西北农业学报　1998, 7(1): 54~59
Acta Agriculturae Boreali-occidentalis Sinica

小麦开花期旗叶水势晴天昼夜变化规律研究*

张正斌　山仑
(中国科学院水利部水土保持研究所　陕西杨陵　712100)

摘　要　在旱地条件下，对18个水旱地小麦品种开花期旗叶水势昼夜变化研究表明，不同品种在不同时间的水势及其升降速率有明显差异，但不呈平行变化规律，根据水势高低并不能将水旱地品种截然分开。有9个品种的水势于21:00，已恢复到最高点，另外9个品种于5:00达到最高。

关键词　小麦；水势；昼夜变化

小麦开花期为水分敏感期，研究不同水旱地品种开花期的叶片水势变化具有重要意义。以往的研究多在白天测定，对夜间水势变化的研究尚不多见。本文旨在探讨不同水旱地冬小麦品种的叶水势昼夜变化规律，为小麦水分生理研究提供有关信息。

1　材料与方法

供试品种18个，分别来自陕西、山西、山东、宁夏，多为曾经或目前正在我国北方大面积种植推广的水旱地代表品种及选育的新品系。

旱地品种为陕合6号、长武131、京农79－13、陕229、西农87(27)、晋麦33、旱选10号、临旱88－3、中安83－001、济宁84437和宁冬1号。水地品种为碧蚂1号、丰产3号、小偃6号、陕7859、陕160、西农85和泰山1号。

试验随机排列，4行区，行距25 cm，株距5 cm，行长2 m。1995年10月6日播种，播前0~2 m土层含水量平均仅12%，播后一直未灌水。小麦生育期降水量较常年少36%，属较干旱年份。

1996年5月7日，天气晴朗，最高气温32℃，小麦正值开花期。用美国3005型压力室水势仪，分别在10:00、15:00和21:00及次日5:00，对小麦旗叶水势进行测定，每个品种重复3~4次。

以$\gamma=(\Psi_{t_2}-\Psi_{t_1})/(t_2-t_1)$计算水势升降速率，单位MPa/h。其中$\Psi_{t_2}$和$\Psi_{t_1}$分别为测样时间$t_2$和$t_1$时的旗叶水势。

2　结果与分析

2.1　品种水势排序

10:00，经过一段蒸发蒸腾后，多数品种水势相对较低，平均－1.858MPa，分布于－0.613~－2.16MPa之间，18个品种间最高和最低水势极差最大为1.54MPa。此时旱地品种京农79-13水势最高(－0.613MPa)，晋麦33最低(－2.16MPa)。多数旱地品种水势相对较高(－1.65~－1.98MPa)，但旱肥型品种陕229(－2.03MPa)、长武131和济宁84437(－2.06MPa)的水势相对较低。多数水地品种水势相对较低(－1.98~－2.08MPa)，但泰山1号(－1.56MPa)和小偃6号(－1.76MPa)则相对较高。

15:00，经过严重和长时间的蒸腾后，绝大多数品种水势下降至最低点，其平均水势为－2.061MPa，低于10:00时0.2MPa左右，分布于－1.353~－2.34MPa之间，极差相对较大(0.987)。多数旱地品种

*　收稿日期　1996－09－19　　修回日期　1996－12－11
国家自然科学基金(39470430)资助项目

水势相对较高，在－2.0MPa 左右。但晋麦 33(－2.213MPa)、陕 229(－2.246MPa)和济宁 84437(－2.2Mpa)相对较低。而此时京农 79－13 仍最高(－1.353MPa)。多数水地品种水势相对较低(－2.04～－2.2MPa)，陕 160 最低(－2.34MPa)、泰山 1 号(－1.88MPa)则相对较高。

21:00，随着气温下降、蒸发蒸腾减少，所有品种水势都已大幅度升高，其平均水势为－0.862MPa，略低于次日凌晨 5:00，品种间极差最小(0.747MPa)。此时，多数旱地品种水势明显相对较高(－0.553～－0.82MPa)。其中，临旱 88－3 最高(－0.553MPa)，而宁冬 1 号(－0.92MPa)、长武 131(－1.06MPa)和旱选 10 号(－1.13MPa)则相对较低。多数水地品种水势相对较低(－0.847～－1.3MPa)。其中，碧蚂 1 号最低(－1.3MPa)；西农 85 相对较高(－0.62MPa)。

