

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР  
Институт зоологии

На правах рукописи

П. М. БУТОВСКИЙ

**СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПИТАНИЯ МАЛОГО  
СУСЛИКА И ХАРАКТЕР ЕГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ  
В ЗАПАДНОМ КАЗАХСТАНЕ**

(К ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ОБОСНОВАНИЮ  
ИСТРЕБИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

АЛМА-АТА  
1955

Работа выполнена в Институте зоологии  
Академии наук Казахской ССР

Реферируемая диссертация состоит из следующих разделов:

|   |         |
|---|---------|
| Введение . . . . .  | 5 стр.  |
| I. Физико-географический очерк . . . . .  | 29 стр. |
| II. Состояние изученности вопроса о питании и распределении ма-<br>лого суслика в Западном Казахстане . . . . . | 5 стр.  |
| III. Питание малого суслика . . . . .   | 83 стр. |
| IV. Местообитания и поселения малого суслика . . . . .  | 78 стр. |
| V. Воздействие условий питания на некоторые явления годового<br>цикла малого суслика . . . . .                  | 16 стр. |
| VI. Сравнительная плотность поселений малого суслика в различ-<br>ных ландшафтах Западного Казахстана . . . . . | 17 стр. |
| Заключение . . . . .  | 15 стр. |
| Список литературы (214 названий) . . . . .  | 21 стр. |
| Приложения (таблицы взвешиваний и измерений зверьков) . . . . .   | 8 стр.  |

Всего в рукописи содержится 277 стр., она иллюстрирована 21 рисунком, 52 фотографиями и 5 картами. Рисунки, фото и карты на отдельных вкладках, не входящих в общую нумерацию страниц. В тексте помещено 20 оригинальных таблиц.

Финн Сомонин  
Марк  
в связи с румынскими  
университетами  
Вильно  
1945 г.

За последние годы в борьбе с одним из злейших вредителей сельского хозяйства — малым сусликом все большее значение приобретает метод отравленных приманок. Для повышения эффективности этого метода важно знание режима питания малого суслика, в частности — обеспеченность вида в тот или иной сезон необходимыми кормами, особенности питания этого зверька в разных ландшафтах, зависимость распределения малого суслика от его пищевых потребностей.

Питанию малого суслика посвящены работы И. И. Траута и Н. М. Семенова (1927), И. И. Худякова с соавторами (1932, 1933). Данные о питании этого зверька имеются также в работах Ю. М. Ралля с соавторами, А. Н. Формозова и Л. Г. Воронова (1939), А. Н. Формозова, К. С. Ходашевой и Б. А. Голова (1954) и других. Однако в целом этот важный вопрос в литературе освещен еще недостаточно полно.

В диссертации изложены оригинальные материалы автора по питанию малого суслика в разные периоды годового цикла, собранные в глинистой и песчаной полупустыне Западного Казахстана и данные по воздействию условий питания на распределение данного вида. В ней сделана также попытка критически свести разрозненные во многих изданиях сведения о питании описываемого животного.

Полевые исследования проводились автором с 1950 по 1953 г. включительно в Западно-Казахстанской области, главным образом, в зоне глинистых и песчаных полупустынь междуречья Волга — Урал, с отдельными маршрутами в степь, пустыню и на левобережье Урала. Работа выполнена в составе комплексных экспедиций Института зоологии АН КазССР под общим руководством действительного члена АН КазССР И. Г. Галузо. Наблюдения проводились как на маршрутах, так и на нескольких стационарных пунктах. В целом материалы по питанию охватывают почти весь активный период жизненного цикла вида. На маршрутах и стационарах определялась плотность поселений зверьков. У большинства отлавливаемых животных (более 2000 экземпляров) определялся их вес и размеры, что давало представление о результатах жировки сусликов в различных условиях.

## Питание малого суслика

В основу изучения питания малого суслика был положен анализ содержимого желудков, дополнявшийся постоянным сбором свежих поедой и визуальными наблюдениями за жировкой. Параллельно проводилось опытное кормление зверьков определенным видом корма, дававшее после вскрытия желудков эталоны отдельных кормов суслика, в дальнейшем употреблявшиеся при определении остатков пищи.

Анализ содержимого желудков, хотя и трудоемок, но дает наиболее объективные данные. Содержимое желудков только что вскрытых зверьков обычно разделялось нами на фракции, как правило хорошо различающиеся по цвету и консистенции. Каждая фракция завязывалась в отдельный отрезок ткани, а все фракции одного желудка складывались в отдельный мешочек и вместе с этикетками фиксировались в 8% формалине впрямь до анализа. Такие фракции, как правило, состоят из представителей одного, реже двух-трех видов растений. При анализе каждая фракция размачивалась в воде отдельно и из нее отбирались наиболее сохранившиеся остатки растений, которые и определялись. Часть растений лучше определяется в воде, другие же для определения приходилось высушивать. Разбивка свежих остатков из содержимого желудка на фракции и определение их объема позволило, наряду с качественным анализом питания, установить и относительное количество того или иного корма.

