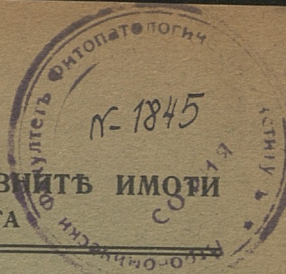


Ц
254

10



Министерство на земеделието и държавните имоти
Институт за защита на растенията

Д. Н. ДОДОВЪ

Д-ръ НАЧО п. НАЧЕВЪ

ИТАЛИЯНСКИЯТ КИМИОНЪ ВЪ БЪЛГАРИЯ

(CUMINUM CYMINUM L.)

(ПРЕДВАРИТЕЛНИ БЕЛЕЖКИ)

MINISTRY OF AGRICULTURE AND NATIONAL DOMAINS
PLANT PROTECTION SERVICE

D. N. DODOFF

D-r NACHO POP NACHEFF

CUMIN CULTURE IN BULGARIA

(CUMINUM CYMINUM L.)

(PRELIMINARY NOTES)

СОФИЯ — SOFIA
ДЪРЖАВНА ПЕЧАТНИЦА — GOVERNMENT PRINTING PRESS
1936

МИНИСТЕРСТВО НА ЗЕМЕДЪЛИЕТО И ДЪРЖАВНИТЪ ИМОТИ
ИНСТИТУТЪ ЗА ЗАЩИТА НА РАСТЕНИЯТА

Д. Н. ДОДОВЪ

Д-ръ НАЧО п. НАЧЕВЪ

ИТАЛИЯНСКИЯТЪ КИМИОНЪ ВЪ БЪЛГАРИЯ

(CUMINUM CYMINUM L.)

(ПРЕДВАРИТЕЛНИ БЕЛЕЖКИ)

MINISTRY OF AGRICULTURE AND NATIONAL DOMAINS
PLANT PROTECTION SERVICE

D. N. DODOFF

D-r NACHO POP NACHEFF

CUMIN CULTURE IN BULGARIA

(CUMINUM CYMINUM L.)

(PRELIMINARY NOTES)

СОФИЯ — SOFIA
ДЪРЖАВНА ПЕЧАТНИЦА — GOVERNMENT PRINTING PRESS
1936

Италиянският кимионъ въ България

I. Културата

Макаръ и застъпена въ Южна България отъ преди повече отъ двадесетъ години, културата на италиянския кимионъ е останала непроучена и непозната. За нея въ миналото е говорено малко, а и интересътъ у самитѣ производители е билъ малъкъ. Италиянскиятъ кимионъ е билъ отглежданъ тукъ-тамъ изъ Асеновградска, Хасковска и Борисовградска околии. Въ последнитѣ нѣколко години, обаче, интересътъ къмъ тази култура е порастналъ твърде много. Споредъ събранитѣ официални сведения, презъ 1934 г. сж били засѣти съ кимионъ близо 1900 декара*). Сжщевременно отглеждането му е минало границитѣ на околитѣ, кждето първоначално е билъ разпространенъ и го виждаме днесъ, макаръ и въ ограниченъ размѣръ, и въ околитѣ: Бургаска, Сливенска, Ст.-Загорска, Чирпанска, Пловдивска, Карловска.

Италиянскиятъ кимионъ е едно нежно растение, което при нашитѣ климатически условия страда отъ много болести и неприятели, които въ повечето случаи напълно унищожаватъ посѣва, безъ да се получи дори засѣтото семе. Поради това, полученото у насъ производство не може да задоволи напълно мѣстнитѣ нужди и става нужда да се внася кимионъ отвънъ. Високитѣ вносни мита, обаче, поддържатъ една много висока цена на кимиона у насъ, която презъ последнитѣ години се е движила между 80—100—120 лева, а въ нѣкои случаи дори до 160 лева за килограмъ. При тази висока цена, когато посѣвътъ не пострада отъ болести и неприятели, и развитието на кимиона стане при благоприятни условия, отдѣлни стопани сж получавали до 5—6000 лева брутенъ доходъ отъ декаръ.

Полъгани отъ тѣзи високи доходи и въ стремежа си да намѣрятъ изходъ отъ тежкото материално положение, въ което изпаднаха напоследъкъ, мнозина стопани се увлѣкоха въ тази недостатъчно проучена и несигурна въ доходитѣ си култура, засѣваха значителна площъ отъ собствената си най-добра земя, като не липсваха случаи, когато се наемаха и чужди ниви, при значително високъ наемъ. Така кимионовата култура бѣ разширена на много по-голяма площъ, отколкото е нужна, за задоволяване на мѣстнитѣ нужди, при единъ умѣренъ, но сигуренъ добивъ. Благодарение, обаче, на разно-

*) Въ сжщностъ, засѣтата площъ съ кимионъ презъ въпросната година е била много по-голяма. Но за това ще стане дума въ следващитѣ редове.

образният и многобройни болести и неприятели, получаваното производство и до сега не може още да насити мѣстния пазаръ.

Тази несигурностъ въ реколтата докара, преди да се е почувствувало едно пресищане на мѣстния пазаръ и при все още високитѣ цени на кимиона, едно бързо разочарование у стопанитѣ, което безъ съмнение ще се отрази на засѣтата площъ презъ настоящата година. Това интересно състояние на кимионовата култура у насъ, каквото не се наблюдава при другитѣ култури, е причината за голѣмия интересъ у агрономитѣ и самитѣ стопани къмъ тази култура. Оттукъ произтича и най-важниятъ въпросъ за разрешение при тази култура, а именно: **по какъвъ начинъ би могло да се осигури една сравнително добра реколта при кимиона?**

До сега въ нашата земеделска литература почти липсваха каквито и да било сведения относно тази култура, а и чуждата такава, е твърде оскъдна. Съ цель да се дадатъ известни предварителни указания за културата на кимиона, както и да се отговори на нѣкои отъ въпроситѣ, които интересуватъ нашитѣ агрономи и стопани, предлагаме настоящитѣ предварителни бележки, безъ да претендираме, че даваме едно изчерпателно разглеждане на тази култура и въпроситѣ свързани съ нейното отглеждане.

На господа агрономитѣ, които ни улесниха при събиране на нѣкои отъ даннитѣ, изказваме нашата благодарностъ.

Наименование*). Латинското название на италианския кимионъ, който се сѣе у насъ, е *Cuminum cuminum* L. **).

*) Сведенията относно наименованията и произхода на кимиона сж взети предимно по Negi G. (4).

**) Мнозина у насъ смѣтаха, че кимионътъ, който се сѣе въ България, е обикновениятъ такъвъ — *Carum carvi* L. Между двата кимиона, обаче, които принадлежатъ къмъ едно и сжщо семейство — Сѣнникоцвѣтни (Umbelliferae) има голѣма разлика. Обикновениятъ кимионъ е двегодишно растение. Коренътъ му, съ почти вретеновидна форма, прониква доста дълбоко въ почвата. Стѣблото му, разклонено, рѣбесто и голо, достига на височина 50—120 см. Листата сж сжщо голи (безъ мѣхъ), сложноперести; най-долнитѣ чифтове крѣстообразно наредени. Цвѣтоветѣ бѣли — събрани въ сѣнници; чашката на върха си — безъ зѣбци; цвѣтнитѣ дрѣжки при основата си безъ обвивки отъ листчета. Преобладава чуждо опрашване — чрезъ насѣкомитѣ, понеже прашницитѣ узрѣватъ по-рано отъ пестика. Плодътъ е съ елипсовидна форма, сплесканъ отъ страни, съставенъ отъ две половини, които при натискъ се отдѣлятъ. Всѣка половинка на плода е дълга отъ 4—7 мм. и отъ 1—1.5 мм. широка, съ кафявъ до сиво-кафявъ цвѣтъ, съ петъ жълтеникави, до свѣтло-кафяви надлъжни ребра (жилки), слабо дѣгообразно извити. На вкусъ семената на обикновения кимионъ (*Carum carvi* L.) се различаватъ лесно отъ тѣзи на италианския (*Cuminum cuminum* L.). Семената на първия се употребяватъ въ лекарството, при приготвяне на нѣкои видове сирена (въ Холандия) и ликьори. Добиваното отъ семената масло има една приятна миризма и се употребява въ медицината, като карминативно (подпомагащо изтласкването на изостаналитѣ въ червата храни и образувалитѣ се газове, уталява болкитѣ и намалява ферментацията) и улесняваще храносмилането сръдство. По-широко е застъпена тази култура въ севернитѣ страни: Германия, Холандия, Швеция. У насъ обикновениятъ кимионъ не се сѣе, съ изключение ботаническитѣ градини на нѣкои научни институти. Въ диво състояние се срѣща у насъ по склоноветѣ на Стара-планина, Родопитѣ, Витоша и тукъ-таме въ Западна България. (7).

