

<https://doi.org/10.3176/biol.1982.2.07>

УДК 582.287.23:575.22+632.4

Пеэтер ПЫЛДМАА, Ильми ПАРМАСТО,
Эраст ПАРМАСТО

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГРИБА *THANATEPHORUS CUCUMERIS* В ЭСТОНИИ И ЕГО ИЗМЕНЧИВОСТЬ

Thanatephorus cucumeris (Frank) Donk — широко распространенный в мире гриб, который издавна привлекает внимание многих исследователей как фитопатогенный вид, сильно варьирующий по своим патогенным и физиологическим свойствам, а также по культуральным и другим признакам. Многочисленные экземпляры этого гриба, имеющиеся в гербарии Института зоологии и ботаники АН ЭССР (ТАА), позволили выяснить растения-хозяева его в Эстонии, а также изучить изменчивость некоторых микроморфологических признаков.

T. cucumeris в фитопатологической литературе обычно встречается под названием своего анаморфа *Rhizoctonia solani* Kühn, а также под синонимами *Hypochnum solani* Prill. & Del., *Corticium solani* (Prill. & Del.) Bourd. & Galz. и *Pellicularia filamentosa* (Pat.) Rog. Гриб широко распространен в умеренных климатических поясах, реже — в тропиках; наряду с непатогенными штаммами у него имеются и такие, которые вызывают заболевания многих растений (Hassebrauk и др., 1962; Vinnot-Bourgin, 1949; Hodges, 1964). К 1974 г. было известно более 250 видов растений, которые поражает этот гриб (Mordue, 1974).

В Эстонии *T. cucumeris* был впервые отмечен в 1930 г.; по данным Э. Лепика (Lepik, 1931, 1933), он часто встречался в ботве картофеля и наносил ей значительный ущерб. Возможно, что в это время в Эстонии выращивали восприимчивые к этому заболеванию сорта. В настоящее время чаще поражаются сорта 'Олев' и 'Прикульский ранний' (Jaama и др., 1973).

По гербарным материалам ТАА *T. cucumeris* найден в Эстонии на 40 видах живых растений (из 32 родов, 17 семейств), из них 36 видов — для Эстонии новые растения-хозяева этого гриба. Ниже приводится список этих 40 видов; после названия растения указаны количество местонахождений и время обнаружения гриба.

Achillea millefolium L. — 2; 17/VII—30/VIII.

Aegopodium podagraria L. — 1; 17/VII.

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. — 1; 6/VII.

Arctium tomentosum Mill. — 1; 20/VIII.

Armoracia rusticana (Lam.) Gaertn., Mey et Scherb. — 13;
27/VII—17/IX.

Artemisia vulgaris L. — 2; 11—30/VIII.

Asarum europaeum L. — 1; VI.

Cerastium holosteoides Fr. — 1; 24/VIII.

C. semidecandrum L. — 1; 28/VI.

Cirsium arvense (L.) Scop. var. *arvense* [*C. horridum* (Wimm. et Grab.) Stank.] — 1; 27/VII.