次日 5:00，各品种平均水势为－0.813MPa，达最高点，略高于前日 21:00(－0.861MPa)，品种间水势极差(1.0MPa)也略高于前日 15:00(0.987MPa)。此时，多数旱地品种水势相对较高(－0.64～－0.88MPa)，长武 131 水势最高(－0.58MPa)，旱选 10 号则相对较低(－1.0MPa)。多数水地品种则相对较低(－0.94～1.58MPa)，陕 7859 最低(－1.58MPa)，但小偃 6 号(－0.060MPa)、西农 85(－0.646MPa)、陕 160(－0.653MPa)3 个品种则相对较高(表 1，2)。

表 1　品种水势日变化排序表(Ψ. MPa)

Table 1　Water potential of wheat varieties (MPa)

品种 Variety	Ψ_{10}	品种 Variety	Ψ_{15}	品种 Variety	Ψ_{21}	品种 Variety	Ψ_{5}
京农 79－13 Jingnong 79－13	－0.613	京农 79－13 Jingnong 79－13	－1.353	临旱 88－3 Linhan 88－3	－0.553	长武 131 Changwu 131	－0.58
泰山 1 号 Tai shan 1	－1.56	泰山 1 号 Taishan 1	－1.88	陕合 6 号 Shaanhe 6	－0.61	小偃 6 号 Xiaoyan 6	－0.60
西农 87(27) Xinong 87(27)	－1.65	中安 83－001 Zhongan 83－01	－1.96	西农 85 Xinong 85	－0.62	陕 229 Shaan 229	－0.64
旱选 10 号 Hanxuan 10	－1.747	陕合 6 号 Shaanhe 6	－2.0	陕 229 Shaan 229	－0.64	西农 85 Xinong 85	－0.646
小偃 6 号 Xiaoyan 6	－1.76	宁冬 1 号 Ningdong 1	－2.027	西农 87(27) Xinong 87(27)	－0.66	京农 79－13 Jingnong 79－13	－0.646
宁冬 1 号 Ningdong 1	－1.80	临旱 88－3 Linhan 88－3	－2.03	济宁 84437 Jining 84437	－0.77	陕 160 Shaan 160	－0.653
陕合 6 号 Shaanhe 6	－1.957	丰产 3 号 Fengchan 3	－2.04	中安 83－001 Zhongan 83－001	－0.82	陕合 6 号 Shaanhe 6	－0.687
临旱 88－3 Linhan 88－3	－1.96	西农 85 Xinong 85	－2.06	晋麦 33 Jinmai 33	－0.82	晋麦 33 Jinmai 33	－0.806
西农 85 Xinong 85	－1.96	旱选 10 号 Hanxuan 10	－2.07	京农 79－13 Jingnong 79－13	－0.82	临旱 88－3 Linhan 88－3	－0.823
碧蚂 1 号 Bima 1	－1.98	陕 7859 Shaan 7859	－2.09	陕 160 Shaan 160	－0.847	西农 87(27) Xinong 87(27)	－0.85
中安 83－001 Zhongan 83－001	－1.98	长武 131 Changwu 131	－2.09	泰山 1 号 Taishan 1	－0.853	宁冬 1 号 Ningdong 1	－0.86
陕 229 Shaan 229	－2.03	西农 87(27) Xinong 87(27)	－2.1	陕 7859 Shaan 7859	－0.886	中安 83－001 Zhongan 83－001	－0.86
丰产 3 号 Fengchan 3	－2.047	小偃 6 号 Xiaoyan 6	－2.19	宁冬 1 号 Ningdong 1	－0.92	济宁 84437 Jining 84437	－0.88
陕 7859 Shaan 7859	－2.06	济宁 84437 Jining 84437	－2.2	丰产 3 号 Fengchan 3	－1.03	丰产 3 号 Fengchan 3	－0.94
济宁 84437 Jining 84437	－2.06	碧蚂 1 号 Bima 1	－2.2	长武 131 Changwu 131	－1.06	旱选 10 号 Hanxuan 10	－1.0
长武 131 Changwu 131	－2.06	晋麦 31 Jinmai 33	－2.213	旱选 10 号 Hanxuan 10	－1.13	泰山 1 号 Taishan 1	－1.046
陕 160 Shaan 160	－2.08	陕 229 Shaan 229	－2.246	小偃 6 号 Xiaoyan 6	－1.167	碧蚂 1 号 Bima 1	－1.011
晋麦 33 Jinmai 33	－2.16	陕 160 Shaan 160	－2.34	碧蚂 1 号 Bima 1	－1.30	陕 7859 Shaan 7859	－1.58
$\bar{X}$ Mean	－1.862		－2.063		－0.862		－0.813
HMax. －Min.	1.547		0.987		0.747		1.0

