

水氮耦合对大豆生长发育的影响

II. 水氮耦合对大豆生理特征的影响^{*}

韩晓增^{1, 2} 裴宇峰^{1, 2} 王守宇¹ 祖伟² 刘丽君²

(1. 中国科学院东北地理与农业生态研究所, 哈尔滨, 150040; 2. 东北农业大学, 哈尔滨, 150030)

摘要 通过大豆生长发育各阶段的不同水氮处理, 阐明水氮耦合对大豆光合速率、蒸腾速率、气孔导度的影响。结果表明: 1、在土壤水分“特涝”条件下, 在 R_2 和 R_4 期, 气孔导度有不同程度的降低, 而蒸腾速率总体有升高趋势, 增施 N 肥降低光合速率、蒸腾速率、气孔导度, 对大豆产量形成不利; 2、在土壤水分“充足”条件下可以提高光合速率、蒸腾速率、气孔导度, 但随着生育期的推进而递减, 增施 N 肥可以提高光合速率、蒸腾速率、气孔导度, 对大豆产量形成有利; 3、在土壤水分“略旱”条件下, 导致各生育时段的光合速率、蒸腾速率、气孔导度降低, 特别是 $R_2 - R_5$ 期, 增施 N 肥可以调节水分对光合速率的作用, 同时提高蒸腾速率、气孔导度, 增强对逆境胁迫的适应能力; 4、在土壤水分“特旱”条件下, 光合速率、蒸腾速率、气孔导度降低, 增施 N 肥不能对大豆生理特性起到调节作用, 而土壤恢复适宜水分后, N 肥对大豆受旱恢复生长的速度起到一定的调节作用。大豆 V_6 期遭遇旱、涝水分条件, 全生育期均会受到不同程度的影响, 但是随着生育期的推进, 这种影响呈递减的趋势。

关键词 大豆; 水氮耦合; 光合速率; 蒸腾速率; 气孔导度

中图分类号 S 565.1 **文献标识码** A **文章编号** 1000-9841(2006)02-0103-06

近年来, 水肥耦合对作物生长发育及产量品质的影响已经成为热点问题, 梁宗锁等研究表明, 作物的光合作用依赖于土壤中的水肥变化, 水分不足会抑制气孔开放和作物的光合作用, 严重干旱时叶片仅维持很低的光合水平^[1]。赵海祯等研究了不同时期水肥耦合对小麦光合和产量的影响^[2], 张秋英等研究了水肥耦合对玉米光合及产量的影响^[3]。有关水氮耦合对大豆光合特性的影响的研究报道甚少, 仅有的报道也只探讨了全生育期水肥配合对大豆光合特性的影响, 而未涉及大豆生长发育各关键时期对不同水氮条件的反应, 而土壤实际水分变化多为阶段性的变化, 因此比较各关键生育期不同水氮对大豆的生理特性变化的影响更具有科学意义。

1 材料与方法

1.1 试验处理

水分处理, W_1 : 水分为饱和含水量持续 5 天、逐渐干至田间持水量, 简称“特涝”; W_2 : 水分为田间持水量 100%, 简称“充足”; W_3 : 水分为田间持水量 65% 简称“适宜”(作为对照处理); W_4 : 水分为田间持水量 50% 简称“略旱”; W_5 : 水分为田间持水量的 50%, 然后进行干旱处理, 直到非永久性凋萎, 再加水到田间持水量的 50%, 简称“特旱”。肥料处理, N_1 : 0.04g N/kg 土; N_2 : 0.12g N/kg 土, 均施 P_2O_5 : 0.04g/kg 土, K_2O : 0.02g/kg 土。

盆栽试验处理组合如表 1, 试验为随机排列, 4 次重复, 盆栽方法和土壤理化性状以及试验概况见《大豆科学》前文^[4, 7]。

1.2 测定项目与方法

从大豆(V_5)开始每隔 15 天, 采用美国 CID 公司的 CI-301PS 光合作用测定系统进行净光合速率(P)、气孔导度(C)、蒸腾速率(E)、细胞间隙 CO_2 浓度测定, 共测定 5 次。收获时测定籽实产量。

