

А. П. Расницын

ЗИМОВКИ НАЕЗДНИКОВ СЕМ. ICHNEUMONIDAE
(HYMENOPTERA)[A. P. RASNITZYN. HIBERNATION SITES OF ICHNEUMON FLIES
(HYMENOPTERA, ICHNEUMONIDAE)]

Упоминания о зимовках imago наездников можно найти у различных авторов (Кулагин, 1886; Berthoumieu, 1894—1896; Morley, 1903; Meyer, 1913; Pic, 1917, 1919; Bischoff, 1927; Constantineanu, 1929; Smith, 1932; Clausen, 1940; Dinther, 1951). Большинство зимующих наездников относится, по этим данным, к *Ichneumoninae stenopneusticae* (*Hoplismenus*, *Chasmias*, *Ichneumon* s. l., *Exephanes*, *Neotypus*, *Amblyteles*). Кроме того, на зимовках найдены несколько видов *Ichneumoninae cyclopneusticae*, 2 вида *Pimplinae*, а также бескрылые *Cryptinae* (Morley, 1903, без указания видов). Всего в известной нам литературе указано в качестве зимующих на фазе imago 102 вида *Ichneumonidae*, при этом на зимовках отмечены только ♀♀.

Основным зимним убежищем считаются полости под корой и в древесине мертвых деревьев, а также мох у основания стволов (большинством авторов), лесная подстилка, полости под камнями (Bischoff, 1927), пучки сухой травы (Clausen, 1940). Пик (Pic, 1917) считает, что укрытия под корой и в древесине более удобны для наездников, а зимовки во мху имеют место лишь при отсутствии подходящих убежищ под корой и в стволах. Толстая кора и большие куски ее, по данным Пика (1917), обладая лучшими термоизолирующими свойствами, охотнее заселяются наездниками, чем тонкая кора и небольшие ее участки. Под мелкими кусками коры ихневмониды вообще не зимуют. По утверждению Пика (1917) и Бергумье (Berthoumieu, 1894—1896), наездники, зимующие в упавших деревьях, концентрируются с западной и верхней стороны ствола, избегая таким образом сырости.

Некоторые авторы указывают на особенности зимовки некоторых видов. Так, по Константину (Constantineanu, 1929), *Hoplismenus pica* Wesm. и *H. bispinatorius* Thunb. избегают зимовать вместе с другими видами, а многие виды рода *Ichneumon*, наоборот, часто образуют разнородные скопления. Некоторые виды зимуют под корой (*Chasmias lugens* Grav.), другие же уходят глубже (*Ichneumon quaesitorius* L., *Amblyteles camelinus* Wesm. и др.). Есть виды, зимующие и под корой, и в древесине (*Protichneumon disparis* Poda, *Stenichneumon culpator* Schrnk., *A. binotatus* Kriechb.). *Stenodontus nasutus* Wesm. найден лишь во мху. Для *Ichneumon proletarius* Wesm. характерны очень большие скопления — до ста и более особей.

Наш материал по зимовкам наездников собран в 1952—1958 гг. в следующих точках Московской и Калининской областей: Калининская обл. — Игумепки (Завидовский р-н); Московская обл. — Вербилки (Талдомский р-н), Покровка (Клинский р-н), Березки (Солнечногорский р-н), Поповкино

(Волоколамский р-н), Дорохово (Вере́йский р-н), Крекшино, Рассудово (Наро́фоминский р-н), Лось (Мыти́щинский р-н), Ивантеевка (Пуш́кин-ский р-н), Голицыно, Школьная, Луцино (Звенигородский р-н), Фаустово (Виноградовский р-н) и Лужки (Серпуховский р-н). Кроме того, были использованы материалы В. Т. Боровиковой, собранные в Лужках Серпуховского р-на (февраль—март 1951 г.).

Пользуюсь случаем выразить глубокую признательность Г. А. Викторову и проф. Е. С. Смирнову за общее руководство и большую практическую помощь в работе.

