



专刊·氮素营养与绿色农业

Special Issue: Nitrogen Nutrition & Green Agriculture

- NH_4^+ / NO_3^- 监测
- 离子流调控
- 根际互作
- 氮高效利用
- 绿色农业

ISSN 2834-5355
eISSN 2834-5363



9 772834 535003

非损伤微测技术国际联盟 主办

中关村旭月非损伤微测技术产业联盟 承办



顾问

匡廷云 院士（中国科学院植物研究所）

杨福愉 院士（中国科学院生物物理研究所）

林克椿 教授（北京大学医学部）

Dr. Marshall Porterfield (Perdue University, USA)

Dr. Sergey Shabala (Tasmania University, Australia)

主 编

许越（NMT国际联盟）

副主编

刘蕴琦（中关村NMT产业联盟）

杲红建（旭月（北京）科技有限公司）

张增凯（旭月生物功能研究院）

编 委

李磊（旭月（北京）科技有限公司）

巨肖宇（旭月（北京）科技有限公司）

马跃（中关村NMT产业联盟）

郭巍玮（旭月（北京）科技有限公司）

Cote, Kella (YoungerUSA,LLC)

责任编辑

叶斌（旭月生物功能研究院）

李雪霏（中关村NMT产业联盟）

美 编

刘兆义（中关村NMT产业联盟）

印 装

开本：16开 210mmx285mm

字数：31993字



测样咨询

目录

氮素高效吸收的微观机制	6
根系氮素吸收转运的分子基础	6
1. Nat Commun 南农朱毅勇团队: NMT 发现质子泵基因 OAS1 促水稻根排 H ⁺ 提高氮吸收	6
2. Mol Plant 中科院遗传所傅向东 & 南京农大团队: 在 SLs 和 GAs 共同调控氮利用率机制上取得进展	7
3. Plant Physiol 浙大金崇伟团队: 硝酸盐转运蛋白调节 K ⁺ 吸收和分配促植物在低 K ⁺ 胁迫下生长	8
质子泵驱动系统与氮吸收效率	9
1. Nat Commun 中国农大蒋才富团队: 钙离子结合蛋白编码基因的自然变异赋予玉米耐盐碱性——ZmNSA1 负调控根 H ⁺ 外排的 NMT 证据	9
2. Sci Adv 福建农林许卫锋团队: NMT 发现低浓度 ABA 促进质子分泌是根系响应水分胁迫和向水性的关键机制	11
3. Nat Plants 中科院植物所邓馨 & 北林林金星团队: CYBDOM 蛋白介导 H ⁺ 外流与 AsA 再生协同增强植物耐旱性	12
植物 - 微生物互作促进氮素利用	13
有益微生物调控氮素吸收的信号途径	13
1. J Exp Bot 沈其荣院士、张瑞福教授团队: SQR9 通过激活植物钙信号通路, 促进氮吸收与生长	13
2. Curr Biol 深圳现代研究院杨贞标 / 福建农林大学徐通达、唐文鑫团队: 茶树根部微生物调控氮代谢和茶氨酸合成影响茶叶品质	14
内生真菌调节宿主氮转运与氮形态响应	15
1. Plant Cell Environ 南师大戴传超教授团队: 根系内生真菌调节互作界面氮转运, 影响宿主对不同氮素形式的响应	15
菌根共生系统中的氮营养功能	17
1. Environ Sci Technol 暨南大学优青团队: 丛枝菌根真菌通过增强防御相关基因表达和菌丝捕获来缓解寄主植物的带电纳米塑料胁迫——NMT 检测菌丝 NH ₄ ⁺ 和 H ⁺ 转运	17