^{*} 收稿日期: 2005-07-06

基金项目: 国家重点基础研究发展计划(2005CB121101)、中国科学院创新项目(KZCX1-SW-19-2)资助

作者简介: 韩晓增(1957-), 男, 研究员, 主要从事土壤与生态学方面研究。E-mail: Hanxz@cern.ac.cn

表 1 实验处理组合
Table 1 Test treatments

分枝期 (V ₆)	1) W ₁ N ₁	2) W ₂ N ₁	3) W ₃ N ₁	4) W ₄ N ₁	5) W ₅ N ₁
	6) W ₁ N ₂	7) W ₂ N ₂	8) W ₃ N ₂	9) W ₄ N ₂	10) W ₅ N ₂
开花期 (R ₂)	11) W ₁ N ₁	12) W ₂ N ₁	13) W ₃ N ₁	14) W ₄ N ₁	15) W ₅ N ₁
	16) W ₁ N ₂	17) W ₂ N ₂	18) W ₃ N ₂	19) W ₄ N ₂	20) W ₅ N ₂
结荚期 (R ₄)	21) W ₁ N ₁	22) W ₂ N ₁	23) W ₃ N ₁	24) W ₄ N ₁	25) W ₅ N ₁
	26) W ₁ N ₂	27) W ₂ N ₂	28) W ₃ N ₂	29) W ₄ N ₂	30) W ₅ N ₂
鼓粒期 (R ₆)	31) W ₁ N ₁	32) W ₂ N ₁	33) W ₃ N ₁	34) W ₄ N ₁	35) W ₅ N ₁
	36) W ₁ N ₂	37) W ₂ N ₂	38) W ₃ N ₂	39) W ₄ N ₂	40) W ₅ N ₂

2 结果与分析

2.1 水氮耦合对大豆光合速率的影响

2.1.1 特涝水分处理对大豆光合速率的影响

土壤特涝条件对大豆光合速率有影响(图 1), V₆ 期光合速率较对照的 N₁ 和 N₂ 处理分别降低了 28.2%和 48.9%,随着大豆生长发育进入了生殖生长期,土壤水分趋于正常条件,光合速率得到恢复,接近对照的水平。在 R₂ 期受涝大豆光合速率较对照的 N₁ 和 N₂ 分别降低了 45.2%和 55.8%,随着生育期的推进,土壤恢复适宜供水,但光合速率并未恢复至对照水平。结荚期(R₆)特涝水分条件与开花期相似,在 R₄ 期光合速率较对照的 N₁ 和 N₂ 分别降低了 61.5%,72.7%,恢复适宜供水后,光合速率依然维持较低水平,导致减产最多。在 R₆ 期光合速率较对照的 N₁ 和 N₂ 分别降低了 37.4%,35.3%,恢复适宜供水后,光合速率依然维持较低水平^[6]。

