737

## 十五、冀麦 32

### (一)特征特性

冬性品种,中熟,全生育期 244d。幼苗半直立,株型紧凑,株高 95 cm。白粒,千粒重 38 ~ 40 g。秆硬、有韧性,抗倒力较强,耐旱,耐瘠薄,抗寒,抗干热风,落黄好。轻感叶锈病和白粉病,有少量黑穗病发生。平均产量 3432 ~ 3473 kg/hm<sup>2</sup>。

### (二)栽培要点

在旱薄盐碱地应早播,一般在 9 月 20 日至 10 月 5 日,基本苗 330 ~ 375 万/hm<sup>2</sup>。高水肥地块注意防倒。

### (三)适宜区域

适宜在河北省黑龙港麦区旱地种植。

### (四)品种来源

单位名称:河北省中捷农场农科所

联系地址:河北省沧州市黄骅市 384 省道旁

邮政编码:061108

联系电话:0317 - 5482662

## 十六、沧麦 6001

### (一)特征特性

冬性,中熟,全生育期 243d。幼苗半直立,叶片窄长。株高 83cm,成株株型紧凑,茎叶有蜡质。白粒,硬质。穗粒数 28 个,千粒重 41g。分蘖力强,成穗率中等。抗寒、抗旱、耐盐碱,抗倒性一般,熟相好。中抗条锈病,高抗白粉病。大田生产一般产量 4950 kg/hm<sup>2</sup> 左右,最高产量可达 6600 kg/hm<sup>2</sup>。

### (二)栽培要点

适宜播种期 9 月 25 日至 10 月 10 日,基本苗 300 ~ 375 万/hm<sup>2</sup>。高水肥地块注意防倒。

### (三)适宜区域

适宜河北省黑龙港流域中低水肥及早碱地种植。

### (四)品种来源

单位名称:沧州市农林科学院

联系地址:河北省沧州市运河区朝阳南路

邮政编码:061001

联系电话:0317 - 2050737

## 十七、河农 826

### (一)特征特性

半冬性,生育期 242d。幼苗半匍匐,分蘖力较强。穗数 629 万/hm<sup>2</sup>,穗层整齐。株型较松散,旗叶干尖,株高 73.8cm。较抗倒伏,抗寒性好。白粒,硬质,籽粒较饱满。穗粒数 31.6 个,千粒重 39.0g。熟相一般。人工模拟干旱棚和田间自然干旱环境下的抗旱指数分别为 1.072 ~ 1.157。中感至高感条锈病,中感至中抗叶锈病和白粉病。平均产量 6183 ~ 6864 kg/hm<sup>2</sup>。

### (二)栽培要点

适宜播种期 10 月上旬,播种量 150 ~ 180kg/hm<sup>2</sup>。高水肥地块注意防倒。

### (三)适宜区域

适宜河北省黑龙港流域冬麦区。

### (四)品种来源

单位名称:河北农业大学

联系地址:河北省保定市灵雨寺街 289 号

邮政编码:071001

联系电话:0312 - 7528507

## 十八、石麦 15

### (一)特征特性

半冬性,中熟。幼苗匍匐,长势壮,分蘖力强,成穗率高。株高 78cm,株型紧凑,穗层整齐。籽粒饱满,白粒,半角质。平均穗数 652.5 万/hm<sup>2</sup>,穗粒数 35.6 粒,千粒重 38.4g。抗倒性一般。成熟落黄较好。抗寒性好。中抗秆锈病,慢叶锈病,中感至高感条锈病,高感赤霉病、纹枯病、白粉病。平均产量 7857 ~ 8628 kg/hm<sup>2</sup>。

### (二)栽培要点

播种期 10 月 1 ~ 10 日。基本苗高水肥地 180 万 ~ 270 万/hm<sup>2</sup>,中水肥地 270 万 ~ 300 万/hm<sup>2</sup>。后期注意防病,高水肥地注意防倒伏。

### (三)适宜区域

适宜种植区域为河北省中南部冬麦区高水肥地。

### (四)品种来源

单位名称:石家庄市农业科学院

联系地址:石家庄市胜利北街 479 号

邮政编码:050041

联系电话:0311 - 86839186

## 十九、衡 5229

### (一)特征特性

半冬性,中熟。幼苗半匍匐,分蘖力中等。株高 70 cm,株型紧凑,穗层整齐。白粒,硬质。平均穗数 600 万/hm<sup>2</sup>,穗粒数 32.7 粒,千粒重 39.1g。抗倒伏,抗寒性中等。秆锈病免疫,中抗条锈病、纹枯病,中感白粉病,高感叶锈病。平均产量 7047 ~ 7263 kg/hm<sup>2</sup>。

### (二)栽培要点

播种期为 10 月 1 ~ 10 日,中高水肥条件基本苗 300 万/hm<sup>2</sup>,低水肥条件和播期推迟可适当增加播量。

### (三)适宜区域

适宜种植区域为河北中南部冬麦区

### (四)品种来源

单位名称:河北省农林科学院旱作农业研究所

联系地址:衡水市南门口街 122 号

邮政编码:053000

联系电话:0318 - 2132344

## 二十、石家庄 8 号

### (一)特征特性

半冬性,中熟,全生育期 237d(中南部)~252d(中北部)。幼苗半匍匐。株型较松散,株高 73~75 cm,穗层整齐。白粒,半硬质。穗数 632 万/hm<sup>2</sup>,穗粒数 31~34 个,千粒重 41~43g。分蘖力较强,成穗率高。茎秆偏软,抗倒性一般(中南部)或较强(中北部)。中感或抗条锈病,抗叶锈病和白粉病。抗干热风,落黄较好。平均产量 6741~7470 kg/hm<sup>2</sup>。

### (二)栽培要点

播种期 10 月 1~10 日,每公顷播种量中南部 105 kg;中北部高肥水条件 112.5~135 kg,中肥水条件 127.5~150 kg,肥旱地 165~180 kg。

### (三)适宜区域

适宜冀中南麦区和冀中北麦区中高水肥地种植。

### (四)品种来源

单位名称:石家庄市农业科学院

联系地址:石家庄市胜利北街 479 号

邮政编码:050041

联系电话:0311-86839186