Нами найдены на зимовке следующие представители сем. *Ichneumonidae*:¹

Подсем. *Ichneumoninae*

<i>Hoplismenus bispinatorius</i> Thunb.	1	* <i>I. memorator</i> Wesm.	180
<i>H. luteus</i> Grav.	3	* <i>I. multipictus</i> Grav.	1
<i>H. pica</i> Wesm.	3	* <i>I. primatorius</i> Först.	5
<i>H. terrificus</i> Wesm.	1	* <i>I. quadrialbatus</i> Grav.	5
<i>Chasmias lugens</i> Grav.	7	* <i>I. rufidens</i> Wesm.	5
<i>Ch. motatorius</i> F.	21	<i>I. subquadratus</i> Thoms.	1
* <i>Ch. paludicola</i> Wesm.	1	<i>I. suspiciosus</i> Wesm.	2
* <i>Stenichneumon calcatorius</i> Thunb.	3	<i>I. terminatorius</i> Grav.	2
* <i>St. castaneus</i> Grav.	20	* <i>I. tuberculipes</i> Wesm.	1
<i>St. culpator</i> Schrnk.	30	* <i>Ichneumon</i> sp. ²	4
<i>St. militarius</i> Thunb.	1	* <i>Barichneumon</i> sp. ²	1
* <i>St. puerulus</i> Kriechb.	1	<i>Amblyteles crispatorius</i> L.	1
<i>St. scutellator</i> Grav.	28	* <i>A. filatus</i> Tischb.	3
* <i>Ichneumon batis</i> Holmgr.	1	<i>A. indocilis</i> Wesm.	21
<i>I. bucculentus</i> Wesm.	2	<i>A. quadriguttorius</i> Thunb.	2
* <i>I. cessator</i> Müll.	1	* <i>Phaeogenes stimulator</i> Grav.	1
<i>I. confusorius</i> Grav.	17	* <i>Tyraeella</i> sp. ²	7
* <i>I. didymus</i> Wesm.	1	Подсем. <i>Cryptinae</i>	
<i>I. extensorius</i> L.	175	* <i>Coenocryptus striolatus</i> Thoms.	2
<i>I. gracilentus</i> Wesm.	108	* <i>C. laticrus</i> Thoms.	1
<i>I. gracilicornis</i> Grav.	2	Подсем. <i>Pimplinae</i>	
<i>I. inquinatus</i> Wesm.	3	* <i>Epiurus ventricosa</i> Tschek.	1
* <i>I. insidiosus</i> Wesm.	3	* <i>E. vesicaria</i> Rtzb.	1
<i>I. latrator</i> F.	17	<i>Pimpla turionella</i> L. (nec auct.)	51
<i>I. longiareolatus</i> Thoms.	5	Подсем. <i>Tryphoninae</i>	
<i>I. mäklini</i> Holmgr.	1	* <i>Orthocentrus asper</i> Grav.	около 620

Всего собрано около 1370 экземпляров 50 видов наездников.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗИМНИХ УБЕЖИЩ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАЕЗДНИКОВ ВНУТРИ УБЕЖИЩА

Почти весь материал собран под корой деревьев и в древесине. В других условиях найдены лишь единичные особи. Так, во мху были встречены всего 4 наездника: по 1 экз. *I. extensorius* и *I. latrator* и 2 экз. *I. gracilicornis*. Детальных поисков ихневмонид в подстилке не производилось, но оба *Coenocryptus striolatus* были пойманы на опавших листьях; они, по-видимому, вылезли из-под них, так как это происходило в солнечный день начала ноября, т. е. значительно позже обычного времени ухода на зимовку (см. ниже). Поиски зимующих наездников под камнями и в сухой траве успехом не увенчались. Дальнейшему анализу подвергаются только зимовки в деревьях.

Больше всего наездников зимует под корой пней и стволов мертвых деревьев. В очень старых деревьях с опавшей корой и полуразрушенной

¹ Виды, не указанные в известной автору литературе, отмечены звездочкой. Цифры — количество найденных экземпляров.

² По-видимому, новые виды.

древесиной зимовки можно найти в полостях последней. Живые деревья дают убежища при местном омертвлении, когда образуются щели и полости.

Наездники охотнее зимуют под толстой корой сосны, чем под тонкой корой ели (см. ниже). Однако и тонкая кора ели, дуба, даже небольшие куски ее (до 1 дм² и меньше) часто используются для зимовки сравнительно большими группами наездников (до 20 и более особей). Только под тонкой корой мертвой березы не найдено зимующих наездников. Причина, по-видимому, состоит в том, что в таких стволах древесина обычно представляет собой мелкую, совершенно сухую труху, а высокая влажность, видимо, очень важна для нормального хода зимовки ихневмонид. Во всяком случае, в их убежищах всегда можно найти много льда. Необходимость значительной влажности в период зимовки для многих насекомых подтверждает и Калабухов (1956).