C. arvense (L.) Scop. var. *mite* Wimm. et Grab. — 1; 6/IX.

C. oleraceum (L.) Scop. — 1; 21/VII.

Euphorbia cyparissias L. — 7; 28/VII—22/VIII.
Euphrasia brevipila Brun et Gremli — 1; 11/IX.
E. glabrescens (Wettst.) Wiinst. — 2; 15—20/VIII.
E. officinalis L. (coll.) — 2; 5/VII.
E. parviflora Schag. — 2; 7/VII—14/VIII.
E. reuteri Wettst. — 3; 6—30/VIII.
Filipendula ulmaria Maxim. (coll.) — 1; 18/VIII.
Hepatica nobilis Mill. — 1; 18/VI.
Heracleum sibiricum L. — 1; 11/VIII.
Hieracium pilosella L. (coll.) — 1; 7/VII.
Lycopodium annotinum L. — 1; VIII.
Lilium philadelphicum L. var. *andicana* Nutt. — 1; 6/VIII.
Matricaria suaveolens (Pursh) Buchen. — 1; 27/VII.
Moehringia trinervia (L.) Clairv. — 1; 28/VIII.
Plantago lanceolata L. — 1; 4/VIII.
P. major L. — 1; 30/VIII.
Poa trivialis L. — 1; 27/VII.
Potentilla anserina L. — 1; 21/VIII.
Rumex acetosella L. — 1; 6/VIII.
Silene nutans L. — 1; 22/VIII (Пылдмаа, 1968).
Solanum tuberosum L. — 5; 13/VIII—6/IX.
Stachys palustris L. — 1; 28/VII.
Stellaria media (L.) Vill. — 1; 27/VII.
Taraxacum officinale Web. (coll.) — 1; 6/VII.
Thalictrum lucidum L. (*T. angustifolium* auct.) — 1; 30/VII.
Thymus serpyllum L. — 1; 29/IX.
Urtica dioica L. — 4; 5/VII—15/VIII.
Veronica chamaedrys L. — 2; 18—24/VIII.

T. cucumeris встречается в Эстонии во многих типах растительности — на лугах, на полях, в садах, в газонах, а также в лесу. Гриб находится в основном на нижней части стеблей травянистых растений; на видах *Euphrasia*, *Hepatica nobilis* и *Asarum europaeum* — исключительно на нижней стороне листа; на нижней стороне листа он найден и у *Lycopodium annotinum*. Никаких заметных патологических изменений у пораженных растений мы не нашли; склероции были обнаружены только на клубнях картофеля. Время появления *T. cucumeris* в Эстонии — июнь (в одном случае слабо развитый налет гриба был обнаружен уже в мае), в большинстве случаев гриб найден в июле и августе. *T. cucumeris* нередко встречается в одном месте на нескольких видах растений, произрастающих близко друг к другу. Весьма интересно отметить, что если гриб поражает *Armoracia rusticana*, виды *Euphrasia*, *Euphorbia cyparissias*, *Solanum tuberosum* или *Urtica dioica*, другие близрастущие виды всегда остаются незараженными.

Встречаются ли среди собранных в Эстонии гербарных материалов такие внутривидовые таксоны или популяции, которые различаются своими микроморфологическими признаками? Не встречается ли в Эстонии и *Thanatephorus praticola* (Kotila) Flentje (*Corticium praticola* Kotila, *Pellicularia praticola* (Kotila) Flentje), который раньше считали самостоятельным видом и который, по мнению некоторых авторов (Kotila, 1929; Flentje, 1956; Saksena, Vaartaja, 1961), имеет более короткие споры, чем *T. cucumeris*.

Для решения этих вопросов у 46 экземпляров (на 26 растениях) с помощью окулярного микрометра при 700-кратном увеличении (микроскоп МБИ-6) были определены размеры 5—15 спор, диаметр 5 гиф и (при нахождении) размеры нормально развитых базидий. Выявленные средние данные (таблица) и результаты других авторов были обработаны с помощью теста гомогенности (Мелс, 1980) и неравно-

