

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

И. В. МОСОЛОВ, А. Н. ЛАПШИНА и А. В. ПАНОВА

**ПЕРЕДВИЖЕНИЕ РАДИОАКТИВНОГО КАЛЬЦИЯ Ca^{45}
В РАСТЕНИИ ПРИ ВНЕКОРНЕВОМ ЕГО ВНЕСЕНИИ***(Представлено академиком А. Л. Курсановым 15 VI 1954)*

Опытами установлено, что питательные вещества, внесенные на листовую поверхность, проникают внутрь растительной ткани, передвигаются в ней и усваиваются растениями. В 1953 г. при изучении действия внекорневых подкормок на урожай семян клевера в качестве удобрения нами был использован углекислый кальций. В результате внекорневой подкормки углекислым кальцием прибавка в урожай семян клевера составила 63 кг/га, или 26,3%.

В литературе имеются указания о том, что кальций не подвергается повторному использованию и не участвует в процессе циркуляции веществ минерального питания по растению. Вследствие этого запасы кальция в листе по мере старения растения возрастают.

В связи с этим встал вопрос о том, передвигается ли кальций, внесенный на лист, в другие части растений или же он остается в листе и оказывает влияние на процессы обмена и тем самым способствует повышению урожая семян. Кроме того, поскольку кальций в растениях находится главным образом в соединении с органическими кислотами, нас интересовал вопрос: какое влияние на передвижение кальция по растению оказывает большее или меньшее содержание последних.

С целью выяснения этих вопросов в 1953 г. были проведены исследования с применением радиоактивного кальция. Для исследований были взяты клевер и махорка, как культуры, резко отличающиеся по содержанию органических кислот: как известно, махорка содержит значительно большее количество органических кислот, чем клевер.

Растения клевера и махорки выращивались в почвенных культурах с достаточным количеством питательных веществ. В период цветения была произведена внекорневая подкормка растений азотнокислым кальцием, меченым изотопом кальция Ca^{45} . Меченый кальций наносился на листья клевера и махорки определенного яруса ваткой, смоченной раствором азотнокислого кальция, содержащего Ca^{45} .

У клевера смачивались листья 5-го яруса, у махорки 6 и 8-го ярусов. При этом листья махорки разделялись поперек полоской вазелина, и в одном случае смазывалась часть листа, прилегающая к черешку, в другом — верхушка листа. Нанесение меченого кальция на листья производилось 1 раз в день — в вечерние часы, в течение 3 дней.

На анализ растения убирались в фазу полного созревания. Растительные пробы озолялись, и в золе через 4,5 мес. после подкормки растений определялась активность Ca^{45} . Данные по определению активности представлены в табл. 1.

Данные табл. 1 показывают, что кальций, нанесенный на листья клевера, поступает в них и передвигается в вышерасположенные части растения; в нижерасположенные части растения кальций не передвигается.

В махорке передвижение кальция полностью отсутствовало. Не только в вышерасположенных листьях, но даже и в несмоченных половинках того же листа кальций не обнаружен.

Таблица 1

Передвижение радиоактивного кальция в растениях
клевера и махорки

Варианты	Активность в имп/мин на 5 мг золы
К л е в е р	
Листья, смазанные Ca^{45}	42
Листья и стебли выше листьев, смазанных Ca^{45}	203
Листья и стебли ниже листьев, смазанных Ca^{45}	нет
М а х о р к а	
Основание 6-го листа, смазанного Ca^{45}	234
Верхушка того же 6-го листа, не смазанная Ca^{45}	нет
Верхушка 8-го листа, смазанная Ca^{45}	264
Основание того же 8-го листа, не смазанного Ca^{45}	нет
11-й лист, не смазанный Ca^{45}	■
13-й лист, не смазанный Ca^{45}	■

На основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что передвижение кальция в растениях зависит от их биологических свойств. В частности, при содержании значительного количества органических кислот в растении (махорка) передвижение кальция не происходит. При меньшем содержании органических кислот (клевер) кальций может передвигаться в вышележащие части растения.

Всесоюзный институт
удобрений, агротехники
и агропочвоведения

Поступило
26 III 1954