Сравнение остатков пищи чаще всего проводилось с гербарными образцами поедаемых частей растений, хранившимися в формалине. Для сравнения служил набор растений, собранных в разные периоды вегетации и плодоношения. Остатки из желудка сравнивались с экземплярами растений, зафиксированных или высушенных примерно одновременно с поимкой зверька. Наряду с общим гербарием (в формалине), полученными в опытах эталонами главнейших кормов из желудков, была составлена портативная коллекция наиболее часто употребляющихся в пищу частей растений, заключенная между двух стекол размером  $13 \times 18$  см. Эта коллекция позволяла определять остатки из желудков без затраты значительного времени на разыскивание соответствующих экземпляров в гербарии.

В таблицах 1—4 приведен результат анализа остатков пищи из желудков малых сусликов.

Анализ всех собранных материалов, а также литературных данных позволяет прийти к следующим заключениям.

В пище малого суслика постоянно присутствует два компонента: концентрированные корма (зерно, семена, воздушные и прикорневые луковички живородящего мятлика, реже — луковички тюльпанов, соцветия копека) и сочные зеленые корма.

Малые суслики являются животными, питающимися преимущественно концентрированными кормами, семенами, зерном дико-растущих и культурных злаков, различными луковичками, богаты-

ми углеводами и белками. По характеру питания в годовом цикле малого суслика может быть выделено несколько периодов.

Ранней весной, по выходе описываемых зверьков из спячки, основным их кормом в глинистых полупустынях являются прошлогодние побеги полыней, прикорневые луковички живородящего мятлика, а после появления злаков — их зеленые проростки. Аналогичные данные были получены Ю. М. Раллем для песчаных полупустынь.

Таблица 1

Содержимое желудков малых сусликов в глинистой полынно-злаковой полупустыне в конце весны (31/V—7/VI 1953 г.)

Район поселков Круглый и Кожехарово. Число проанализированных желудков 33

| Название корма                            | 0/0 желудков, содержащих данный вид корма* |
|---|--|
| Живородящий мятлик, воздушные луковички   | 48<br>33                                   |
| Живородящий мятлик, прикорневые луковички | 6<br>6                                     |
| Луковички двухцветного тюльпана           | 6<br>3                                     |
| Колоски мортука                           | 9<br>3                                     |
| Колоски злаков, ближе неопределенные      | 18<br>6                                    |
| Семена бурячка                            | 21<br>6                                    |
| Семена клоповников                        | 23<br>21                                   |
| Полынь серая—листья                       | 18<br>—                                    |
| Листья злаков                             | 3<br>—                                     |
| Зеленая масса без различных остатков      | 39<br>27                                   |
| Взрослые муравьи                          | 3<br>—                                     |
| Насекомые, ближе не определенные          | 21<br>—                                    |

\* В таблицах I—IV против названия корма числителем показан общий 0/0 желудков, содержащих этот вид корма, знаменателем—0/0 желудков, содержащих этого же корма не менее 30% по объёму от всех остатков.

Таблица 2

Содержимое желудков малых сусликов в глинистой полынно-злаковой полупустыне в первой, в начале второй половины лета (13/VI—5/VII 1932 г.)

Общее число проанализированных желудков 123

| Даты                                      | II декада VI                            | III декада VI   | I декада VII    |
|---|---|-----------------|-----------------|
| Число проанализированных желудков         | 52                                      | 37              | 34              |
| Название корма                            | % желудков, содержащих данный вид корма |                 |                 |
| Живородящий мятлик, воздушные луковички   | $\frac{2}{2}$                           | $\frac{—}{—}$   | $\frac{—}{—}$   |
| Живородящий мятлик, прикорневые луковички | $\frac{12}{10}$                         | $\frac{16}{16}$ | $\frac{53}{30}$ |
| Луковички тюльпанов                       | $\frac{25}{12}$                         | $\frac{14}{—}$  | $\frac{—}{—}$   |
| Колоски житняков                          | $\frac{37}{21}$                         | $\frac{5}{3}$   | $\frac{—}{—}$   |
| Колоски злаков, ближе не определенные     | $\frac{12}{6}$                          | $\frac{30}{11}$ | $\frac{26}{12}$ |
| Семена бурячка                            | $\frac{15}{2}$                          | $\frac{3}{—}$   | $\frac{—}{—}$   |
| Семена птичьей гречихи                    | $\frac{6}{2}$                           | $\frac{19}{5}$  | $\frac{26}{9}$  |
| Семена не определенные                    | $\frac{2}{—}$                           | $\frac{3}{—}$   | $\frac{—}{—}$   |
| Крахмалистые корешки                      | $\frac{2}{—}$                           | $\frac{—}{—}$   | $\frac{—}{—}$   |
| Крахмалистые стебли                       | $\frac{2}{—}$                           | $\frac{—}{—}$   | $\frac{—}{—}$   |
| Полынь серая, листья                      | $\frac{12}{8}$                          | $\frac{27}{24}$ | $\frac{26}{12}$ |
| Полынь черная, листья                     | $\frac{8}{2}$                           | $\frac{14}{11}$ | $\frac{9}{3}$   |
| Лебеда обыкновенная, листья               | $\frac{10}{—}$                          | $\frac{11}{—}$  | $\frac{12}{—}$  |
| Изнень (прутняк) стебли и листья          | $\frac{17}{13}$                         | $\frac{11}{5}$  | $\frac{18}{9}$  |
| Листья злаков                             | $\frac{8}{—}$                           | $\frac{5}{3}$   | $\frac{—}{—}$   |
| Листья солянок                            | $\frac{—}{—}$                           | $\frac{3}{3}$   | $\frac{—}{—}$   |

| Даты                                 | II декада VI                            | III декада VI   | I декада VII    |
|--------------------------------------|---|-----------------|-----------------|
| Число проанализированных желудков    | 52                                      | 37              | 34              |
| Название корма                       | % желудков, содержащих данный вид корма |                 |                 |
| Зеленая масса без различных остатков | $\frac{58}{25}$                         | $\frac{43}{24}$ | $\frac{32}{24}$ |
| Взрослые муравьи                     | $\frac{8}{2}$                           | $\frac{5}{-}$   | $\frac{18}{6}$  |
| Личинки муравьев                     | $\frac{6}{4}$                           | $\frac{3}{-}$   | $\frac{3}{-}$   |
| Насекомые, ближе не определенные     | $\frac{12}{-}$                          | $\frac{8}{-}$   | $\frac{12}{-}$  |

