

тациялық бұзылуларды алдын алуға және түзетуге физиологиялық негіз болып табылады.

Summary

Adaptation to specific study condition of higher school

provokes the decrease of the organism functional possibility: aerobic capacity, physical endurance, mental efficient, so well as initial arterial hypertension. These functional data are physiological base for prophylactic and correction of the noted disadaptive disturbance.

УДК 574.42:574.476

Р.А. Мирзадинов, И.Р. Мирзадинов

НОВЫЙ ВИД ОПУСТЫНИВАНИЯ – ГРЫЗУНОГЕННЫЙ В ЮЖНОМ КАЗАХСТАНЕ

КазАТК, КазНУ, Алматы, Казахстан, rmirzadinov@yahoo.com

В Сарыагашском и Шардаринском районах на территории около 12 тысяч гектаров выявлено родентогенное (грызуногенное) опустынивание, вызванное вспышкой численности Meriones erythrorurus.

Понятие «опустынивание» в Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием определено как «деградация земель в засушливых, полувасушливых и сухих субгумидных районах в результате действия различных факторов, включая изменение климата и деятельность человека». Под «деградацией земель» понимается «снижение или потеря биологической или экономической продуктивности засушливых земель» [1].

На сегодняшний день деградации (опустыниванию) подвергнуто треть поверхности суши Земли. Последствиями опустынивания и засухи являются резкое падение продовольственной безопасности территорий, голод и нищета около 1,5 млн населения. Связанная с этим социальная, экономическая и политическая напряженность может приводить к возникновению военных конфликтов, дальнейшему обнищанию населения и усилению деградации земель. Рост масштабов опустынивания во всем мире угрожает на миллионы увеличить число бедняков, вынужденных искать новое пристанище и средства к существованию [2].

Считается, что в Казахстане опустыниванию подвержены две трети территории или около 186 миллиона га земель. Причины опустынивания приведены самые разные, но, ни одной из причин не назван, ни в Казахстане [3], ни в бывших республиках СССР [4], ни в мире [5-12] грызуногенный (родентогенный) фактор.

Грызуногенный фактор опустынивания впервые проявился на территории Южно-Казахстанской области в 2009 году. Южно-Казах-

станская область одна из самых маленьких по сравнению с территориями других областей (11 млн 724,9 тыс га). Меньше только Северо-Казахстанская область – 9 млн 799,3 тыс га.

Но при этом, больше половины территории Южно-Казахстанской области занимают практически безлюдные Бетпақдала и Кызылкумы. Некоторую часть занимают горы. И только на одной четверти территории, на южных предгорьях, называемых адырами, проживает более 94 % населения области. Общее количество населения, вместе с нелегальными оралманами и сезонными сельскохозяйственными рабочими, составляет около 3 миллионов человек. Эта территория, которую относят к казахстанским субтропикам, ограничена с севера горами, с юго-востока Узбекистаном а с юга, юго-запада и запада рекой Сырдарья.

Высокая плотность населения создает очень сильное воздействие техники и скота на природу. Скудный эфемерный травостой предгорных территорий – адыров – поедается до корня к середине лета в безжалостном соревновании саранчи и домашнего скота (фото 1). Иногда саранчу травят и тогда домашнему скоту достается больше травы.

Растительный покров имеет свойство восстанавливаться, даже после полного его уничтожения распашкой. Естественное восстановление растительности деградированных природных кормовых угодий происходит в результате восстановительной сукцессии в течение нескольких десятков лет. Например, прекращение экстенсивного выпаса в Южном Казах-

стане произошло в результате распада советского политико-экономического строя начиная с 1992 года. Поэтому по всему Южному Казахстану деградированная сорнотравноэфемеровая растительность (лентоостник длинноволосый, костер кровельный, мортук пшеничный, дескурайния софия, хориспора нежная, рогоглавники, кузиния белостебельная, псоралея косянковая, каперцы колючие и др.) за последние 20 лет восстановилась до осочково-мятликового (осочка толстостолбиковая, мятлик луковичный, пажитник дугообразный, полевица белая, костер кро-

вельный, мортук пшеничный и др.) «условно» коренного состояния (фото 2).

