

001

Н-34

НКО—УРСР

КРИВОРІЖСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ

---

# НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том I

---

ВИДАННЯ

КРИВОРІЖСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО ІНСТИТУТУ

КРИВИЙ РІГ

1941

ДНІПРОПЕТРОВСЬК

06  
Н.34

001  
Н.34

НКО—УРСР

КРИВОРІЖСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ

# НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том I

ПРОВЕРЕНО 1953 г.  
КГПИ

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ  
С. І. АЛАДКІН (голова колегії),  
К. К. ФАСУЛАТІ (заст. голови),  
Ф. К. КОСИК і О. П. ЗЕЛЕНСЬКИЙ

Проверено 1958 г.  
КГПИ

ВИДАННЯ

КРИВОРІЖСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО ІНСТИТУТУ

КРИВИЙ РІГ

1941

ДНІПРОПЕТРОВСЬК

**ДО ВИВЧЕННЯ БІОЕКОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ  
КРАПЧАСТОГО ХОВРАХА (CITELLUS SUSLICUS  
ODESSANUS NORD)**

З групи ссавців Криворіжжя крапчастий ховрах *Citellus suslicus odessanus* Nord. належить до найважливіших шкідників сільського господарства. Шкода від нього часто досягає значних розмірів і для забезпечення врожаю від ховраха треба вживати ряд практичних заходів. Успішність боротьби з ховрахами у значній мірі залежить від глибокого і всебічного знання його біоекологічних особливостей. В цьому напрямі значних наслідків щодо вивчення основних питань екології малого ховраха *Citellus pygmaeus* Pall. добився ряд авторів (Наумов Н., Біруля Н., Варшавський С., Ралль Ю. і ін.). Порівняно менше в цьому напрямі вивчений *C. s. odessanus*, який дуже поширений на правобережному степу, і описаний у більш старих працях під назвою *Spermophilus guttatus* Tem., а пізніше *Citellus suslicus meridio occidentlis* (O. Мігулін). Торкаючись у цій праці біоекології *C. s. odessanus*, слід зазначити, що спостереження, а також збір матеріалу проведені мною протягом 1939 і 1940 років. Основною базою для моїх досліджень були цілинні ділянки і перелоги околиць Кривого Рога, а також розорані і засіяні хлібними культурами поля.

Оскільки вивчення господарського значення *C. s. odessanus* намічено мною для наступної роботи, то в даній роботі я спиняюсь лише на характеристиці деяких моментів екології і біології крапчастого ховраха правобережного степу.

**Періодичні зміни в житті *C. s. odessanus* в умовах  
Криворіжжя**

*Відкриття нір.* Час, коли крапчастий ховрах починає прокидатися від зимової сплячки і виходити на поверхню землі, не завжди однаковий і залежить від цілого ряду причин, з яких за основні слід вважати температуру, клімат і географічне положення даної місцевості.

Звичайно *C. s. odessanus* починає відкривати свої нори зараз же, як розмерзнеться земля і на полях розтане сніг. Так,

у 1939 році в околицях Кривого Рога крапчастий ховрах почав відкривати свої нори 27-го березня, а в 1940 році—26-го березня. Одночасне відкриття нір в обидва роки пояснюється приблизно однаковими температурними умовами другої половини березня, хоч зима в ці роки була неоднакова. У Верхньодніпровському районі Дніпропетровської області, розміщеному далі на північ по відношенню Криворіжського району, в 1928 році за спостереженням М. Мілютіна (34) вихід ховрахів почався в перших числах квітня, при чому холодна та довга зима затримала нормальний вихід ховрахів із своїх зимових нір. В. Мартино (29) зазначає, що на півдні ховрахів можна бачити вже в другій половині лютого (за старим стилем). За Аверіним (1) час прокидання ховрахів припадає на початок або середину березня (за старим стилем); Браунер (2, 3, 4), торкаючись характеристики крапчастих ховрахів правобережного степу, зазначає, що нормально ховрахи відкривають свої нори в середині березня. Проте, коли весна починається рано, ховрахи прокидаються і виходять із своїх нір навіть у лютому (за старим стилем). Взагалі можна сказати, що ховрахи правобережного степу відкривають свої нори залежно від температури в середині або в кінці березня.

У перші 3—5 днів, коли стоїть ще холодна погода, ховрахи відкривають свої нори поступово, поволі, але не припиняють свого виходу навіть з зниженням температури до 0°.

З дальшим розгортанням весни відкриття нір швидко збільшується; спостереженням на цілинній ділянці в 3 га з 27/III—по 15/IV—39 р. при температурі 27/IV—13°. 1/IV—1° і 10/IV—15° з'ясовано, що відкриття нір в основному закінчується на кінець першої декади квітня (9—11 квітня). Таким чином, період, протягом якого відкриваються нори, триває 5—17 днів. (Див. табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка відкриття нір *C. s. odessenus* після зимової сплячки на цілинній ділянці в 3 га

27/III 1939	28/III 1939	29/III 1939	30/III 1939	1/IV 1939	3—5/IV 1939	7—10/IV 1939	12—15/IV 1939	Разом
2	3	5	8	4	12	7	4	45

Поруч з відкритими, ховрахи в перші дні після сплячки починають рити з поверхні землі й бічні нори, глибина яких звичайно досягає 25—40 см. В кінці березня з таких нір мені доводилось кілька разів виловити і викопувати ховрахів.

Спостереження над екологією *C. s. odessanus*, проведені мною протягом весни 1939 і 1940 рр., показують, що хід відкриття

нір в значній мірі залежить від таких індивідуальних особливостей тварини, як вік і стать. Аналізуючи таблицю 2, можна бачити, що першими починають відкривати свої нори старі ховрахи: спочатку самці, а через 2—3 дні й самиці. Молоді ховрахи масово починають відкривати свої нори на кілька днів пізніше; проте, окремі індивіди виходять із зимових нір разом із старими ховрахами. Такі висновки зроблені щодо малого ховраха *Citellus ruggaeus* Pall. (Ю. В. Ралль, Раєвський, Н. Варшавський). Ховрахи, потрібні для визначення статі й віку, здобувались на перелоговій ділянці в околицях Кривого Рога. Визначення статі й віку провадилося в лабораторії, зокрема визначення віку провадилося виміром тіла і зубною системою.

Таблиця 2

Відкриття нір *C. s. odessanus* за статтю і віком

Рік, місяць, число	Довжина тіла та голови	Кількість особин за статтю			З них молодих особин	
		♂	♀	Разом	♂	♀
30/III—1939 . . .	—	9	—	9	—	—
1/IV—1939 . . .	—	4	1	5	1	—
2/IV—1939 . . .	—	1	2	3	1	—
3/IV—1939 . . .	—	4	4	8	2	2
5/IV—1939 . . .	—	7	6	13	4	3
28 III—1940 . . .	180—210	4	—	4	1	—
29/III—1940 . . .	180—200	6	—	6	5	—
1/IV—1940 . . .	180—200	3	—	3	1	—
2/IV—1940 . . .	175—205	15	3	18	5	1
3/IV—1940 . . .	175—195	1	3	4	1	2
5/IV—1940 . . .	180—200	3	—	3	2	—
6/IV—1940 . . .	183—190	5	3	8	2	1
Разом . . .	—	62	22	84	25	9

Ховрахи виходу перших днів (26/III—1/IV) звичайно мало активні, на поверхню землі виходять пізно і рано заходять у нори, мало бігають, більше сидять біля нір і гріються на сонці. Основною причиною невеликої активності ховрахів слід вважати низьку температуру, яка ще буває в кінці березня, а також відсутність для них основного фактору їжі—зеленого корму. Так, у 1940 році в період відкриття ховрагами нір на цілинних ділянках і перелогах в околицях Кривого Рога

з 26 до 29/III не було ніякої свіжої рослинності. В шлунках ховрахів за цей період кількість корму не перебільшувала 3—5 грамів, лише з 28—29 березня почали з'являтися перші зелені листочки *Festuca sulcata*, *Bromus riparium* і т. ін. Уже 2-го квітня кількість з'їденого корму у вигляді свіжої трави в шлунках ховрахів доходила до 20—30 г, а в окремих особин—до 62 г. З підвищенням температури і появою свіжого корму починається активна діяльність ховрахів.

За даними М. Д. Зверева ховрахи, зокрема червоношоки, в перші дні після зимової сплячки в умовах холодної і непогожої весни не приймають їжі, в такі дні вони не мають апетиту. Думка М. Зверева заслуговує на увагу, оскільки він її підтверджує фактичними даними.

### **Період парування *C. s. odessanus*, поява ембріонів і народження малят**

При сприятливій весні у ховрахів після відкриття нір скоро починається гін і парування. Гін уже можна спостерігати в останні 2—3 дні березня, він збільшується на початку квітня, а на кінець першої декади квітня в основному закінчується. В період гону ховрахи дуже рухливі, протягом дня багато бігають, навіть коли температура значно знижується. Лише в дощ або в дуже вогку хмарну погоду вони виявляють меншу активність і більше „висиджуються“ в норах. При перебіжках ховрахи часто забігають у чужі або тимчасові нори. Особисто мені в цей час, іноді, доводилося здобувати одночасно в одній норі по 2 самці. Процес парування відбувається у норі, в зв'язку з чим у норі в цей час можна зловити разом самця і самицю. Наприклад, 2/IV 1940 р. з 18 здобутих ховрахів були 3 самиці, з них дві були спіймані в парі з самцями; 3/IV здобуто 11 ховрахів, з них 3 спіймані в парі з самцями. Процес парування проходить масово і, будучи зв'язаний з гоним, закінчується в той же строк, що й гін; лише несприятлива погода на початку весни (дощ, холод), яка була наприклад, 1940 року, негативно впливає на парування, в зв'язку з чим процес парування може затягнутись. З закінченням гону і парування самці „виходять“ худими, кількість жиру у них різко знижується. Коли на початку весни більшість самців у середньому мають 6—10 г жиру, то після гону і парування лише окремі особини мають його 1—3 г; щодно значної більшості ховрахів, то в наслідок активного гону вони зовсім позбуваються жиру.