Таблица 3

Содержимое желудков малых сусликов в глинистой полынно-злаково-солянковой полупустыне во второй половине лета (11/VII—20/VII 1952 г.)

Район к северу от поселка Урды. Число проанализированных желудков 47

| Название корма                            | % желудков, содержащих данный вид корма |
|---|---|
| Живородящий мятлик, прикорневые луковички | $\frac{28}{13}$                         |
| Семена бескильницы                        | $\frac{9}{4}$                           |
| Колоски злаков                            | $\frac{9}{4}$                           |
| Семена птичьей гречихи                    | $\frac{24}{9}$                          |
| Семена частухи                            | $\frac{9}{9}$                           |
| Семена белой мари                         | $\frac{6}{-}$                           |
| Крахмалистые стебли                       | $\frac{-}{2}$                           |
| Полынь серая, листья                      | $\frac{28}{9}$                          |
| Полынь черная, листья                     | $\frac{2}{2}$                           |

| Название корма                       | % желудков, содержащих данный вид корма |
|--------------------------------------|---|
| Лебеда обыкновенная, листья          | 17<br>—                                 |
| Изень, листья                        | 19<br>—                                 |
| Листья злаков                        | 15<br>—                                 |
| Листья солянки русской               | 2<br>—                                  |
| Листья солянок                       | 4<br>—                                  |
| Листья и стебли птичьей гречихи      | 9<br>6                                  |
| Листья камфоросмы марсельской        | 2<br>—                                  |
| Зеленая масса без различных остатков | 28<br>17                                |
| Муравьи взрослые                     | 4<br>—                                  |
| Муравьи личинки                      | 6<br>—                                  |
| Мягкие гусеницы                      | 6<br>4                                  |
| Жуки-листогрызы                      | 2<br>—                                  |
| Остатки ящериц                       | 2<br>—                                  |

Во второй половине весны (май — начало июня) и в степи и в полупустыне суслики питаются, главным образом, воздушными луковичками мятлика и семенами эфемеров — мортука, клоповников, бурачка.

В первой половине лета (июнь) главным кормом сусликов в зонах глинистых полупустынь и степей являются колоски гребенчатого житняка с зерном в состоянии молочной и восковой зрелости, серая полынь, изень, луковички тюльпанов. В песках в это время суслики употребляют в пищу в большом количестве как воздушные, так и прикорневые луковички живородящего мятлика;



Таблица 4

Содержимое желудков малых сусликов в песчанистой полынно-злаковой полупустыне в конце весны и первой половине лета (31/V—3/VII 1952 г.)

Район Камыш-Самарских озер  
Общее число проанализированных желудков 70

| Дата                                      | I декада<br>VI                          | II декада<br>VI | III декада<br>VI | I декада<br>VII |
|---|---|-----------------|------------------|-----------------|
| Число проанализированных желудков         | 15                                      | 20              | 21               | 14              |
| Название корма                            | % желудков, содержащих данный вид корма |                 |                  |                 |
| Живородящий мятлик, воздушные луковички   | $\frac{27}{20}$                         | $\frac{45}{25}$ | $\frac{38}{14}$  | $\frac{7}{—}$   |
| Живородящий мятлик, прикорневые луковички | $\frac{20}{13}$                         | $\frac{15}{15}$ | $\frac{24}{14}$  | $\frac{71}{71}$ |
| Колоски житняков                          | $\frac{13}{13}$                         | $\frac{5}{—}$   | $\frac{—}{—}$    | $\frac{—}{—}$   |
| Колоски злаков                            | $\frac{—}{—}$                           | $\frac{15}{5}$  | $\frac{5}{5}$    | $\frac{36}{21}$ |
| Семена бурчака                            | $\frac{13}{7}$                          | $\frac{—}{—}$   | $\frac{5}{—}$    | $\frac{14}{7}$  |
| Семена дескурании                         | $\frac{7}{—}$                           | $\frac{—}{—}$   | $\frac{—}{—}$    | $\frac{—}{—}$   |
| Семена не определенные                    | $\frac{13}{—}$                          | $\frac{—}{—}$   | $\frac{—}{—}$    | $\frac{—}{—}$   |
| Стебли крахмалистые                       | $\frac{7}{—}$                           | $\frac{—}{—}$   | $\frac{—}{—}$    | $\frac{7}{—}$   |
| Чешуйки цветка                            | $\frac{7}{—}$                           | $\frac{—}{—}$   | $\frac{—}{—}$    | $\frac{—}{—}$   |
| Полынь серая, листья                      | $\frac{13}{13}$                         | $\frac{15}{5}$  | $\frac{14}{10}$  | $\frac{7}{—}$   |
| Лебеда обыкновенная, листья               | $\frac{13}{—}$                          | $\frac{—}{—}$   | $\frac{10}{—}$   | $\frac{7}{—}$   |
| Изень, листья                             | $\frac{13}{—}$                          | $\frac{35}{20}$ | $\frac{24}{10}$  | $\frac{14}{7}$  |
| Листья злаков                             | $\frac{—}{—}$                           | $\frac{5}{—}$   | $\frac{14}{5}$   | $\frac{14}{—}$  |
| Листья солянки                            | $\frac{7}{—}$                           | $\frac{5}{5}$   | $\frac{—}{—}$    | $\frac{—}{—}$   |
| Зеленая масса без различных остатков      | $\frac{53}{27}$                         | $\frac{40}{20}$ | $\frac{43}{29}$  | $\frac{21}{14}$ |
| Муравьи взрослые                          | $\frac{—}{—}$                           | $\frac{10}{—}$  | $\frac{14}{—}$   | $\frac{—}{—}$   |