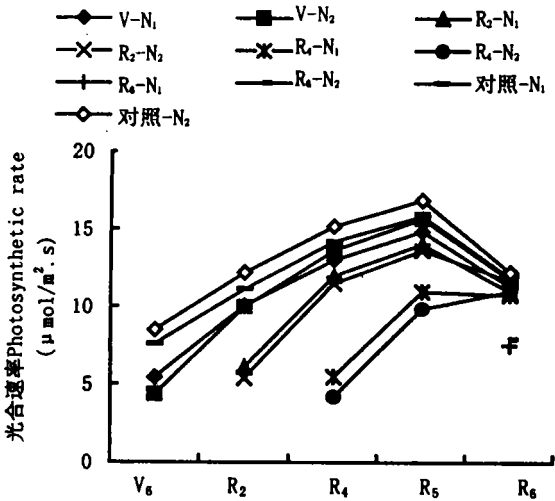


图 1 特涝水分处理对大豆光合速率的影响

Fig. 1 Effects of waterlogging on the photosynthetic rate of soybean

2.1.2 充足水分处理对大豆光合速率的影响

土壤充足水分条件可以提高大豆光合速率,但在各生育时期提高幅度不同(图 2)。V₆ 期与对照相比,土壤充足水分处理光合速率提高 7.5%(N₁)、8.4%(N₂),但随着大豆生育期进入生殖生长,土壤恢复适宜水分,光合速率增加的效果在延续, R₂、R₄、R₅ 和 R₆ 期分别比对照高 6.3%、2.8%、0.6%、0.1%(N₁);6.6%、3.3%、0.4%、0.3%(N₂)。开花期充足水分条件在 R₂ 期光合速率比对照(N₁: 11.1 μmol/m²·s、N₂: 12.2 μmol/m²·s) 提高 19.5%、21.7%,且在恢复适宜水分后能够在较长时间内维持较高的光合速率,在 R₄、R₅ 和 R₆ 期分别比对照高 9.6%、4.7%、1.2%(N₁);11.2%、5.2%、1.2%(N₂),因此增产较多。

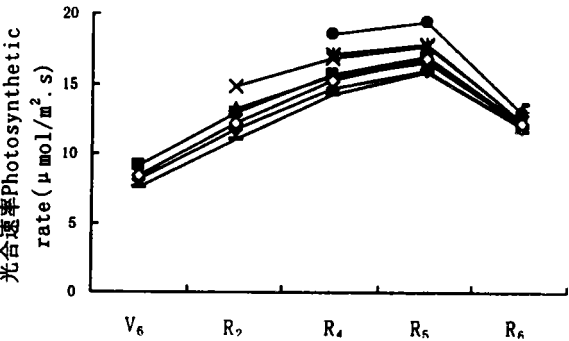


图 2 充足水分处理对大豆光合速率的影响

Fig. 2 Effects of abundance water on the photosynthetic rate of soybean

2.1.3 略旱水分处理对大豆光合速率的影响

从图 3 可以看出:在土壤水分略旱条件下,对大豆各个生育期的光合速率均有影响^[5]。按照降低光合速率排序为:结荚期>开花期>分枝期>鼓粒期。在分枝期(V₆)土壤略旱条件下,光合速率较对照的 N₁ 和 N₂ 分别降低 31.9%和 26.0%,恢复适宜水分

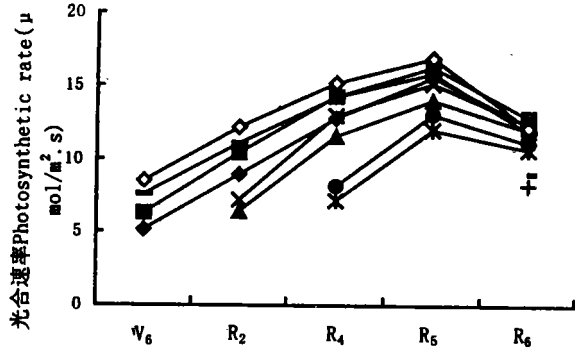


图 3 略旱水分处理对大豆光合速率的影响

Fig. 3 Effects of a little drought on the photosynthetic rate of soybean

后,随着生育期推进光合速率逐渐增加,并与对照接近,在 R_2 、 R_4 和 R_5 期分别比对照降低了 19.5%、9.9%、1.4%(N_1); 14.2%、6.1%、3.4%(N_2)。而 R_6 期较对照(N_1 : 11.9 $\mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$, N_2 : 12.2 $\mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$)增加 3.5%(N_1), 5.3%(N_2)因此减产较小。

2.1.4 特旱水分处理对大豆光合速率的影响

从图 4 可以看出:在土壤特旱条件下,大豆各生育期光合速率均受到很大影响。氮肥不能对水分起到调节作用,在同一生育期内,高氮处理和低氮处理光合速率趋于一致,说明光合速率变化趋势强烈地依赖于水分供应的多少,即水分是光合速率变化方式的外界控制因素。