Ховрахи, які прокинулись від зимової сплячки, уже мають діяльну статеву систему: у самців збільшені сім'яники, а в самиць яєчники знаходяться в стадії овуляції. Дослідженням сім'яних статевих залоз у ховрахів мені вдалося встановити, що

самці з початку відкриття нір мають дозрілі і збільшені сім'яники. Вага неактивного сім'яника дорівнює—0,1—0,3 г, вага ж статевозрілого сім'яника 0,7—1,2 г, а в окремих особин навіть 1,66 г. Розмір таких сім'яників збільшується до 17—20 мм довжини і 8—10 мм ширини (див. табл. 3 і 4).

Таблиця 3

Вага сім'яників в окремі періоди парування *C. s. odessanus* за 1939 рік

30—III—1939		7—10—IV—1939		11—15—IV—1939		16—20—IV—1939		21—25—IV—1939	
6	1—1,5 г	1	0,7—0,9 г	1	0,5—0,65 г	1	0,2—0,4 г	1	0,1—2,15 г
		1	0,5—0,65 г	1	0,2—0,4 г	2	1,1—2 г	1	1,1—2 г
		1	0,2—0,4 г	1	0,1—0,15 г	7	0,7—0,2 г	1	0,7—0,9 г
		2	1,1—2 г	3	0,2—0,4 г	9	0,5—0,65 г	1	0,5—0,65 г
		7	0,7—0,2 г	1	1,1—2 г	1	1,1—2 г	1	1,1—2 г
		9	0,5—0,65 г	1	0,7—0,9 г	2	0,5—0,65 г	1	0,7—0,9 г
		3	0,2—0,4 г	6	0,2—0,4 г	1	0,1—0,15 г	1	0,1—0,15 г
		1	1,1—2 г	1	1,1—2 г	1	1,1—2 г	1	1,1—2 г
		1	0,7—0,9 г	1	0,7—0,9 г	1	0,7—0,9 г	1	0,7—0,9 г
		2	0,5—0,65 г	1	0,5—0,65 г	1	0,5—0,65 г	1	0,5—0,65 г
		6	0,2—0,4 г	1	0,2—0,4 г	6	0,2—0,4 г	6	0,2—0,4 г
		1	0,1—0,15 г	1	0,1—0,15 г	4	0,1—0,15 г	4	0,1—0,15 г
		1	1,1—2 г	1	1,1—2 г	1	1,1—2 г	1	1,1—2 г
		1	0,7—0,9 г	1	0,7—0,9 г	1	0,7—0,9 г	1	0,7—0,9 г
		1	0,5—0,65 г	1	0,5—0,65 г	1	0,5—0,65 г	1	0,5—0,65 г
		1	0,2—0,4 г	1	0,2—0,4 г	1	0,2—0,4 г	1	0,2—0,4 г
		1	0,1—0,15 г	1	0,1—0,15 г	1	0,1—0,15 г	1	0,1—0,15 г

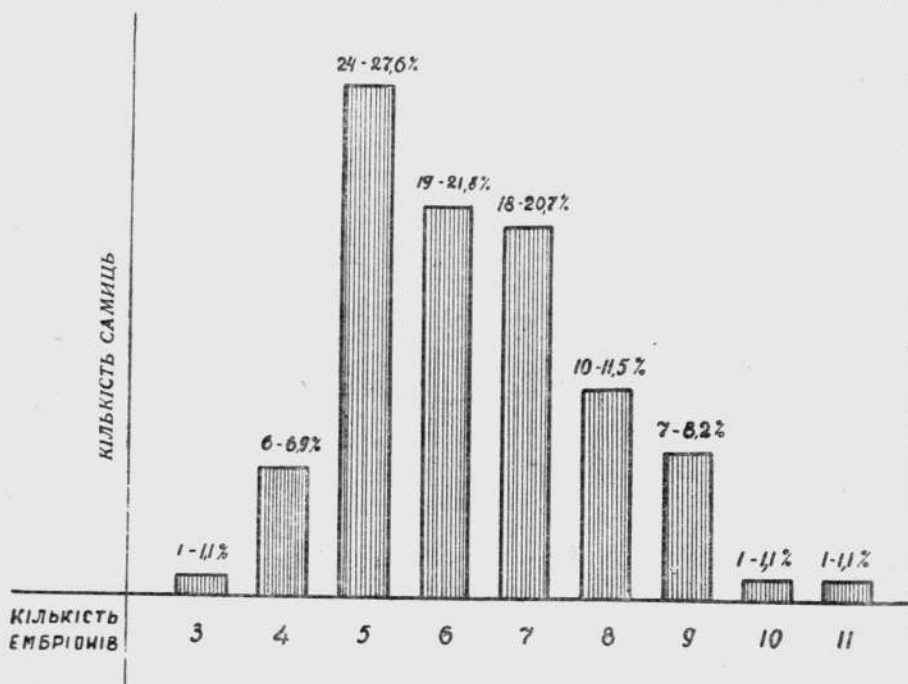
Таблиця 4

Вага сім'яників в окремі періоди парування *C. s. odessanus* за 1940 рік

28—31—III—1940		1—5—IV—1934		6—10—IV—1940		11—15—VI—1940		17—IV—5/V—1940	
5	1—1,2 г	3	1—1,65 г	1	1—1,15 г	1	1—1,2 г	1	1—1,2 г
		10	0,7—0,9 г	1	0,7—0,9 г	1	0,7—0,9 г	1	0,7—0,9 г
		6	0,5—0,65 г	4	0,5—0,65 г	1	0,5—0,65 г	1	0,5—0,65 г
		1	0,2—0,4 г	6	0,2—0,4 г	4	0,2—0,4 г	1	0,2—0,4 г
		1	0,1—0,15 г	1	0,1—0,15 г	1	0,1—0,15 г	16	0,2—0,4 г
		1	1—1,65 г	1	1—1,15 г	1	1—1,2 г	10	0,7—0,1 г
		1	0,7—0,9 г	4	0,7—0,9 г	1	0,7—0,9 г	1	0,7—0,9 г
		6	0,5—0,65 г	6	0,5—0,65 г	1	0,5—0,65 г	1	0,5—0,65 г
		1	0,2—0,4 г	4	0,2—0,4 г	1	0,2—0,4 г	1	0,2—0,4 г
		1	0,1—0,15 г	1	0,1—0,15 г	1	0,1—0,15 г	1	0,1—0,15 г
		3	1—1,65 г	1	1—1,15 г	1	1—1,2 г	1	1—1,2 г
		10	0,7—0,9 г	4	0,7—0,9 г	1	0,7—0,9 г	1	0,7—0,9 г
		6	0,5—0,65 г	6	0,5—0,65 г	1	0,5—0,65 г	1	0,5—0,65 г
		1	0,2—0,4 г	4	0,2—0,4 г	1	0,2—0,4 г	1	0,2—0,4 г
		1	0,1—0,15 г	1	0,1—0,15 г	1	0,1—0,15 г	1	0,1—0,15 г

Молоді самці мають сім'яники менші розміром і вагою, в середньому 0,5—0,65 г, рідко 0,1—0,3 г. Такі сім'яники слід вважати неактивними. Сім'яники починають потім зменшуватись як розміром, так і вагою, і на кінець гону, тобто в першу декаду квітня, у більшості самців вони важать 0,2—0,4 г. Дальше зменшення сім'яників (у другій половині квітня) доходить до свого крайнього мінімуму—0,1—0,3 г. У такому стані сім'яники лишаються до наступної весни. Безумовно, такі зменшені до мінімуму сім'яники в особин є статеводіяльними. З цього можна зробити висновок про період, протягом якого у ховрахів проходить процес парування, що, безперечно, має практичне значення, оскільки цим зазначаються далі етапи періодичної діяльності ховрахів. Насправді, якщо мінімальної ваги сім'яники в 0,1—0,3 г є статеводіяльними, то сім'яники більшої ваги, принаймні в 0,5—0,6 г, слід вважати

активними. Оскільки період максимальної ваги сім'яників (від 0,2—0,5 г) для умов Криворіжжя 1939/40 рр. припадає на початок першої декади квітня, то й процес парування у ховрахіз так само припадає на цей же період. Вірність цієї думки підтверджується тим, що з 67 досліджених на 15-те квітня самиць лише 5 не мали ембріонів, останні ж 62 самиці (що дорівнює 92%)



Фіг. 1. Динаміка кількості ембріонів в окремих самиць в період розмноження.

їх мали. Цим спростовується думка, що нібито процес парування може розтягтись, принаймні, на місяць, а то й на півтора і навіть на два.