就日变化水势平均值来看(表 3)，旱地品种京农 79－13 最高(－0.858MPa)，水地品种陕 7859(－1.654MPa)最低，二者相差一倍。多数旱地品种平均水势相对较高，但晋麦 33(－1.4998MPa)、旱选 10 号(－1.487MPa)则相对较低；多数水地品种水势相对较低，但西农 85(－1.322MPa)，泰山 1 号(－1.33MPa)相对较高。

2.2　水势升降趋势及速率

10:00～15:00，绝大多数品种水势呈下降趋势，但丰产 3 号和中安 83－001 略有上升。旱地品种陕

合 6 号、长武 131 和水地品种陕 7859 水势下降速率均(－0. 006 MPa/h)最小, 旱地品种京农 79－13 下降速率最大(－0. 148 MPa/h), 相差近 25 倍。以升降速率绝对值大小比较, 丰产 3 号(0. 0014 MPa/h)和京农 79－13(－0. 148 MPa/h)相差 100倍。说明此时段水势升降速率差异十分悬殊。总的趋势是, 10:00水势高的品种, 在 10:00～15:00, 下降速率较大; 水势低的品种, 下降速率较慢。低水势减缓了下降速率。经测验 10:00水势和下降速率呈不显著负相关(图 1、2, 表 2)。

表 2 不同时段水势(Ψ)及升降速率(r)

Table 2 Water potential and its change rate of wheat varieties in test periods (MPa、MPa/h)