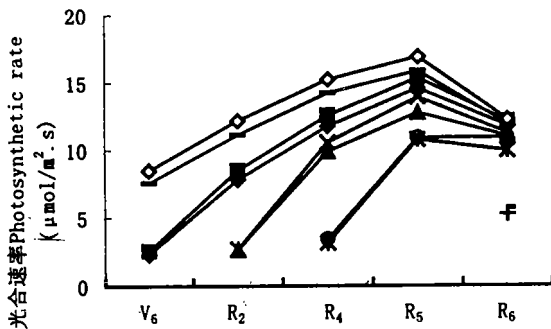


图 4 特旱水分处理对大豆光合速率的影响

Fig. 4 Effects of very drought on the photosynthetic rate of soybean

2.2 水肥耦合对大豆蒸腾速率的影响

2.2.1 特涝水分处理对大豆蒸腾速率的影响

土壤涝害影响大豆蒸腾速率,分枝期(V_6)遇到涝害,蒸腾速率与对照(适宜水分条件)的 N_1 和 N_2 处理相比增加了 39.12%和 12.70%,随着大豆生长发育进入 R_2 时期,土壤水分转换为适宜水分条件,蒸腾速率与适宜水分条件的 N_1 和 N_2 相比增加了 15.40%、3.52%,进入 R_4 时期后减少 1.12%、4.23%, R_5 期减少 5.41%、3.70%, R_6 期减少 3.37%、2.74%;说明大豆分枝期遭受涝害后,对整个生育期均有影响,但随着生育期的推进,影响逐渐变小。在开花期遭受涝害, R_2 期大豆蒸腾速率较适宜水分条件的 N_1 和 N_2 处理相比增加了 22.77%、13.28%,随着生育期的推进,土壤恢复适宜供水,但蒸腾速率并未恢复至对照水平,在 R_4 期比对照高 9.22%、3.90%; R_5 、 R_6 期分别比对照低 3.75%、3.18%(N_1), 2.71%、5.80%(N_2)。结荚期特涝水分条件与开花期相似,蒸腾速率与对照(N_1 : 2.34 $\mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$, N_2 : 2.41 $\mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$)相比增加了 17.68%、11.10%, R_5 期比对照高 5.58%、1.28%。

R_6 期比对照低 1.84%、4.29%。大豆鼓粒期遭受涝害,蒸腾速率与对照相比增加 9.62%、0.63%。比较同一水分条件不同氮肥处理,可以看出:在大豆遭受涝害时,高氮肥(N_2)处理蒸腾速率较低氮肥处理低,而土壤恢复适宜水分后,高氮肥处理蒸腾速率高于低氮肥处理。