Въ 1742 година Линей дава названието *Cuminum* на рода. Видовото название — *cuminum*, което дава сжщо Линей, отговаря на старо-римското название на растението, за което говорятъ Колумелла, Плиний, Хораций, Ларгусъ и др. автори. Отъ Теофрастъ и Диоскоридесъ научаваме, че старитѣ гърци сж го наричали кимионъ (*Kumion*), вѣроятно произлизащо отъ старовавилонското название на кимиона, което е било камуну (*Ka-mu-nu*).

Понастоящемъ кимионътъ е познатъ подъ следнитѣ наименования, които произхождатъ отъ единъ и сжщъ коренъ. На английски той се нарича *cumin*; на френски — *cumin*; на италиански — *comino*, *comino di Malta* (2) или *cimino*; на испански — *comino* (2); на датски — *haugelummen*; на холандски — *komijn*; на полски — *kmin* (2); на руски — римскій или волошскій тминъ (5). Но особено на нѣмски, кимионътъ е известенъ съ много имена: римски, италиански, испански, турски, полски, египетски кимионъ. Наричатъ го още крѣстатъ (*Kreuzkümmel*), рогатъ кимионъ (*Spiesskümmel*), заради това, че плодотъ му на горния си край сж заострени въ видъ на малки рогчета, дървеничавъ (*Wanzenkümmel*) — заради острата му рѣзка миризма, попски (*Pfaffenkümmel*), лещовъ (*Linsenkümmel*), морковенъ (*Mohrenkümmel*), пиперенъ (*Pfefferkümmel*), овесенъ (*Haferkümmel*), трѣстиковъ (*Rohrkümmel*), бѣлъ кимионъ (*Weisserkümmel*), Mutterkümmel, Stachelkümmel и др. На турски той се нарича „кимьонъ“; на арменски — сжщо „кимьонъ“; на грѣцки — „кимино“. У насъ той е известенъ подъ името „кимионъ“ (кимьонъ). Въ нѣкои села на Асеновградска околия го наричатъ „кймянъ“ или „кйменъ“.

История, произходъ и разпространение. Както споменахме по-горе, кимионътъ е билъ познатъ още отъ стари времена. За „Kammon“, става дума още въ Стария Заветъ. Израилтянитѣ сж търгували съ него, като сж го употребявали за лѣкарство. Той е билъ познатъ и въ стария Египетъ като „trenn“. Старитѣ гърци и римляни сж го употребявали като подправка въ ястията. Въ IX столѣтие се е намиралъ, заедно съ други билки, въ градината за лѣкарствени растения въ манастира „St. Gallen“. Арабитѣ го пренасятъ въ ранни времена въ западнитѣ сръдиземноморски области. Къмъ XII столѣтие, като културно растение се срѣща въ Испания и Южна Италия.

Въ диво състояние кимионътъ се срѣща въ Туркестанъ по край-бръжието на Кизилкумъ, отъ кѣдето още въ древни времена е билъ пренесенъ въ Мала Азия и Египетъ (4). За родина на кимиона нѣкои приематъ Горния Египетъ (5). Следователно, той е растение на топлия климатъ.

Международната земеделска статистика не ни посочва каква площъ заема въ отдѣлнитѣ страни и какво е неговото производство. Знае се само, че днесъ се отглежда, макаръ и въ малки количества, въ Северна Америка, Чили, Индия, а сжщо така и въ цѣлата сръдиземноморска областъ, въ Турция, Египетъ, Триполи, о. Малта, Мароко.

Кога е започнало сѣненето на кимионъ у насъ не може съ положителностъ да се каже. Споредъ сръбския ботаникъ Адамовичъ (1), кимионътъ е билъ застъпенъ, като културно растение въ Южна България, още въ 1909 година. Събранитѣ отъ насъ сведения чрезъ око-

лийските агрономи сочатъ, че въ Хасковска околия кимионътъ се сѣе отъ 1923 година, въ Борисовградска отъ 1926, въ Асеновградска, Чирпанска и околноститѣ на Симеоновградъ отъ 1932, въ Карловска отъ 1933 и въ Бургаска, Ст.-Загорска, Ивайловградска едва отъ 1934 година. Отъ сведенията, които лично събрахме отъ нѣкои стопани отъ села изъ Асеновградска околия, кждето кимионътъ се сѣе доста отдавна и върху значителна повърхностъ, можахме да научимъ, какво кимионътъ е билъ отглежданъ още преди общоевропейската война, разбира се, въ незначителенъ размѣръ. Така въ с. с. Богданица (Ходжиново) и Чешнегирово (Чешнегиръ-нова-махала) помнятъ, че тамъ кимионъ се сѣе още преди 1915 година. Въ първитѣ години следъ свършването на войната, кимионътъ се сѣе пакъ въ сѣщитѣ и околнитѣ тѣмъ села, но все въ ограниченъ размѣръ, за да се превърнатъ сѣщитѣ, въ последнитѣ 7—8 години, като центъръ на кимионовото производство у насъ.

Въ настоящия моментъ кимионъ се сѣе изключително въ Южна България.

Каква е била засѣтатата площъ съ тази култура въ миналото, каква е тя сега, трудно може да се опредѣли. Нашата земеделска статистика не ни дава отдѣлно данни за кимиона. За 1934 година (споредъ официално събранитѣ данни), може съ известни резерви да се съобщи, че е било засѣто въ:

1. Асеновградска околия	957 декара.
2. Борисовградска „	345 „
3. Харманлийска „	200 „
4. Чирпанска „	156 „
5. Хасковска „	100 „
6. Карловска „	32 „
7. Ст.-Загорска „	20 „
8. Свиленградска „	15 „
9. Бургаска „	4 „
10. Ивайловградска „	03 „
Всичко	1829.3 декара.

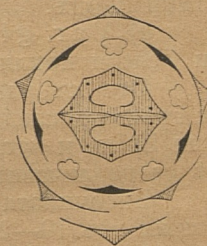
Тази цифра, както казахме и по-горе, трѣбва да се приеме подъ резерва. Като ни е известна недобросъвестността, съ която нашитѣ стопани даватъ сведения за засѣтатата отъ тѣхъ площъ съ разни култури, а още повече пословичната небрежностъ на нашата общинска администрация въ миналото, която събираше даннитѣ за земеделската ни статистика, не може да се вѣрва напълно на тѣзи цифри. Нека вземемъ за примѣръ Асеновградска околия. Официалнитѣ данни сочатъ за 1934 година — 957 декара, когато споредъ нашата лична провѣрка, имаше села въ сѣщата околия (като Богданица, Чешнегирово), кждето бѣха засѣти съ кимионъ, въ всѣко отъ тѣхъ по надъ 500 декара. Като прибавимъ къмъ това засѣтата площъ само на нѣкои села, като Конушъ (85 декара), Караджово (245 декара), Садово (около 200 дек.) и др., не бихме преувеличили, ако кажемъ, че само въ Асеновградска околия е била засѣта съ кимионъ площъ, приблизително

равна на официално показаната за цѣлата страна такава. Другъ е въпроса, каква частъ отъ посѣва е поникналъ добре, не е билъ нападнатъ отъ болести и неприятели и е далъ единъ задоволителенъ добивъ. Като вземемъ съ известна резерва и даннитѣ за другитѣ околии, които нѣмахме възможностъ да провѣримъ, съ приблизителностъ може да се каже, че презъ 1934 година въ страната сж били засѣти съ кимионъ близо 2500—3000 декара.

Ботаническо описание, видъ и вариетети. Кимионътъ принадлежи къмъ семейството на сѣнникоцвѣтнитѣ (Umbelliferae), родъ *Cuminum* L. видъ — *cuminum* L. Едногодишно, нежно растение, съ дълъгъ вретенообразенъ, съ слабо развити странични разклонения, корень. Стѣблото му е високо отъ 15—50 см. (4), която височина у насъ той рѣдко достига; голо (безъ въси), съ изключение на плодетѣ и се разклонява още отъ основата си. Листата му финно насечени (раздѣлени), съ нишковидни дѣлове и заострени върхове. Листата, излизащи отъ долната частъ на стѣблото, обикновено сж два пъти тридѣлно насѣчени.

Разклоненията на стѣблото свършватъ на върха си съ същѣтия — сѣнници. Всѣки сѣнникъ е съставенъ отъ 2—8 главни лжча. При основата на главнитѣ лжчи излизатъ обикновено по 3 нишковидни листчета, отъ които едното обикновено е раздѣлено. Отъ горния край на главнитѣ лжчи излизатъ цвѣтнитѣ дрѣжки, които сж дълги 2—8 мм. и въ основата на които сж прикрепени нишковидни, заострени прицвѣтници, съ различна дължина, споредъ вариетета. Всѣка цвѣтна дрѣжка носи по едно цвѣтче.

Цвѣтътъ на италианския кимионъ е двуполовъ и има цвѣтна формула $K_5C_5A_5C_{(2)}$. Цвѣтътъ е петостранно симетриченъ съ изключение на плодника, който има двустранна симетрия. Какъ сж разположени цвѣтнитѣ органи се вижда отъ фиг. 1.