品种 Variety	Ψ_{10}	Ψ_{15}	r_1	品种 Variety	Ψ_{15}	Ψ_{21}	r_2	品种 Variety	Ψ_{21}	Ψ_5	r_3
丰产 3 号 Fengchan 3	－2. 047	－2. 04	0. 0014	京农 79－15 Jingnong 79－13	－1. 352	－0. 82	0. 089	晋麦 33 Jinmai 33	－0. 82	－0. 806	0. 0018
陕合 6 号 Shaanhe 6	－1. 957	－2. 0	－0. 006	碧蚂 1 号 Bima 1	－2. 20	－1. 30	0. 15	宁冬 1 号 Ningdong 1	－0. 92	－0. 86	0. 0075
陕 7859 Shaan 7859	－2. 06	－2. 09	－0. 006	旱选 10 号 Hanxuan 10	－2. 07	－1. 13	0. 157	丰产 3 号 Fenchan 3	－1. 03	－0. 94	0. 0113
长武 131 Changwu 131	－2. 06	－2. 09	－0. 006	丰产 3 号 Fengchan 3	－2. 04	－1. 04	0. 168	旱选 10 号 Hanxuan 10	－1. 13	－1. 0	0. 016
中安 83－001 Zhongan 83－001	－1. 98	－1. 96	0. 004	泰山 1 号 Tasishan 1	－1. 88	－0. 853	0. 171	京农 79－13 Jingnong 79－13	－0. 82	－0. 646	0. 022
晋麦 33 Jinmai 33	－2. 16	－2. 213	－0. 0106	小偃 6 号 Xiaoyan 6	－2. 19	－1. 167	0. 171	陕 160 Shaan 160	－0. 84	－0. 653	0. 024
临旱 88－3 Linhan 88－3	－1. 96	－2. 03	－0. 014	长武 131 Changwu 131	－2. 09	－1. 06	0. 171	碧蚂 1 号 Bima 1	－0. 13	－0. 11	0. 025
西农 85 Xinong 85	－1. 96	－2. 06	－0. 02	宁冬 1 号 Ningdong 1	－2. 027	－0. 92	0. 1845	长武 131 Chanwu 131	－1. 06	－0. 56	0. 06
济宁 84437 Jinging 84437	－2. 06	－2. 2	－0. 028	中安 83－001 Zhongan 83－001	－1. 96	－0. 82	0. 19	小偃 6 号 Xiaoyan 6	－1. 167	－0. 6	0. 071
陕 229 Shaan 229	－2. 03	－2. 246	－0. 043	陕 7859 Shaan 7859	－2. 09	－0. 886	0. 201	陕 229 Shaan 229	－0. 64	－0. 64	0
碧蚂 1 号 Bima 1	－1. 98	－2. 2	－0. 044	陕合 6 号 Shaanhe 6	－2. 0	－0. 61	0. 232	西农 85 Xinong 85	－0. 62	－0. 646	－0. 003
宁冬 1 号 Ningdong 1	－1. 86	－2. 027	－0. 045	晋麦 33 Jinmai 33	－2. 213	－0. 82	0. 232	中安 83－001 Zhongan 83－001	－0. 82	－0. 86	－0. 005
陕 160 Shaan 160	－2. 08	－2. 34	－0. 052	济宁 84437 Jining 84437	－2. 2	－0. 77	0. 238	陕合 6 号 Shaanhe 6	－0. 61	－0. 687	－0. 0096
泰山 1 号 Taishan 1	－1. 56	－1. 88	－0. 064	西农 87(27) Xinong 87(27)	－2. 1	－0. 66	0. 24	济宁 84437 Jinig 84437	－0. 77	－0. 88	－0. 0138
旱选 10 号 HanXuan 10	－1. 746	－2. 07	－0. 065	临旱 88－3 Linghan 88－3	－2. 03	－0. 553		西农 87(27) Xinong 87(27)	－0. 66	－0. 85	－0. 024
小偃 6 号 Xiaoyan 6	－1. 76	－2. 19	－0. 086	陕 160 Shaan 160	－2. 38	－0. 847	0. 253	泰山 1 号 Taishan 1	－0. 85	－1. 046	－0. 024
西农 87(27) Xinong 87(27)	－1. 65	－2. 1	－0. 09	陕 229 Shaan 229	－2. 248	－0. 64	0. 268	临旱 88－3 Linahean 88－3	－0. 553	－0. 833	－0. 0338
京农 79－13 Jingnong 79－13	－0. 613	－1. 353	－0. 148	西农 85 Xinong 85	－2. 06	－0. 62	0. 288	陕 7859 Shaan 7859	－0. 886	－1. 58	－0. 086

按水势高低和下降速率将参试品种分为以下 3 类: ① 低水势(－1. 957～－2. 16MPa)慢降型(－0. 006～－0. 02 MPa/h)。这类品种包括, 陕 7859、西农 85 两个水地品种和临旱 88－3、长武 131、晋麦 33、陕合 6 号 4 个旱地品种。② 中低水势(－1. 56～－2. 088MPa)中速下降型(－0. 028～0. 09 MPa/h)。这类品种有济宁 84437、陕 229、宁冬 1 号、旱选 10 号、西农 87(27) 5 个旱地品种及碧蚂 1 号、陕 160、泰山 1 号、小偃 6 号 4 个水地品种。③ 高水势快降型。旱地品种京农 79－13 水势最高(－0. 613MPa)、下降速率最大(－0. 148 MPa/h)。15:00～21:00, 所有品种水势均大幅上升。有 9 个品种在21:00 已恢复至最高, 它们是临旱 88－3、西农 87(27)、济宁 84437、陕 229、陕合 6 号、中安 83－001 六个旱地品种和西农 85、陕 7859、泰山 1 号 3 个水地品种。此时旱地品种京农 79－13 水势上升速率最慢(0. 089 MPa/h), 水地品种西农 85 上升最快(0. 288 MPa/h), 相差 3 倍多。总趋势为, 15:00 水势较高的品种, 在 15:00～21:00, 水势上升速率相对较慢; 水势低的品种, 上升速率相对较快。低水势激发了水势的恢复上升。经测验, 15:00 的水势和上升速率呈显著负相关(－0. 617 *)。可见, 在水势下降期(10:00～15:00)和上升期(15:00～21:00), 水势和升降速率的表现截然相反。