Самиці з ембріонами при сприятливій весні вперше починають з'являтися на 7—8 день після відкриття нір, або на 3—4 день після початку парування. Так, у 1939 р. самиці з ембріонами вперше були зафіксовані мною 2-го квітня. Навпаки, несприятлива весна з дощами і зниженою температурою, як весна 1940 року, негативно впливає на процес парування і розтягує його. Масову появу ембріонів було відмічено 11-го квітня. При секціонуванні 87 вагітних самиць в 1939 році виявилось, що кількість ембріонів у них варіює від 3 до 11 штук; найчастіше—5—7 ембріонів, що видно з діаграми (див. фіг. 1). При огляді ембріонів у



секціонованих самиць виявлено, що в деяких з них 1—2 ембріони мають менші розміри порівняно з останніми. Такі ембріони згодом, мабуть, розсмоктуються і зникають; кількість їх за підрахунком до всієї кількості ембріонів 1939 і 1940 рр. дорівнює 4—4,5%.

Період вагітності у самиць, на основі моїх власних спостережень, триває 23—25 днів. Так, коли взяти матеріали 1939 р., то 5 квітня є днем масової появи ембріонів, а 25 квітня—днем масового народження малят. З часу появи ембріонів до народження малят минуло 20 днів; якщо до цього додати 3—5 днів, що пройшли з часу запліднення самиць, то, можна сказати, що період вагітності триває 23—25 днів; у 1940 р. в зв'язку з несприятливою весною парування почалося з 5-го квітня, а народження малят зафіксоване мною 2-го травня.

У зв'язку з вагітністю самиць було поставлене питання про кількість самиць, що беруть участь у розмноженні. За С. Варшавським у *Citlelus pigmaeus* Pall. процент статевозрілих самиць дуже коливається в різні роки, навіть в одній і тій же місцевості. Мої власні спостереження над *C. s. odessanus* протягом 2-х років показали, що особливих у цьому відношенні коливань немає. Аналізуючи таблицю 5, можна бачити, що за 1939 р. було досліджено 134 самиці, з них 118 мали ембріони; якщо додати сюди 10 самиць, спійманих у перші дні до появи ембріонів, то можна вважати 128 самиць з ембріонами, або 95%; решта (4,5%) самиць були яловими. Протягом весни 1940 року було досліджено 42 самиці, з них 2 або 4% не мали ембріонів; отже, самиць, що не брали участі у розмноженні, протягом двох років налічується 4—4,5%, решта ж—95,5—96% спійманих самиць були з ембріонами.

Таблиця 5

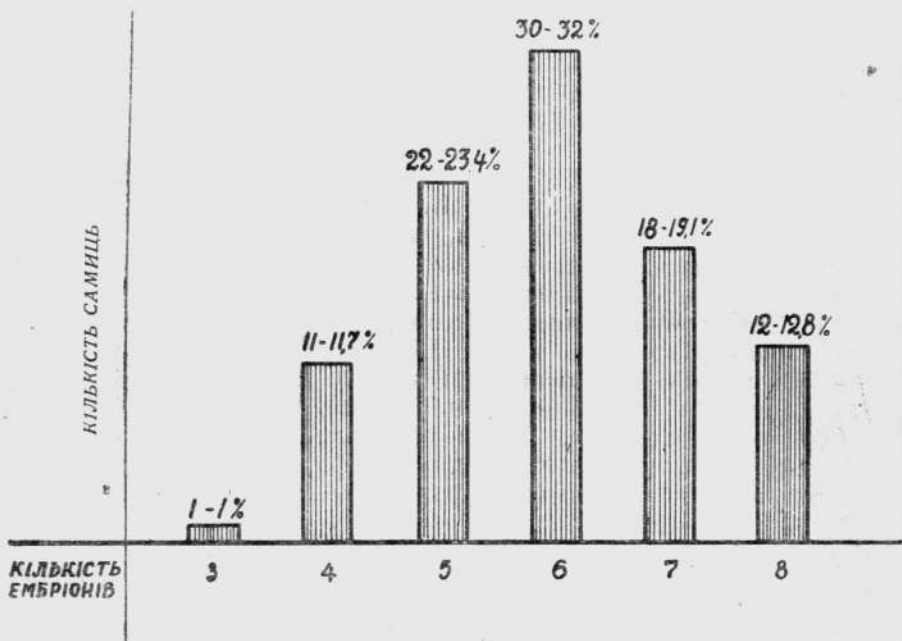
Досліджено самиць	Самиць з ембріонами			Самиць без ембріонів
	Кількість ембріонів підраховано	Кількість ембріонів не підраховано	Самиць, що повинні були мати ембріони	Самиць ялових
134 (100%)	87 (65%)	31 (23%)	10 (7,5%)	6 (4,5%)

Початок народження малят, як було доведено раніш, залежить від часу парування ховрахів; затримка парування з тих чи інших причин віддаляє час їх народження. При сприятливому ході весни народження малят починається в третій декаді квітня і закінчується в першій декаді травня.

В умовах Криворіжжя народження малят в 1939 році у окремих особин зафіксовано мною 22 квітня, а масове—25 квітня, в 1940 році в зв'язку з запізненням парування (масове пару-

вання почалося 5—6 квітня) малята почали вперше народжуватись 1—2 травня. Період, протягом якого проходить народження малят, триває 12—15 днів; дуже рідко мені доводилось зустрічати самиць з запізненими ембріонами на 20—22 день після початку народження малят.

Скільки ж народжується малят у самиць? Відповідь на це питання дає підрахунок кількості ембріонів у секціонованих



Фіг. 2. Кількість малят у окремих самиць за весняний період 1939 року.

самиць (див. діаграму, фіг. 2). Проте слід зауважити, що частина ембріонів з різних причин недорозвивається (в нашому прикладі 4—4,5%) у зв'язку з тим я користувався методом, застосованим Наумовим, Раллем і інш. у своїх працях про мишовидних гризунів, а Варшавським про *Citellus pygmaeus* Pall, а саме—методом підрахування пігментних плям на матках самиць. На діаграмі (фіг. 2) показані наслідки підрахування мною пігментних плям у 94 секціонованих самиць. З діаграми видно, що найчастіше у самиць буває 6 малят. Це підтверджується також і підрахунком кількості малят під час розкопки нир самиць.

Народжені малята сліпі, голі, мають червоне тіло і безпорадні. Довжина їхнього тіла і голови дорівнює 48—49 мм, а вага 5—

5,7 г. Згодом ріст тіла і вага швидко збільшується, що можна бачити, аналізуючи таблицю 6.

На 20—22 день після народження молоді ховрашки стають зрячими і починають виходити з нір і живитися травою. В перші дні в шлунках молодих ховрашків ще зустрічається одночасно молоко і трава, а далі вони швидко переходять виключно на рослинний корм. У цей період самиця лише виводок, і молоді ховрашки живуть деякий час вкупі без самиці. З виходом на поверхню землі молоді ховрашки починають рити біля виводкової нори тимчасові нори і з цього часу починається період їхнього розселення. Однак ще порівняно довго можна спостерігати спільне життя молодих ховрашків. При дослідженні розселення молодих ховрашків мені часто доводилося спостерігати на початку червня вкупі по 2—4 молодих ховрашка, які одночасно виглядали з нори, і жодного разу не доводилося бачити з ними самицю; остання, як було вже зазначено, залишає молодих ховрашків, як тільки вони переходять на рослинний корм. Це було перевірено мною 30/V 1939 року шляхом розкопки жилих нір і фіксації складу здобутих особин. Всього було розкопано 17 нір, з них в 11 були знайдені молоді ховрашки, а в 6 тільки старі. (Див. таблицю 7).

Таблиця 6

Ріст і розвиток малят крапчастого ховраха

Рік, місяць, число	Ріст молодих ховрашків у днях	Загальна вага тіла	Довжина тіла й голви	Довжина хвоста	Довжина стопи	Довжина вуха	
22/V—39	1	5,1—5,7	44—49	6—7	5—6	—	Голі, сліпі, вушні отвори закриті
25/IV—39	3	7—8,2	54—60	7	6	—	
29/IV—39	4	9—9,2	62—63	9	7	—	
3/V—39	8	13,8—15,1	72—76	10	11	—	
6/V—39	11	20—21,7	82—85	14	14	—	
8/V—39	13	26,7—28,2	90—92	16	17—18	—	
15/V—39	20	35,5—38,5	105—108	20	21—22	—	
17/V—39	22	39,5—41	112—115	24	25	—	
26/V—39	31	50—57	123—130	26	26	10	
1/VI—39	39	68,5—70	145—148	27	27	10	
7/VI—39	43	97—105	165—170	34—37	27	10	
15/VI—39	51	116—140	175—183	40—46	30	10	
24/VI—39	60	117—190	175—180	46—48	31	10	

Загальна кількість розкопаних нір		Здобуто молодих ховрашків без самиць			Здобуто старих ховрахів		
Нір з молодими ховрашками	Нір з стар. ховрахами	Кількість нір	В одній норі ховрахів	Разом	Кількість нір	В одній норі ховрахів	Разом
11	6	1	8	8—13,6%	1	1	6
		3	6	18—31,1%	1	1	
		3	5	15—26%	1	1	
		2	3	6—10,3%	1	1	
		1	4	4—7%	1	1	
		1	1	1—7%	1	1	
		11	27	52—89,7%	6	—	

У зв'язку з періодичними змінами в житті *C. s. odessanus* коротко спинює на питанні денної поведінки ховрахів. Їх поведінка досліджувалася мною протягом весняно-літнього періоду 1939 р. методом періодичного підрахунку кількості нір, що відкривають ховрахи. Цей метод був застосований Е. І. Орловим, а потім С. Н. Варшавським, В. І. Тихвінським і Е. Ф. Сосніною.