Фиг. 1 Диаграма на кимионовъ цвѣтъ. Diagram of cumin flower.

Чашката е съставена отъ 5 листчета, които сж шиловидни, подобни на зжбчета или рогчета. Рогчетата сж обикновено 4—5 на брой. Макаръ цвѣтътъ да е съ петостранна симетрия, често едно отъ зжбчетата на чашката остава недоразвито.

Цвѣтове съ тризжбеста чашка се срѣщатъ много рѣдко, когато чашки отъ 4 или 5 зжбчета се срѣщатъ почти еднакво често.

Вѣнчето е съставено отъ 5 листчета. Броятъ на вѣнчелистчетата е почти винаги 5. Рѣдко се срѣщатъ цвѣтове съ 4 вѣнчелистчета. Баграта на вѣнчелистчетата е бледо-виолетова, съ нюанси отъ бѣло до червено. Вѣнчелистчетата сж двойно врѣзани на върха си и съ подвитъ навътре дълъгъ ланцетообразенъ срѣденъ дѣлъ.

Тичинкитѣ, разположени между вѣнчелистчетата, обикновено сж на брой 5. Дрѣжкитѣ имъ сж оцвѣтени, както вѣнчелистчетата, а прашницитѣ сж по-тъмно лилави и обрънати навътре.

Плодникътъ е доленъ, съставенъ отъ две половинки сростнали по цѣлата си допирна дължина и раздѣлящи се само при натискъ.

Той завършва с дисковидно разрастване, върху което сж разположени стълбчетата, на брой две, които водят въ съответнитъ гнѣзда на плодника. Стълбчетата сж високи, колкото сръднитъ жбчета на чашката и завършватъ съ топчести близалца. Тѣ сж обагрени като прашниците, а близалцата сж по-свѣтли.

Плодникътъ, а впоследствие плода, е покритъ съ власинки и надлъжни ребра, които сж на брой 10. Очертани сж обикновено тритѣ двойки ребра, а останалитѣ две двойки, разположени отъ дветѣ страни на плоскостта на срастването, сж очертани по-слабо. Площта между ребрата е слабо джговидно извита на вънъ и е покрита съ власинки, много отъ които сж жлезисти. Ребрата сж по-тъмно зелени, отколкото междуребрената площ, стояща по-ниско отъ ребрата. Ребрата, обикновено, сж безъ власинки. Плодоветѣ сж продълговати, слабо сплескани отъ страни, дълги 4—6 мм., широки 1—2 мм. и дебели 2—3 мм., съ кафяво-сивъ цвѣтъ. Дветѣ части на плода сж съединени заедно и се раздѣлятъ една отъ друга доста трудно при натискъ.

Видътъ *Cuminum cyminum* L. обхваща три вариетети:

а) Var. *setosum* Boiss. Плодътъ съ 5 ребра надъ хлътналитѣ междуребренни вдлъбнатини, покритъ съ дълги рѣдко стоящи космици, които се забелязватъ и съ просто око. Лжчитѣ на сѣнника понѣкога сж само два. Прицвѣтниците не надминаватъ на дължина цвѣтоветѣ, респективно плодоветѣ.

б) Var. *scabridum* DC. Плодътъ сжщо съ 5 ребра, грапаво пухестъ, съ кжси власинки, наредени въ две линии, които съ просто око се забелязватъ трудно, почти никакъ. Прицвѣтниците сж по-дълги отъ цвѣтчетата, взети съ дрѣжките имъ — т. е. стърчатъ надъ самия плодъ.

в) Var. *glabrum* DC. Плодътъ напълно голъ. По останалитѣ си белези прилича на вариетета *scabridum*. Сръща се твърде рѣдко. Отъ събранитѣ материали можахме да установимъ, че у насъ се сръщатъ следнитѣ два вариетети на *Cuminum cyminum* L.: var. *setosum* Boiss. и var. *scabridum* DC. Освенъ по гореизброенитѣ признаци, тѣ се различаватъ още и по своя ръстъ и хабитусъ (вижъ фиг. 2).

Височината на стѣблото при var. *setosum* — низкостѣблениа, се движи отъ 10—20 см., а при var. *scabridum* — високостѣблениа — отъ 15—35 см. Освенъ това, клонкитѣ на първия сж по-отдалечени една отъ друга и по общия хабитусъ растенията изглеждатъ разчекнати, когато тѣзи на var. *scabridum* сж по-прибрани, близкостоящи една до друга и растението изглежда по-прибрано. Поради тѣзи имъ външни белези, които се хвърлятъ въ очи при добре развититѣ растения, населението нарича низкостѣблениа кимионъ „таралежъ“, а високостѣблениа — „тополка“. Плодътъ на низкостѣблениа кимионъ е покритъ съ дълги власинки, видими и съ просто око, когато тѣзи на високостѣблениа — съ кжси такива, които не се забелязватъ съ просто око (вижъ фигури 3 и 4).

На дължина плодоветѣ имъ сж почти еднакви: на низкостѣблениа 5—6 мм., на високостѣблениа 5.5—6 мм. Плодоветѣ на низкостѣблениа кимионъ сж малко по-широки и по-дебели отъ тѣзи на

високостѣблениа. При началната стадия на развитие, разликата въ външнитѣ имъ белези почти не се забелязва. По-късно, при напълването и при цвѣтенето, тази разлика е очевидна. Цвѣтътъ на стѣблото на низкостѣблениа кимионъ е тъмно-трѣвно зеленъ до сивъ, когато



Фиг. 2.
а. *Cuminum cyminum* L. var. *scabridum* DC. — високостѣбленъ кимионъ.
б. *Cuminum cyminum* L. var. *setosum* Boiss. — низкостѣбленъ кимионъ.

високостѣблениа италиански кимионъ е съ по-ясно зеленъ цвѣтъ. Лжчитѣ на сѣнниците при низкостѣблениа кимионъ сж по-малко на брой отъ тѣзи при високостѣблениа. При първия сѣнникитѣ сж обикновено 2—3—4-лжчести, петлжчеститѣ се сръщатъ рѣдко, когато при втория сѣнникитѣ сж обикновено 5—6 лжчести. Една трудно доловима

разлика има въ аромата на семената. Тъзи на низкостъблениа иматъ по-силна миризма.

Низкостъблениятъ кимионъ населението у насъ нарича — „мѣстенъ“, „български“, „низъкъ“, „таралежъ“, а високостъблениа — „европейски“, „турски“, „анадолски“, „високъ“, „тополка“.



Фиг. 3. Плодове отъ низкостъбленъ кимионъ — *Cuminum cyminum* L. var. *setosum* Boiss. Cumin seeds — *Cuminum cyminum* L. var. *setosum* Boiss.



Фиг. 4. Плодове отъ високостъбленъ кимионъ — *Cuminum cyminum* L. var. *scabridum* DC. Cumin seeds — *Cuminum cyminum* L. var. *scabridum* DC.

При лични разговори съ по-възрастни стопани се установи, че въ миналото у насъ се е сѣялъ предимно низкостъблениятъ кимионъ (var. *setosum* Boiss.), че високостъблениятъ (var. *scabridum* DC.) е пренесенъ по-късно, преди 9—10 години, и че презъ последнитъ нѣколко

години високостъблениятъ кимионъ измѣства бърже низкостъблениа, който става вече рѣдкостъ. Причината за това явление, производителитъ обясняватъ съ по-слабата устойчивостъ на низкостъблениа кимионъ спрѣмо болеститъ и свързаната съ това по-малка доходностъ. До това заключение стопанитъ сж дошли по силата на личния опитъ. Често пѣти продаваното на пазаря семе е смѣсъ отъ двата вариетети. Производителтъ купува това семе и го засѣва, безъ да разпознава въ началото, по самото семе, тѣзи вариетети. По-късно на полето при развитието на културата, разликата изпъква. И когато болеститъ се появятъ въ голѣмъ размѣръ, той забелязва, че низкостъблениятъ кимионъ се напада по-силно и загива напълно, докато високостъблениятъ, макаръ и силно поразенъ, тукъ-тамъ успѣва да образува семе, и за следующата година стопанинътъ има чистъ посѣвъ отъ високостъбленъ кимионъ. Въ случая, разбира се, не се касае за единъ активенъ имунитетъ, проявенъ отъ високостъблениа кимионъ, а само до едно малко предимство, което ще разгледаме, когато говоримъ за болеститъ при тази култура. Въ всѣки случай, фактъ е, че понастоящемъ производителитъ търсятъ и предпочитатъ високостъблениа кимионъ.