| Дата                              | I декада<br>VI                           | II декада<br>VI | III декада<br>VI | I декада<br>VII |
|-----------------------------------|--|-----------------|------------------|-----------------|
| Число проанализированных желудков | 15                                       | 20              | 21               | 14              |
| Название корма                    | %о желудков, содержащих данный вид корма |                 |                  |                 |
| Муравьи—личинки                   | —<br>—                                   | 15<br>5         | 19<br>10         | —<br>—          |
| Насекомые, ближе не определенные  | 13<br>7                                  | 35<br>—         | 19<br>14         | 21<br>—         |

колоски злаков здесь в питании сусликов играют меньшую роль, чем на глинах. В данный период интенсивно накапливают жир взрослые зверьки.

Во второй половине лета (июль, август) ведущим кормом малых сусликов повсюду в Западном Казахстане, при их наличии, являются прикорневые луковички живородящего мятлика, а там, где мало мятлика — соцветия кокпека, семена частухи (у озер и разливов), в какой-то мере — сухое зерно дикорастущих злаков, зерно на поспевающих посевах (просо, пшеница и др.), серая полынь, изень. В низовьях реки Мухор, на сильном скотобое, в августе были добыты суслики, в желудках которых найдены исключительно остатки крахмалистых и подземных частей стеблей каких-то злаков. Черная полынь в годы, богатые кормами, во все периоды поедается малым сусликом редко и в небольшом количестве. В песках во второй половине лета очень большое значение в питании суслика имеют, при их наличии, плоды эфедры (И. И. Худяков с соавторами, 1933). В этом периоде происходит подготовка к спячке зверьков рождения текущего года.

Популяция сусликов в целом нуждается в наличии концентрированных кормов для подготовки к спячке в течение двух периодов. В первый период (май — июнь) к спячке накапливают жир зверьки в возрасте старше года, между тем как молодые зверьки, вышедшие на поверхность во второй половине мая, в это время погребляют большое количество сочных кормов. Во втором периоде (в июле — первой половине августа) усиленно жируют молодые зверьки. Как видим, нажировочные корма у этих двух возрастных групп оказываются неодинаковыми.

Живородящий мятлик как растение, дающее суслику концентрированные корма в виде воздушных луковичек — весной — и в виде прикорневых луковичек — во второй половине лета — являются очень важной частью его пищевого рациона. Однако роль мятлика, как якобы совершенно исключительная в питании суслика, была все же переоценена. При недостатке мятлика суслики в Западном Ка-

захстане откармливаются на других растениях — на семенах частуки или соцветиях кокпека и т. п. В июне воздушные луковички мятлика высыхают, а прикорневые, очевидно, еще не обладают необходимыми кормовыми качествами. В это время мятлик повсюду, за исключением песков, употребляется в пищу сусликами крайне редко (см. таблицы). Поэтому-то решающая роль для паживровки взрослых зверьков принадлежит не мятлику, а дикорастущим злакам, прежде всего — мортуку и гребенчатому житняку. Что касается черной полыни, то мы, в отличие от И. И. Худякова (1933), можем утверждать, что весной и летом в годы, обильные кормом, она в питании малого суслика имеет чисто подчиненное значение.

В таблице 5 показано соотношение концентрированных и сочных-зеленых кормов в желудках малых сусликов для разных периодов.

Таблица 5

Содержимое концентрированных и зеленых кормов в желудках малых сусликов в Западном Казахстане  
(данные за 1952 и 1953 гг., влажные и обильные корма)

|   | Конец весны (31/V—10/VI) | Начало лета (11/VI—30/VI) | Вторая половина лета (1/VII—10/VIII) |
|---|--------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| <b>Глинистая полупустыня</b>  |                          |                           |                                      |
| Число проанализированных желудков   | 34                       | 88                        | 89                                   |
| % желудков, содержащих концентрированные корма  | 85                       | 69                        | 80                                   |
| % желудков, содержащих зеленый корм   | 53                       | 87                        | 73                                   |
| % желудков со значительным содержанием (более 30% по объему) концентрированных кормов | 76                       | 53                        | 53                                   |
| % желудков со значительным содержанием (более 30% по объему) зеленых кормов           | 29                       | 61                        | 52                                   |
| <b>Песчанистая полупустыня</b>  |                          |                           |                                      |
| Число проанализированных желудков   | 14                       | 39                        | 14                                   |
| % желудков, содержащих концентрированные корма  | 64                       | 74                        | 100                                  |
| % желудков, содержащих зеленые корма  | 79                       | 56                        | 43                                   |
| % желудков со значительным содержанием (более 30% по объему) концентрированных кормов | 57                       | 56                        | 93                                   |
| % желудков со значительным содержанием (более 30% по объему) зеленых кормов           | 64                       | 62                        | 29                                   |