按水势高低和上升速率大小亦可将参试品种分为 3 类: ① 高水势慢升型。京农 79－13 在 15:00 时水势最高(－1. 352MPa), 但在 15:00～21:00 上升速率最小(0. 089 MPa/h)。② 中低水势(－1. 88～－2. 2MPa)中速上升型(0. 15～0. 201 MPa/h)。这类品种有旱选 10 号、长武 131、宁冬 1 号和中安 83－

001 4 个旱地品种和碧蚂 1 号、丰产 3 号、泰山 1 号、小偃 6 号、陕 7859 五个水地品种。③ 低水势(－2.0～－2.38MPa)快升型(0.232～0.288 MPa/h)。这类品种有陕合 6 号、晋麦 33、济宁 84437、西农 87(27)、临旱 88－3、陕 229 6 个旱地品种和陕 160、西农 85 两个水地品种。

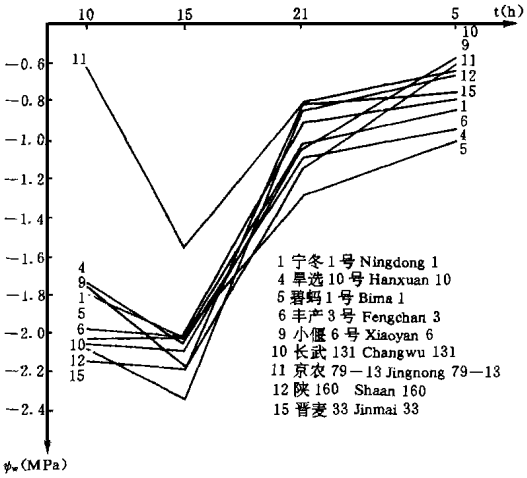

图 1　品种水势日变化

Fig. 1　Change of water potential of wheat variey in day and daybreak

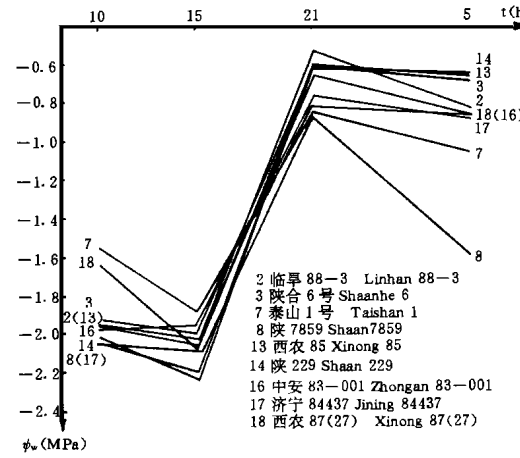

图 2　品种水势日变化

Fig. 2　Change of water potential of wheat variety in day and daybreak

21:00～次日 5:00, 经过晚上水势恢复、生长消耗及蒸发蒸腾的影响, 不同品种水势升降趋势大致可分为 3 类: ① 连续升高型。有长武 131、京农 79－13、晋麦 33、宁冬 1 号、旱选 10 号 5 个旱地品种和

表 3　品种水势日变化平均、极差和升降速率平均值

Table 3　Mean of water potential and its change rate, value of Maximum－Minimum of water potential