Спостереження були проведені в три періоди: 1) період вагітності самиць (з 18 по 22 квітня), 2) період народження малят (з 7 по 10 травня) і 3) період розселення молодих ховрахів (з 21 по 26 червня). Спостережень над поведінкою ховрахів у період залягання їх в зимову сплячку не провадилося. Не маючи можливості спинитися тут на окремих характеристиках денної поведінки самців, самиць і молодих ховрахів, подаю лише сумарні висновки з кожного періоду окремо. Протягом весняно-літнього періоду, як це було мною виявлено шляхом спостережень, діяльність *C. s. odessanus* починається з 6—7 години і триває до 19—20 години, тобто 14—15 годин на добу. Аналізуючи поведінку ховрахів протягом дня, можна бачити (див. фіг. 3), що в першій період (18—22/IV—період вагітності) вихід ховрахів починається з 6,5—7 години ранку, поступово підвищується і досягає свого максимуму (62%) о 12 годині дня; о 13—14 годині активність виходу ховрахів з нір падає до 39—40%; о 16 годині знов підвищується до 58%, а потім надвечір поступово падає; о 19 годині ховрахів уже не видно.

У другий період спостережень (7—10/V—період народження малят) найбільша активність виходу ховрахів з нір досягає 57—

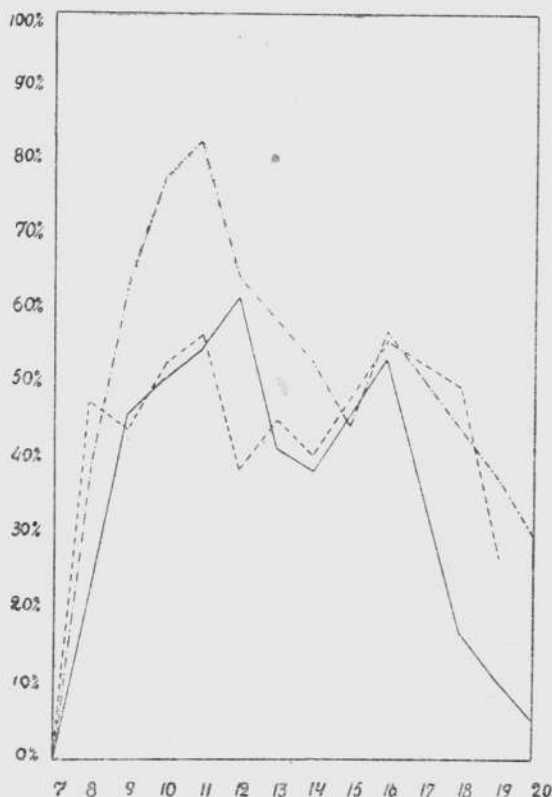
58% об 11 годині дня, але вже о 12 годині ця активність падає до 39—40%, а о 16 годині дня знову досягає величини першої половини дня. Далі вихід ховрахів падає, і близько 20 години всі ховрахи заходять у свої нори.

Третій період спостережень (21—26/VI—період розселення молодих ховрахів) характеризується щодо попередніх періодів найбільшою активністю ховрахів. Вони починають виходити з нір близько 6 години ранку і досягають свого максимуму (83%) об 11 годині дня. З 12 години дня (як і в другий період) активність виходу ховрахів падає і досягає свого максимуму (45%) близько 15 години; о 16 годині вихід ховрахів знов зростає до 58%. Далі так само, як і в попередніх спостереженнях, поступово падає.

З кривих фігури 3 можна бачити, що кожна з них має дві вершини, які характеризують максимальний вихід ховрахів протягом відповідних годин дня, а значить, і найбільшу активність у ці години дня. Між 12—16 годинами дня, як видно з фігури, ховрахи

виявляють мінімальну активність, особливо в період 13—14 годин дня, коли падає пряме сонячне проміння, тобто в найбільш жаркий час дня. Дані висновки суперечать висновкам С. Н. Варшавського щодо денного циклу життя малого ховраха *Citellus ruggaеus* Pall. Мабуть, причиною цього є географічні, а також видові різниці ховрахів (С. Н. Варшавський—7, 8).

В активний період часу ховрахи живляться, часто роблять перебіжки на значну віддаль, особливо на посіви (є підстава



Фіг. 3. Денна поведінка *C. s. odessanus* протягом весняно-літнього періоду.

- 18—22 квітня—період вагітності.
- - - 7—10 травня—період народження малат.
- · - · 21—26 червня—період розселення молодих ховрахів.

вважати, що ховрахи протягом дня живляться двічі), ремонтують постійні нори, а під час розселення будують тимчасові нори. Самиці в період вагітності особливо обережні і менше часу перебувають на поверхні землі; в період відгодовування малят самиці бувають особливо активні, що відповідає висновкам Варшавського. Підвищення активності спостерігається також під час розселення молодих ховрахів.

Щоб закінчити характеристику періодичних змін в житті *C. s. odessanus* спицюсь на питанні про кількість жиру, з яким крапчастий ховрах залягає в зимову сплячку і з яким весною прокидається. Як відомо, ще не так давно вважали, що ховрахи за час зимової сплячки цілком витрачають усі жирові відкладення, придбані ними протягом другої половини літа перед заляганням у сплячку. Повесні ховрахи прокидаються без жиру худими і малосильними. Проте М. Д. Зверев довів, що чорношкі ховрахи прокидаються весною дуже ситими. Загальний вигляд і вага ховрашків після зимової сплячки не відрізняється помітно від вигляду і ваги ховрашків таких же розмірів восени. Встановлений в літературі погляд, що тварини прокидаються весною худими від зимової сплячки не застосовний до червоношкіх ховрахів і, можливо, до інших їх видів. Ці висновки були потім перенесені деякими авторами і на крапчастого ховраха. Так, наприклад, О. Мігулін (48) зазначає, що після зимової сплячки крапчастий ховрах виходить з нори ситим, з тією кількістю сала в організмі, що була перед його заляганням на зиму. Підоплічка, теж без перевірки переносячи висновки М. Д. Зверева на крапчастих ховрахів, зазначає, „що навіть таких першорядних шкідників, як ховрах не досліджено з біологічного боку навіть у найважливіших питаннях“. Для перевірки цього я протягом 1939 і 1940 рр. зібрав жир з 492 ховрахів *C. s. odessanus* з початку відкриття нір і до залягання їх на зимову сплячку. Добути мною наслідки до певної міри суперечать висновкам М. Д. Зверева. Аналіз таблиці 8 показує, що значна кількість ховрахів (18—20%) прокидається весною зовсім без жиру або з незначною кількістю жиру (22%). Найбільший процент ховрахів (25,2%—39,65%) перших 12—15 днів після відкриття нір мають 6—10 г жиру і лише в окремих особин кількість жиру доходить до 21—26 г.

Зменшення жиру у ховрахів починається в перші дні після відкриття нір, коли ще немає свіжого зеленого корму і ховрахи голодують; далі зменшення жиру буває під час гону і парування.

Після закінчення гону і парування (коли сім'яники у самців досягають ваги 0,1—0,3 г, а у самиць з'являються ембріони) кількість жиру різко зменшується, спочатку у самців, а потім і у самиць. Це буває помітно вже в другій і третій

половині квітня (11—23—IV—1940 р.), коли 70,3% ховрахів зовсім не мали жиру, а у решти кількість жиру не перевищувала 3—5 г, і тільки окремі особини мали його 16—20 г.

Далі зменшення жиру тривало; з 95 перевірених ховрахів з 27/IV по 20/VI 1940 року тільки один мав жир, а решта—94 особини або 99% всієї кількості ховрахів, були без жиру. Відкладання жиру в організмі починається в другій половині липня і досягає максимуму в серпні. Як видно з таблиці 8, більшість ховрахів у цей період в середньому має 36—45 г жиру, а окремі особини навіть 80—124 г; з цією кількістю жиру ховрахи і залягають у зимову сплячку. Коли взяти жирові запаси, що має найбільша кількість ховрахів (36—45 г) перед заляганням у зимову сплячку (в середньому 40 г) і ту кількість жиру, з якою найбільше число ховрахів просипається весною (5—10 г), то, очевидно, різниця—30—35 г і буде тією кількістю, яку ховрахи витрачають за час зимової сплячки. Слід зазначити, що для визначення жирових запасів у *C. s. odessanus* я користувався не загальною вагою тіла тварини, як це робили Варшавський, Ралль, Калабухов і ін. щодо *Citellus pygmaeus* Pall., а зважуванням відокремленого видимого запасу жиру спід шкіри тварини, петель кишківника і т. д. Не вдаючись у подробиці, мушу зазначити, що визначення ваги жиру шляхом його відокремлення, на мій погляд, вірніше, ніж визначення його через зважування всього тіла ховраха.

Щодо питання про залягання *C. s. odessanus* в зимову сплячку, то слід зазначити, що ховрахи почали залягати в зимову сплячку в 1939 р. приблизно з 15—20 серпня, але в зв'язку з теплою погодою їх у значній кількості ще можна було бачити протягом усієї першої декади вересня. Мені доводилося здобувати ховрахів аж до 18 вересня, і лише з 19 вересня, після дощу і значного зниження температури, я більше їх не зустрічав.

Деякі автори вважають, що раннє залягання ховрахів у зимову сплячку залежить від відсутності поживи (О. Мігун—48), але попередні спостереження 1939 р. і почасти 1940 р. приводять до висновку, що основним фактором залягання ховрахів у зимову сплячку слід вважати знижену температуру. Причиною зимової сплячки не є недостача поживи, а холод (Аверін, 1). З другого боку, такий фактор, як кількість відкладеного жиру, що характеризує відгодованість ховрахів, можливо, теж впливає на час залягання їх у зимову сплячку. На жаль, про це ще немає даних; висновки Калабухова (36) щодо добового циклу активності „худих“ і „відгодованих“ ховрахів ще не дають можливості судити про значення жиру для зимової сплячки.

