

## Удобрения пролонгированного действия

№ 20

Для обеспечения контролируемой растворимости гранул удобрений их часто покрывают различными оболочками. Удобрения с контролируемым высвобождением элементов питания имеют целый ряд преимуществ, обусловленных их экологической, экономической и агрономической эффективностью.

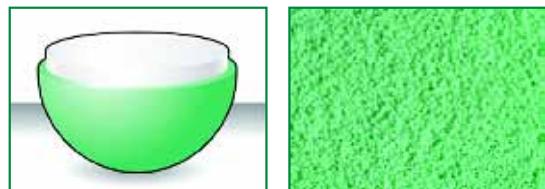
### Производство

Для покрытия гранул водорастворимых удобрений могут использоваться различные материалы. Обычно такие покрытия наносятся на гранулированные и прилпированные азотные удобрения, но иногда – и на гранулированные комплексные удобрения. Среди азотных удобрений карбамид имеет самое высокое содержание азота, поэтому данное удобрение часто покрывают оболочками, обеспечивающими его пролонгированное действие.

Элементарная сера (S) была первым веществом, которое стали широко использовать для покрытия карбамида. Расплав серы распылялся на гранулы карбамида, а затем их дополнительно покрывали воском для заполнения трещин и дефектов в серной оболочке. Позднее данный процесс был усовершенствован, и для этой цели стали использовать органические полимеры, образующие тонкий слой поверх серной оболочки.

Удобрения пролонгированного действия могут изготавливаться с использованием полимерных смол, наносимых на поверхность гранул удобрения. Для этой же цели применяются слабопроницаемые полимеры на основе полиэтилена в сочетании с высокопроницаемыми полимерными покрытиями. Материалы и технологии создания таких покрытий различаются у разных производителей.

Состав и толщина оболочки, покрывающей гранулы удобрения, тщательно подбираются для контролируемого высвобождения элементов питания с учетом сроков и способов внесения удобрений. Период высвобождения элементов питания из удобрений может составлять от нескольких недель до нескольких месяцев (указывается производителем удобрений). Покрытие удобрений оболочками связано с дополнительными затратами, поэтому удобрения пролонгированного действия дороже, чем обычные удобрения.



### Сельскохозяйственное использование

Удобрения пролонгированного действия вносятся под полевые, овощные и плодово-ягодные культуры и обладают целым рядом преимуществ по сравнению с обычными удобрениями:

- Постепенное высвобождение элементов питания способствует уменьшению их потерь от вымывания, а также газообразных потерь в атмосферу (для ряда элементов).
- Сокращаются затраты на внесение удобрений, поскольку отпадает необходимость в их дробном внесении в течение вегетационного периода.
- Удобрения размещаются вблизи семян, что исключает повреждение проростков.
- Пролонгированное высвобождение элементов питания обеспечивает поддержание их доступности растениям на необходимом уровне, что способствует лучшему росту и развитию растений.

Максимальная эффективность применения удобрений пролонгированного действия достигается только в том случае, когда элементы питания высвобождаются в соответствии с потребностью растений.

### Практика применения

Прогнозирование динамики высвобождения элементов питания из удобрений пролонгированного действия при их внесении под разные сельскохозяйственные культуры в разных почвенно-климатических условиях – весьма сложная задача, поскольку скорость высвобождения элементов питания зависит от большого количества факторов. Так, ускоренное высвобождение элементов питания наблюдается при повышении влажности и температуры почвы. Важную роль также играет и микробиологическая активность почв. Понимание механизмов высвобождения элементов питания из медленнодействующих удобрений очень важно для достижения максимальной эффективности их применения.



Некоторые материалы, используемые для покрытия гранул удобрений, достаточно хрупки. Такие материалы неустойчивы к абразивному воздействию и могут быть повреждены при воздействии жестких внешних условий. Для предотвращения повреждения оболочки следует сократить до минимума количество операций по перевалке удобрений до их внесения в почву.

### Несельскохозяйственное использование

Технология производства медленнодействующих препаратов находит широкое применение во многих отраслях химической промышленности. Очень важно создание лекарственных препаратов пролонгированного действия, обеспечивающих поддержание определенной концентрации лекарственных средств в организме человека в течение длительного времени. Покрытые оболочкой препараты также используются в ветеринарии и при создании средств борьбы с вредителями. ■