Мы принимаем это состояние как «исходно-подобное» коренное состояние потому что коренное состояние растительности данной территории неизвестно. Резкое уменьшение выпаса привело к восстановительным процессам и к настоящему времени, на больших площадях адырных территорий юга Казахстана, отдаленных от водопойных и населенных пунктов, растительность восстановилась до «исходно-подобного» коренного состояния.



Фото 1. Нормальное состояние адырных пастбищ, восстановленных после пастбищной деградации советского периода, с редкими норами (фото 21. 08. 2011)



Фото 2. Восстановленный до «исходно-подобного» коренного осочково-мятликового фитоценоза (*Carex pachystylis* – *Poa bulbosa* ass) растительный покров (фото 21. 08. 2011)

Но с 2009 года в Сарыагашском и Шардаринском районах появилась еще один конкурент на потребление скудного травостоя адыров. Это краснохвостая песчанка *Meriones erythourus* грызун 10-15 см длиной, с хвостом длиннее тела на 2-3 см, активна круглый год и не уходит в спячку. Узнать его можно по длинному загнутому вверх хвосту с кисточкой на конце хвоста.

За три года краснохвостая песчанка из обычных редких видов грызунов биоценоза резко увеличила свою численность и начала уничтожать всю растительность, осушая почву норами и поедая растения вместе с корневищами. Общая площадь массового распространения на середину августа 2011 года составила по предварительному рекогносцировочному картированию около 12 тысяч гектаров. Эта площадь распространения грызуна продолжает увеличиваться со скоростью около 500 – 700 метров в год по окраинам за счет очень высокой скорости размножения. Этот зверек может дать помет от 5 до 7 раз за год, а количество детенышей в помете составляет от 5 до 9. Период беременности около 30 дней. Половозрелыми детеныши становятся в возрасте около 3 месяцев.

Плодовитость грызунов настолько велика и развиваются они настолько быстро, что в какой-либо местности ослабнет для них обычное сопротивление среды, как численность их быстро возрастает против обычной устоявшейся нормы, а причиняемый ими вред становится настоящим бедствием. Такие "приливы жизни" у грызунов наблюдаются в разных случаях, таких как резкое уменьшения количества хищников и т. д. Тогда наступают вспышки массового размножения грызунов, в старину получившие название мышиных напастей [13 - 22]

Вспышки численности грызунов, как правило, сопровождаются увеличением численности поедающих их хищников [13-22]. В природном состоянии естественными врагами краснохвостой песчанки являются хорьки, перелязки, ласки, корсаки, лисы и хищные птицы. Они не дают ему размножаться в большом количестве. Но хищники на территории Южного Казахстана истреблены населением и препятствий для массового размножения грызунов не создают.

Урон наносимый пастбищному корму всеми видами грызунов (сусликами, слепушонками и другими мышевидными грызунами) редко превышает 10 % от всей растительной массы при наличии хищников. Однако, массовое размно-

жение краснохвостой песчанки привело к практически полному уничтожению пастбищной растительности на площади около 10 тысяч Сарыагашском и 2 тысяч гектаров в Шардаринском районах (фото 3). Это связано с тем что краснохвостая песчанка не только поедает наземную часть растения но и выкапывает корневища мятлика луковичного и осочки толсто-столбиковой, уничтожая возможность вырасти им на следующий год. Кроме того огромное количество ходов под землей иссушает почву и резко снижает ее потенциальное плодородие.

Подсчеты количества нор в середине августа 2011 года на среднезаношенных территориях показали что на 100 м² количество нор колеблется от 60 до 75 или же 6-7,5 тысяч на гектар. На сильно заноренных территориях количество нор на 100 м² превышает 103 норы или более 10,3 тысячи на гектар.

Вред от грызунов не ограничивается ущербом, который они наносят на пастбищах, пашнях и зернохранилищах. Грызуны посредством кровососущих насекомых и клещей способствуют распространению таких опасных заболеваний, как чума, туляремия, инфекционная желтуха, различные формы тифа, трихинеллез. Некоторые виды грызунов содействуют распространению болезней и среди домашних животных, в том числе сибирской язвы, ящура, бруцеллеза, рожи у свиней, куриной холеры, кокцидиоза.

Согласно прогнозу, начавшаяся в конце XX века активизация природных очагов чумы на территории многих государств мира, включая Россию и Казахстан, сохранится в настоящее время. Активность таких очагов повышает риск распространения чумы, что актуализирует своевременное выявление эпизоотий, для проведения соответствующих профилактических мероприятий [23].