Таблиця 8

## Кількість жиру у окремих особин, досліджених протягом 1939 і 1940 рр.

Кількість жиру в грамах	28/III—10/IV 1939		11—20/IV 1939		21/IV—21/V 1939		1/VIII—18/IX 1939		8/III—10/IV 1940		11—23/IV 1940		27/IV—20/VI 1940		5/VII—23/VI 1940		1/VIII—20/VIII 1940	
	Кільк. ховрахів	Жир в %	Кільк. ховрахів	Жир в %	Кільк. ховрахів	Жир в %	Кільк. ховрахів	Жир в %	Кільк. ховрахів	Жир в %	Кільк. ховрахів	Жир в %	Кільк. ховрахів	Жир в %	Кільк. ховрахів	Жир в %	Кільк. ховрахів	Жир в %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Без жиру	16	18,4	10	14,9	37	63,6	—	—	12	20,7	38	70,3	94	99	6	35,3	—	—
0,5	19	22	14	20,9	8	13,7	—	—	13	—	7	13	—	—	—	—	—	—
1—5	21	24,1	23	34,3	6	10,4	—	—	23	22,4	6	11,1	—	—	4	23,5	—	—
6—10	22	25	14	20,9	4	7	—	—	6	39,6	1	1,8	1	1	—	—	—	—
11—15	8	9,2	4	6	1	1,8	—	2,4	3	10,4	1	1,9	1	1	1	6	3	6,8
16—20	1	1,1	2	3	2	3,5	1	9,5	3	5,2	1	1,9	—	—	2	11,6	2	4,5
21—25	—	—	—	—	—	—	4	16,6	1	1,7	—	—	—	—	2	11,6	5	11,4
26—30	—	—	—	—	—	—	7	16,6	—	—	—	—	—	—	—	—	6	14
31—35	—	—	—	—	—	—	8	14,3	—	—	—	—	—	—	—	—	9	20,5
36—40	—	—	—	—	—	—	6	9,5	—	—	—	—	—	—	—	—	3	6,9
41—45	—	—	—	—	—	—	4	4,8	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2,2
46—50	—	—	—	—	—	—	2	4,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
51—55	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
56—60	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
61—65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	6,8
66—70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4,5
71—75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2,2
76—80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
81—85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
86—90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
91—95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
96—100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
101—110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
111—124	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



## Місце оселення ховрахів

Життя ховрахів, як і інших тварин, тісно зв'язане з відповідним середовищем. Таким середовищем для них є степ. Степ Криворіжжя це або степ цілинний у вигляді невеликих залишків первинного нерозораного степу, розміщеного по схилах балок і інших непридатних місцях, або перелоговий різного віку і типу (толоки, межі, інтервали), або, нарешті, ораний степ; останній є домінуючою стадією степу. Ховрахи неоднаково пристосувалися до життя в тих чи інших стадіях степу. Первинною стадією для них слід вважати цілинний степ з типовою степовою вузьколистною рослинною формацією. З розорюванням цілинного степу під різні культури змінилися і умови існування для ховрахів. Якщо старі перелоги, толоки, інтервали, межі були найсприятливішими стадіями для життя *C. s. odessanus* і тому мали найбільшу густість населення на одиницю площі, то орані землі, відведені під посіви культурних рослин, або пар, навпаки, виявилися малоприсадибними для життя ховрахів і з порівняно незначною з попередніми стадіями густістю їх населення. Оскільки про густість населення будьякої стадії можна судити по кількості ховрашкових нір, то я на площах в 1 га провів кількісний облік нір з 20/IV по 15/V 1939 року на цілинній ділянці (колгосп імені Шевченка, с. Новий Кривий Пир), перелоговій (радгосп „Червоний Шахтар“) і на ораних ділянках, відведених під посіви і пар (поля радгоспів навколо Кривого Рога) (див. табл. 9).

Таблиця 9

**Кількість ховрахів по окремих стадіях в умовах Криворіжжя**

Ділянка цілинного степу			Переліг			Посів			Чорний пар			Деревонасадження		
Вертикальні нори	Горизонтальні нори	Разом	Вертикальні нори	Горизонтальні нори	Разом	Вертикальні нори	Горизонтальні нори	Разом	Вертикальні нори	Горизонтальні нори	Разом	Вертикальні нори	Горизонтальні нори	Разом
30	19	49	32	41	73	4	15	19	1	4	5	31	90	121

Як видно з таблиці, найбільша густість населення *C. s. odessanus* припадає на ділянки цілинного степу й на перелоги і найменша на поля, відведені під посіви та пар. Така вибірна властивість ховрахів до цілинного степу і перелогу, очевидно, пояснюється тим, що зазначені ділянки з боку міцності ґрунту

найбільш придатні для нір. Поля, відведені під посіви, часто переорюються, нори засипаються землею і тому ховрахи їх уникають. Коли ж і будують нори, то переважно тимчасові, які використовують для свого переховування під час живлення культурними рослинами. Найменша кількість ховрахів там, де найменше перелогового степу (І. Іваненко, 19).

Звичайно ховрахи не зустрічаються в місцевостях, зайнятих лісом, оскільки вся організація їх, включаючи інстинкти, пристосована до того, щоб не ховатися від хижака, а першому помітити його і своєчасно увійти в нору (Біруля). Тому в Гур'ївському лісі (35 км від Кривого Рога), площею в 600 га ховрахи не зустрічаються не тільки в лісі, а навіть на перелогових ділянках, що межують з лісом (можливо, хижі птахи знищують ховрахів). Цікаво, що на багаторічному перелогові (можливо, цілині), що є на другому боці річки, яка межує з лісом, теж не зустрічаються ховрахи і лише на відстані від лісу в 1,5—2 км починають попадатися їх нори. Проте, слід зазначити, що ховрахи можуть зустрічатися у деревонасадженнях. Так, наприклад, за Кривим Рогом біля коксохімічного заводу є 7—8-річне деревонасадження, площею в 50—60 га, що складається з дубу, акації і ін. дерев; ґрунт не обробляється і затверділий. Серед деревонасадження, як видно з таблиці 9, є багато нір, особливо бічних, що служать ховрахам для переховування під час перебіжок серед деревної рослинності. Наявність ховрахів у деревонасадженні, можливо, пояснюється, з одного боку, залишками ховрахів, що жили тут до посадки дерев, а з другого — степовим оточенням деревної ділянки, звідки може йти поповнення. Характерно, що, обравши своїм місцеоселенням деревонасадження, ховрахи для перебіжок і тимчасового переховування в небезпечній закритій деревною рослинністю місцевості мають багато тимчасових нір.

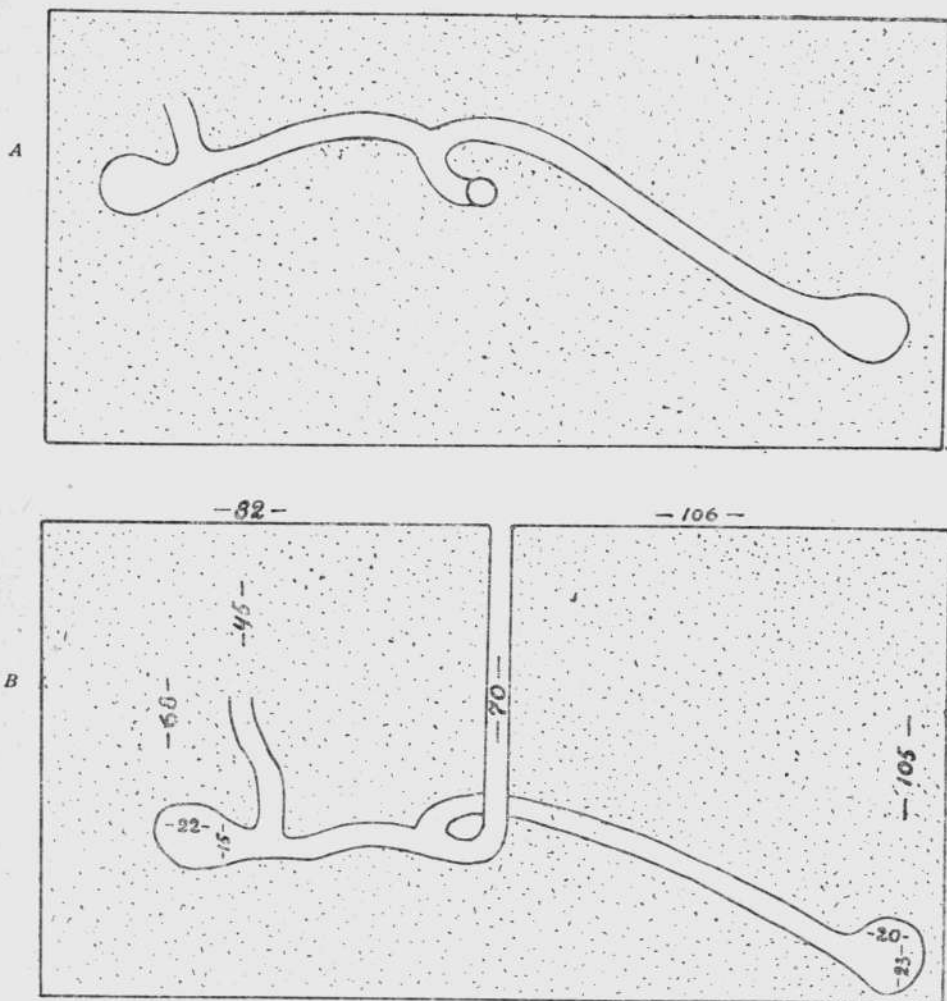
*Нори ховрахів.* Ґрунт для ховрахів є тим середовищем, в якому вони будують собі нори. Нори використовуються ховрахами для різних потреб: у період активного життя нори служать для відпочинку і сна, а також для переховування від дощової погоди. Під час розмноження в норах відбувається парування, а далі народження та вигодовування самицею малят; нарешті, в норах ховрахи перебувають у зимовій сплячці. Кожен дорослий ховрах має свою особисту нору, хоч всюди, де зустрічаються ховрахи, вони завжди живуть групами.