От морозов, по нашим наблюдениям, наездники страдают значительно меньше. Так, они в большинстве прекрасно переносят зиму не только под тонкой корой, но и под маленькими ее кусками (до 1 дм² и менее) значительно выше уровня снега.

Нам известен лишь один случай гибели наездников от холода: две группы *P. turionella* (10 и 40 экз.), зимовавшие под небольшими карнизами коры над омертвевшими участками ствола ели выше уровня снега, целиком погибли после морозов января 1956 г., достигавших — 40°С и более. Однако несколько *St. scutellator*, зимовавших в еще более тяжелых условиях (такое же убежище, на почти не защищенном от ветра месте), перенесли ту же зиму без единой жертвы.

По-видимому, зимой для наездников значительно опаснее высокие температуры или резкая смена нагревания и охлаждения. Этим может быть объяснено, что эти насекомые, особенно в открытой местности, чаще зимуют на северной стороне пней и стволов, по возможности ближе к земле (если не слишком сыро, их можно найти в массе и на нижней стороне упавших деревьев).

На северной стороне деревьев меньше солнца, больше эпифитов, дольше лежит снег и температура здесь держится более постоянная и относительно низкая. Так, 23 марта 1953 г., при t° воздуха +9°С, под корой осинового пня на южной стороне было +15°С, на северной +1°С; 26 марта 1956 г., при t° воздуха +1°С, на южной стороне березового пня с гладкой белой корой было +15°С, на северной — 5°С (здесь еще лежал снег). Учитывая, что ночные заморозки в это время весьма обычны, температурные условия на северной стороне пня значительно более стабильны.

Можно было бы предполагать, что повышение температуры заставляет наездников усиленно расходовать свои пищевые запасы; это кажется тем более вероятным, что эти насекомые активны при весьма низких температурах: *I. extensorius* проявляет слабую активность при — 5°С. Однако часть наездников зимует и в хорошо прогреваемых убежищах, подвергаясь резкой смене температур и не покидая их преждевременно (см. ниже). Случаев гибели их в этих условиях неизвестно. Смертность доминирующих на зимовках представителей *Ichneumoninae* вообще ничтожна: найден погибшим один *I. cessator* и один *St. scutellator*. Условия температуры и влажности в местах их гибели были не хуже, чем в большинстве других убежищ наездников, и едва ли являлись причиной гибели.

Такая низкая смертность ихневмонин в зимний период интересна при сравнении ее с распространенным, по-видимому справедливым, мнением, что для большинства насекомых характерна высокая смертность во время зимовки (Калабухов, 1956).

ФЕНОЛОГИЯ ЗИМНЕГО ПЕРИОДА

Табл. 1—4 показывают, что наездники уходят на зимовку не позднее второй половины сентября—начала октября, т. е. приблизительно в период листопада. В солнечные дни они, по-видимому, временно выходят

Таблица 1

Первые осенние находки наездников на зимовках

Дата	Найденные виды	Фенонаблюдения
26 IX 1953	<i>Amblyteles crispatorius</i> .	Липы почти облетели, березы желтые; молодые березы и дубы частично зеленые.
19 IX 1954	<i>I. gracilentus</i> , <i>I. molitorius</i> , <i>I. primatorius</i> , <i>St. castaneus</i> , <i>St. culpator</i> .	Липы пожелтели; у черники опадают листья.
25 IX 1955	<i>I. memorator</i> .	Слабый листопад; кустарники зеленые; светит <i>Lampyrus</i> .
23 IX 1956	<i>I. memorator</i> .	Слабый листопад.
21 IX 1957	<i>I. extensorius</i> , <i>I. gracilentus</i> , <i>I. memorator</i> , <i>St. castaneus</i> , <i>St. puerulus</i> , <i>Chasmias motatorius</i> , <i>Orthocentrus asper</i> .	То же.

Таблица 2

Последние осенние находки наездников вне убежищ

Дата	Виды	Место сбора	Погода	Фенонаблюдения
9 X 1955	<i>H. bispinatorius</i> .	На траве.	Облачно.	Конец листопада.
7 X 1956	<i>I. extensorius</i> , <i>I. gracilentus</i> , <i>A. crispatorius</i> .	Около пня.	Солнечно.	То же.
20 X 1957	<i>I. extensorius</i> .	На пне.		
9 X 1957	<i>Coenocryptus striolatus</i> .	На подстилке.		Листопад окончился.