Средние размеры эстонских образцов *Thanatephorus cucumeris*, мкм

Номер экзем- пляра	Растение-хозяин	С п о р ы			Q	Базидии	Стеригмы	Диа- метр гифы
		n	дли- на	шири- на				
85124	<i>Aegopodium podagraria</i>	5	10,16	6,60	1,54	—	—	6,62
85078	<i>Anthriscus sylvestris</i>	10	9,16	6,02	1,52	—	—	5,84
87262	<i>Armoracia rusticana</i>	10	10,23	6,07	1,68	—	—	6,63
86881	" "	5	10,18	7,16	1,42	—	—	5,13
88622	" "	5	9,50	6,42	1,48	12,3×8,3	6,3×1,3	6,84
87384	" "	5	9,50	6,24	1,52	—	—	4,86
86701	" "	5	8,70	4,64	1,87	—	—	6,46
89054	" "	5	8,68	5,56	1,56	—	—	5,80
86879	" "	5	8,36	6,42	1,30	15,6×8,3	9,3×3,3	5,77
88797	" "	5	7,20	4,64	1,55	—	—	7,30
86888	<i>Artemisia vulgaris</i>	5	11,38	6,72	1,69	—	—	5,64
87755	" "	5	10,12	4,62	2,19	—	—	6,63
87731	<i>Arctium tomentosum</i>	5	8,58	5,82	1,47	—	—	6,64
80706	<i>Cirsium arvense</i>	5	8,54	5,44	1,57	—	—	6,10
88557	<i>Cirsium arvense</i> var. <i>mite</i>	5	9,64	6,10	1,58	—	—	6,45
88648	<i>Euphorbia cyparissias</i>	5	9,98	7,16	1,39	—	—	6,14
88701	" "	5	9,82	6,14	1,60	—	—	7,13
88547	" "	5	9,76	6,38	1,53	—	—	6,44
88491	" "	5	9,56	6,76	1,41	—	—	6,18
87377	" "	5	9,04	5,84	1,55	14,6×10,0	5,6×1,3	5,50
87531	<i>Euphrasia parviflora</i>	5	8,36	4,96	1,68	—	—	7,36
88373	" "	5	7,70	5,70	1,35	—	—	6,96
88779	<i>Euphrasia reuteri</i>	5	9,34	6,26	1,49	—	—	5,15
88559	" "	5	8,84	5,30	1,67	—	—	7,38
87334	" "	5	8,62	5,38	1,60	—	—	8,16
87553	<i>Filipendula ulmaria</i>	5	9,70	6,64	1,46	—	—	5,64
39949	<i>Hepatica nobilis</i>	10	9,35	5,40	1,73	16,6×10,0	8,0×2,8	5,60
86883	<i>Heracleum sibiricum</i>	15	10,02	6,51	1,54	—	—	5,62
88359	<i>Hieracium pilosella</i>	5	9,78	5,70	1,72	—	—	5,70
21934	<i>Moehringia trinervia</i>	5	9,32	5,98	1,56	—	—	5,82
24091	<i>Piantago lanceolata</i>	10	8,20	5,37	1,53	—	—	7,76
86705	<i>Poa</i> sp.	5	8,30	5,38	1,54	—	—	6,28
87370	<i>Potentilla anserina</i>	5	8,90	6,56	1,36	—	—	5,90
87317	<i>Rumex acetosella</i>	5	11,24	8,90	1,26	14,0×8,3	5,6×1,0	7,22
28830	<i>Solanum tuberosum</i>	15	10,57	6,68	1,58	—	—	8,73
87333	" "	15	10,19	6,30	1,62	—	—	7,34
28752	" "	5	10,04	5,98	1,68	—	—	8,25
20979	" "	10	9,24	6,15	1,50	—	—	7,23
86702	<i>Stellaria media</i>	5	8,02	5,30	1,51	—	—	5,72
85077	<i>Taraxacum officinale</i>	15	9,88	5,67	1,74	15,0×7,6	7,0×1,3	5,72
87259	<i>Thalictrum lucidum</i>	5	10,50	6,90	1,52	11,3×10,0	8,3×3,3	5,44
27716	<i>Thymus serpyllum</i>	5	9,72	5,64	1,72	—	—	6,22
86885	<i>Urtica dioica</i>	5	11,30	6,82	1,66	17,6×9,0	—	5,32
87632	" "	5	7,96	6,30	1,26	—	—	6,16
88869	" "	10	7,67	5,37	1,43	—	—	7,88
850	" "	5	7,56	5,22	1,45	—	—	6,42

весного однофакторного дисперсионного анализа (Рао, 1968). В результате анализа гомогенности выявлено, что нет оснований полагать, что измеренные эстонские образцы *T. cucumeris* не образуют гомогенную группу: для длины спор и индекса формы их $Q \alpha > 0,20$ при $\alpha_{crit.} = 0,05$, где Q — отношение средней длины к средней ширине у изученной выборки спор.