Климатъ. Отъ казаното до тукъ става ясно, че кимионътъ се отглежда въ страни съ топълъ климатъ. Въ срѣдна Европа и на северъ се срѣща рѣдко. У насъ за сега той се отглежда въ Южна България, където по-ранната и топла пролѣтъ позволява да бѣде засѣтъ по-рано (често пѣти презъ месецъ февруарий), а впоследствие и да се развие по-рано, съ огледъ да бѣде завършена вегетацията му до настѣпването на юлскитъ горещини. Макаръ че е растение на топлия климатъ, кимионътъ, не се нуждае отъ особено голѣмо количество топлина и отъ висока температура презъ време на своята вегетация, каквато е случая напиримѣръ съ памука. Той има твърде късъ вегетационенъ периодъ (3—4 месеци) и явно страда отъ много високитъ дневни температури, каквито настѣпватъ у насъ презъ м. м. юний и юлий. Ранната пролѣтъ и сравнително високата температура следъ засѣването, при задоволителна влага, спомагатъ за навременното поникване и първоначалното развитие на културата.

При липса на данни и опити не може да се каже съ положителностъ, дали кимионътъ би успѣлъ или не въ Северна България. Отъ това, което се знае за неговото географическо разпространение като културно растение и отъ факта, че дори въ Южна България кимионътъ не се чувствува много добре, може да се предполага съ голѣма увѣреностъ, че кимионътъ не би намѣрилъ мѣсто въ Северна България.

Почва. По отношение на почвата, даннитъ сж доста оскѣдни. Нѣкои (9) съобщаватъ, че обичалъ добритъ, богати на хранителни вещества, почви. Изглежда, обаче, че кимионътъ не е особено вискателенъ по отношение хранителнитъ материи въ почвата. По отношение на изложението и физическитъ свойства на почвата, кимионътъ показва явно предпочитание и то все съ огледъ да се избѣгнатъ или намалятъ до минимумъ благоприятнитъ за развитието на болеститъ и неприятелитъ условия. За предпочитане сж провѣтривитъ мѣста съ слънчево изложение. Не понася низкитъ мѣста съ влажни почви, където вегетира по-буйно, но и по-лесно се напада отъ болести, които

въ последния моментъ го унищожаватъ. Неподходящи въ това отношение сѣ почвитѣ, които задържатъ за дълго време падналата върху тѣхъ вода, което условие, допълнено съ по-високата температура на въздуха презъ втората половина на м. май и началото на м. юний, когато цвѣти и зрѣе кимионътъ, спомага за по-лесното развитие на болеститѣ. Поради това, като най-пригодни се явяватъ наклоненитѣ терени съ югоизточно и южно изложение и рохкави, дори чакълести почви. Глинесто-пѣськливитѣ почви, съ достатъчно хранителни матери, изглежда да сѣ най-подходящи за кимиона. Едно умѣрено съдържание на варъ въ почвата се понася добре отъ растението.

Предшественикъ, обработка и торене. Сравнително дребното семе на кимиона, извънредно нежнитѣ коренчета и първи листца при поникването, сѣ достатъчно указание, че нивата, където ще бѣде засѣтъ кимионътъ, трѣбва да е грижливо обработена, безъ буци, чиста отъ растителни остатъци и плѣвели. Обработката, естествено, ще се мѣни въ зависимостъ отъ предшественика, но крайната целъ трѣбва да бѣде доброто, почти градинско културно състояние на почвата.

Кимионътъ, изглежда, не е вискателенъ къмъ предшественика си по отношение използванитѣ отъ последния хранителни вещества. По отношение на културното и физическо състояние на почвата, обаче, той е особено чувствителенъ. Въ това отношение памукътъ, фасътътъ, царевицата, тютюнътъ и други оковни култури сѣ подходящи предшественици. Тѣ оставятъ почвата чиста отъ плѣвели, съ добра структура, а когато се торятъ съ оборски торъ, въ почвата оставатъ достатъчно хранителни матери и за кимиона, който дохожда следъ тѣхъ. По-неподходящи като предшественици се явяватъ житнитѣ култури, но и тѣ, при подходяща обработка следъ жътвата и наесень, биха създали добри условия за следващия ги кимионъ. Въ последния случай необходими се явяватъ подмѣтката на стърнището, поне една оранъ презъ лѣтото, за почистване отъ плѣвели и есенната оранъ.

Понеже кимионътъ се сѣе много рано напролѣтъ, обработката на почвата трѣбва да бѣде приключена още наесень. Преди засѣването почвата се бранува, или при недостатъчна есенна обработка, се разработва съ култиваторъ, като следъ това се бранува, или се заравня съ дѣска. Изораване напролѣтъ трѣбва да се избѣгва, за да не се изгуби почвената влага, необходима за доброто поникване и първоначалното развитие на кимиона. При една добра предварителна обработка на почвата, кимионътъ, следъ поникването си, може да издържи на продължителни засушавания, каквито у насъ се случватъ често. Пролѣтта на 1934 г. въ това отношение даде единъ добъръ примѣръ: всички засѣти пролѣтни култури, както и кимионътъ, поникнаха зле, поради липса на достатъчно влага. Въ нивитѣ на Земедѣлската опитна станция въ с. Садово тази липса на влага не се почувствува така остро, особено въ първия периодъ на пролѣтта. Кимионътъ засѣтъ на 1, 10 и 15 мартъ поникна добре и издържа много добре презъ цѣлия периодъ на засушаването, защото чрезъ дълбоката есенна оранъ и навременно брануване напролѣтъ, влагата въ почвата бѣше запазена.

Въ нѣкои села на Асеновградска околия стопанитѣ приготвятъ грижливо и правилно нивитѣ за кимионъ, но това не може да се каже и за останалитѣ производителни центрове, където обработката срещу тази култура е много примитивна. Не липсватъ и случаи, когато кимионътъ се засѣва направо на стърнище, заорава се и се прекарва съ дѣска.

Кимионътъ не понася прѣсно торене съ оборски торъ, подобно анасона, защото това ще предизвика по-буйна вегетация за смѣтка на плодоношението. При предшественикъ оковно, оборски торъ се дава на предшественика. По отношение изкуственитѣ торове за сега не може да се съобщи нищо установено. Заслужава, обаче, да се изпита ефекта на фосфоръ-съдържащитѣ изкуствени торове, както и на тѣзи съдържащи азотъ и фосфоръ.

Семе, сѣитба и грижи презъ време на вегетацията. Благодарение на това, че у насъ рѣдко кимионовитѣ посѣви се запазватъ чисти отъ болести, а и полученото семе не се почиства добре следъ вършитбата, произведеното у насъ семе не е доброкачествено. Но и това, което предлага нашиятъ пазаръ, като внесено отвънъ, много рѣдко отговаря на нормитѣ, които трѣбва да притежава едно доброкачествено семе, най-вече по отношение на чистотата. Продаваното у насъ чуждестранно кимионово семе е обикновено съ добра кълняемостъ, абсолютно и хектолитрово тегло. Низката чистота се дължи на голѣмата фалшификация, чрезъ прибавянето на пѣськъ, прѣстъ, семена отъ анасонъ, резене, кимионова слама и др.

Въ правилника за семеконтролната служба у насъ има предвидени норми само за семена отъ обикновения кимионъ — *Carum carvi* L. Такива трѣбва да се предвидятъ и за италианския кимионъ — *Cuminum cyminum* L., който се търси и предлага на нашия пазаръ повече отколкото обикновения кимионъ, като се въведе и една строга контрола на продавания за семе материалъ. При липсата на такава контрола, търговцитѣ на кимионово семе не подлагатъ последното на анализа отъ страна на семеконтролната служба при нашитѣ земедѣлски опитни станции, и когато купувачитѣ имъ поискатъ контролно свидетелство, за да провѣрятъ качеството на семето при покупката, търговцитѣ отговарятъ, че продаватъ кимионъ за смилане, а не за семе. При това положение често пѣти се продава за семе съвсемъ негоденъ материалъ и то на високи цени. За да се отстрани тази възможностъ за спекулиране, би трѣбвало да се забрани продажбата на несмѣто кимионово семе за консумиране, а само смѣто или едро натрошено. Останалото несмѣто кимионово семе трѣбва да се третира, като такова продавано за семе и трѣбва да се придружава отъ контролно свидетелство.

Споредъ Grosz (3), доброто семе отъ кимионъ трѣбва да има: чистота поне 94%; кълняемостъ следъ 14 дни 78—96%; абсолютно тегло 2.7—3.6 гр.; хектолитрово тегло поне 37 кгр. Въ 1 кгр., при тѣзи норми, има 275,900—280,000 семена.

При анализа на проби отъ добре узрѣло и пречистено семе отъ италиански кимионъ, бѣха получени следнитѣ данни: 1,000 семена

тежатъ 3—3.5 грама; чистота надъ 90%; кълняемостъ следъ 21-ия день 75—95%; гектолитрово тегло 40—42 кгр. 1 кгр. съдържа 285,000 до 333,000 семена.