Таблица 3

Последние весенние находки наездников на зимовке

Дата	Найденные виды	Фенонаблюдения
26 IV 1953	<i>I. gracilentus</i> , <i>I. insidiosus</i> , <i>St. castaneus</i> , <i>St. culpator</i> .	Сокодвижение березы; отцветают медуница, осина; зацветает бузина.
2 V 1955	<i>I. gracilentus</i> , <i>I. insidiosus</i> .	Местами много снега; зацветает мать-и-мачеха.
2 V 1956	<i>I. gracilentus</i> , <i>I. extensorius</i> , <i>I. confusorius</i> , <i>I. memorator</i> , <i>I. rufidens</i> , <i>St. castaneus</i> , <i>St. culpator</i> .	Сокодвижение березы; цветут сон-трава, ива, ветреница, волчье лыко и др.
2—3 V 1958	<i>Ch. lugens</i> , <i>Ch. motatorius</i> , <i>St. culpator</i> , <i>I. memorator</i> , <i>Ch. paludicola</i> .	Сокодвижение березы; цветут ивы, медуница, мать-и-мачеха.

Таблица 4

Первые весенние находки наездников вне зимовок

Дата	Найденные виды	Место сбора	Фенонаблюдения
2 V 1953	<i>A. trifasciatus</i> Grav.	На цветущей иве.	Цветет сон-трава, ива; сокодвижение березы.
2 V 1956	<i>Ch. motatorius</i> .	В траве.	См. табл. 3.

из убежища и позже. Аналогичных случаев зимой и весной, даже в сильные оттепели, не наблюдалось. Вылет наездников с зимовок происходит приблизительно во время сокодвижения березы: в конце апреля—начале мая.

Распределение наездников на зимовках

Зимующие *Ichneumonidae* распределяются по убежищам чрезвычайно неравномерно, а единица учета, позволяющая получить достаточно объективные, достоверные и многочисленные данные, отсутствует. Поэтому пришлось отказаться от безрезультатных попыток установить какие-либо количественные различия населенности различных убежищ. Приведены лишь немногие, более или менее достоверные числа. *Orthocentrus asper* при анализе общей картины распределения не учитывался, так как этот очень обильный вид, составляющий почти половину всех собранных наездников, сильно искажает средние данные.

Распределение по станциям

Колубаев (Kolubajev, 1937) писал, что наездники избегают густых, темных лесов. В наших сборах зимовки в ельнике и в сосновом бору всегда концентрировались вблизи дорог, опушек и прогалин.

Подробнее других станций исследованы смешанный лес (собрано 127 экз. 24 видов), ельник (179 экз. 17 видов), сосновый бор (27 экз. 9 видов) и вырубка соснового бора, засаженная молодой сосной и березой (178 экз. 20 видов). Наименьшее количество наездников найдено в сосновом бору, наибольшее — в ельнике и на вырубке. Последние станции совершенно различны по растительности, и неудивительно, что обилие зимующих здесь наездников обеспечивается разными видами. Однако странно, что общность фауны наездников в них относительно очень велика (см. ниже, табл. 5 и доминирующие виды).

Следует также заметить, что большое количество наездников на вырубке создается массой хороших убежищ, в каждом из которых редко зимует более 10 насекомых вместе. В ельнике же подходящих укрытий очень мало, и в них иногда скопляется сразу до 100 наездников.

Исходя из данных табл. 5, можно сказать, что фауна ельника, по-видимому, наиболее специфична. Для остальных станций данные общности противоречат проценту специфических видов. Средняя общность населения отдельных станций 38%, средний процент специфических видов 22%.

Доминируют, составляя более 10% всех собранных насекомых (кроме *Orthocentrus*), *I. memorator* и *P. turionella* — в ельнике, *I. extensorius*, *I. gracilentus* и *I. memorator* — в смешанном лесу, *I. gracilentus* и *I. memorator* — в сосновом бору, *I. extensorius* и *I. gracilentus* — на вырубке соснового бора.

Таблица 5

Специфичность фауны некоторых стадий

Стации	Общность, по Шорыгину (1929)					% специфичных видов
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	средн.	
№ 1. Вырубка	×	51	53	36	45%	15
№ 2. Ельник	51	×	22	14	29	41
№ 3. Смешанный лес	53	22	×	56	44	33
№ 4. Сосновый бор	36	14	56	×	35	0

Распределение по породам деревьев

Для сравнения взяты данные по зимовкам наездников на стволах сосны (найден 441 экз. 36 видов), на ели (160 экз. 17 видов) и на березе (65 экз. 18 видов).

