

Материалы Общероссийских заочных электронных научных конференций

Влияние загрязнения окружающей среды на природные комплексы, популяции и отдельные организмы

МЕХАНИЗМ ОБРАЗОВАНИЯ ПЫЛЕВЫХ ОБЛАКОВ ПРИ ИЗВЕРЖЕНИИ ВУЛКАНОВ

Авакимян Н.Н., Даценко Е.Н.,
Орлова И.О., Завалинская И.С.

Пыль, выделяющаяся при извержениях вулканов отрицательно влияет на экологическую обстановку в районе извержения. В составе пыли много мелких фракций, которые годами могут находиться в атмосфере Земли. Измененными компонентами атмосфера отрицательно воздействует на живые организмы, оказывая токсическое, канцерогенное воздействие, в результате чего ухудшается состояние здоровья, сокращается продолжительность жизни, снижается продуктивность, ухудшается наследственность, вызывается гибель всего живого. Эти мелкие структуры не оседают и влияют на экологию всей планеты. В мелких фракциях присутствуют тетраидические игольчатые структуры, образовавшиеся на линиях контакта паровых пузырей в магме, затем затвердевших. Размер этих структур менее 10^{-6} м.

Спонтанное появление зародышей пузырей пара в большом количестве возможно при быстром падении давления в канале вулкана, при движении магмы вверх. Механизм образования большого количества (конгломерата) паровых пузырей, установленный для перегретой жидкости и состоящий в том, что на поверхности расположенного в перегретой жидкости парового пузыря появляются и также быстро растут новые пузыри пара. На поверхности новых пузырей появляются

ещё новые, так что количество пузырей растёт по экспоненте. Получается, что вся перегретая жидкость оказывается заполнена мелкими паровыми пузырями, порождёнными единственным первичным пузырём.

Аналогичный механизм может действовать и в перегретой магме, перенасыщенной водой. Мagma перегревается по мере падения давления в ней при движении вверх по каналу вулкана. Зарождающиеся спонтанно паровые пузыри в ней порождают множество новых небольших пузырей. В процессе роста их количества и общего объёма температура магмы уменьшается, линии контакта пузырей затвердевают и образуются игольчатые структуры, затем тонкие перегородки между пузырями разрываются. Пыль увлекается в атмосферу потоком пара. При внезапном уменьшении давления в магме процесс парообразования развивается стремительно и заканчивается возникновением ударной волны. Такие ударные волны наблюдались в опытах при перегреве воды более 10 К и были связаны с возникновением и ростом новых пузырей на поверхности первично-го, спонтанно возникшего пузыря.

Таким образом, твёрдые частицы пылевого облака, связанные с выходом горячего пара и газа при извержении вулканов, могут возникать не только в процессе спонтанной нуклеации перегретой магмы, но и в процессе роста на поверхности первичного пузыря новых пузырей пара.

Перспективы развития растениеводства

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЭСПАРЦЕТА ПЕСЧАНОГО НА СЕМЕНА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Панков Д.М.

Бийский педагогический государственный университет им. В.М. Шукшина
Бийск, Россия

Эффективность возделывания эспарцета песчаного повышается в том случае, если в результате применения определенных агроприемов отмечается соответствующий рост урожайности и снижаются затраты на производство продукции.

Выявить экономическую эффективность только по урожайности не всегда возможно, так как в этом случае не будут учтены материальные издержки на производство продукции. В свою очередь, оценка по одному отдельно взятому показателю не дает полной характеристики экономической эффективности [2].

При экономической оценке возделывания семенного эспарцета нами учитывались затраты по всем операциям при выращивании, уборке и очистке семян. В результате была определена себестоимость, условно – чистый доход и рентабельность производства семян. Затраты подсчитаны согласно технологических карт с учетом расценок, применяемых в СПОК "Возрождение-2". Данное сельскохозяйственное предприятие является типичным для лесостепной зоны Алтайского края. Расчеты проводили для широкорядного способа посева, где при меньшей норме высева урожай семян значительно выше по сравнению с рядовым, при котором учитывали общехозяйственные и общепроизводственные расходы [1].

Стоимость кондиционных семян эспарцета песчаного в предприятии "Возрождение-2" принята по 2100 руб. за 1 ц, стоимость фосфорно-калийных удобрений – 1600 руб за 1 ц.

Естественно, что более низкие общие затраты получены на вариантах без опыления ме-

доносными пчелами и без применения удобрений. С улучшением условий агрофона издержки производства возрастают. При этом меняется и структура затрат. Так, удобрения и содержание пчелосемей составляют здесь около 25% от всех издержек, а на контроле только – 15% (табл. 1).

Себестоимость единицы продукции при увеличении затрат, наоборот, снижается и ми-

нимального значения достигает на лучших вариантах.

Подсчеты показали, что себестоимость при возделывании эспарцета на семена при широкорядном посеве оказалась значительно ниже, чем при рядовом (табл. 2).

Таблица 1

Затраты по возделыванию эспарцета песчаного на семена
при широкорядном способе посева, тыс. руб./га

Вариант	Удобрения и пчелы	Горючее, амортизация, ремонт	Прочие расходы	Всего тыс. руб.
Контроль без удобрений и без опыления медоносными пчелами	–	1,1	1,9	3,00
P ₃₅ K ₂₀ , без опыления медоносными пчелами	0,35	1,6	2,3	4,25
Опыление медоносными пчелами, без удобрений	0,93	1,0	1,1	3,03
Опыление медоносными пчелами, P ₃₅ K ₂₀	1,28	2,6	2,5	6,38

Таблица 2

Экономическая эффективность возделывания эспарцета песчаного на семена при широкорядном способе посева

Вариант	Урожай семян, ц/га	Всего затрат, тыс. руб./га	Себестоимость 1 ц семян, тыс. руб.	Условно-чистый доход, с 1 га тыс.руб.	Рентабельность, %
Контроль без удобрений, без опыления медоносными пчелами	4,05	3,03	1,14	2,85	4,9
P ₃₅ K ₂₀ , без опыления медоносными пчелами	5,06	4,25	1,02	8,20	17,1
Опыление медоносными пчелами, без удобрений	5,66	4,09	0,59	31,14	37,3
Опыление медоносными пчелами, P ₃₅ K ₂₀	7,40	6,38	0,87	23,80	42,7

Максимальный условно-чистый доход был получен на варианте с опылением медоносными пчелами без удобрений. Однако наиболее высокая урожайность семян отмечена на варианте с опылением медоносными пчелами и внесением удобрений. С учетом пчеловодческой продукции, дающей прибыль в размере 3-4 тыс. руб./га, рентабельность существенно возрастает.

Таким образом, выращивание эспарцета песчаного на семена в разреженном посеве с применением опыления медоносными пчелами и удобрений свидетельствуют о высокой экономической эффективности этих агроприемов в условиях лесостепи Алтайского края. Данный агро-

технический комплекс позволяет снизить себестоимость продукции и существенно увеличить чистый доход.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Панков Д.М. Совершенствование технологии возделывания эспарцета песчаного на семена в Бийской лесостепи: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Барнаул, 2004.- 18 с.
- Харламычев М.А., Шишкун А.Г. Методика экономической оценки результатов исследований // Методика полевых опытов с кормовыми культурами. – М., 1971. – С. 143.