

ИЗМЕНЕНИЕ ВЕТРОЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ, МИКРОКЛИМАТА И УРОЖАЙНОСТИ ХЛОПЧАТНИКА ПОД ВЛИЯНИЕМ РАСТИТЕЛЬНЫХ КУЛИС.

Хайдардинов Акмал Батирович кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Каршинский государственный университет, кафедры Агрохимия и экология.

Аннотация: В статье рассматриваются для построения регрессионной модели ветрозащитной эффективности кулисы проведены трехлетние данные горизонтальных и вертикальных профилей скорости ветра около кулисных полос. Эксперименты выполнены с кулисами из кукурузы среди хлопковых полей на орощаемых светлых сероземных почвах.

Ключевые слова: регрессионной модели, дефлированные почвы, противодефляционные мероприятия, кукурузы, серезёмных почвах, пылеуловитель.

Abstract: In order to build a regression model of the windproof efficiency of the wings, the article considers three-year data on horizontal and vertical wind speed profiles near the wings. The experiments were carried out with corn wings among cotton fields on irrigated light sierozem soils.

Key words: regression model, deflated soils, anti-deflationary measures, corn, gray soils, dust collector

В основу метода положена оценка ветрозащитной эффективности кулис по регрессионной модели с последующей экспериментальной проверкой почвозащитных и полезащитных свойств кулис. Для построения регрессионной модели ветрозащитной эффективности кулисы проведены трехлетние данные горизонтальных и вертикальных профилей скорости ветра около кулисных полос. Эксперименты выполнены с кулисами из кукурузы среди хлопковых полей на орощаемых светлых сероземных почвах на территории хозяйство «Чиракчи» Касанского тумана.

Почвы опытного участка по механическому составу слоистые и с точки зрения мелиорации неблагоприятные т.к., слой 60-70 см составляет из глины. Из за плохой водопроницаемости этого слоя промытия соли из верхних

горизонтов здесь накапливаются. Результаты анализа показывают, что орощаемые сероземные дефлированные почвы бедны гумусом, азотом и фосфором. По обеспеченности фосфора от недостаточного, до низкого обеспеченности.

Почвы опытного участка на расстоянии 10м от кулис оказались практически не засоленными, лишь на глубинах 60-100 см они оказались слабозасалёными. Некоторое увеличение воднорастворимых солей наблюдается на расстоянии 15 м от кулис. Почвы контрольного участка, хотя также относятся к категориям слабозасалёных, однако количество солей в несколько раз больше, чем между кулисами.

Таким образом, кулисы из кукурузы не только защищает хлопчатника от сильных ветров, но и также уменьшает интенсивность физического испарения и транспирации, что частично предотвращает вторичного засоления.

В полевых условиях изучено влияние кулис на скорость ветра, микроклимат, степень поврежденности растений хлопчатника, продукты дефляции и урожай хлопка - сырца. Приводились опыты в четырехкратной повторности с кулисами и без них. Кулис из кукурузы проводились перпендикулярно господствующим сильным ветром, площадь-0,2га, хлопчатник-0,8га.

В отдельных районах небольшую опасность для хлопчатника представляет засуха, вызываемая атмосферной засухе (гармселом) «афганцем» и гармселом в период июль-август. В таких условиях целесообразно применение кулис из кукурузы, высеваемых одновременно с хлопчатником в апреле. В качестве кулисной культуры для исследования нами выбрана районированная сорта кукурузы «Узбекистан-306». Для изучения влияния кулис на отдельные параметры микроклимата и урожайность хлопчатника светло – сероземных почвах в условиях Каршинской степи были заложены опыты.

Кукурузы хорошо укоренилась в начале вегетации на опытных полях

безболезненно перенесла засуху, быстро развивалась и достигнув к моменту начала хлопчатника цветения высоты порядка 1м, представляла хорошую защиту растений хлопчатника от вредных сухих ветров. Кукуруза не является конкурентной хлопчатнику культурой в использовании влаги, так как она расходует одинаковую величину влагу.