Соотношение сочных и концентрированных кормов в пище сусликов по периодам изменяется. Во второй половине весны, мае — начале июня, зеленые корма поедаются слабо. Это объясняется высокой влажностью основных концентрированных кормов, незрелых семян и воздушных луковичек живородящего мятлика. В июне, ког-

да молодые зверьки переходят к самостоятельной жизни, они интенсивно растут и нуждаются в большем количестве влажных кормов. Несмотря на начавшееся общее усыхание растительного покрова, в июне процент желудков, содержащих зеленые корма, равно как и количество этих кормов в желудках, возрастает.

С середины июля на поверхности остаются лишь молодые зверьки. Темп роста у них в это время снижается. Молодые суслики, подготавливаясь к спячке, начинают интенсивную жировку, употребляя при этом в пищу больше концентратов. Снижение в их рационе влажных кормов, повидимому, способствует постепенному обезвоживанию тканей организма, что и приводит зверьков к спячке. В засушливые годы зверьки испытывают недостаток влаги вследствие сухости кормов и залегают в спячку раньше. Например, в июле 1951 засушливого года в спячку залегли не только взрослые, но и почти все молодые зверьки. В годы влажные, каким был 1952 год, несмотря на то, что сочные корма еще в июле и августе встречались в достаточном количестве, доля зеленых кормов в пищевом рационе сусликов, тем не менее, снизилась. Вместе с тем, в конце июля — августе суслики позже выходили на поверхность и кормились в самые жаркие часы дня, подвергаясь воздействию высоких температур и большой сухости воздуха. Было замечено так же, что в это время года зверьки, избегая прямой солнечной радиации, иногда по несколько часов держались в наиболее сухих и жарких коленях норы, периодически подавая голос, но не выходя наружу. Все это, вместе с сокращением в рационе доли сочных кормов, должно усиливать процесс обезвоживания тканей сусликов.

### Местообитания малого суслика

На стационарных пунктах у поселков Круглый, Джулдус, Урда, в районе Камыш-Самарских озер — в течение 1951—1953 гг. нашими экспедициями при лове малого суслика учитывались относительные плотности его поселений в различных биотопах. У поселков Джулдус и Круглый был проведен учет суслика в различных биотопах на площади в 6 га. На всех маршрутах, общей протяженностью более 2000 км, периодически проводился учет плотности суслин. Последним видом учета охвачена территория от северных границ Западно-Казахстанской области до поселка Кулагина на юге (Гурьевская область) и от западных границ Казахстана — до поселка Джамбейты на левобережье Урала. По маршрутам через каждые 20—30 км подсчитывались норы малого суслика на площадках в 1000 м<sup>2</sup>. Собранные материалы позволяют сделать выводы о плотности поселений малого суслика в зависимости от наличия и количества основных кормов этого вида.

В популяции малого суслика имеются две возрастные группы — старше- и моложе года, у которых периоды жировки перед спячкой не совпадают. Вместе с тем зверьки по второму году жизни продолжают с весны интенсивно расти. Эта группа животных, а также лактирующие самки, нуждаются в большом количестве сочных кор-

мов в апреле — второй половине мая, суслики же рождения текущего года потребляют много сочных кормов с конца мая и в течение всего июня. В связи с этими обстоятельствами малый суслик оказывается многочисленнее всего там, где налицо богатый комплекс растений, вегетирующих и плодоносящих в разные периоды года.

Учет малых сусликов в различных биотопах, подсчет их нор и суслин показал, что на растительных ассоциациях, с участием черной полыни, мы обычно встречаемся с наибольшим числом суслин и нор, причем процент вертикальных нор здесь выше, чем в других биотопах. Вместе с тем, летом численность самих зверьков на чернопопынниках меньше, чем на злаково-серопопынных и серопопынно-злаковых группировках. Таким образом, чернопопынники являются излюбленной зимовочной и, повидимому, ранне-весенней стацией малого суслика. Объясняется это наличием под чернопопынниками водонепроницаемого слоя, предохраняющего норы зверьков от заливания поверхностными водами (Б. А. Келлер, 1936), с одной стороны, а с другой, возможно тем, что черные полыни после выпелачивания морозом становятся хорошим наживочным кормом. Напомним, что зимой и ранней весной черные полыни поедаются особенно охотно домашним скотом (И. В. Ларин с соавторами, 1946).

В первой половине лета среди основных ландшафтов района наибольшее число сусликов учтено нами на участках с житняково-серопопынными группировками (гребенчатый житняк — серая полынь) и несколько меньшее — на участках с серопопынно-злаковыми группировками. Так, у пос. Джулдус на участках, поросших черной полынью с небольшой примесью злаков, в третьей декаде июня 1952 г. число сусликов на га оказалось 14, а на серопопынно-мятликовых — 43. У пос. Круглый число сусликов на участках со злаково-серопопынными группировками до появления молодняка на поверхности (конец апреля — начало мая) было 17, а на чернопопынниках — в конце мая — начале июня, уже после выхода молодняка, всего 13 на га. Все это полностью соответствует выясненным сезонным особенностям питания этого вида: более плотные на данный момент поселения суслика встречаются там, где больше потребляемых им в этот период кормовых растений.