Среди изученного материала больше всего было образцов, собранных с отдаленных друг от друга видов растений *Armoracia rusticana*, *Euphrasia* sp. sp., *Euphorbia cyparissias*, *Solanum tuberosum* и *Urtica dioica*, вблизи которых другие растения оказались незараженными. Дисперсионным анализом было установлено, что разница между средней длиной, значением Q и средним диаметром гиф у изученных 5 групп

экземпляров, собранных с этих растений, недостоверна: как для длины спор, так и для Q $F=2,0$, а для диаметра гиф $F=2,5$ при $F_{0,95}=2,8$.

В итоге можно сказать, что среди эстонских экземпляров, собранных на самых различных растениях-хозяевах, невозможно выделить самостоятельные виды или внутривидовые таксоны *T. cucumeris* на основе различий в средних размерах и форме спор.

Некоторые ученые ссылаются в своих работах на результаты биометрического изучения спор и базидий *T. cucumeris*, и это почти исключительно по измерениям изолятов (культур).* Н. Т. Флентье (Flentje, 1956) приводит эти данные для девяти изолятов из Австралии и пяти из Англии. Дисперсионный анализ показывает, что как по длине, так и по форме спор разница между эстонскими и австралийскими, эстонскими и английскими популяциями недостоверна: $F \leq 1,5$ при $F_{0,95}=4,0$.

Изучение изменчивости *T. cucumeris* в разных странах мира показало, что нет оснований для различия *Corticium praticola* Kotila, *Corticium microsclerotia* Weber и *Hypochnus sasakii* Shirai как самостоятельных, близких к *T. cucumeris* видов (Papavizas, 1965; Parmeter, Whitney, 1970; Talbot, 1970; Parmeter и др., 1969). Экспериментальное изучение штаммов *T. cucumeris* в культуре показало, что различить можно генетически изолированные т. н. анастомозирующие группы (anastomosis groups), которые различаются только в небольшой мере культуральными признаками, выбором растений-хозяев и патогенностью (Sherwood, 1969). Изоляты одной группы способны дать при совместном культивировании анастомозы между гифами (Flentje и др., 1970). Таких групп выявлено 6 (Schultz, 1937; Richter, Schneider, 1953; Parmeter и др., 1969; Kuninaga и др., 1979); они не отличаются географическим распространением. Из этих групп AG-4 соответствует таксону *T. praticola* (Sherwood, 1969). Статистические измерения спор и базидий у изолятов разных анастомозирующих групп проведены только в Японии А. Огоши (Ogoshi, 1972, 1973а, б, 1974), при этом группы AG-2, AG-5 и AG-6 оказались по культуральным признакам принадлежащими к типу «*cucumeris*», а AG-4 — к типу «*praticola*». Сравнение с помощью дисперсионного анализа показывает, что по длине спор разница между эстонскими образцами и японскими группами AG-2 и AG-5 достоверна ($F=26,7$ и $32,0$ при $F_{0,999}=12,1$), а между эстонскими образцами и японскими группами AG-6 («*cucumeris*») и AG-4 («*praticola*») недостоверна. По форме спор (значение Q) картина противоположная: разница между эстонскими образцами и японскими группами AG-2 и AG-5 недостоверна, а между эстонскими образцами и группой AG-6 достоверна ($F=21,3$ при $F_{0,999}=12,1$), между эстонскими образцами и группой AG-4 («*praticola*») также достоверная ($F=10,8$ при $F_{0,99}=7,1$).

