

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЫБРОСОВ ЦЕМЕНТНОЙ ПЫЛИ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ

Пасика К.А.

Белгородский государственный университет

Современный период развития человечества связан с увеличением объема выбросов вредных веществ в атмосферу.

Одним из главных загрязнителей атмосферы пылью и газами является цементная промышленность. Как известно, технологические схемы производства строительных материалов включают добычу, доставку, измельчение и рассев сырья, затем смешивание компонентов между собой, последующее прессование; сушку, обжиг и, наконец, отбраковку в упаковку готовых изделий. При этом почти на всех этапах производства выделяется пыль. Среди предприятий Белгородской области наибольшими загрязнителями являются: АО «Осколцемент», «Белгородский цемент», «Шебекинский меловой завод», АО «Стройматериалы». На эти предприятия приходится 21% от выбросов всех загрязняющих веществ по области. Вредные выбросы строительных комплексов изменяют геохимический фон на обширных территориях, прилегающих к заводам. В тоже время на загрязненных участках находятся подсобные хозяйства, на которых выращиваются различные с/х культуры. Поэтому для ведения сельского хозяйства необходимо знать реакцию с/х растений на загрязняющие вещества, в частности, на цементную пыль.

Для исследования влияния цементной пыли на рост и развитие растений был проведен ряд экспериментов с участием таких культур как пшеница, овес, фасоль, лук-севок, чеснок, салат, и капуста:

- определение влияния разного количества добавок цементной пыли в почву на рост важнейших с/х культур;
- исследование влияния добавок цементной пыли в почву с различным значением pH на всхожесть семян пшеницы, фасоли, салата, овса и капусты и длину их зеленой массы;
- исследование влияния добавок мела в почву на рост вышеперечисленных растений при ежедневном посыпании зеленой массы их всходов цементной пылью;
- исследование влияния суспензий цементной пыли с различными концентрациями на рост и развитие зеленой массы и корневой системы лука-севка и чеснока при выращивании в пробирках.

После проведения экспериментов были сделаны следующие выводы:

1. Установлено замедление роста культур пшеницы, лука, чеснока, салата, капусты, овса и фасоли с увеличением содержания цементной пыли в почве.

Ухудшение роста культур вызвано:

- а) недостаточной аэрацией из-за образования пленки цементной пыли;
- б) изменением соотношений химических элементов, образованием нерастворимых солей, что сказывается на развитии растений;
- в) увеличением pH почвы.

2. Установлено, что добавка цементной пыли к

нейтральным почвам и почвам с щелочной реакцией оказывает на растения более отрицательное воздействие, чем аналогичная добавка к кислым почвам. При внесении цементной пыли в кислую почву с pH = 5,0 в концентрации от 0,5 до 3% всхожесть и длина зеленой массы больше, чем в нейтральных и щелочных почвах для культур пшеницы и фасоли;

3. Показано, что добавка мела к почве в количестве 2,5% при воздействии на растения цементной пылью повышает всхожесть исследуемых культур. В небольших количествах мел может быть использован для внесения в почвы, подверженные загрязнению выбросами цементной пыли для улучшения роста и развития сельскохозяйственных культур.

4. Выявлено, что чеснок является более чувствительным к действию цементной пыли по сравнению с луком.

Таким образом, неблагоприятные особенности городской среды заметно изменяют состояния растений и отражаются как на отдельных физиологических и морфологических показателях, так и на общем облике растений, их долговечности, сопротивляемости неблагоприятным воздействиям.

СОЗДАНИЕ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ КРУПНЫХ ГОРОДОВ

Филькина А.Н.

Высокая насыщенность городов машинами, оборудованными двигателями внутреннего сгорания (ДВС), привела к тому, что при работе они выбрасывают в атмосферу вместе с отработавшими газами большое количество окиси углерода и других вредных составляющих, которые отрицательно влияют на здоровье человека и окружающую его природную среду. Особенно остро стоит проблема экологии в промышленных регионах и крупных городах. При этом следует отметить, что основным источником загрязнения воздуха являются токсичные выбросы от автотранспорта.

Ежегодный экологический ущерб от функционирования автотранспортного комплекса Российской Федерации по разным источникам достигает 2-3 % валового национального продукта страны. На долю автотранспорта приходится до 70 % от общей массы выбросов, большая часть которых связана с загрязнением атмосферного воздуха. Например, в "Концепции обеспечения экологической безопасности города Москвы на период до 2001 года и более отдаленную перспективу" представлены данные Москомприроды за 1998 г., в которых отмечено, что в воздушный бассейн г. Москвы было выброшено 1737,3 тыс. тонн загрязняющих веществ, в том числе стационарными источниками 134,3 тыс. тонн, а передвижными источниками, в основном автомобильным транспортом, выброшено почти в 12 раз больше – 1603 тыс. тонн загрязняющих веществ. К сожалению, подобная картина наблюдается и в других крупных городах, например, в Нижнем Новгороде 86 % загрязнения воздуха дает автотранспорт [1].