Для будови своїх нір ховрахи вибирають відкриті, сухі місця і звичайно розміщують їх по додатних елементах мікрорельєфу, що слід розглядати, „як реакцію на фактор середовища—затоплення нір водою“ (Біруля, 6). Щодо будови самих нір, то слід сказати, що остаточно встановленої класифікації нір немає: наприклад, Мілютін для сірого ховраха *Citellus musicus* Men. розрізняє

три типи нір: 1) нори з одним косим ходом, 2) нори з одним косим і одним або двома прямими ходами і 3) нори з прямим ходом при постійній наявності одного косоного ходу, забитого землею. Для крапчастого ховраха *V. Тихвінський* і *Е. Сосніна* розрізняють такі типи нір: 1) гніздові, 2) тимчасово камерні і 3) захисні нори. *Н. Б. Біруля* для малого ховраха *Citellus rugglaeus* *Pall.* розрізняє два типи нір: 1) гніздові з вертикальним ходом і 2) тимчасові. Ряд інших авторів так само ділять нори на постійні і тимчасові (*Мартіно, Лавриненко, Порчинський*). На підставі матеріалу, одержаного мною після розкопки 24 нір *C. s. odessanus*, можна встановити два типи нір: 1) нори гніздові з вертикальним і косим ходами: а) відкритим, б) забитим землею (кротовина) і 2) нори косі: а) постійні камерні, б) захисні нори. Звичайно найскладнішу будову мають гніздові нори. Для характеристики подаю опис однієї з розкопаних мною 6/V 1939 р. гніздової нори, в якій було спіймано самицю і 6 сліпих малят. Нора мала два ходи: один вертикальний і другий косий, відкритий. Вертикальний починався круглим отвором у 4,5 см в діаметрі і 60 см глибини; він майже під прямим кутом переходив у горизонтальний колінчастий хід в 180 см завдовжки і закінчувався гніздовою камерою розміром 19 × 20 × 21 см. В гніздовій камері містилось м'яке гніздо з рослин навколишньої цілинної ділянки (*Bromus, Festuca* і ін.). Горизонтальний хід йшов вперед за камеру завдовжки в 27 см і від себе давав віднірок у 28 см, який піднімався вгору. Перед камерою від горизонтального ходу також починався бічний віднірок в 48 см завдовжки, який далі пов'язувався з косим—відкритим ходом, що поступово піднімався до поверхні землі і відкривався отвором на віддалі двох метрів від вертикального ходу. Інші гніздові нори мали в основному таку ж будову (див. фіг. 4 і 5) з різницею лише в деталях і в тому, що косий хід часто забитий землею; останній слід розглядати, як первинний хід гніздової нори, побудований ховрахом до залягання його в зимову сплячку. В цей період до зимової сплячки ховрах одночасно з косим ходом будує значну частину вертикального ходу, не доводячи, проте, його до поверхні землі, і лише в другий сезон—весною закінчує будову вертикального, сполучаючи його з допомогою отвору з поверхнею землі.

Глибина вертикального ходу в гніздових норах неоднакова. Виміри 64 нір, проведені мною на цілинній ділянці в околиці Кривого Рога, показали, що найбільша кількість вертикальних ходів має глибину 70—90 см. Між вертикальним і горизонтальним ходом нори здебільшого є відповідна залежність: чим коротший вертикальний хід, тим довший горизонтальний; звичайно короткий вертикальний хід компенсується довшим горизонтальним. Питання про те, як слід роз-

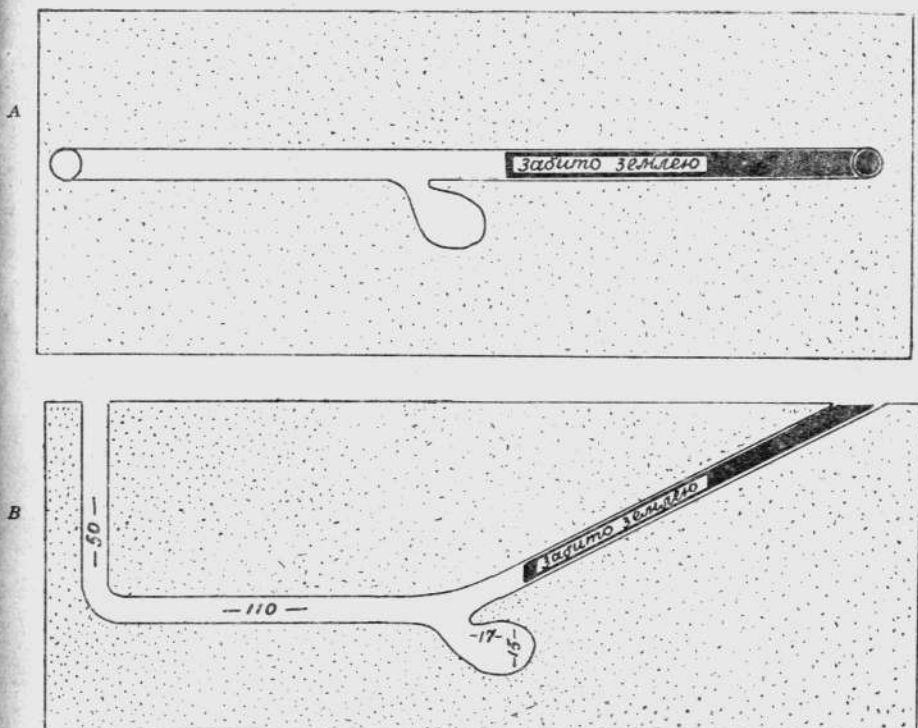
глядати косий відкритий хід *C. s. odessanus*, зв'язаний з гніздовою камерою, на підставі розкопок мені не вдалося остаточно



Фіг. 4. Схема нори *Citellus suslica odessanus* з двома гніздовими камерами. А—у горизонтальній; В—у вертикальній площині.

розв'язати. Можливо, що косий відкритий хід є безпосередньою належною частиною гніздової нори, описаної Мілютіним для сірого ховраха *Citellus musicus* Men. Можна також його розглядати і як відділ, неналежний даній нори, і зв'язаний з нею лише

тому, що належить у цьому місці одному об'єднанню або агрегату нір (термінологія Бірулі). Косі нори відрізняються від гніздових тим, що не мають вертикального ходу. Залежно від довжини ходу, а також від наявності або відсутності камери,



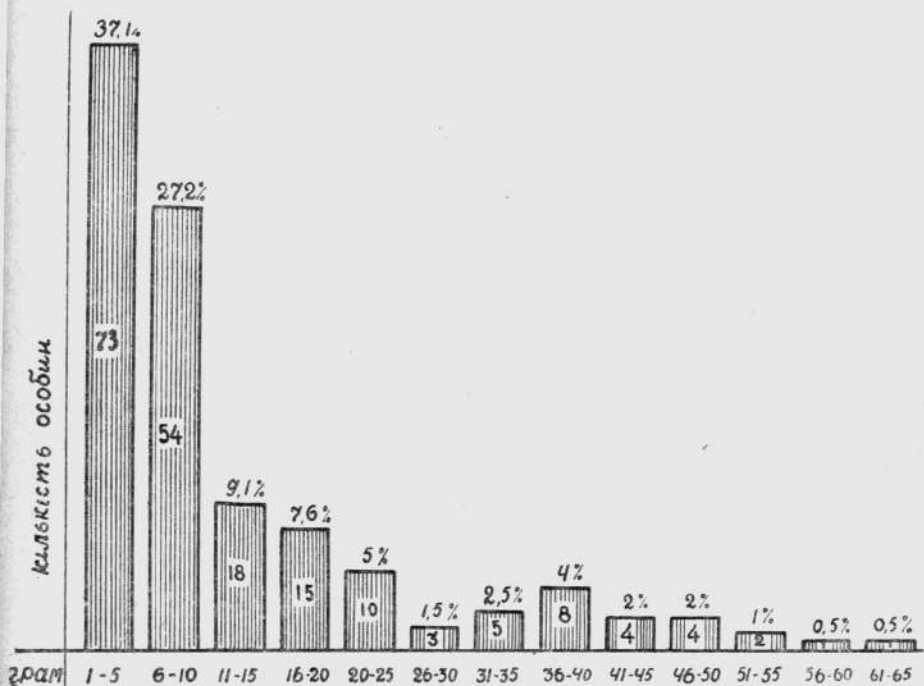
Фіг. 5. Схема нори *C. s. odessanus* з однією гніздовою камерою. А—в горизонтальній; В—у вертикальній площині.

косі нори поділяються на: постійні камерні, придатні для індивідуального користування протягом сезону, і захисні нори для захисту від безпосередньої небезпеки. Постійна камерна нора починається ходом, який під гострим кутом поступово спускається вниз і закінчується камерою; довжина ходу часто більша одного метра. Кількість постійних камерних нір значно збільшиться в період розселення молодих ховрахів. Захисні нори неглибокі, не мають камери і служать для тимчасового перебування під час небезпеки; часто ховрахи будують їх на хлібних полях. В деяких місцях такі нори ховрахи будують на підвищеннях для переховування під час великих злив і повені.