Из анализа видно, что наибольшее накопление влаги наблюдается на глубине 20-30 см, с максимальным уровнем влажности на расстоянии 10 Н от кулисы. Тот же характер изменения влажности почв на подветренной стороне кулисы отмечен и на глубине 30-40 см, стой лишь разницей, что на этой глубине влажность отличается от контроля очень незначительно.

В слоях 0-20 см заметно ослабевает влияние кулисы с удалением в подветренную сторону.

Следует отметить, что влияние кулисы на влагообмен в почве на расстоянии 15Н оказывается пренебрежимо малым, т.е. межкулисное расстояние можно ограничить в этих условиях до 15 м.

Кулисы из четырёх рядов снижают температуру воздуха на 1,8-2⁰C, увеличивая при этом относительную влажность воздуха в 1,3-1,5 раз относению к контролю. Учитывая, что относительная влажность воздуха играет большую роль в процессе дыхания растений, можно предположить, что кулисы четырёх рядов кукурузы будут более эффективны для защиты хлопчатника от суховеев. Для исследования влияния кулисы на процессы роста и развития хлопчатника были проведены фенологические наблюдения. Полученные результаты убедительно показывают преимущество кулисы из четырёх рядов, способствующей увеличению урожая хлопка более чем в 2 раза.

Приведённые исследования и полученные теоретические результаты о влиянии кулис и из кукурузы шириной (в=2,7м) на микроклимат и урожай хлопка сырца в межкулисном пространстве позволяют рекомендовать как наиболее эффективные в условиях ветровой эрозии почв кулисы из четырёх рядов кукурузы с междурядьем 90 см при межкулисном расстоянии 10,0-15,0

м, урожай хлопка сырца увеличивается на 1,2 раза.

По практическому изучению влияния кулиси из кукурузы на урожайности хлопчатники (Бухара-6) по схеме:

1. Хлопковое поля - 100% хлопчатник (контроль).
2. Четырёхрядный посев кукурузы (2,7 м, 20%) и 16 рядов хлопчатник (10,8 м), 80%.

Из анализа профиля горизонтальной составляющей скорости ветра за кулисами видно, что при идентичных условиях набегающего потока (скорость ветра 20-30 м/сек) и одинаковой фазе развития хлопчатника ветрозащитная эффективность кулисы из кукурузы зависит от параметров кулисы, в данном случае от её ширины, поскольку высота кулис имеет один и тот же порядок. Так, различие в ширине кулис, приводит к тому, что скорость ветра снижается вблизи поверхности почвы на большую величину, и медленнее восстанавливается до исходного значения. При ширине кулисы 2,4 м скорость ветра на расстоянии 20Н в подветренную сторону составляет 65% от V является одинаковым для кулис разной ширины. А именно, с удалением от поверхности изменения высоты измерения мало сказывается на характере снижения скорости ветра. При этом наибольшая разница ветрозащитной эффективности кулис наблюдается только на расстоянии 5 Н (от 55% на $Z=0,5$ м). Таким образом, чем больше ширина кулисы, тем ближе к кулисе расположена точка минимального снижения скорости ветра по высоте кулисы на расстоянии порядка 5 м от нее. В этом случае кулисы с большей шириной могут рассматриваться как ажурно продуваемые и рекомендоваться как наиболее приемлемые для защиты от ветровой эрозии.

Полученная регрессионная зависимость может быть использована для определения межкулисного расстояния при проектировании защиты хлопковых полей от вредностных ветров. В частности, при использовании кулис из кукурузы шириной 2,7 м меж кулисное расстояние следует устанавливать равным 10-15 м, на котором обеспечено снижение скорости

вблизи поверхности на 60-80%. Отметим, что регрессионная зависимость получена для светлых сероземных почв легкого механического состава.