В связи с повышением требований к охране окружающей среды и ограничением применения в профилактических целях многих традиционных препаратов, обеспечивавших ранее длительный противоэпидемический эффект, произошло резкое повсеместное снижение объемов работ дератизационного профиля. Особую остроту проблема неспецифической профилактики зоонозных инфекций приобретает в условиях активизации природных очагов зоонозных инфекций, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций. При экстренной профилактике, основной акцент делается защите конкретных людских контингентов, подвергающихся наибольшему риску заражения зоонозными инфекциями [24].



Фото 2. Сильно заноренные деградированные земли, с полностью уничтоженной коренной и редкой вторичной, сорнотравной растительностью (фото 21. 08. 2011)

Краснохвостая песчанка является одним из главных агентов переносчиков чумы и других зоонозных инфекций. До настоящего времени сотрудники Шымкентской противочумной станции (ШПЧС) не подозревали о наличии такого количества возможных переносчиков зоонозных инфекций на правом берегу Сырдарьи и не прогнозировали вспышку численности какого-либо грызуна. Старейшие зоологи противочумной станции не помнят ни одну вспышку численности какого-либо грызуна за последние 40 лет. Поэтому вспышка численности краснохвостой песчанки и катастрофический рост площади массовой заноренности до 12 тысяч гектаров стало для зоологов ШПЧС полной неожиданностью. Начиная с осени 2011 года зоологи ШПЧС начнут наблюдения за инфекциями на данной территории. Но борьбой с грызунами сотрудники ШПЧС не занимаются.

Дальнейшая экспансия краснохвостой песчанки с такой скоростью (около 12 тыс га за три года) может привести к катастрофическим для юга Казахстана последствиям и даже перекинуться в Узбекистан.

Поэтому необходимо принять меры по борьбе с экспансией краснохвостой песчанки и

убедить местные власти принять соответствующие решения.

Жители Жамбылского сельского округа обратились с ходатайством к районному акиму с просьбой принять меры по борьбе с песчанкой. Однако получили стандартную отписку об отсутствии денег и рекомендацией землепользователям обратиться в частное предприятие занимающееся дератизацией.

Работники акимата, готовившие ответ, не имели достаточной компетенции для понимания серьезности создавшейся ситуации. Да и понять глубину и остроту проблемы они не могли вполне по естественным причинам. Ведь проблема массового размножения грызунов и родентогенной деградации земель, возникла впервые в истории борьбы с опустыниванием.

Борьба с этим грызуном не проста и очень дорога. Только стоимость протравленной пшеницы, охотно поедаемой краснохвостой песчанкой, превышает 2,5 тысяч тенге за килограмм. А на гектар пастбищ нужно не менее 2 килограммов протравленного зерна. А ведь еще есть работа по разбрасыванию зерна, доход, налоговые отчисления и т.д. для проведения работ по дератизации. Поэтому стоимость всех работ по

дератизации на площади 12 тысяч га составит по грубым подсчетам не менее 500 миллионов тенге. Эта сумма предварительна, при окончательном подсчете может возрасти и не учитывает работ по восстановлению экосистем.

С работниками районных сельхозуправлений Сарыагашского и Шардаринского 22-23 августа проведены разъяснительные беседы, также проинформированы о серьезности ситуации руководители областных структур сельского хозяйства, областного управления природных ресурсов и природопользования, а также руководство Чу-Таласского бассейнового управления охраны окружающей среды МинООС. Все они отнеслись с пониманием и готовностью поддержать борьбу с краснохвостой песчанкой и деградацией земель.

Потому если даже областной и районный акиматы найдут средства по борьбе с краснохвостой песчанкой, то борьбе с деградацией земель местные власти вряд ли найдут средства. Для борьбы с родентогенным опустыниванием можно привлечь средства областного акимата, Министерства охраны окружающей среды и международных организаций.

Таким образом, на территории около 12 тысяч гектаров в Сарыагашском и Шардаринском районах выявлено родентогенное (грызуногенное) опустынивание, вызванное вспышкой численности *Meriones erythourus*.