订阅本刊

根际微环境与氮素转化过程.....	18
根际氧化还原状态调控氮循环	18
1. Bioresource Technol 朱永官院士团队: 水稻实时根系径向泌氧 (RT-ROL) 在湿地植物根际微生物降解污染物中的作用	18
2. ISME J 湖南大学于峰团队: 水稻受体激酶 FLR7 调节根际 O ₂ 水平, 丰富优势厌氧菌进而提高水稻耐淹性	19
氮素形态的环境效应与生态安全	20
1. 钱前院士团队: Cd 实时吸收转运技术为适量氨盐 & 硝酸铵可减少水稻镉积累提供证据	20
氮素稳态调控与细胞分配机制	21
氮钾耦合利用与 "胞浆 - 液泡" 分配	21
1. Plant Physiol 湖南农大张振华团队: NMT 在稻油轮作养分高效利用机理上的应用——高 / 低 NUE 油菜液泡 NO ₃ ⁻ 转运差异	21
2. Plant Physiol 中科院南土所施卫明团队: IPT3 激活通过细胞分裂素 -ARR10/ARR12-CAP1 信号通路触发根铵高敏感性	22
3. Theor Appl Genet 河南农科院 / 郑州大学团队: 液泡钾离子外排转运蛋白 TaTPK1-5D 通过与 TaCIPK23-4D 互作赋予普通小麦 '郑麦 136' 低钾耐受性	23
铵态氮区隔化与细胞稳态维持	25
1. Plant Cell 河南大学宋纯鹏团队: NMT 为根毛发育的一种新的调节机制提供依据——胞内 NH ₄ ⁺ 调控 Ca ²⁺ 浓度梯度稳态	25
2. New Phytol 中科院南土所施卫明团队: NMT 发现 WRKY46 通过调控蛋白 N 糖基化和游离 IAA 含量抑制根排铵	26
3. New Phytol 中科院南土所施卫明团队: 高铵胁迫下水稻根系 NH ₄ ⁺ 快速排出及其与品种耐氨性和铵利用效率差异的关系	27
同化物向生殖器官的定向分配与种子氮积累	29
1. Plant J 福建农林杰青团队: SHORT-ROOT 特异性作用于合点区域调控同化物向种子的分配	29
信号调控网络与氮素利用效率	30
钙信号介导的氮代谢调控	30
1. New Phytol 喻景权院士团队: Ca ²⁺ 信号通过 CIPK1 磷酸化 NAM3 协调番茄分枝与硝酸盐积累	30



测样咨询

2. J Exp Bot 沈其荣院士、张瑞福教授团队: SQR9 通过激活植物钙信号通路促进氮吸收与生长	31
植物激素 - 质子泵 - 养分吸收信号轴	32
1. Nature 奥地利科学与技术研究院 Jiri Friml 团队: 非损伤微测技术发现 IAA 可促根部吸 H ⁺ 致质外体碱化, 为生长素 " 酸性生长假说 " 机制提供重要证据	32
2. Plant Commun 南农余玲 / 徐国华团队: NMT 监测活体根系 IAA 流动证实 OsHAK5 调节生长素运输调控水稻株型	33
3. Mol Plant 中国农大 / 湖北农科院团队: bHLH 转录因子 SEP1 通过调控生长素运输与分布负调控水稻有效穗数与产量	34
4. Mol Plant 中国农大学者: OsNAC41-RoLe1-OsAGAP 模块促进旱稻根系发育及抗旱性	35
5. Adv Sci 福建农林优青团队: 操纵生长素转运蛋白提升氮效率与种子含油量	36
6. Sci Adv 许卫锋团队: 低浓度 ABA 促进质子分泌调控水分胁迫下的根系生长	38
生物固氮系统中的氮素转化	39
根瘤能量代谢与固氮效率	39
1. Bioresource Technol 中科院南土所滕应团队: 豆科根瘤菌共生中生物氢利用揭示加速四氯联苯转化新机制	39
2. Environ Sci Technol 滕应、骆永明团队: NMT 验证根瘤促多氯联苯降解——固氮酶活性与脱氯活性的偶联	40
附录	41
生命即流: 从 NMT 实证到 "生命 =f(环境, t)" 的流体动力学阐释	41
全球离子分子组计划	51
旭月东升	59