Если же сравнить эстонские образцы с японскими «*cucumeris*» (3 группы вместе взятые) и «*praticola*», то картина становится еще более ясной; по длине спор разница между эстонской популяцией и японским «*praticola*» недостоверная, а между эстонской популяцией и японским «*cucumeris*» достоверная ($F=96,0$ при $F_{0,999}=11,6$), по форме спор разница между эстонской популяцией и японской «*praticola*» достоверная ($F=10,8$; $F_{st.}=\{4,0-7,1-12,1\}$), а между эстонской популяцией и японским «*cucumeris*» недостоверная. Следует отметить, что данные по 4 японским группам свидетельствуют о довольно большом разнообразии спор. Сравнение всех 4 групп выявляет достоверную разницу по длине спор ($F=4,6$ при $F_{st.}=\{2,8-4,3-6,7\}$) и форме спор

* Судя по данным табл. 4 в работе Н. Т. Флентье (Flentje, 1956), размеры спор у экземпляров, растущих как на живых растениях, так и на агаровой среде, не различаются в той мере, чтобы их нельзя было использовать при сравнении.

($F=9,6$). По этим признакам *T. cucumeris* и *T. praticola* не различаются: средняя длина спор у 3 групп «*cucumeris*» 7,48—9,31 мкм, а у «*praticola*» 8,93 мкм; среднее значение Q у 3 групп «*cucumeris*» 1,60—1,90, а у «*praticola*» — 1,73. Не отличается «*praticola*» от «*cucumeris*» и по средней длине и диаметру базидий и средней длине стеригм: разница между «*praticola*» и «*cucumeris*» по всем этим показателям оказалась недостоверной ($F=1,8, 1,6, 0,5$ при $F_{0,95}=4,1$).

Несколько иную картину дает Н. Т. Флентье (Flentje, 1956). Дисперсионный анализ биометрических данных показывает, что между *Pellicularia filamentosa* (= *T. cucumeris*) и *P. praticola* наблюдается достоверная разница по среднему диаметру базидий ($F=30,1$ при $F_{0,999}=16,6$) и средней длине спор ($F=14,5$ при $F_{0,99}=8,7$). Разницы же по длине базидий и ширине спор недостоверны. Данные Н. Т. Флентье все же не имеют решающего значения, так как в его работе приведены измерения только 3-х изолятов *P. praticola*, при этом одного из Англии, и двух из Австралии.

В итоге можно сказать, что биометрическая характеристика спор, базидий и стеригм не позволяет различать *T. cucumeris* и *T. praticola*, а также не выявляет четких различий между спорами эстонской популяции, с одной стороны, и английской, австралийской и японских, с другой. Различия между анастомозирующими группами одной страны (в Японии) больше, чем различия между популяциями *T. cucumeris* из отдаленных друг от друга на значительное расстояние странах. *T. praticola* — не самостоятельный вид, а одна из генетически изолированных групп (AG-4) в составе генетически неоднородного вида *T. cucumeris* (Sherwood, 1969; Groth, Anderson, 1969). По данным из Эстонии, субстрат не оказывает статистически достоверного влияния на размеры и форму спор *T. cucumeris*.