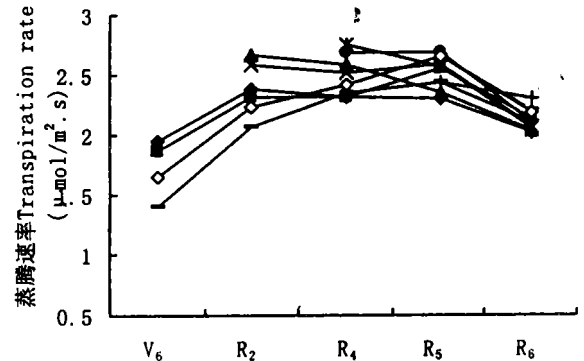


图 5 特涝水分处理对大豆蒸腾速率的影响

Fig. 5 Effects of waterlogging on the transpiration rate of soybean

2.2.2 充足水分处理对大豆蒸腾速率的影响

从图 6 可以看出,土壤充足水分对大豆各生育期蒸腾速率都有影响, V_6 期蒸腾速率与对照的 N_1 和 N_2 处理相比增加了 9.53%和 8.46%,随着大豆生长发育进入 R_2 期,土壤水分趋于适宜条件,蒸腾速率与对照的 N_1 和 N_2 处理相比增加了 7.62%和 6.11%,进入 R_4 期后与对照的 N_1 和 N_2 处理相比增加了 3.21%和 3.20%,进入 R_5 期后与对照的 N_1 和 N_2 处理相比增加了 1.06%和 1.58%,进入 R_6 期后与对照相比减少 0.79%和 1.18%;说明大豆分枝期土壤水分充足,对整个生育期蒸腾速率均有影响。但随着生育期的推进,影响逐渐变小。开花期土壤水分充足,在 R_2 期蒸腾速率较对照增加 13.0%和 14.4%,随着生育期的推进,土壤恢复适宜供水,在 R_4 、 R_5 、 R_6 期分别比对照增加 5.00%、4.69%、1.48%(N_1); 9.36%、5.08%、1.79%(N_2)。结荚期特涝水分条件与开花期相似,在 R_4 期蒸腾速率与对照相比增加 14.1%、20.0%。 R_5 、 R_6 期分别比对照高 7.13%、5.80%(N_1); 11.4%、9.31%(N_2)。大豆鼓粒期土壤水分充足,蒸腾速率与对照的 N_1 和 N_2 处理相比增加了 8.77%、8.21%。比较同一水分条件不同氮肥处理,可以看出:大豆在土壤水分充足时,高氮肥处理蒸腾速率较低氮肥处理高,说明增施氮肥可以提高大豆蒸腾速率。

2.2.3 略旱水分处理对大豆蒸腾速率的影响

分枝期土壤略旱,蒸腾速率与对照的 N_1 和 N_2

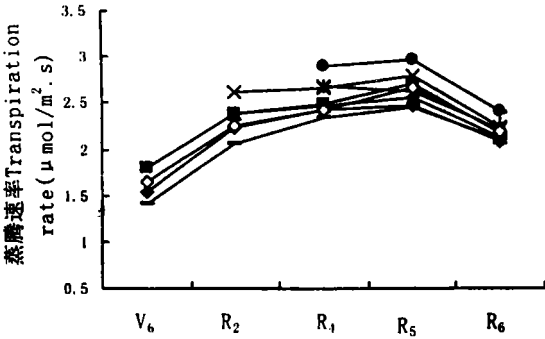


图6 充足水分处理对大豆蒸腾速率的影响

Fig. 6 Effects of abundance water on the transpiration rate of soybean

处理相比降低 14.1%和 13.5%，随着大豆生长发育进入 R₂ 期，土壤水分趋于适宜条件，蒸腾速率与对照的 N₁ 和 N₂ 处理相比降低 10.1%和 7.64%，进入 R₄、R₅、R₆ 时期与对照相比持续降低，但降低的程度是越来越小，说明大豆分枝期土壤略旱，对整个生育期均有影响，但随着生育期的推进，影响逐渐变小。在开花期土壤略旱，R₂ 期大豆蒸腾速率较对照的 N₁ 和 N₂ 处理降低了 45.6%和 40.8%，随着生育期的推进，土壤恢复适宜供水，在 R₄、R₅、R₆ 期分别比对照降低了 20.2%、10.5%、1.97% (N₁)；15.9%、11.0%、2.24% (N₂)。结荚期略旱与开花期相似，蒸腾速率与对照的 N₁ 和 N₂ 相比降低了 42.2%和 36.8%，进入 R₅ 和 R₆ 期分别比对照低 15.6%、9.39% (N₁)；14.8%、12.1% (N₂)。大豆鼓粒期土壤略旱，蒸腾速率与对照相比降低了 25.6%和 17.3%。