Во второй половине лета большая концентрация сусликов наблюдалась на участках с высоким содержанием живородящего мятлика, а также на растительных группировках с участием изеня. В нескольких случаях в конце лета значительные плотности зверьков обнаружены на кокпекковых ассоциациях и у разливов, поросших по берегам частухой.

В соответствии с приуроченностью малого суслика к комплексному растительному покрову и в зависимости от характера самой комплексности, в западной части Казахстана могут быть выделены два главных типа поселений сусликов: первый — на мелкокомплексных растительных группировках, второй — на крупных комплексах растительности.

Характерной особенностью первого типа поселений является то, что все, необходимые по сезонам корма, суслики находят здесь вблизи норы. Как удалось отметить при съемке планов учетных площадок и нор, в таких местообитаниях расположение нор групповое: большинство нор находится у суслин, а норы-временки разбросаны неподалеку в окрестностях бутана. Между отдельными группами нор существуют пространства, почти лишенные нор. На таких местообитаниях у малого суслика было установлено (С. Н. Варшавский, 1954; К. С. Ходашева, 1955; К. С. Ходашева и А. Н. Солдатов, 1955) наличие индивидуальных участков, правда, изменчивых очертаний и часто перераспределяющихся. Не всегда на одном и том же участке все время обитают одни и те же зверьки: хозяином участка может остаться тот же зверек, или он может смениться, характерным же оказывается то, что мелко-комплексные растительные группировки обитаемы или посещаются зверьками и служат им кормовыми угодьями в течение круглого года.

Иной характер носят поселения второго типа на крупных растительных комплексах. Здесь четко выступает посезонное использование различных угодий. В наиболее типичном виде поселения второго типа прослеживаются у лиманов. Здесь бутаны и постоянные норы малых сусликов сосредотачиваются на незаливаемых берегах лимана, образуя поселения высокой плотности. Весной и перед спячкой — в конце лета — суслики кормятся у постоянных жилищ. В начале лета, по мере спада воды, суслики устремляются на кормление к лиманам, поросшим злаками. Растительность лиманов используется в пищу малыми сусликами как путем прямых их набегов из постоянных нор, так и посредством сети временных нор, тянущихся по направлению от зоны постоянных жилищ — «кольца суслин» на берегах лимана — к его центру. Такая же концентрация суслин наблюдалась и вдоль долин временных водотоков-саев, поросших злаками, и у поймы Урала. В последнем случае зона постоянных жилищ находится на надпойменной террасе в полупустыне, а летние кормовые угодья сусликов охватывают периферийные луга поймы.

Использование малыми сусликами для жировки посевов также напоминает то, что можно наблюдать у лиманов. Большое количество зверьков устремляется с момента кушения культурных злаков на поля. Однако зоны суслин у полей не образуется. Последнее, вероятно, объясняется частой сменой местоположения полей в полупустынях и ежегодными истребительными мероприятиями у них.

У пос. Круглый, где проводились специальные наблюдения у поля проса, было выяснено, что большинство зверьков, обитающих на 300—400 м вокруг поля, ходило на него кормиться зерном. Установить это удалось путем наблюдений за «уборными» малого суслика, так как экскременты, содержащие остатки зерна проса, хорошо отличаются от таковых, образующихся в результате поедания животными других растений. На рис. 1 изображен план поля проса и его окрестностей с показом результатов обследования

«уборных» малых сусликов. В поселениях второго типа на крупных комплексах растительности, где обитаемые жилища наиболее плотны, а сами зверьки ходят жировать на одни и те же богатые кормовые угодья, вряд ли можно выделить какие-либо индивидуальные участки.

На плотность поселений малых сусликов большое воздействие оказывает хозяйственная деятельность человека. Рядом авторов было установлено, что скотобой в зоне степей обуславливает увеличение плотности постоянных поселений малого суслика. Аналогичное явление наблюдалось нами в полупустынях. Однако в полупустынях увеличение численности зверьков на скотобое обусловлено не благоприятными для суслика изменениями растительного покрова, а почти полным оголением от растительности мест концентрации скота, где суслики, пользуясь прекрасным обзором местности, сосредотачивают свои постоянные жилища. Благоприятные условия обзора дают сусликам также и различного происхождения мелкобугристые участки среди глинистой равнины (обычно мелкобугристые участки в Западном Казахстане обязаны своим появлением деятельности человека, это — кладбища, скотомогильники, старые развалины жилых и животноводческих построек). Такие участки оказываются наиболее густо заселенными малым сусликом.

### Плотность поселений сусликов в различных ландшафтах

Выяснение этого вопроса представляет значительную трудность. Как установлено многими авторами, для более надежной экстраполяции данных учета сусликов необходимо было бы производить учет на 25% обследуемой территории. Между тем, обычно обследуется 0,5—2% площади, а дальнейшее увеличение этих норм практически невозможно ввиду трудоемкости работ по учету. К тому же опубликованных данных по численности малого суслика в Западном Казахстане очень немного, а охват учетом большей площади одному человеку не под силу. Поэтому для выяснения поставленного вопроса на специальные карты были нанесены ведомственные данные весенних учетов сусликов в 1951 г. по району изысканий Сталинградского канала, все доступные литературные материалы по численности нор и зверьков, данные заготовок сусликов по некоторым районам с 1947 по 1951 г., с пересчетом средней за пять лет добычи зверьков на 1 га площади района. По маршрутам нами периодически велся подсчет нор и подсчет плотности сусликов, которые также были перенесены на карты. Результаты учета сусликов представлены на рисунке 2.