ЛИТЕРАТУРА

- Мелс Т. Геометрический подход к проверке достаточности множества параметров в нормальной теории наименьших квадратов. — Уч. зап. Тартуск. гос. ун-та, 1980, 541, 37—56.
- Пылдмаа П. Фитопатогенные микромицеты Северной Эстонии. Таллин, 1968.
- Рао С. Р. Линейные статистические методы и их применения. М., 1968.
- Flentje, N. T. Studies on *Pellicularia filamentosa* (Pat.) Rogers. 1. Formation of the perfect stage. — Trans. Brit. Mycol. Soc., 1956, 39, 343—356.
- Flentje, N. T., Stretton, H. M., McKenzie, A. R. Mechanisms of variation in *Rhizoctonia solani*. — In: *Rhizoctonia solani*, biology and pathology. Berkeley, Los Angeles and London, 1970, 52—65.
- Groth, J. V., Anderson, N. A. Heterokaryon incompatibility in *Rhizoctonia solani*. (Abstract.) — *Phytopathology*, 1969, 59, 1028.
- Hassbrauk, K. u. a. Handbuch... Pflanzenkrankheiten. Begründet P. Sorauer. Pilzliche Krankheiten und Unkräuter. III. Basidiomycetes. 4. Berlin und Hamburg, 1962.
- Hodges, C. S. Seed and seedling diseases of forest trees of the world. — In: *FAO/IUFRO symposium on internationally dangerous forest diseases and insects*, 1964, 2, 1—8.
- Jaama, A. jt. Taimekaitse käsiraamat. Tallinn, 1973.
- Kotila, J. E. A study of the biology of a new spore-forming *Rhizoctonia*, *Corticium praticola*. — *Phytopathology*, 1929, 19 (12), 1059—1099.
- Kuninaga, S., Yokosawa, R., Ogoshi, A. — *Ann. Phytopath. Soc. Japan*, 1979, 45 (2), 207—214. [Цит. по: Р. Ж. Биол., 1979, № 12, ред. 12 В 251.]
- Lepik, E. Fütopatoloogilised märkmed. — *Agronomia*, 1931, 11, 127—130, 261—268.
- Lepik, E. Meie tähtsamad kartulihagused, nende tundmine ja tõrje. Tartu, 1933.
- Mordue, J. E. M. *Thanatephorus cucumeris*. — *CMI Descr. Path. Fungi Bacteria*, 1974, 406, 1—2.
- Ogoshi, A. On the perfect stage of anastomosis group AG-2 of *Rhizoctonia solani* Kühn. — *Trans. Mycol. Soc. Japan*, 1972, 13, 285—293.
- Ogoshi, A. On the perfect stage of anastomosis group AG-5 of *Rhizoctonia solani* Kühn. — *Trans. Mycol. Soc. Japan*, 1973a, 14, 67—74.

- Ogoshi, A. On the perfect stage of anastomosis group AG-6 of *Rhizoctonia solani* Kühn. — *Trans. Mycol. Soc. Japan*, 19736, **14**, 185—193.
- Ogoshi, A. On the perfect stage of anastomosis group AG-4 of *Rhizoctonia solani* Kühn. — *Trans. Mycol. Soc. Japan*, 1974, **15**, 234—242.
- Papavizas, G. C. Comparative studies of single-basidiospore isolates of *Pellicularia filamentosa* and *Pellicularia praticola*. — *Mycologia*, 1965, **57**, 91—103.
- Parmeter Jr., J. R., Sherwood, R. T., Platt, W. D. Anastomosis grouping among isolates of *Thanatephorus cucumeris*. — *Phytopathology*, 1969, **59**, 1270—1278.
- Parmeter Jr., J. R., Whitney, H. S. Taxonomy and nomenclature of the imperfect state. — In: *Rhizoctonia solani*, biology and pathology. Berkeley, Los Angeles and London, 1970, 7—19.
- Richter, H., Schneider, R. Untersuchungen zur morphologischen und biologischen Differenzierung von *Rhizoctonia solani* K. — *Phytopathol. Z.*, 1953, **20**, 167—226.
- Saksena, H. K., Vaartaja, O. Taxonomy, morphology, and pathogenicity of *Rhizoctonia* species from forest nurseries. — *Can. J. Bot.*, 1961, **39**, 627—647.
- Schultz, H. Vergleichende Untersuchungen zur Ökologie, Morphologie, und Systematik des «Vermehrungspilzes». — *Arbeiten Biol. Reichsanst. Land- und Forstwirtsch.*, 1937, **22**, 1—41.
- Sherwood, R. T. Morphology and physiology in four anastomosis groups of *Thanatephorus cucumeris*. — *Phytopathology*, 1969, **59**, 1924—1929.
- Talbot, P. H. B. Taxonomy and nomenclature of the perfect state. — In: *Rhizoctonia solani*, biology and pathology. Berkeley, Los Angeles and London, 1970, 20—31.
- Vinnot-Bourgin, G. Les champignons parasites des plantes cultivées. I—II. Paris, 1949.