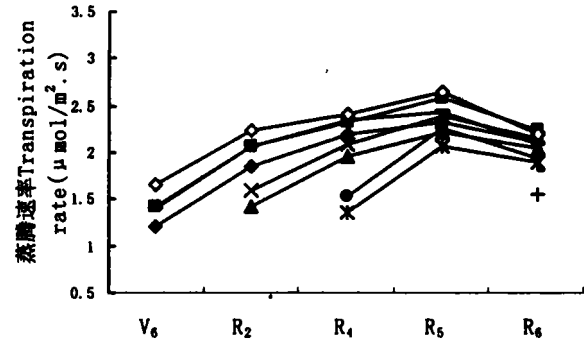


图7 略旱水分处理对大豆蒸腾速率的影响

Fig. 7 Effects of a little drought on the transpiration rate of soybean

2.2.4 特旱水分处理对大豆蒸腾速率的影响

从图 8 可以看出，土壤特旱条件对大豆蒸腾速率有较大的影响。分枝期遇到特旱，蒸腾速率与适宜水分条件的 N₁ 和 N₂ 处理相比降低了 28.4%和

37.9%；随着大豆生长发育进入 R₂ 期，土壤水分控制在适宜条件下，蒸腾速率与对照的 N₁ 和 N₂ 处理相比减少了 27.4%和 23.6%；进入 R₄ 期与对照相比减少了 12.9%和 8.56%；R₅ 期与对照相比降低了 10.0%和 7.84%；R₆ 期与对照相比降低了 4.13%和 4.29%；说明大豆分枝期土壤特旱，对大豆整个生育期均有影响。开花期土壤特旱，在 R₂ 期大豆蒸腾速率较对照的 N₁ 和 N₂ 处理降低了 70.1%和 72.7%，随着生育期的推进，土壤恢复适宜供水，但蒸腾速率并未恢复至对照水平，在 R₄、R₅、R₆ 期分别比对照低 28.6%、13.2%、7.63% (N₁)；25.5%、13.5%、6.51% (N₂)。结荚期特旱水分条件与开花期相似，在 R₄ 期蒸腾速率与对照相比降低 47.7%和 46.2%，进入 R₅、R₆ 期分别比对照低了 24.0%、18.4% (N₁)；27.3%、14.0% (N₂)。大豆鼓粒期 (R₆) 遭受特旱，蒸腾速率与对照的 N₁ 和 N₂ 处理相比降低了 30.7%和 33.2%。

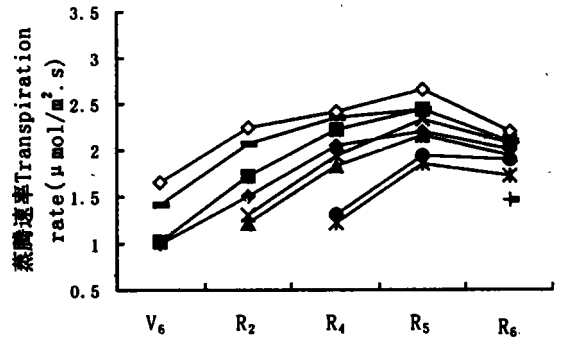


图8 特旱水分处理对大豆蒸腾速率的影响

Fig. 8 Effects of very drought on the transpiration rate of soybean

2.3 水肥耦合对大豆气孔导度的影响

分枝期 (V₆) 遇到涝害，气孔导度与对照相比减少 24.56%和 37.48%；随着大豆生长发育进入 R₂ 期，土壤水分趋于适宜条件，气孔导度与对照的 N₁ 和 N₂ 相比减少 11.11%和 19.62%，进入 R₄ 期与对照相比减少 4.49%和 10.14%，进入 R₅ 期与对照相比减少 3.40%和 5.50%，进入 R₆ 期与对照相比减少 3.30%和 2.67%；说明大豆分枝期遭受涝害后，对整个生育期均有影响，但随着生育期的推进，影响逐渐变小。在开花期遭受涝害，R₂ 期大豆气孔导度较对照减小 32.13%、43.34%，随着生育期的推进，土壤恢复适宜供水，但气孔导度并未恢复至对照水平，在进入 R₄、R₅、R₆ 期分别比对照低 11.5%、8.70%、6.52% (N₁)；22.97%、20.36%、7.48% (N₂)。结荚期特涝水分条件与开花期相似，在进入 R₄ 期气孔导度与对照相比减小 56.03%、68.92%，