При сопоставлении всех материалов можно прийти к заключению, что наиболее густо малым сусликом населена северная часть глинистых полупустынь. Отсюда как к северу — в степях, так и к югу — в южной части полупустынь и в пустынях, плотность поселений сусликов оказалась меньшей.

В северной части полупустынь суслики находят наиболее благоприятные условия — здесь обильны злаки, в частности, особенно

много живородящего мятлика. Поэтому весенне-ранне-летняя жировка взрослых сусликов в северной части полупустынь очень интенсивна, нарастание веса сусликов в северной части полупустыни, по нашим наблюдениям, происходит более быстро, чем на юге полупустынной зоны. Во второй половине лета в северной части полупустынь жировке молодых сусликов благоприятствует большое количество прикорневых луковичек мятлика, наличие польши и иезня.

Севернее, в степях, где растительность состоит преимущественно из злаков, малые суслики имеют благоприятные кормовые условия весной. Здесь они быстрее, чем в южных полупустынях, достигают высокой степени упитанности и раньше залегают в спячку. Во второй же половине лета кормовые условия в степях, не видоизмененных выпасом, малоблагоприятны зверькам, так как растения более однородного, преимущественно злакового, покрова плодоносят почти одновременно и летом ощущается недостаток в концентрированных кормах.

В южной части полупустынь, по сравнению с северной их полосой, меньше злаков, а в июне уже ощущается засуха. Поэтому кормовые условия в южных полупустынях менее благоприятны, чем в северной части зоны, в особенности в первой половине лета. Вследствие этого накопление веса у зверьков в южной части полупустынь идет медленнее, в спячку они залегают позже.

### Заключение

Изучение пищевого режима и распределения плотности популяций малого суслика в Западном Казахстане позволяет прийти к следующему.

1. Установлено различие питания этого вида в разные сезоны года и в разных ландшафтах.

2. Детальное исследование питания сусликов показало, что ни в одном периоде года не отмечено в желудках сусликов однообразных кормов. Корма всегда варьируют в зависимости и от условий растительного покрова, от физиологического состояния разных половых и возрастных групп сусликов, и, вероятно, от физиологического состояния отдельных индивидов. Поэтому невозможно ожидать полного истребления зверьков при применении какой-либо однородной приманки. По нашему мнению, целесообразнее применять комбинированные приманки, внося в них различные аналоги тех компонентов пищевого рациона зверьков, в которых они в данном периоде наиболее нуждаются и которые находятся в природе в недостатке.

3. В соответствии с особенностями питания малого суслика в различных сезонах года, могут быть высказаны следующие соображения о наиболее благоприятных компонентах приманок:

а) с момента появления зверьков на поверхности и вплоть до начала созревания семян эфемеров, в связи с общим недостатком кормов, принятые ныне сухие — зерновые приманки могут давать хороший эффект;



б) во второй половине весны и в начале лета (май — начало июня) корма в виде воздушных луковичек живородящего мятлика и семян эфемеров находятся в природе в изобилии. В это время сусликами поедаются зерна и семена молочной и восковой спелости, влажные воздушные луковички мятлика. Сухие приманки в данном периоде будут поедаться не всеми зверьками. В мае можно рекомендовать испытание приманок из проросшего невысушенного зерна, а также опыление участков с растительностью, особенно охотно поедаемой сусликами — зарослями мортука, живородящего мятлика, житняков в момент их плодоношения, при запрете выпаса на таких участках домашнего скота;