品种 Variety	Ψ (MPa)	品种 Variety	H (MPa)	品种 Variety	$\bar{r}$ (MPa/h)
京农 79－13 Jingnong 79－13	－0.858	京农 79－13 Jingnong 79－13	0.74	丰产 3 号 Fengchan 3	0.06
陕合 6 号 Shaanhe 6	－1.314	泰山 1 号 Taishan 1	1.027	中安 83－001 Zhongan 83－001	0.066
西农 87(27) Xinong 87(27)	－1.315	旱选 10 号 Hanxuan 10	1.07	碧蚂 1 号 Bima 1	0.073
西农 85 Xinong 85	－1.322	碧蚂 1 号 Bima 1	1.10	宁冬 1 号 Ningdong 1	0.079
泰山 1 号 Taishan 1	－1.335	丰产 3 号 Fengchan 3	1.107	旱选 10 号 Hanxuan 10	0.079
临旱 88－3 Linhan 88－3	－1.342	中安 83－001 Zhongan 83－001	1.16	长武 131 Changwu 131	0.079
陕 229 Shaan 229	－1.388	宁冬 1 号 Ningdong 1	1.167	晋麦 33 Jinmai 33	0.081
宁冬 1 号 Ningdong 1	－1.402	陕 7859 Shaan 7859	1.204	陕合 6 号 Shaanhe 6	0.0825
中安 83－001 Zhongan 83－001	－1.405	济宁 84437 Jining 84437	1.29	泰山 1 号 Taishan 1	0.086
小偃 6 号 Xiaoyan 6	－1.429	陕合 6 号 Shaanhe 6	1.39	京农 79－13 Jingnong 79－13	0.086
长武 131 Changwu 131	－1.448	晋麦 33 Jinmai 33	1.407	济宁 84437 Jining 84437	0.093
济宁 84437 Jinging 84437	－1.478	西农 85 Xinong 85	1.44	陕 7859 Shaan 7859	0.097
陕 160 Shaan 160	－1.48	西农 87(27) Xinong 87(27)	1.44	临旱 88－3 Linhan 88－3	0.097
旱选 10 号 Hanxuan 10	－1.487	临旱 88－3 LinHan 88－3	1.477	西农 85 Xinong 85	0.1037
晋麦 33 Jinmai 33	－1.4998	长武 131 Changwu 131	1.51	陕 229 Shaan 229	0.1037
丰产 3 号 Fengchan 3	－1.514	小偃 6 号 Xiaoyan 6	1.59	小偃 6 号 Xiaoyan 6	0.109
碧蚂 1 号 Bima 1	－1.645	陕 229 Shaan 229	1.6	陕 160 Shaan 160	0.1097
陕 7859 Shaan 7859	－1.654	陕 160 Shaan 160	1.687	西农 87(27) Xinong 87(27)	0.19

丰产 3 号、碧蚂 1 号、小偃 6 号、陕 160 四个水地品种。这 9 个品种 21:00 水势较低, 未上升到最高点,

次日 5:00 才达最高。② 下降型。这类品种有 8 个,均在 21:00 达到最高水势,次日 5:00 又有不同程度的下降。③ 持平型。旱地品种陕 229 在 21:00 ~次日 5:00 水势保持不变(－0.64MPa)。

总趋势为,21:00 水势较低的品种(－0.82 ~－1.3MPa),在 21:00 ~次日 5:00 时,水势有上升趋势;水势较高的品种(－0.553 ~－0.88MPa)有下降趋势。经测验,21:00 水势和 21:00 ~次日 5:00 的升降速率呈显著负相关(－0.542*)。

以昼夜水势升降速率绝对值的平均值而言,多数旱地品种升降速率较小(0.06 ~0.093 MPa/h),但西农 87(27)最大(0.19 MPa/h),临旱 88－3(0.097 MPa/h)和陕 229(0.1037 MPa/h),相对较大。多数水地品种升降速率相对较大(0.086 ~ 0.109MPa/h),但丰产 3 号(0.06MPa/h)最低,碧蚂 1 号(0.073MPa/h)也较低(表 3)。

不同品种昼夜水势变化极差大小和水旱地品种特性无明显关系。由于不同品种在不同时间的水势变化区间及变化速率不同,不同品种的水势变化并不按起始高低顺序而成平行变化规律,因此不同时间的品种水势大小、变化速率、变化级差、日变化平均的排序并非完全对应,旱地和水地品种并不能以上述指标截然区分。

3 讨 论

据薛青武研究[1],盆栽试验条件下,在挑旗和抽穗期,无论是正常供水还是土壤干旱处理,一日之内,旱地品种陕合 6 号旗叶水势高于水地品种郑引 1 号。李璇的研究认为[2],抗旱品种会宁 10 号拔节期倒二叶水势在一日之内略高于水地品种 1182。但在本大田实验中,旱地品种水势高而水地品种水势低这个规律并不具普遍性。如水地品种泰山 1 号就属高水势型,旱地品种晋麦 33 却属低水势类型。因此用少数品种在盆栽试验条件下得出的有关水分生理研究结果还有待进一步验证。