**Їжа ховрахів.** Аналіз 198 шлунків показав, що в пережованій рослинній їжі ховрахів часто бувають окремі частини дорослих комах та личинок, які, слід думати, здебільшого потрапляють випадково з рослинною їжею. Проте, Черняєв зазначає, що ховрахи живляться і тваринною їжею: маленькими пташками, польовими мишами і комахами, особливо *Locusta* і *Grillus*. За даними Мартино, ховрахи можуть поїдати один одного, сильніший прогризає потилицю слабшому або хворому і виїдає мозок. Мертвих вони, безумовно, поїдають. Ранньою весною рослинна їжа ховрахів складається з молодих листочків і стеблинок *Festuca*, *Stipa*, *Bromus* *Artemisia* і ряду інш. Пізніше, з появою тонконога *Poa bulbosa* ховрахи люблять живитись його солодкими „бульбочками“. Шлунки деяких ховрахів у травні виключно були заповнені пережованими „бульбочками“ тонконога; інші ховрахи мали „бульбочки“ в защічних мішках. Молоді проростки пирію *Agropyrum repens* на початку весни також є улюбленою їжею ховрахів. З інших рослин ховрахи охоче живляться шпоришем—*Polygonum avicularae*, що часто росте на вигонах та дорогах, жовтою люцерною—*Medicago falcata*, люцерною жовтою дрібнолистою—*Medicago lupulina*, червоною і білою конюшиною—*Trifolium repens* L., *T. pratense* L., дятлиною—*Trifolium fragiferum* L., донником, або буркуном *Melilotus officinalis* і рядом інш. (Черняєв, 46). Коли близько біля посіву є толока, переліг, цілина—основні стації місцеоселення ховрахів—то звідси вони переходять на посіви і живляться в різні періоди росту: пшеницею, ячменем, вівсом, кукурудзою і т. ін. Мені довелось у 1939 році спостерігати, як ховрахи живилися молодими проростками ячменю. Для цього вони йдуть по рядку, вигрібають із землі з проростками зерна, беруть їх у передні лапки і поїдають. Рядовий посів до певної міри сприяє швидшому здобуванню проростків, оскільки ховрах іде по рядку і вигрібає один проросток за одним. У наслідок цього рядок буває оголений від краю на 10—15 метрів. Живлення ячменем на досліджуваній ділянці набрало такого масового характеру, що край посіву, що межував з ділянкою цілини, на 10—15 метрів до появи сходів був з'їдений на 75%.

На день ховрах живиться двічі. В лабораторних умовах один ховрах з'їдає за добу 40—60 г зеленого корму, або в середньому 50 г; за 140 днів активної діяльності ховрах може з'їсти 7 кг зеленого корму. Якщо прийняти середню густість населення ховрахів на цілинній або перелоговій ділянці в 15—20 особин, то така популяція може знищити за сезон 105—140 кг корму у вигляді свіжої зеленої рослинності. Проте, якщо судити за кількістю калу, то можна допустити, що більшість ховрахів з'їдає зеленого корму принаймні вдвічі менше (Див. діаграму, фіг. 6).

Взаємовідносини ховрахів з іншими тваринами. З ховра-  
хами, як землеріями, зв'язаний ряд тварин хребетних і  
безхребетних, з яких одні використовують нори для життя по-  
стійно або тимчасово, інші живляться їхніми екскрементами і  
нарешті, треті є екто- і ендопаразитами. З хребетних тварин  
на цілих ділянках, перелогах, толоках, вигонах використовують



Фіг. 6. Кількість калу в грамах у окремих особин.

нори ховрахів для свого життя амфібії з родини Bufonidae, *Bufo viridis* Laur (жаби). Пристосування жаб до життя у норах ховрахів на зазначених землях можна пояснити тим, що жаби не можуть будувати собі нір на твердих ґрунтах і тому використовують готові нори ховрахів. Можливо, цим пояснюється і те, що в одній норі часто попадається 2—3 і навіть 5—6 жаб. Тимчасово нори ховрахів використовують ящірки—*Lacerta agilis*, звичайні вужі—*Natrix natrix* L., степова гадюка—*Vipera renardi* Christ. З безхребетних тварин у норах найбільше зустрічаються комахи, з яких одні (*Blaps lethifera*) використовують нори, як при-  
міщення з сприятливішою (нижчою) для них температурою,

інші зв'язані трофічно, живлячись екскрементами ховрахів—*Gynpnarfeurgus mops* Pall. Можливо, трофічно зв'язаний ряд жуків з родини *Stafilinidae*. З інших форм комах, що зустрічаються в норах, можна вказати на жуків з родини *Histeridae*, *Tenebrionidae*. Крім дорослих комах, у норах часто попадаються личинки *Elateridae*, *Tenebrionidae* і ін. Ховрахи *C. s. odessanus* є також живителями екто- і ендopаразитів. З ектопаразитів на всіх ховрахах паразитують ховрахові блохи, з ендopаразитів—один вид стьожківців (3—4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>).

Нарешті, слід вказати на те, що ховрахи є об'єктом живлення хижих птахів і ссавців. З птахів ховрахами живляться луні, саричі, шуліки, степовий орел і ін. (Браунер, Мартино). В степу я не раз знаходив погадки птахів з рештками ховрахів. Всі луні, особливо степовий і польовий, знищують ховрахів не менше, ніж жайворонків (В. Мартино) Сичі, за даними І. Г. Підоплічки і Волянського, також ловлять ховрахів, оскільки вони і вдень літають по здобич. Журавлі, чорногузи і воронові так само іноді полюють на ховрахів.

З ссавців мені довелося спостерігати, як ховрахів ловить степовий тхір—*Putorius putorius* L.; також на ховрахів полюють: ласка *Mustela nivalius* L., лисиця степова—*Vulpes vulpes*, собака і ін. тварини.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. В. Г. Аверин—Нравы и образ жизни сусликов. Глава в брошюре Онуфриева—о борьбе с сусликами. Изд. Харьк. Губ. Земства, 1912.
2. А. А. Браунер—Крапчатый суслик. Одесса, 1900.
3. А. А. Браунер—Крапчатый суслик. Бессараб. Сельск. Хоз., 1913.
4. А. А. Браунер—Сельскохозяйственная зоология. Одесса, 1923.
5. І. І. Барабаш—Никифоров—Нариси фауни степової Наддніпрянщини, Дніпропетровськ, 1928.
6. Н. К. Бируля—Экологические закономерности распространения малого суслика *Citellus pygmaeus* Pall. в пространстве. Сборник Научно-Исслед. Института зоологии М. Г. У. З.
7. С. Н. Варшавский—Сезонные изменения жизни малого суслика—*Citellus pygmaeus* Pall. Зоологический журнал. т. XVII, в. 5, 1938.
8. С. Н. Варшавский—Сезонные изменения дневного цикла жизни малого суслика. Итоги научно-исслед. работ Всесоюзного института защиты растений, ч. 1, 1936.
9. С. Н. Варшавский—Колебания плодовитости малого суслика—*Citellus pygmaeus* Pall. „Защита растений“, № 7, 1938.
10. Б. С. Виноградов—Биологические наблюдения над крапчатым сусликом. Харьков, 1915.
11. Виноградов и Оболенский—Вредные и полезные в сельском хозяйстве млекопитающие. М. 1932.



12. Б. Волянский—Замітки про фауну ссавців Одещини, „Южная охота“, № 2, 1924 р. Одесса.
13. С. Журин—Об одном из типов нор крапчатого суслика.
14. М. Д. Зверев—Работа зоолог. пункта Сиб. кр. СТАРЗА в Минусинском окр., № 5—6, 1928. Н.-Сибирск.
15. М. Д. Зверев—К изучению краснощеких сусликов. Земельн. Раб. Сибири, № 4, 1927.
16. М. Д. Зверев—Материалы по биологии краснощекого суслика. „Защита растений“, 1927. т. IV, № 4—5.
17. М. Д. Зверев—Весенние наблюдения над крапчатым сусликом. Изд. Сибирск. СТАРЗА, № 4, 1930.
18. М. Д. Зверев—Биология сусликов Эверсмана и опыты по борьбе, с ними отравленными приманками. Известия Сибирск. Краевой станции „Защита растений от вредителей“. Томск, 1929 р.
19. И. Д. Иваненко—К вопросу об изменениях в животном населении степи под влиянием агрикультур. „Зоологический журнал“, т. XVII, в. 5, 1938. Москва.
20. С. Иванов—Методи кількісного обліку наземної фауни. Вид. „Радянський Селянин“. Харків, 1930.
21. М. Г. Иоффе—О географическом распространении сусликовых блох в связи с историей расселения сусликов. Паразитол. сборн. зоол. ин-та Акад. Наук СССР, VI, 1936.
22. Н. И. Калабухов—Спячка сусликов. Тр. Лаб. exper. биол. Московского зоопарка, т. I.
23. Н. И. Калабухов—Расселение сусликов *Citellus pygmaeus* Pall., как причина чумной эпизоотии. Гигиена и эпидем., 1929.
24. Калабухов и Раевский—Экологические особенности малого суслика в различные периоды годового цикла. „Вестн. микроб., эпидемиол. и паразитологии“, т. XIII, в. 1, 1986.
25. Д. Н. Кашкаров и Лейн-Соколова—Экологические наблюдения над туркестанским желтым сусликом *Synomis fulvus oxianus* Thom, Ташкент, 1927 р.
26. Н. И. Калабухов и В. В. Раевский—Цикл жизни малого суслика *Citellus pygmaeus* Pall. и законы развития чумной эпизоотии. IV. Экологические особенности в различные периоды годового цикла. „Вестник микр. и эпид.“, XV, 1, 1936.
27. Е. М. Лавренко—Типы степей Украины. „Природа“, 1928 р., № 7—8.
28. Е. М. Лавренко—Флора УРСР. т. 1, 1936. Київ. Вид. Акад. Наук УРСР.
29. В. Мартино—Суслики, водящиеся в Европейской России. „Любитель природы“, № 7, 1915.
30. В. Мартино—Серый суслик. Изв. Моск. с.-хоз. ин-та, № 13, 1915 р.
31. А. А. Мигулин—Крапчатые суслики Украины. Труды Харьк. О-ва испыт. природы. Т. 50. Вып. 2. 1927. Харьков.
32. А. А. Мигулин—О числе детенышей у крапчатого суслика. „Защит рослин“, № 3—4, 1925 р., Харків.