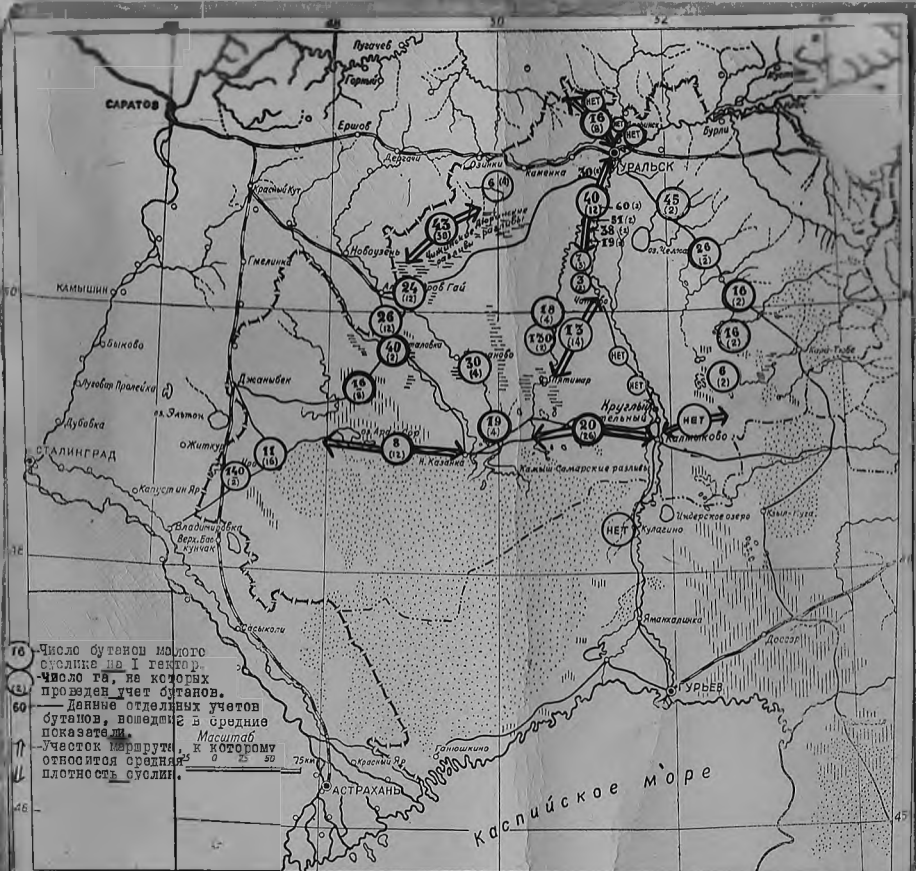
в) после выхода на поверхность молодых сусликов (с конца мая и в течение июня) в природе имеются две группы зверьков, у которых отношение к приманкам будет безусловно различно. Потребность в сочных кормах в это время у взрослых сусликов, готовящихся к спячке, должна падать. Поэтому стандартные, сухие зерновые приманки против взрослых зверьков будут давать хороший эффект, в особенности против интенсивно жирующих в данный период взрослых самок. Против молодых зверьков, потребляющих в июне много зеленых кормов, должны быть эффективны более влажные приманки, наряду с опылением ядами зарослей зеленых растений.

В это время, в ходе расселения в поисках мест для постоянных жилищ, громадное количество зверьков — молодых и старых — устремляется к положительным элементам рельефа — бугристым участкам, суслинам и т. д. Такие бугристые участки и отдельные суслины целесообразно огораживать проволокой, чтобы на них не проник скот, и здесь создавать гнезда длительного отравления сусликов, периодически разбрасывая на таких участках отравленную приманку и опыливая растительность на них ядами. У массивов полей, при отсутствии суслин, можно с той же целью испытать создание искусственных огороженных возвышений: (здесь следует учесть удачный опыт Куфанцева (1954) по разбрасыванию отравленных приманок исключительно на суслинах);

г) в июле малый суслик нуждается в более сухом корме, поэтому стандартные зерновые приманки, несомненно, должны оказывать положительное воздействие при борьбе с ним. В августе суслик становится жирным и осмотрительным, кормится он редко; борьба отравленными приманками в это время вряд ли может дать большой эффект.

В засушливые годы в течение июня и первой половины июля положительных результатов можно ждать при применении зеленых, сочных приманок.

Таковы экологические предпосылки к повышению эффективности приманочного метода.



● Борьба с водным сусликом

Количество калов, содержащего проса

- Более 50%
- От 25 до 45%
- От 15 до 24%

○ Единичные находки остатков проса нет

Учетная площадка, на которой суслики были выловлены в начале июня

Граница зоны, в которой зверьки регулярно питались просом

--- Маршруты

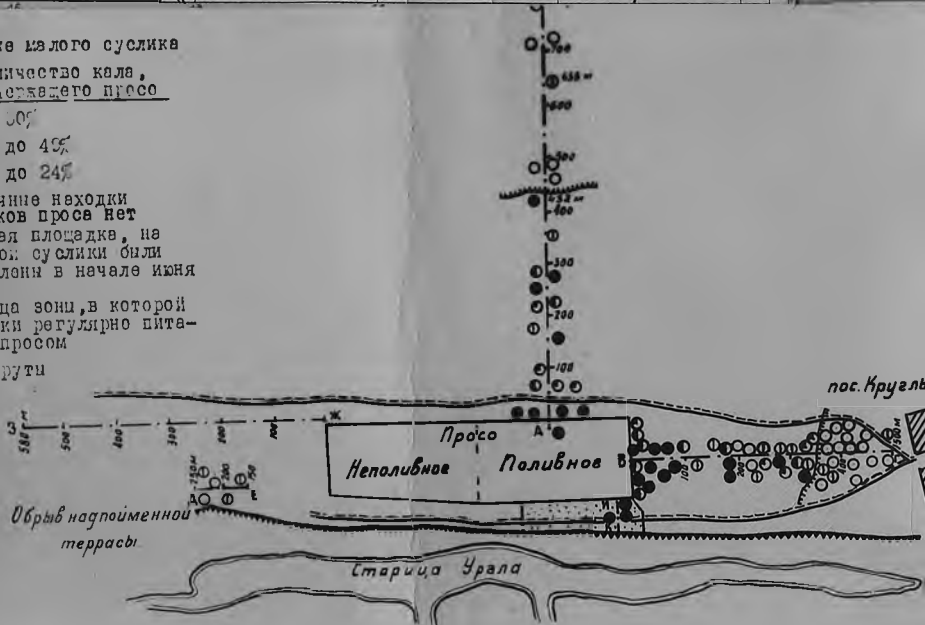


Рис. 1. Кормовые кочевки малых сусликов на просяном поле. окрестности пос. Круглого /схематически план/.