Список использованной литературы

1. Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием
2. Декларация по Окружающей среде и Развитию (UNCED, Рио-де-Жанейро, 1992) «Повестка дня на 21 век».
3. Программа действий по борьбе с опустыниванием в Республике Казахстан на 2005 – 2015 годы.
4. Национальные программы действий по борьбе с опустыниванием - Туркменистан (1996) , Узбекистан (1999), Таджикистан (2000); Кыргызстан (2000) Армения (2002) и субрегиональные национальные программы действий по борьбе с опустыниванием в Российской Федерации (разные годы).
5. Дренге Е. Масштабы и характеристика опустынивания в аридных районах. Борьба с опустыниванием путем комплексного развития. Ташкент, 1981. с. 13-28
6. Бабаев А.А., Гаривани Г.М. Сравнительный анализ опустынивания в Туркменистане, Иране и Афганистане // Проблемы освоения пустынь. 1997. № 6. С. 3–14.
7. Бабаев А.Г. Опустынивание можно предупредить и остановить // Проблемы освоения пустынь, 1991, №1, с.3-8.
8. Бабаев А.Г., Чичагов В.П. Опустынивание как негативный фактор в устойчивом развитии общества. Проблемы освоения пустынь, 2007, № 4, с. 11-19.,
9. Кулов К.М., Жоошев П.М. Процессы опустынивания в Кыргызстане. Проблемы освоения пустынь, 2007, № 3, с. 7-10.,
10. Духовный В.А., Ганс Вилпс, Рузиев И.Б., Огарь Н.П. и др. Процессы опустынивания в Приаралье. Проблемы освоения пустынь, 2007, № 2, с. 4-9.
11. Тянь Юй-Чжао Тактический подход к проблемам борьбы с опустыниванием земель. Проблемы освоения пустынь, 2007, № 2, с. 10-12.,
12. Рафиков В.А. О карте опустынивания аридной зоны Узбекистана. Проблемы освоения пустынь, 2008, № 3, с.10-15
13. Элтон Ч. Экология нашествий животных и растений. – М.: Иностранная литература, 1960. 230 с.
14. Формозов А.Н. Проблемы экологии и географии животных. – М.: Наука, 1981.
15. Черкасский Б.Л., Амиев С.Н., Кноп А.Г. Эпидемиологический надзор за зоонозами. Алма-Ата: Наука, 1988. 160 с.
16. Адамович В.Л. Значение территориального критерия в определении массового размножения мышевидных грызунов // Экология. 1988. № 6. С. 49 - 54.
17. Павлинов И.Я. Жизнь животных. Млекопитающие. М., 1999. Ч.1, 608 с.; Ч. 2. 624 с.
18. Опарин М.Л., Опарина О.С., Вацке Х., Черепанова Л.А. Изменения населения грызунов в ходе залежной и пастбищной демулационной сукцессий растительности. РЭТ-инфо. 1999. № 2. С. 23-26.
19. Константинова В.М., Михеева А.В. Позвоночные животные и наблюдение за ними в природе. М.: Академия. 2000, 200 с.
20. Россолимо О.Л., Павлинов И.Я., Крускоп С.В. и др. Разнообразии млекопитающих. М.: 2004, ч. 3. 366 с.
21. Опарин М.Л., Опарина О.С., Кондратенков И.А., Усов А.С., Слудский А.А. Многолетняя динамика населения млекопитающих степного заволжья в условиях изменения антропогенных нагрузок и цикличности климата. Бюл. МОИП. Отд. биол. 2005, Т. 110, вып 4, с. 40-50.
22. Massey F. P., Smith M. J., Lambin X., Hartley S. E. Are silica defences in grasses driving vole population cycles? // Biology Letters. Early Online Publishing. 2008
23. Чекашов В.Н. Совершенствование эпизоотологического мониторинга за природными очагами чумы: На примере Муонкумского автономного очага. Автореферат ... канд. биол. наук. Саратов, 2001
24. Шилов М. М. Совершенствование методов полевой и поселковой дератизации в природных очагах зоонозов Саратовской области. Автореферат ... канд. биол. наук. Саратов, 2004

Тұжырым

Сарыағаш және Шардара аудандарда, қызылқұйрықты кумтышқан (*Meriones erythourus*) саны күрт көбеюден, 12 мың гектар родентогенді шөлейттенген.

Summary

In Saryagashsky and Shardarinsky areas in territory about 12 thousand hectares it is revealed rodent the desertification caused by flash of number *Meriones erythourus*.