33. О. Мигулин—Визначник звірів України. 1929.
34. Н. Г. Милютин—Материалы к фауне Днепропетровск. окр. Тр. Харьк. О-ва испыт. природы, т. 51, 1930 р.
35. Н. Г. Милютин—К вопросу о строении нор серого суслика. „Захист рослин“, 1926. Харків.
36. М. Г. Милютин—Материали до фауни Mammalia Дніпропетровської округи. Жур. Харьк. Т-ва дослідників природи, т. IV, 1939.
37. Н. П. Наумов—Определение возраста малого суслика. „Защита растений“, № 7, 1935.
38. Н. П. Наумов—Определение возраста малого суслика *Citellus suslica rugmaeus* Pall. „Защита растений“, № 11, 1936.
39. С. И. Огнев и К. А. Воробьев—Фауна позвоночных Воронежск. губ. Изд. „Новая деревня“, Москва, 1924.
40. Е. И. Орлов—Желтый суслик. Материалы к познанию фауны Нижнего Поволжья, в. 4, 1929.
41. И. Г. Пидопличка—Исследование фауны млекопитающих по погадкам птиц. „Захист рослин“, 1927—28 р.
42. Ралль, Флегонтова и Шейкина—Заметки по биологии малого суслика. Вестник микробиол., эпидемиологии и паразитологии. т. VII, в. 2, 1933.
43. P. Pallas—Nove species quadrup. *Glirium* Ordine Erl. 1788.
44. П. Свириденко—Суслик Большого Кавказа *Citellus musicus* Menef, 1937. Зоологический журнал, т. XVI, в. 3.
45. В. И. Тихвинский и Е. Ф. Соснина—Опыт исследования экологии крапчатого суслика методом экологических индикаторов. Вопросы экологии и биоценологии. Вып. № 7, 1939 р. Изд. Ленингр. Гос. Универ.
46. Н. Черняев—Описание сусликов, обитающих в Южной России. С.-Петербург, 1857.
47. А. М. Андрушко—Деятельность грызунов на сухих пастбищах Средней Азии. Изд. Ленингр. Гос. Университета. 1938.
48. О. О. Мигулин—Звірі УРСР. Видавництво Акад. Наук УРСР, 1938.

Ф. М. Задирака—К ИЗУЧЕНИЮ БИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ КРАПЧАТОГО СУСЛИКА (*CITELLUS SUSLICUS ODESSANUS* NORD)

### Резюме

На Криворожье, относящемся к правобережной степи, водится крапчатый суслик—*Citellus suslicus odessanus* Nord. Из его биоэкологических особенностей можно отметить следующие:

1) Норы *C. susl. odessanus* открывает в последней декаде марта месяца (27 марта 1936 г.; 26 марта 1940 г.); более раннее или позднее открытие нор зависит от хода весны.

2) Вначале, обычно, из нор выходят старые самцы, через 2—3 дня самки и затем молодые суслики; однако вначале наряду с старшими сусликами выходят и молодые особи.

3) Гон и спаривание наблюдаются уже в последние 2—3 дня марта, неблагоприятная весна растягивает гон и спаривание.

4) Половая система сусликов в период открытия нор находится в деятельном состоянии. У самцов половая деятельность уменьшается в конце первой декады апреля, и в половине апреля целиком приостанавливается.

5) Эмбрионы начинают появляться на 7—8 день после открытия нор или на 3—4 день после спаривания. Наиболее часто встречается по 5—7 эмбрионов; количество яловых самок равняется 2—4%.

6) Период рождения сусят отмечен для 1939 г.—22 апреля, для 1940 г.—1—2 мая, что в последнем случае связано с неблагоприятной погодой.

7) На 20—22 день после своего рождения суслята становятся зрячими, начинают выходить из нор и питаться растительной пищей; в этот период самка оставляет сусят и последние постепенно начинают расселяться.

8) Наиболее благоприятными станциями для жизни суслика являются сохранившиеся участки целины, перелог, отведенные под сенокосы и толоки, склоны балок и т. д.

9) Для суслика можно установить два типа нор: норы гнездовые с вертикальным ходом: а) открытым, б) закрытым и 2) норы косые: а) постоянно-камерные и б) временные защитные.

10) Пищей суслика является растительность, главным образом того участка, где находится нора. Вначале весны главной пищей суслика является *Festuca*, *Stipa*, *Bromus*, позже *Poa bulbosa* и т. д., а также культурные злаки. Нередко вместе с растительной пищей встречаются пожеванные части взрослых насекомых и их личинок, которые, нужно думать, попадают в желудок вместе с травой.

11) С сусликами, как землероями, связан ряд животных—беспозвоночных и позвоночных. Некоторые животные пользуются норами суслика для жилья (амфибии, рептилии, некоторые чернотелки), другие находят в виде кала сусликов необходимую пищу и трофически связаны (*Gymnopleurus*), третьи являются паразитами.

12) На большом материале установлено, что суслики после зимней спячки выходят из нор или совсем без жира или с небольшим запасом жира в сравнении с тем количеством, каким они залегают на зиму; этим самым не подтверждается точка зрения Д. Зверева, А. Мигулина и др. авторов, утверждающих, что суслики весной просыпаются с тем же количеством жира, с каким они залегают в зимнюю спячку.

13) Залегание сусликов в зимнюю спячку происходит постепенно, начиная с последней декады августа, и до третьей декады сентября.

Из целого ряда факторов, влияющих на залегание сусликов в зимнюю спячку, главными, по всей вероятности, являются пища и температура.

Есть основание считать, что суслики не сразу засыпают, а могут через 2—3 дня выходить ненадолго на поверхность земли, и только с дальнейшим понижением температуры засыпают.

---

F. M. Zadtraka—TO THE STUDY OF THE BIOECOLOGICAL PECULARITIES OF CITELLUS SUSLICUS ODESSANUS NORD.

### Summary

In the Krivoy Rog district pertaining to the right shore steppes the *Citellus Suslica odessanus* Nord. live. From its bioecological peculiarities the following should be noted.

1) The *Citellus suslica* opens up its minks in the last decade of March (March 27 th and Marsh 26 th 1940) the earlier or later opening of minks depending on the course of spring.

2) Usually at first, the old males come out, in 2—3 days the females and then the young *Suslica* come out; although the young ones come out also together with the old ones.

3) Libido and coupling are already noted in the last 2—3 weeks of Marsh. An unfavourable spring lengthens them.

4) The sexual system of *suslica* is in an active state at the period of opening up minks. The males' activity decreases to the end of the first decade of april and it stops completely to the middle of april.

5) The embryos begin to appear on the 7th—8th day after the opening up of minks, or on the 3th—4th day after coupling; the number of dry females equalling to 2—4%.

6) The birth period of young *suslica* was noted to be on april 22 d for 1939 and May 1 st 2 nd for 1940, the latter in connection with unfavourable weather.

7) On the 20—22 nd days of their birth the *suslica* become „seeing“, begin to come out of the minks and feed on vegetative food; at this period the female leaves the young and they gradually begin to settle.

8) The most favourable stations for the life of *suslica* are sections of vergin soil, fallows reserved for hayharvest and cattle grazing, the slopes of ravins and so on.

9) Two types of *Suslica*'s minks can be found: 1) nest like minks with vertical ways: a) opened, b) closed and 2) sloping minks: a) permanent chamber and b) temporary, protective.

10) The food of the *Suslica* is mostly the vegetation of the region where the mink is situated. At the beginning of spring their main

food is: *Festuca sulcata*, *Stipa*, *Bromus*, *Poa bulbosa* and so on, and also cultural cereals. Sometimes one finds chewed parts of adult insects and their larva together with the vegetative food which may be considered to have come into the stomach together with grass.

11) A number of invertebrates and vertebrates is associated with suslica as burrowing. Some animals use the minks of *Suslica* for living (amphibia, reptilis, some Tenebrionidea) others find the necessary food in the excrement of suslica and thus are connected with them (*gymnopleurus*); the third are parasites.

12) On a great material it has been found that after hibernation the suslica come out without any fat or with a small quantity of it as compared with that they have entered hibernation; thus the view point of Zverev, Migulin and others stating that suslica awake in spring with the same quantity of fat as they enter hibernation is not confirmed.

13) The suslica enter thier hibernation gradually from the last decade of August and to the 3-d decade of September. From all the facts influencing on the beginning of hibernation perhaps the most important ones are food and temperature.

There are some reasons to believe that the suslica do not enter hibernation at once, but come out for a short time to the surface in 2—3 days time, and only later, with the drop of temperature, they fall asleep.

---