Семената на кимиона никнатъ бавно. Отъ засѣването до поникването и при най-благоприятни условия сж необходими поне 3—4 седмици. Понеже семената сж дребни, трѣбва да се сѣятъ по възможностъ по-плитко и за да се гарантира достатъчно влага въ горния пластъ на почвата за цѣлия периодъ, презъ който става никненето на кимиона, необходимо е сѣитбата на последния да се извърши по възможностъ по-рано. Добре е последниятъ снѣгъ да завари кимиона засѣтъ. У насъ обикновено го сѣятъ въ началото на м. мартъ. По-добре е, ако засѣването се извърши още по-рано, стига условията да позволяватъ влизането въ нивата. Опасностъ отъ измръзване или осланяване на кимиона нѣма. Той издържа сухъ студъ безъ снѣжна покривка подъ — 10°C., а добре устоява и на сланиѣ. По-голѣма опасностъ сжществува за кимиона, когато е поникналъ, отъ дебела и тежка снѣжна покривка, понеже последната го притѣква къмъ земята и следъ стапянето ѝ голѣма частъ отъ кимиона изгнива. По-ранната сѣитба не само гарантира по-редовното поникване, но дава възможностъ на посѣва да изпревари съ развитието си, а това е отъ голѣмо значение при кимиона.

Италианскиятъ кимионъ се сѣе разпрѣснато или редово съ редосѣялки. При разпрѣснатата сѣитба се хвърля близо 1 кгр., дори повече семе на декаръ. За по-правилното разпрѣдяне на семената, нѣкъде го смѣсватъ съ прѣстъ или съ пѣськъ и следъ това го разхвърлятъ. Редовата сѣитба е винаги за предпочитане. Освенъ че се пести семе, което е твърде скъпо, засѣването става равномѣрно и на оптимална дълбочина, а това е необходимо за едновременно поникване на посѣва. За да пада семето равномѣрно презъ ботушитѣ, преди поставянето му въ редосѣялката, трѣбва да се отстранятъ всички по-едри примѣси и растителни остатѣци. При редова сѣитба, съ разстояние между редоветѣ 20—25 сантиметра, на декаръ се употребява 0.700—0.800 кгр. семе. Въ Асеновградска, Хасковска, Свиленградска околии, кимионътъ се сѣе и разпрѣснато. Сѣитбата се извършва на дълбочина 3—4 см. При липса на достатъчно влага въ горния пластъ на почвата, добре е следъ засѣването да се валя съ лекъ валякъ.

Презъ време на вегетацията, посѣва се плѣви и праши нѣколко пѣти, въ зависимостъ отъ културното състояние на нивата. Плѣвенето на посѣва е особено желателно въ първитѣ моменти на вегетацията, когато растенията сж много нежни и има опасностъ да бждатъ задушени отъ плѣвели. Разреждане на растенията вътре въ редоветѣ обикновено не се практикува, тъй като и безъ това болеститѣ и неприятелитѣ прореждатъ силно посѣва още въ началото на неговото развитие.

Италианскиятъ кимионъ никне бавно. Засѣтъ рано напролѣтъ, започва да никне следъ 20-ия день отъ засѣването. Засѣтъ по-късно, когато температурата на въздуха и почвата е по-висока, започва да никне следъ 15—16 дни, но никога по-рано отъ 15-ия день следъ

засѣването. Пониква надъ 50% следъ 25-ия день отъ засѣването. Цвѣтенето започва къмъ 70-ия день отъ засѣването. Кимионътъ узрѣва за около 90 дни — изчислено отъ деня на поникването до деня на узрѣването. Въ това отношение низкостѣблениятъ кимионъ — *var. setosum* Boiss. изпреварва въ развитието си високостѣблениятъ — *var. scabridum* DC. съ нѣколко дни.

Прибиране, сушене и вършитба. Прибирането на кимиона става, когато растенията започватъ да добиватъ бледо жълто-зеленъ цвѣтъ и семената добиятъ значителна твърдостъ. Поради страха отъ болести, които могатъ и въ последния моментъ да компрометиратъ реколтата, стопанитѣ обикновено избѣрзватъ съ прибирането, за да добие кимионътъ по-добро „чейре“. Поради това, че семената на ненапѣлно узрѣлитѣ растения не се оронватъ лесно, оскубването може да става презъ цѣлия день, но за предпочитане е, оскубването да се извършва сутринъ.

Преди овѣршаването, растенията се просушаватъ. Ако оскубанитѣ растения сж още зелени, ненапѣлно изсѣхнали, просушаването въ първитѣ дни може да стане на слънце и следъ изпаряването на голѣмото количество вода, се оставатъ да досѣхнатъ на сѣнка. Когато пѣкъ оскубанитѣ растения сж узрѣли добре на самата нива, просушаването става направо на сѣнка, на сухо и провѣтриво мѣсто.

Следъ като изсѣхнатъ растенията добре, вършитбата се извършва чрезъ очукване съ тояга, или на рѣце — чрезъ стриване. За тази целъ може да се употребѣи и леко дървено колендро. При вършитбата, заедно съ семето, падатъ и листа, части отъ стѣблото, сѣннициѣ, чието отдѣляне става трудно съ обикновенитѣ вѣялки. За да се отдѣлятъ тѣзи примѣси, семето трѣбва да се отвѣе нѣколкократно съ вѣялка и да се пресѣе съ специални сита.

Добивъ. Вследствие на това, че кимионътъ се напада отъ много болести и неприятели, не може да се опредѣли единъ срѣденъ добивъ. И съ право може да се каже, че последниятъ се движи отъ 0—50, та дори до 80 кгр. на декаръ. Най-чести сж случаитѣ, когато не се получава нищо и, ако времето позволи, нивата се заема съ друга култура: слънчогледъ, бостани, памукъ, царевица, сусамъ и др. Сравнително по-чести сж случаитѣ, когато се получава 10—20 кгр. на декаръ. Много рѣдко се получава 50—60 кгр. отъ декаръ.

Съставъ на семената.*) Семената на италианския кимионъ съдържатъ 2.36—4% етерични масла. Освенъ това, незначителни количества оцетна киселина — 0.0319%, 7.135% хлорофилъ, 0.5% мирицинъ, 7.725% масти, 0.7% екстрактъ, съдържащъ джбилни вещества, получаванъ чрезъ екстрахиране съ KCl и CaSO₄, 0.2% мека смола, 1.6% твърда смола, 16% клей, 12.2% екстрактъ, получаващъ се чрезъ екстрахиране съ KCl и калциевъ малатъ.

Употрѣбление. Въ по-старитѣ фармакопеи семената на италианския кимионъ се споменаватъ като *Fructus v. semina Cumini* (v. *Cymini*).

*) Посоченитѣ данни за състава на семената сж взети изцѣло по Negi (4).

Въ народната медицина е известен като антиспазматично, антиистерично, против болки и гърчения въ червата сръдство, отговарящо на понятието карминативно сръдство въ модерната медицина. Въ Индия се употребява за приготвянето на много употребявания *curgupulvers* (лъковит прахъ). За сжщата целъ се употребява и въ източна Африка, кждето и въ най-малкитъ дюкянчета се продава като „bisari“. Като подправно сръдство, както и за домашнитъ животни, често се употребява и днесъ въ Южна Европа и Ориента. Семената се употребяватъ за добиване на цимолъ и при приготвянето на ликьори. Въ Холандия кимионътъ се употребява за подправка на нъкои сирена. У насъ семената, смлѣти, се употребяватъ въ готварството, при приготвянето на колбаси, луканки и др.

Поради високата цена на кимионовото семе у насъ, при смилането на семената обикновено примѣсватъ значителни количества кимионова плѣва, която у насъ е пазаренъ продуктъ и получава цена дори до 10—15 лева кгр.

Отъ семето на кимиона се добива етерично масло — *Oleum cumini*. Въ прѣсно състояние то е безцвѣтно, после става свѣтло жълто, лекоподвижно, лесно разтворимо въ алкохолъ. Има неприятенъ миризъ на дървеници, но на вкусъ е приятно. Сжщественитъ свойства на маслото се дължатъ на куминала — единъ алдехидъ съ формула $C_{10}H_{12}O$.

Освенъ него, маслото съдържа: пара-цимолъ, или цименъ ($C_{10}H_{14}$), въ малки количества дѣсновъртящъ и инактивенъ α -пиненъ, β -пиненъ, β -феландренъ, дипентенъ и др.

Вносъ и износъ на кимионъ. България не изнася кимионъ. Тя само внася такъвъ. Въ официалната ни търговска статистика нѣма отдѣлно данни за външната ни търговия съ кимионъ. Кимионътъ е включенъ въ групата на подправкитъ. Отъ сведенията на митницитъ, обаче, могатъ да се събератъ нъкои данни, но и тукъ не сж дадени по отдѣлно данни за италианския и обикновения кимиони, а сж посочени цифри общо за вноса въ България кимионъ по години.