Для оценки почвозащитной эффективности кулис использован критерий (П), который характеризует соотношение количества пыли, выдуваемой ветром из меж кулисного пространства (Q₁), к количеству пыли, выдуваемой ветром в открытом поле (Q₂). В период пыльных бурь с сильными ветрами (скорость 20-30 м/с) кулисы способствовали сохранности хлопчатника. Следует отметить, что с увеличением высоты от поверхности земли до 75-100 см количество пыли во время пыльных бурь уменьшается в 5-7 раз. На контрольном участке на высоте 15 см от поверхности земли масса пыли в пылеуловителе составила 55,0 г; на высоте 30 см – 38,0 г; на высоте 50 см -18,5 г; 75 см 10,0 г и 100 см-8,0 г за время экспозиции 3 часа.

Влажность почвы за кулисами перед пыльной бурей показывает, что такая же закономерность как за лесными полосами отмечена и здесь, чем дальше от кулис, тем больше снижение влажность почвы. Высыхания почвы особенно заметно дальние 10 м. Если в 0-50 см слое почвы между 5-10 м потеря влаги за сутки составляет 147 м³/га, 15 м уже 187 м³/га чем дальше от кулисы быстрее высыхает почва, что хлопчатник чаще требует полив, а задержка полива приведёт к замедление роста и развитие хлопчатника. Все это (ещё кроме повреждения хлопчатника от ветровой эрозии) отрицательно влияет на урожайность и качества хлопка сырца.

Выдувание почвы за кулисой, оставлялась все время ниже, чем на контроле, несколько увеличивается с расстояния порядка 10 высот кулисы. Натуральные исследования почвозащитной эффективности кулисы из кукурузы показали, что уменьшающая выдуваемость почв, кулисы сохраняют физические свойства почв в более оптимальном состоянии, а также их органическим и питательным элементам, что способствуют лучшему росту, развития и повышению урожайности хлопчатника.

В период пыльных бурь была исследована пылезащитная эффективность кулисы. Пылезащитная эффективность кулисы. Пылезащитная

эффективность кулисы оценивалась по отношению количества сильно повреждённых растений на различных расстояниях от кулисы (n) к количеству растений на без кулисном поле.

Видно, что чем больше загущенность, тем меньше влияние кулисы на снижение повреждаемости от ветра. Это подтверждается результатами статической обработки полученных данных, в результате которой установлено наличие статически значимой зависимости только для варианта с густотой растений 111тыс/га.

При визуальном наблюдении за состоянием хлопчатника обнаружено, что на участке с кулисами хлопчатник полностью сохранился и следов выдувания или засекания не наблюдалось. На контроле более 50% растений погибло; остальные подверглись сильному засеканию. Морфологические описание и влияние кулисных полос на рост, развитие и урожайность хлопчатника показывают, что кулисы из кукурузы хорошо защищают хлопчатника на расстояние 10,8 м от себя.

Урожайные данные показывает, что кулисные посевы из кукурузы подтвержденные полученные при фенологических наблюдений, что они в условиях светлых сероземов Кашкадарьинской вилояте защищают хлопчатника от эрозии на расстояние 10,8 м.

Литература

- 1.Мирзажонов К.М. Научные основы борьбы с ветровой эрозией на орошаемых землях. Узбекистан. -Ташкент. Изд-во. “ Фан”,1981.
2. Мирзажонов Қ., Нурматов Ш., Исаев С. Эрозияга учраган тупроқларда азотли ўғитлар самарадорлиги. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. 2011, № 6, 32-33 б.
3. Турсунов Л. Тупроқшуносликнинг ҳозирги замон муаммолари. Тошкент, 2010.
4. Тупроқшуносликнинг ҳозирги замон муаммолари фанидан ўқув услугубий мажмua. Тошкент, 2011.

5. Рамазонов О, Юсупбеков.О, Тупроқшунослик ва дәхқончилик” Шарқ нашриёти” Тошкент-2003.