

ной статьи «Новые представления о биологической фиксации азота соей», опубликованной И.А. Чиампитти и Ф. Сальваджиотти в *Агрономическом журнале (Agronomy Journal)*: номер за июль/август 2018 г. doi:10.2134/agronj2017.06.0348.

*Д-р Чиампитти – адъюнкт-профессор и специалист по системам земледелия Университета штата Канзас (США); e-mail: ciampitti@ksu.edu.*

*Д-р Сальваджиотти – агроном-исследователь Национального института сельскохозяйственной технологии (INTA), г. Оливерос (Аргентина); e-mail: salvagiotti.fernando@inta.gob.ar.*

## Литература

- Alves, B.J.R., et al. 2003. *Plant Soil* 252:1. doi:10.1023/A:1024191913296.  
Balboa, G.R., et al. 2018. *Crop Sci.* 0. doi:10.2135/cropsci2017.06.0349.  
Bundy, L.G., et al. 1993. *Agron. J.* 85:1061-1067. doi:10.2134/agronj1993.00021962008500050020x.  
Collino, D.J., et al. 2015. *Plant Soil* 392:239-252. doi:10.1007/s11104-015-2459-8.  
Gentry L.E., et al. 2001. *Plant Soil* 236:175-184.  
Gentry, L.E., et al. 2013. *Agron. J.* 105:1658-1664.  
Salvagiotti, F., et al. 2008. *F. Crop. Res.* 108:1-13. doi:10.1016/j.fcr.2008.03.001.

Перевод с английского и адаптация: В.В. Носов.

## Признаки дефицита элементов питания у сои

### Фосфор



Сравниваются две делянки опыта: вариант с внесением 120 кг  $P_2O_5$ /га (слева) и вариант без внесения фосфорных удобрений (справа). При дефиците фосфора наблюдался замедленный рост растений сои – высота растений и размер листьев были меньше. Авторы: Luiz Antonia Zanao Junior

### Калий



Недостаток калия у сои  
Автор: Tiago Aranda Catuchi



Недостаток калия у сои  
Автор: C.C. Mitchell





Недостаток калия у сои  
Автор: T. S. Murrell



Недостаток калия у сои  
Автор: C.C. Mitchell



Недостаток калия у сои  
Автор: C.C. Mitchell



Ряды сои при достаточной и недостаточной обеспеченности почвы доступным калием. На бедных калием участках содержание обменного калия составило 44.5 мг К/кг почвы (100 кг К/га), а на хорошо обеспеченных – 140.5 мг К/кг почвы (315 кг К/га). Содержание калия в целых растениях на бедных калием участках было равным 0.58 мг К/кг, а на хорошо обеспеченных – 1.19 мг К/кг.  
Автор: T. Wyciskalla



Недостаток калия у сои  
Автор: T. S. Murrell



Недостаток калия у сои  
Автор: T. S. Murrell



## Сера



Делянка с недостатком серы у растений в опыте, где изучались разные формы серных удобрений.  
Автор: V. Casarin



Недостаток серы у сои  
Автор: T. L. Roberts

## Магний



Недостаток магния у сои  
Песчаная почва с низким содержанием обменного магния – долгое время не известковалась.  
Автор: Eros A.B. Francisco



Недостаток магния у сои  
Автор: L. Prochnow

## Кальций



Недостаток кальция у сои  
Автор: T. L. Roberts

## Бор



Недостаток бора у сои  
Автор: B.R. Golden



## Железо



Недостаток железа у сои  
Автор: Romero Ezequiel



Недостаток железа у сои  
Недостаток железа сильнее всего проявляется на молодых листьях, поскольку железо малоподвижно в растении. При дефиците железа обычно наблюдается межжилковый хлороз верхних листьев. Однако при сильном дефиците железа листья полностью желтеют.  
Автор: Muthukumar



Недостаток железа у сои  
Возделывание сои при орошении на поле с пятнами сильнощелочных почв [ $pH_{H_2O} = 8.2-8.4$ ], где наблюдается дефицит железа.  
Автор: Agustin Bianchini



Недостаток железа у сои  
Автор: L. S. Murphy

## Марганец



Недостаток марганца у сои  
Автор: V. Casarin



Недостаток марганца у сои  
Автор: R.J. Gehl





Недостаток марганца у сои  
Фаза 6-7-ми листьев. Почва – тяжелый суглинок с  $pH_{H_2O} = 7.2$  и содержанием гумуса 1.9% в слое почвы 0-10 см. Содержание подвижного марганца в почве – 0.7 мг Мп/кг почвы (метод «Мелих 3»), содержание марганца в растениях – 4.8 мг Мп/кг.  
Авторы: B.R. Golden, R. DeLong, N. Slaton



Недостаток марганца у сои  
Автор: C. R. Crozier

### Цинк



Недостаток цинка у сои  
Автор: D. Whitney



Недостаток цинка у сои  
Автор: D. Whitney

### Азот



Демонстрация влияния азотного удобрения на развитие растений сои в условиях дефицита азота. На делянке слева вносилось азотное удобрение, справа – нет. Проведена инокуляция семян, но клубеньки на корнях развивались плохо.  
Автор: M. Stewart



Недостаток азота у сои  
Автор: N. R. Usherwood