进入 R_5 和 R_6 期分别比对照低 21.57%、9.31% (N_1); 33.27%、11.11% (N_2)。大豆鼓粒期遭受涝害, 气孔导度与对照相比减小 40.57%和 40.53%。

土壤特旱条件对大豆气孔导度有较大的影响, 分枝期遇到特旱, 气孔导度与适宜水分条件的 N_1 和 N_2 处理相比降低 70.35%和 71.49%, 随着大豆生长发育进入 R_2 期, 土壤水分趋于适宜条件, 气孔导度与对照相比降低了 29.90%和 30.97%; 进入 R_4 期与对照比降低了 16.06%和 16.75%, 进入 R_5 期与对照比降低 8.74%和 9.42%, 进入 R_6 期与对照比降低了 1.53%和 1.61%; 大豆分枝期土壤特旱, 对大豆整个生育期均有影响。开花期土壤特旱, 在 R_2 期大豆气孔导度较对照降低 73.72%和 75.59%, 随着生育期的推进, 土壤恢复适宜供水, 但气孔导度并未恢复至对照水平, 在 R_4 、 R_5 、 R_6 期分别比对照低 29.95%、17.81%、9.28% (N_1); 30.60%、17.27%、8.25% (N_2)。结荚期特旱水分条件与开花期相似, 气孔导度与对照相比降低 70.49%、72.22%; 进入 R_5 、 R_6 期分别比对照低 30.56%、17.15% (N_1); 33.26%、14.04% (N_2)。大豆鼓粒期遭受特旱, 气孔导度与对照相比降低了 53.87%和 55.19%。

3 结语

在中国东北黑土地地区, 农田土壤水氮耦合对大豆各生长发育时期影响程度是不同的。在低剂量施用氮肥条件下, 与土壤适宜水分条件相比较, 各生育期在土壤充足水分条件下, 光合效率提高, 旱涝条件下光合效率均降低; 旱与涝相比, 旱比涝光合效率进

一步降低; 大豆各生育期适宜土壤水分条件为田间持水量的 65%~100%; 在适宜土壤水分条件下, 提高氮肥施用量可以提高大豆的光合效率, 在涝害发生时, 过量施用氮肥大豆光合效率降低; 在干旱条件下, 过量施用氮肥大豆光合效率进一步降低。水氮耦合对大豆光合效率影响规律与产量状况相关^[7]。

水氮耦合对大豆各生长发育时期蒸腾速率的影响程度是不同的, 与土壤适宜水分条件相比较, 涝害大幅度的提高了大豆蒸腾速率; 充足土壤水分条件大豆蒸腾速率略有提高; 略旱使大豆蒸腾速率下降, 特旱进一步降低了大豆蒸腾速率; 在此基础上提高氮肥施用量可使大豆蒸腾速率进一步增加或降低。气孔导度变化状况与蒸腾速率相同。

参 考 文 献

- 1 梁宗锁, 李新有, 康绍忠. 节水灌溉条件下夏玉米气孔导度与光合速度的关系[J]. 干旱地区农业研究, 1996, 14(2): 101-105
- 2 赵海祯, 梁哲军, 齐宏立, 等. 不同时期水肥耦合对旱地小麦光合特性和产量的影响[J]. 华北农学报, 2002, 17(增刊): 61-65
- 3 张秋英, 刘晓冰, 金剑, 等. 水肥耦合对玉米光合特性及产量的影响[J]. 玉米科学, 2001, 9(2): 64-67
- 4 韩晓增, 乔云发, 张秋英, 等. 不同土壤水分条件对大豆产量的影响[J]. 大豆科学, 2003, 22(4)
- 5 朱桂杰, 蒋高明, 郝乃斌, 等. Relationship between ecophysiological features and grain yield in different soybean varieties[J]. Acta Botanica Sinica. 2002, 44(6): 725-730
- 6 Sorte, N. V. Effect of waterlogging on soybean at critical growth stages[J]. Journal of Soils and Crops, 1995, 5(2): 141-144
- 7 裴宇峰, 韩晓增, 祖伟, 等. 水氮耦合对大豆生长发育的影响, I. 水氮耦合对大豆产量和品质的影响[J]. 大豆科学, 2005, 24(2): 106-111