Въ последнитъ 10 години въ България сж внесени следнитъ количества кимионъ:

Г о д и н а :	Килограми :	Стойностъ :
1925	14,640	548,370
1926	33,142	319,276
1927	18,542	628,620
1928	18,071	577,091
1929	493	30,100
1930	137	6,060
1931	1,471	29,433
1932	13,580	249,055
1933	2,366	45,560
1934	176	6,530

Въ тѣзи цифри сж включени количеството и стойността на вноса обикновенъ кимионъ — *Carum carvi* L., къмъ тѣзи на вноса

италиански кимионъ — *Cuminum cuminum* L. Отъ тѣхъ се вижда, че вноса на кимионъ у насъ е твърде колебливъ и че презъ последнитъ години, съ изключение на 1932 г., е много намалялъ. Това се дължи преди всичко на увеличеното мѣстно производство.

Главни вносителки на кимионъ у насъ сж Франция и Турция. Следъ тѣхъ следватъ Италия, Германия, Англия и др.

II. Болести и неприятели на италианския кимионъ.

Още отъ поникването, чакъ до прибирането на кимиона, последниятъ се напада отъ много и разнообразни болести и неприятели, които отчасти или напълно унищожаватъ посѣва. Както самата култура, така и нейнитъ болести и неприятели сж останали непроучени. Въ нашата литература нѣма нищо споменато за тѣхъ, а въ чуждата — нѣма нищо друго, освенъ откъслечни бележки, които не сж отъ сжщественно значение. Една частъ отъ тѣзи болести и неприятели се срѣщатъ и при други култури и сж повече или по-малко проучени, като сж установени и възможнитъ сръдства за борба срещу тѣхъ. Сжщественитъ болести и неприятели, обаче, на кимионовата култура у насъ, които сж и главнитъ виновници за несигурността на тази култура, като напримѣръ: бактериозата, кореновото гниене, кореновитъ въшки и др. и до днесъ оставатъ не добре проучени, безъ да могатъ да се препорѣчатъ ефикасни сръдства за борба съ тѣхъ. Тѣхното основно проучване съ целъ да се установятъ подходящи и ефикасни сръдства за борба, е първата и най-важна стѣпка за стабилизирането на тази ценна култура у насъ.

Презъ 1934 год., по кимионовитъ посѣви въ Асеновградска околия бѣха наблюдавани следнитъ болести и неприятели:

а. Болести на кимиона.

Синя китка — (*Orobanchе ramosa* L.).

Синята китка (дьяволски коренъ, зюмбюль) бѣше наблюдавана въ значителенъ размѣръ по кимиона, засѣтъ въ землището на село Богданица (Ходжиново) презъ м. май. Този паразитъ нѣма зелени части и се развива изключително за смѣтка на растението, върху което паразитира, вследствие на което нападнатото растение линѣе, не се развива нормално и въ много случаи не връзва плодъ. Въмѣсто коренъ, синята китка изпуска отъ долната частъ на стѣблото си, което е удебелено, смукателни нишки, които се впиватъ здраво въ коренитъ на нападнатото растение и посръдствомъ тѣхъ, синята китка извлича нуждитъ й хранителни материи отъ нападнатото растение.

Надземнитъ части на синята китка излизатъ близо до нападнатото растение по нѣколко въ снопче (китка) и достигатъ височина 15—25 см. Тѣ иматъ бледъ, виолетово-синъ цвѣтъ и множество цвѣтове, които образуватъ следъ прецвѣтяването си многобройни семена. Нъкои пресмѣтатъ, че само единъ коренъ синя китка може да образува до 100,000 семена.

Синята китка напада, освенъ кимиона, още много други културни растения, като тютюнъ, зеле, домати, конопъ, както и редица диворастящи растения.

Като срѣдство за борба срещу синята китка, може да се препорѣча:

1. Отскубване и изгаряне на всички нападнати растения заедно съ самитѣ сини китки. Тамъ, където синята китка се е появила въ извънредно голѣмъ размѣръ, вмѣсто да се отскубватъ нападнатитѣ растения, може да се изрежатъ само стѣблата на синята китка преди да е образувала и прѣснала семе, или пъкъ посѣва на цѣло да се заоре.

2. Да се засѣва кимионъ на чисти ниви, върху които и около които не е имало синя китка. Силно заразенитѣ ниви съ семена отъ синя китка да се засѣватъ редица години съ култури, които не страдатъ отъ нея, напримѣръ житни култури, докато нивата се почисти отъ този паразитъ.

Кускута (вилинка коса, кукувичка прежда).

(*Cuscuta pentagona* Eng.).

Къмъ края на м. май по кимионовитѣ посѣви въ с. с. Садово, Чешнегирово и Богданица, бѣше наблюдавана въ ограниченъ размѣръ, на петна, кускута, която бѣше опредѣлена, като *Cuscuta pentagona* Eng.

Кускутата, подобно на синята китка, се развива изключително за смѣтка на нападнатото растение и съ това спѣва неговото нормално развитие.

Въ наблюдаванитѣ случаи, кускутата вѣроятно е минала отъ нѣкои диворастящи растения или нивитѣ не сѣ били чисти отъ семена на кускута, но възможно е и самото засѣто семе да не е било чисто отъ кускута. Ето защо, при анализиране на семена отъ кимионъ, трѣбва да се търсятъ и примѣси отъ кускутени семена.

Срещу кускутата по кимиона, могатъ да се препорѣчатъ всички ефикасни мѣрки, които се прилагатъ въ борбата срещу нея, когато е върху други културни растения, а именно:

1. За посѣвъ да се употребява семе чисто отъ кускутени семена.
2. Засѣване на ниви незаразени отъ кускута.
3. Отстраняване и унищожаване на нападнатитѣ растения, преди още кускутата да се е разпространила въ голѣмъ размѣръ и преди да е образувала и разпрѣснала семена. При това отстранение, трѣбва да се внимава да не се разнесе още повече самата кускута.

Израждане на кимиона.

Едно интересно израждане на кимионовитѣ растения бѣше наблюдавано презъ м. юний въ кимионовитѣ посѣви на Земедѣлската опитна станция въ с. Садово, както и въ околнитѣ на станцията посѣви. Изроденитѣ растения иматъ единъ ненормаленъ хабикусъ и благодарение на това, че израждането се появява на по-голѣми или по-малки петна въ посѣва, изродения посѣвъ личи отдалечъ.

Ненормалното развитие на изроденитѣ растения засѣга всичкитѣ надземни части, клонкитѣ, листата и частитѣ на цвѣта. Въ повечето случаи, растенията добиватъ единъ закръжавялъ видъ съ къси, неправилно разклонени и гъсто стоящи клонки. Листата оставатъ малки и закривени. По тѣхъ се забелязватъ малки некротични петна, съ кафявъ отенѣкъ. Сѣнниците не развиватъ нормалния брой лъчи и цвѣтове, а много по-малко и то повече или по-малко сгърчени. Самитѣ цвѣтове не се развиватъ нормално, а сѣ деформирани и не образуватъ плодъ. Както младитѣ листа, така и цвѣтнитѣ части, а сѣщо и най-нежнитѣ върхови части на клонкитѣ изсѣхватъ и добиватъ единъ кафявъ цвѣтъ. Семена не се образуватъ, а въ повечето случаи, цвѣтнитѣ пѣпки загиватъ преди още да сѣ оформили като цвѣтове.

Когато израждането е започнало твърде рано, почти всички части на растението сѣ ненормално развити — растенията сѣ дребни и приличатъ на малки китки. Междувѣзлията на клонкитѣ сѣ скъсени. По-често, обаче, се случва, долнитѣ части, които сѣ се оформили най-рано преди още да е започнало израждането, да сѣ нормално развити и оставатъ свежи и въ добро състояние дълго време следъ загиването на върховитѣ, изродени части. Понѣкога се наблюдаватъ растения съ нормално развити долни надземни части и, впоследствие, вмѣсто да продължаватъ да се развиватъ нормално, издаватъ нѣколко слабо разклонени, почти безлистни клонки, които на върховетѣ си носятъ малко на брой и слабо развити сѣнници, съ стериленни цвѣтове.

Първоначално болестъта бѣше забелязана само тукъ-таме изъ посѣва, но следъ време израждането се разшири, и петната съ изродени растения взеха по-голѣми размѣри. Между изроденитѣ растения, въ петната, тукъ-таме се намираха нормално развиващи се растения.

Съ загиването на най-нежнитѣ части, включително цвѣтоветѣ, растенията оставатъ безплодни. Изсѣхналитѣ части придаватъ единъ опожаренъ изгледъ на петната съ изродени растения, долнитѣ постари части на които все пакъ сѣ зелени, свежи и нормално развити.

По изроденитѣ растения не бѣха намѣрени нито следи отъ нѣкакви паразитни организми отъ какъвто и да било произходъ. По всичко изглежда, че въ случая имаме работа съ една вирусна болестъ.

Поради обстоятелството, че причинитѣ на това израждане не сѣ още установени и липсватъ всѣкакви указания въ литературата, никакви срѣдства за борба за сега не могатъ да бѣдатъ препорѣчани.

Бактериоза или „мана“ по кимиона.

(*Phytophthora cumini* Kovachevsky).