Институт зоологии и ботаники
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию
21/IX 1981

Peeter PÖLDMAA, Ilmi PARMASTO, Erast PARMASTO

SEENE *THANATEPHORUS CUCUMERIS* LEVIK EESTIS JA MUUTLIKKUS

Seent *T. cucumeris* (Frank) Donk on Eestis leitud 40 peremeestaimelt (vt. nimestik), neist 36 on käesolevas kirjutises märgitud esmasleidudena. 46 herbaareksemplaril (26 peremeestaimelt) mõõdeti seene eoste ja basiidide suurus ning hüüfide diameeter (vt. tabel). Homogeensustestist selgus, et need tunnused ei võimalda eristada Eestis kogutud materjalis kaht liiki (*T. cucumeris* ja *T. praticola*) ning liigisiseseid teisendeid. Viiel eri sugukondadesse kuuluval taimel leitud seeneeksemplaride võrdlus dispersioonanalüüsi abil näitas sama: mõõdetud tunnuste keskmine väärtus ei sõltu peremeestaime liigist.

Kirjanduses avaldatud mõõtmete dispersioonanalüüsist selgus, et Eestis kogutud *T. cucumeris*'e eosed ei erine usaldatavalt Austraalias ja Inglismaal kogutute omadest. Jaapanis on avaldatud andmed *T. cucumeris*'e nelja anastomoosigrupi eoste ja basiidide mõõtmete kohta; Eestis esineva populatsiooni võrdlemisel nende nelja grupi seentega selgus, et Eesti materjal erineb statistiliselt gruppidest AG-2 ja AG-5 eoste pikkuse, gruppidest AG-4 ja AG-6 aga eoste kuju indeksi *Q* väärtuse poolest. Samal maal (Jaapanis) esinevad anastomoosigrupid erinevad omavahel rohkem kui *T. cucumeris*'e populatsioonid üksteisest kaugel asuvatel maadel. Eoste, basiidide ja sterigmade biomeetiline iseloomustus ei võimalda eristada *T. cucumeris*'t ja *T. praticola*'t iseseisvate liikidena.

DISTRIBUTION OF *THANATEPHORUS CUCUMERIS* IN ESTONIA AND ITS VARIABILITY

T. cucumeris (Frank) Donk is found in Estonia on 40 hosts (the list in the text; the plant name is followed by the number of specimens in the herbarium of the Institute of Zoology and Botany, Tartu, and collecting data). The dimensions of spores, basidia, and the diameter of hyphae were measured in 46 specimens collected on 26 hosts; the mean values are given in the table. Using the homogeneity test, it was established that these data do not enable us to distinguish different species (*T. cucumeris* and *T. praticola*) or intraspecific groups in Estonia. The same was demonstrated using variance analysis of the data obtained from the specimens growing on hosts belonging to five different families (*Armoracia rusticana*, *Euphrasia* sp. sp., *Euphorbia cyparissias*, *Solanum tuberosum* and *Urtica dioica*): the mean values of measurements do not depend on hosts.

Variance analysis of the data published by N. T. Flentje (1956) demonstrates that the spores of the Estonian *T. cucumeris* do not differ significantly from the spores of the specimens collected in Australia and Great Britain. Comparison of the Estonian population with four anastomosis groups studied in Japan by A. Ogoshi (1972, 1973a, 6, 1974) showed that the Estonian specimens differ statistically from the Japanese groups AG-2 and AG-5 only by their mean length of spores, but from the groups AG-4 and AG-6 only by their mean value of *Q* (spore form index). Variance analysis of Ogoshi's data has also demonstrated that *T. praticola* (AG-4) does not differ from *T. cucumeris* (AG-2+AG-5+AG-6) in the mean values of spore length, *Q*, dimensions of basidia, or length of sterigmata in Japan. In the characteristics studied, different anastomosis groups in one country (Japan) may differ from each other more than different populations of countries situated far from each other.