Чаще всего зимуют наездники под корой и в древесине сосны; если подходящие сосновые пни находятся среди еловых, в последних относительно очень немного зимующих наездников. Березовых пней, представляющих удобные места зимовки, в природе немного — мертвая береза слишком нестойка к климатическим и микробиологическим воздействиям.

Таблица 6

Специфичность видового комплекса некоторых пород деревьев

Породы деревьев	Общность, по Шорыгину (1929)				% специфичных видов
	№ 1	№ 2	№ 3	средн.	
№ 1. Сосна	×	60	54	57	39
№ 2. Ель	60	×	48	54	18
№ 3. Береза	54	48	×	51	28

В связи с этим и число наездников, зимующих в березе, весьма непостоянно, и если иногда березовые пни даже среди еловых заселены весьма мало, то в других случаях в березе зимует не меньше, а иногда и больше ихневмонид, чем в окружающих сосновых пнях.

Несмотря на то, что процент специфичных видов наибольший на сосне и наименьший на ели (табл. 6), трудно говорить о различиях специфичности населения разных пород, так как средняя общность их почти постоянна. Средний процент специфических видов — 27, средняя общность — 54%. Доминируют: на сосне — *I. extensorius*, *I. gracilentus*, *I. memorator*, на ели — *I. memorator*, *P. turionella*, на березе — *I. gracilentus*.

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ НАЕЗДНИКОВ

1. *Hoplismenus*. Все собранные нами представители этого рода зимовали вместе с другими наездниками.

2. *Stenichneumon scutellator*. Найден 4 раза (28 экз.), всегда без примеси других видов или с относительно небольшим их количеством. Три раза из четырех наездники зимовали под корой деревьев на значительной высоте (2—3 м). Распределение по станциям и породам деревьев установить не удалось.

3. *Ichneumon extensorius*. Самый обычный вид (встречаемость 44+6%). Из 175 особей 74 найдены на вырубке соснового бора, 21 в смешанном лесу, 9 в ельнике, 2 в бору. На сосне найдено 152 экз., на ели 14, на бе-

резе 7. Доминируют в первых двух стадиях и на сосне, причем на вырубке смешанного леса и на сосне часто зимуют большими группами в одном месте (25—40 на вырубке, 25—46 на сосне). По-видимому, наиболее характерен для сосны и вырубки соснового бора.

4. *Ichneumon gracilentus*. Второй вид по встречаемости ($40 \pm 6\%$). Из 108 экземпляров 47 найдено на вырубке, 32 в смешанном лесу, 6 в сосновом бору, 74 на сосне, 26 на березе, 8 на ели. Доминирует в сосновом бору, на вырубке, в смешанном лесу, а также на сосне и на березе. Крупные скопления характерны для вырубки (18—19 экз.) и для сосны (18—20 экз.). Распределение сходно с *I. extensorius*, но более равномерно.

Эти два вида никогда не встречаются на зимовках в больших количествах совместно. Вид, зимующий в количестве 4—5 и более особей на одном участке, всегда резко доминирует. Связать преобладание того или другого вида со стадией или породой дерева не удалось.

5. *Ichneumon temerator*. Встречаемость меньшая, чем у *I. gracilentus*, ($33 \pm 6\%$), а общее число собранных особей больше, чем у всех других *Ichneumoninae*, — 178. Объясняется это тем, что *I. temerator* чаще других собирается на зимовку большими группами — до 80 особей. Найденные наездники этого вида распределяются следующим образом: в ельнике зимовало 99 насекомых, в смешанном лесу 15, в сосновом бору 11, на вырубке 7; 97 наездников найдено на сосне, 53 на ели, 4 на березе. Доминирует в ельнике, смешанном лесу, сосновом бору, на сосне и ели. Крупные скопления найдены из четырех основных стадий только в ельнике (68—80 экз.), кроме того, на сосне (80) и ели (18—22). Однако различия встречаемости вида по стадиям и породам недостоверны, поэтому можно лишь предполагать о преобладании *I. temerator* на зимовках на сосне, ели и в ельнике.

6. *Ichneumon latrator*. Все особи этого вида, кроме одной зимовавшей во мху, были найдены под корой сосны на границах сосняков и кустарниковых зарослей.

7. *Pimpla turionella*. Найдена на зимовке трижды, всегда в ельнике. Одна особь зимовала на сосне, 50 на ели. Последние, как сказано выше, погибли после морозов 1956 г.