Това е за сега най-важната болестъ по кимиона у насъ, въ зависимостъ отъ която се намира успѣхътъ на тази култура. Тя е най-главната причина за несигурността на добивитѣ при кимиона.

По сведения на стопани, „маната“ по кимиона у насъ се е появила преди 6—7 години. По-вѣроятно е, обаче, тя да е била на лице още съ въвеждането на тази култура у насъ, но едва съ разширението на последната да е била забелязана отъ по-голѣмъ брой стопани и да е привлѣкла тѣхното внимание.

За първи пътъ, току-що появила се, бактериозата бѣше наблюдавана на 17 май 1934 год. по низкостѣблени кимионъ, въ посѣвитѣ на с. Богданица (Ходжиново). Кимионътъ тогава бѣше въ разцвѣтъ. Болестъта бѣше разпространена почти по всичкитѣ низкостѣблени кимиони въ околността на с. Богданица, но още не бѣше се появила по високостѣблени кимионъ, макаръ и растящъ въ непосредствено сѣседство съ заразенія вече низкостѣбленъ кимионъ. Голѣми поражения и изгаряния на цѣли растения, или даже части отъ тѣхъ не се наблюдаваха, обаче заразата се бѣше разпространила навредъ по низкостѣбленитѣ кимионовѣ посѣви. Болестъта, изглежда, се бѣше появила наскоро. Нѣколко дни следъ това, бактериозата бѣше наблюдавана въ посѣвитѣ изъ землището на с. Садово, вече и по двата вариетети кимионъ — низкостѣблени и високостѣблени. Нѣкакви различия въ симптомитѣ на болестъта при двата вариетети не бѣха намѣрени.

По листата и стѣблата на заразенитѣ растения се наблюдаватъ малки (1—2 мм.), продълговати, тъмни, маслено-зелени петна съ блаженъ (мокъръ) изгледъ и лѣскава повърхностъ, както при типични бактериозни поражения.

При прегледъ съ микроскопъ, при силно увеличение въ водна капка, отъ нападнатитѣ части се вижда да се отдѣлятъ множество бактерии*).

Съ течение на времето болестъта постепенно се развива, като взима по-голѣми размѣри, а сѣщо и пораженията взиматъ по-очевидни форми. Най-често и най-силно биватъ поражавани отъ болестъта възлитѣ, отъ кждето излизатъ разклоненията на клонкитѣ и листата, както и най-нежнитѣ върхови части на растенията, върху които най-добре и най-дълготрайно се задържа росата и дъждовнитѣ капки. По-рѣдки сѣ петната по междувѣзлията. Нападнатитѣ части ставатъ тъмно-кафяви до черни. Нападнатата тъканъ умира, а съ нея и всички части, стоящи надъ нея. При поражаване на възлитѣ, всички части, намиращи се надъ поразенитѣ възли, изсъхватъ. Изгарятъ сѣщо и всички нападнати върхови части и посѣвътъ добива единъ опожаренъ видъ.

При влажно време болестъта се развива много бърже и изгарянията на посѣва настѣпватъ внезапно, само въ нѣколко дни. При сухо време болестъта постепенно нанася своитѣ поражения, като нападнатитѣ клонки или цѣли растения загиватъ, изсъхватъ и постепенно се изгубватъ, а посѣвътъ прорѣдва силно, така че презъ м. юний много

*) Изолирането и проучването на тѣзи бактерии бѣ предприето и завършено отъ г. Ив. Ковачевски, но резултатитѣ отъ изследванията му не сѣ още публикувани.

често се наблюдаватъ ниви засѣти съ кимионъ, въ които трудно се намиратъ, само тукъ-тамъ, запазени кимионовѣ растения между силно развититѣ се плѣвели.

Болестъта напада и най-младитѣ посѣви. При тѣхъ тя причинява загиване на цѣли растения и съ това посѣвътъ се прорѣдва още въ ранна възраст. Най-опасна е болестъта следъ започване на цвѣтенето до самото прибиране на реколтата. Тогава тя само за нѣколко дни може да унищожи цѣлия посѣвъ. Поради това и стопанитѣ обикновено не изчакватъ пълното узрѣване на кимиона, а бързатъ да го прибератъ по-рано.

Честитѣ валежи и излишната влага особено много благоприятствуватъ развитието на бактериозата. Въ това отношение не е излишно да се спомене единъ случай наблюдаванъ въ с. Богданица презъ 1934 година. Една нива засѣта съ високостѣбленъ кимионъ, който имаше изгледи да бѣде най-добрия кимионъ въ цѣла Асеновградска околия, въ началото на м. юний, следъ прецвѣтяването, по невнимание или съ зла умисълъ, бѣше наводненъ. Само следъ нѣколко дни цѣлиятъ посѣвъ напълно изгорѣ, вследствие появяването на болестъта въ остра форма и не даде никакъвъ добивъ.

Сѣществуватъ у нѣкои стопани убеждението, че високостѣблениятъ кимионъ е по-устойчивъ спрямо бактериозата въ сравнение съ низкостѣблениятъ. Въ сѣщностъ тукъ едва ли може да става дума за активенъ имунитетъ, а само за едно малко предимство на високостѣблениятъ кимионъ, който, като по-високъ, не е задушенъ отъ плѣвелитѣ и провѣтряването на посѣва става по-лесно, а съ това и воднитѣ капки на росата или дъждътъ по-бърже се изпаряватъ. Съ това се намалява възможността за едно тѣй силно заразяване, както при низкостѣблениятъ кимионъ, поставенъ при сѣщитѣ условия.

Изглежда, че сѣществуватъ единъ периодъ въ развитието на кимиона, презъ който болестъта не може да се прояви въ остра форма. Това е периодътъ, презъ който кимионътъ, вече укорененъ, развива бърже надземнитѣ си части — втората половина на м. априлъ и началото на м. май. Следъ минаването на този периодъ, обаче, и съ започване на цвѣтенето, и двата вариетети сѣ напълно изложени на заразяване съ бактериоза. И понеже низкостѣблениятъ кимионъ е по-ранозрѣлъ и цвѣти съ нѣколко дни по-рано отъ високостѣблениятъ, болестъта при първия може да се появи по-рано и да нанесе по-голѣми поражения. Това предположение, като че ли намира потвърждение въ наблюденията направени на 17 май 1934 г. въ землището на с. Богданица (Ходжиново), за които споменахме по-горе, когато бѣха наблюдавани началнитѣ стадии на бактериозата само върху низкостѣблениятъ кимионъ, докато високостѣблениятъ бѣше още чистъ отъ болестъта.

Понеже болестъта не е още добре проучена, а въ чуждата литература нѣма никакви данни за нея, не могатъ да се препорѣчатъ за сега никакви срдства за борба. Семето отъ мѣстенъ произходъ обикновено е силно заражено, но намира се и почти чисто отъ зараза семе, произходящо отъ Египетъ, Алжиръ и др. Съ целъ да се обеззарази семето преди засѣването му се правятъ опити въ Земедѣлската

опитна станция въ с. Садово съ различни дезинфектанти и въ различни дози. Резултатитъ отъ тѣзи опити, макаръ и насърчителни, още не сѣ положително доказани и опититъ ще продължатъ.

Нѣкои стопани сѣ правили въ миналото опити съ прѣскане на кимиона съ бордолозовъ разтворъ. Въ нѣкои случаи били получени задоволителни резултати, въ повечето случаи, обаче, прѣскането не е било отъ полза.

Брашнеста мана (пепелница) по кимиона.

(*Erysiphe polygoni* DC.).

Презъ м. юний 1934 г. въ отдѣлни ниви съ кимионъ бѣше намѣрена брашнеста мана на хармани съ диаметръ отъ 1—2 до 10—15 метра.

Нападнатитъ растения се покриватъ съ единъ сиво-бѣлезникавъ прахъ, който придава единъ по-свѣтълъ цвѣтъ на посѣва. Този бѣлезникавъ прахъ се наблюдава по всички надземни части — листа, стѣбла, цвѣтни части и плодове. Разгледанъ подъ микроскопа този прахъ представлява мицелитъ и конидиитъ на паразитната гѣба *Erysiphe polygoni* DC.

Мицелитъ на гѣбата, които се развиватъ по повърхността на растението, пушатъ въ живитъ клетки на последното смукала, чрезъ които извличатъ хранителни материи. На повърхността гѣбата образува на конидиеносци — кѣси изправени подложки, малко на брой, безцвѣтни конидии. Последнитъ иматъ цилиндрично елипсоидна форма и размѣри $11-16\mu \times 30-40\mu$. Обикновено конидиитъ не се задържатъ на конидиеносцитъ, за да образуватъ верижка, а отпадатъ лесно, така че на върха на всѣки конидиеносецъ нѣма повече отъ една конидия. Чрезъ тѣзи конидии гѣбата се размножава и заразата се разпространява наоколо.