EFFECTS OF WATER-NITROGEN COUPLING ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF SOYBEAN

II. Effects of Water Nitrogen Coupling on the Physiological Characteristics of Soybean

Han Xiaozeng^{1,2} Pei Yufeng^{1,2} Wang Shouyu¹ Zu Wei² Liu Lijun²

(1. Northeast Institute of Geography and Agricultural Ecology, CAS, Harbin, 150040;

2. Northeast Agricultural University, Harbin, 150030)

Abstract A pot experiment was conducted for two years to evaluate the effects of water nitrogen coupling on the physiological characteristics of soybean at different stages of the growth and development. The results showed that: 1) under the condition of over waterlogging the photosynthetic rate (P) of soybean declined significantly and turned to be more seriously at later stage, at the stages of $R_2 \sim R_4$ period and the

stomatal conductance (C) decreased as well, but the transpiration rate (E) increased accordingly. The increased application of N fertilizer would give rise to the decline of P, C and E, which explained the yield losses of soybean; 2) when exposed to the abundant water condition, the P, C and E increased significantly, but they were on the way to decreasing with the growing of soybean plants, the increased application of N fertilizer would lead to the increase of P, C and E, which account for the high yield of soybean; 3) the condition of a little drought made the P, C and E declined at different stages, especially. during R₂ ~ R₅ period, increasing the application of N fertilizer could readjust the effects of water on P and increase C, E and enhance the adaptability to adversity stress; 4) over drought treatment caused the P, C and E decline so significantly that the effects of water on the physiological characteristics of soybean could not be readjust by increasing the application of N fertilizer. When suitable soil moisture resumed, the application of N fertilizer would affect and further restore the growth speed of soybean in the wake of drought stress. In exposure to waterlogging or drought stress at V₆ stage, soybean would suffer by different degrees at later stages of the growth and development though on the way to decreasing gradually. Comparatively, R₂ ~ R₄ were the crucial stages that accounted for the yield, and water fertilizer measures should be conducted. Conclusively, under different water conditions regulating the application of N fertilizer could ensure the growth and development of soybean and reduced the yield losses. Under the waterlogging condition, increasing N fertilizer is harmful to soybean, but it will be useless under the drought condition. Increasing N fertilizer applying is helpful to soybean under the condition of abundance, fitting and a little drought.

Key words Soybean; Water nitrogen coupling; Photosynthetic rate; Stomatal conductance; Transpiration rate

欢迎订阅 2006 年《大豆科学》

《大豆科学》是由黑龙江省农科院主办的学术性期刊。国内外公开发行,季刊,16开本,每期12万字左右。国内每期订价:10.00元,全年40.00元,邮发代号:14-95。国外每期订价:10.00美元(包括邮资),全年40美元。国外总发行由中国国际图书贸易总公司,北京399信箱。国外代号:Q5587。

《大豆科学》是中国自然科学核心期刊,农学农作物类中文核心期刊,中国科学引文数据库来源期刊,中国科技论文统计期刊源期刊。主要刊登有关大豆的遗传育种,品种资源,生理生态,耕作栽培、病、虫、杂草防治,营养施肥,生物技术及食品加工等方面的科研报告,学术论文,国内、外研究进展评述,研究简报,学术活动简讯、新品种介绍等。

《大豆科学》主要面向从事大豆科学研究的科技工作者,农业院校师生、国营农场及各级农业技术推广部门的技术人员。

本刊热忱欢迎广大科研单位及有关企业在我刊刊登广告,广告经营许可证号:2301004010071。

订阅办法:全国各地邮局,如在邮局漏订,可到编辑部补订。通过邮局汇款至哈尔滨市学府路368号《大豆科学》编辑部。

邮政编码:150086 联系电话:(0451)86668735

网址: <http://ddkx.chinajournal.net.cn>

E-mail: dadoukx@sina.com, ddkexue@126.com