8. *Orthocentrus asper*. Самый многочисленный вид (собрано около 620 экз.), но встречаемость всего $22 \pm 5\%$. Объясняется это тем, что *O. asper* чаще всего зимует большими скоплениями, достигающими до 190 особей. Две трети наших сборов этого вида представляют группы более чем по 15 наездников в каждой. Распределение по стадиям следующее: сосновый бор 130 экз., вырубка 80, смешанный лес 60, ельник 10. На сосне найдено около 600 наездников, на ели 3, на березе ни одного. Преобладание *O. asper* на сосне достоверно, в сосновом бору оно весьма вероятно, если учитывать значительные, хотя и недостоверные различия встречаемости ($43 \pm 20\%$ и от $5 \pm 5\%$ до $17 \pm 15\%$).

ЛИТЕРАТУРА

- К а л а б у х о в Н. И. 1956. Спячка животных. Харьков.
 К у л а г и н Н. И. 1886. О наездниках Московской губернии. Изв. Общ. любит. естествозн., антрополог. и этнограф., 50, 1 : 249—259.
 Ш о р ы г и н А. А. 1929. Питание, избирательная способность и пищевые взаимоотношения некоторых Gobiidae Каспийского моря. Зоол. журн., 18, 1 : 27—51.
 B e r t h o u m i e u G. V. 1894—1896. Ichneumonides d'Europe et des pays limitrophes. Ann. Soc. Ent. France, 63 : 241—274, 505—664; 64 : 213—296, 533—654; 65 : 285—418.
 B i s c h o f f N. 1927. Biologie der Hymenopteren. Berlin.
 C l a u s e n C. P. 1940. Entomophagous insects. New York and London.
 C o n s t a n t i n e a n u M. 1929. Contributions à l'étude des Ichneumonides en Roumanie. Ann. Sci. Univ. Iassy, 15 : 378—642.

- D i n t h e r J. B. M. 1951. Enkele observaties van *Barichneumon perigrinator* L. Ent. Bericht, 13 : 353—354. (Цит. по: Biol. Abstracts, 1954, 28).
- K o l u b a j e v S. 1937. Poznámky k biologii mniski a jejích hlavních hmyzích parasitu. Lesnicá Práce, 16 : 169—192. (Цит. по: Rev. appl. Ent., A, 26, 1937 : 733).
- M e y e r H. 1913. Biologische Verhältnisse einheimischer Hymenopteren zur Winterzeit. Verh. Naturforsch. Ver. Rein-Westf., 69 : 391—390.
- M o r l e y C. 1903. Ichneumonologia Britanica. I. Ichneumoninae. Plymouth.
- P i c M. 1917. Ichneumon hivernage. Échange, 374 : 1—4.
- P i c M. 1919. Une chasse aux Ichneumonides Échange, 392 : 6.
- S m i t h H. D. 1932. *Phaeogenes nigridens* Wesmael, an important Ichneumonid parasite of the pupa of the European corn borer. Techn. Bull. U. S. Dep. Agric., 331 : 1—45.

Кафедра энтомологии
Московского
государственного университета,
Москва.

SUMMARY

Ca 1370 females of fifty different species of ichneumon flies have been collected in their hibernation sites in the Moscow and Kalinin regions. Among these twenty-three species are recorded as hibernating as imago for the first time.

The ichneumon flies collected were overwintering under the bark and in the wood of trees, tree trunks, and also, apparently, in the litter. Ichneumon flies hibernate in moist shelters, mostly under the conditions of relatively constant temperature (lower parts of tree trunks facing North), but they are capable of enduring severe frosts (some species survive at -40°C) and abrupt changes of temperature.

Among the species prevailing in hibernation sites the mortality is quite insignificant.

In dense spruce and pine forests hibernation sites are situated near the open spaces.

The distribution of ichneumon flies in hibernation sites is very uneven. Most specimens have been found in hibernation sites in spruce forests and in pine trees growing in the clearings in pine forests. The majority of most common species preferably overwinter in pine trees. Clearings in pine forests are the most characteristic station of *Ichneumon extensorius* and *I. gracilentus*, while spruce forest and pine forest are characteristic of *I. memorator* and *Orthocentrus asper* respectively. Great accumulations of hibernating individuals are characteristic of the latter two species, especially for *O. asper*. Neither *I. extensorius* nor *I. gracilentus* form such accumulations simultaneously. *Stenichneumon scutellator* hibernates separately from other species or with but a slight admixture of representatives of other species.