一些文献认为[3~5],至黄昏后,气孔因缺乏光照而关闭,气孔蒸腾基本停止;大多数植物气孔一般白天张开,夜间关闭。传统认为植物在夜间恢复水势,黎明前水势最高。但本试验有 9 个品种 21:00 就恢复到最高水势,而 21:00 ~次日 5:00 时,却有 8 个品种的水势出现不同程度的下降。据高辉远和邹琦等的研究[6],大豆在盆栽条件下,夜间气孔导度和光合速率的回升并非在 5:00 ~6:00,而是在 24:00 时左右。这 8 个品种是否因为气孔晚上也开放从而使夜间蒸腾增大而导致以上现象发生,还有待进一步深入研究。

参 考 文 献

1 薛青武,陈培元. 渗透调节对小麦光合作用日变化的影响. 华北农学报,1990,5(增刊):38 ~ 43
2 李 璇. 抗旱性不同春小麦品种根冠淀粉水解状况、含水量及水势变化. 华北农学报,1990,5(增刊):94 ~ 99
3 梅尔 BS. 植物生理学导论. 北京:农业出版社,1981:73 ~ 99
4 江苏农学院,华南农学院主编. 植物学. 上海:上海科学技术出版社,1978:126 ~ 127
5 荆家海主编. 植物生理学. 西安:陕西科学技术出版社,1994:45 ~ 50
6 邹 琦主编. 作物抗旱生理生态研究. 济南:山东科学技术出版社,1994:221 ~ 223

©1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

Change Regularity of Water Potential in Wheat Flag Leaf in Day and Night

Zhang Zhengbin and Shan Lun
(Institute of Soil and Water Conservation, Chinese Academy of Sciences and Water Ministry of Water Resources, Yangling ShaanXi 712100)

Abstract Under water stress conditions, flag leaf's water potential and its change rate have been studied in flowering period. There is much difference among eighten wheat varieties. But not all drought—resistant varieties have higher water potential, not all varieties get the highest water potential at daybreak; nine varieties get the highest water potential at nightfall, while water potential of the others fall by daybreak.

Key words Wheat; Water potential; Change between day and night

·会讯·

陕西省作物学会召开旱地农业生产研讨会

陕西省作物学会旱地农业生产研讨会于 1997 年 12 月 23 ~24 日在杨陵陕西省农科院召开。参加会议的有科研、教学单位及关中渭北旱塬有关市、县从事旱农研究的代表共 41 人。

与会代表经过充分交流与研讨，一致认为：陕西省旱作麦区土地面积广阔，光热资源丰富，是建设陕西第二粮仓的希望所在。在小麦生产水平进入中产阶段后，“水”的矛盾更加突出，成为主要限产因素，强调要把提高现有天然降水生产效率作为现阶段小麦生产再上新台阶的主攻目标。

会议期间，与会专家从土壤培肥、覆盖栽培、沟播集中施肥等不同角度，就提高降水利用率这一关键问题形成共识：① 近 10 多年的研究实践表明，与“以无机促有机”的化肥代替论认识相反，随着化肥施用量的大量增加，土壤有机质含量及化肥利用率下降，理化性状劣变，保水抗灾性能减弱。会议再次提出有机肥在旱地土壤培肥中的不可替代作用，应通过 N、P 与有机肥配合，秸秆直接、覆盖、过腹还田，种植绿肥及发展节粮养殖业等途径，增加有机肥源，培养土壤水库。② 近年来，地膜覆盖、秸秆覆盖栽培以其显著的保墒增温效应，受到广泛的关注和重视，但相关技术不配套，亟待深入研究解决。因此，示范推广“两盖”栽培技术，不能生搬硬套，一哄而上，注意一种倾向掩盖另一种倾向。当前以“夏闲季麦草(糠)覆盖加冬、春地膜覆盖”的模式较为切合我省旱作实际。③ 对于经过生产检验、群众已接受的量水栽培和沟播集中施肥等较成功的旱农技术，要依靠政府推动，加大推广力度，使之尽快转化为生产力。

此外，与会专家还就今后深化旱农研究的有关问题交换了意见，建议有关部门在立题、人员调配及经济资助等方面给予足够重视和支持。

（陕西省小麦研究中心　董彦卿供稿）

©1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net