По-късно, преди прибирането на кимиона, всрѣдъ този бѣлезникавъ налепъ се наблюдаватъ многобройни, малки, тъмно-кафяви до черни топчици, които представляватъ половата форма на гѣбата — перитециитъ. Узрѣлитъ перитеции иматъ кълбеста форма съ сплеснато, почти плоско дѣно и тъменъ, почти черенъ цвѣтъ. Отъ основата на перитециитъ излизатъ многобройни, кѣси, прости или слабо разклонени, безцвѣтни до сиво-кафяви придатъци. Перитециитъ иматъ диаметръ отъ 90—130 μ . Вътре въ тѣхъ се образуватъ отъ 4—6 крушообразни или елипсоидни, безцвѣтни торбички — асци, въ които се формиратъ аскоспори. Асцитъ иматъ размѣри отъ $25-40\mu \times 50-70\mu$. Въ всѣка узрѣла аска се образуватъ отъ 4—6 елипсоидни, бледи, златисто-маслени до безцвѣтни аскоспори съ размѣри $10-14\mu \times 14-22\mu$.

Добре узрѣлитъ перитеции при достатъчно влага се разпукватъ и асцитъ съ аскоспоритъ излизатъ навънъ, за да причинятъ нови заразявания.

Сжщата паразитна гѣба бѣше наблюдавана въ голѣмъ размѣръ върху нѣкои плѣвели, на първо мѣсто върху *Saucalis latifolia* L., растящи въ прѣко сѣдство съ нападнатия кимионъ. По всѣка

въроятностъ брашнестата мана бѣше минала отъ тѣзи плѣвели върху кимиона. До самото прибиране на кимиона болестъта бавно напредваше, обаче, не можа да вземе единъ епидемиченъ характеръ.

Като прѣко срѣдство за борба съ болестъта може да се препорѣча напрашване на посѣва съ сѣренъ прахъ, който действува ефикасно въобще срещу брашнеститъ мани. Презъ 1932 г. въ околността на Бомбай, Urral (10) е получилъ отлични резултати чрезъ напрашване на кимионовия посѣвъ съ прахъ отъ сѣра (около 2 кгр. прахъ за 1 декаръ) срещу сжщата брашнеста мана.

Кореново гниене по кимиона.

Още отъ поникването на кимиона до прибирането му се наблюдаватъ отдѣлни кимионовы растения, както отъ низкостѣблени, така и отъ високостѣблени кимиони, които увѣхvatъ и постепенно изсѣхvatъ. Признацитъ на това заболяване показватъ, че повредата се крие въ корена. И действително, коренитъ на тѣзи растения се отличаватъ отъ нормалнитъ такива. Въ началнитъ стадии на развитие на болестъта, преди растението да е загинало напълно, при обѣлване кората на кореновата шийка, се забелязва едно по-силно или по-слабо пожълтяване на проводящитъ тъкани. При по-напреднали стадии на заболяване коренитъ показватъ едно явно загиване.

При изолациитъ, направени отъ корени на заболѣли растения, се развиха предимно почвени микроорганизми, като: *Fusarium* spp., *Rhizoctonia* sp. и пр. Патогенитетъ на тѣзи организми върху кимиона впоследствие не бѣше опитно доказанъ, но по аналогия съ подобни заболявания при други културни растения, може да се предполага съ достатъчна увѣреностъ, че това сѣ въ повечето случаи причинителитъ на кореновото гниене при кимиона.

Болестъта презъ 1934 г. не взе масови размѣри и не нанесе чувствителни поражения, поради голѣмата суша презъ пролѣтътъ. Презъ 1935 г., обаче, тя направи масови поражения. Заложенитъ презъ тази година опити въ Земед. опитна станция въ с. Садово, бѣха компрометирани почти изключително вследствие масово появилото се кореново гниене, което унищожи напълно посѣва.

Като срѣдства за борба съ тази болестъ, могатъ да се препорѣчатъ общитъ мѣрки за дезинфекция на почвата чрезъ третиране съ химикали или установяване на подходящо сѣитбообрѣщение, при което, по естественъ пѣтъ, става едно частично или пълно обеззаразяване на почвата.

Понеже излишната влага благоприятствува масовото появяване на кореновото гниене, една препорѣчителна мѣрка срещу тази болестъ е подбирането на отцедни, наклонени мѣста, съ рохкава, незадържаща излишната влага почва, които мѣста сѣ най-пригодни за отглеждане на кимионъ.

б. Неприятелите на кимиона.

Ларвата на полския ковачъ — *Agriotes lineatus* L., позната подъ името теленъ червей и

Гжсеницата на пеперудата — *Agrotis tritici* L., позната под името сивъ червей.

Презъ началото на м. априлъ по кимионовитъ посѣви въ с. с. Богданица, Чешнегирово и Садово, тукъ-тамъ бѣха наблюдавани повреди, причинени отъ телени червеи и сиви червеи. Първитъ прегризватъ младитъ растения въ основата на стѣблото, а вторитъ се хранятъ съ надземнитъ части на младитъ кимионовы растения. И двата споменати неприятели сж многояди, т. е. не тѣсно специализирани върху даденъ видъ растения. Прегризанитъ въ основата растения падатъ, увѣхватъ и изсѣхвватъ, а посѣвътъ се прорѣдява.

Телениятъ червей (ларвата на бръмбара — *Agriotes lineatus* L.) има дълго цилиндрично и твърдо тѣло съ тъмно-кафявъ цвѣтъ и се движи доста бърже. Обича рохкава почва и се заравя въ нея, като прегризва основитъ на срещнатитъ растения.

Като срѣдства за борба могатъ да се препорѣчатъ:

1. Юлско изораване на стърнищата, за да бѣдатъ унищожени какавидитъ.

2. Изтравяне чрезъ поставяне на 2—3 см. въ почвата части отъ картофи или топчета отъ брашно, подсладени и примѣсени съ парижка зеленина.

3. Привличане на ларвитъ чрезъ засѣване на синапъ или рапица, които ларвитъ ядатъ по-лакомо.

Сивиятъ червей (гжсеницата на пеперудата *Agrotis tritici* L.) има сиво-пепелявъ до кафяво-сивъ цвѣтъ съ надлъжни ивици и достига дължина 3—5 см. Презъ деня гжсеницитъ се криятъ въ земята, а нощемъ излизатъ и гризятъ растенията.

Като срѣдства за борба съ тази гжсеница могатъ да се препорѣчатъ:

1. Събиране и унищожаване на самитъ гжсеници.

2. Поддържане нивата чиста отъ плѣвели преди и следъ засѣването на кимиона.

3. Изораване на стърнищата презъ лѣтото, като при орането се докарватъ домашни птици, които изяждатъ гжсеницитъ.

4. Изтравяне, както при теления червей.

Тѣзи два неприятели не нанасятъ голѣми повреди, освенъ когато се появятъ въ голѣмо множество и унищожатъ нацѣло посѣва.

Коренови въшки.

Една голѣма напасть за кимионовата култура сж кореновитъ въшки по кимиона.

Въ началото на м. май 1934 г., въ кимионовитъ посѣви на с. с. Садово, Чешнегирово и Богданица започна да се появява едно линѣне и увѣхване на отдѣлни кимионовы растения. Външнитъ признаци на засегнатитъ отъ увѣхване растения показваха явно повреда въ кореновата система.

При внимателно отскубване на такива растения и почистване отъ прѣстѣта, по корена, отъ кореновата шийка надолу, се наблюдаваха по-голѣмъ или по-малкъ брой бледо-жълтеникави до възрозови въшки съ размѣри отъ $\frac{1}{2}$ мм. до 2—3 мм. на дължина. Тѣ иматъ заоблено елиптична форма и сж бавно подвижни.

Чрезъ хоботчето си тѣзи въшки смучатъ сокъ отъ корена на нападнатото растение и съ това го изтощаватъ. При по-силно нападнатитъ растения, настѣпва увѣхване и загиване на цѣлото растение. Съ това посѣвитъ се прорѣдяватъ значително.

Тѣзи въшки спадатъ къмъ сем. *Pemphiginae* и се характеризиратъ съ две форми: едната — галообразуваща, се появява по нѣкои дървесни породи (топола, брѣстъ, осенъ и др.), а другата — по коренитъ на различни културни и диворастящи тревисти растения.

Продължителнитъ засушавания спомагатъ много за силното размножаване и разпространение на кореновитъ въшки. Въ това отношение 1934 г. бѣше особено благоприятна за масовото размножение на тѣзи въшки и съ това докара голѣми поражения. Въ последния периодъ отъ развитието на кимиона, подиръ прецвѣтяването, когато тъканитъ на корена загрубѣятъ, кореновитъ въшки започватъ да се изгубватъ и преставатъ да бѣдатъ опасни. Силнитъ дъждове могатъ да спънатъ масовото появяване на тѣзи въшки.

Въ началото, когато въшкитъ не сж се разпространили по цѣлия посѣвъ, а само тукъ-тамъ на огнища, може да се извадятъ внимателно болнитъ растения заедно съ малко прѣстѣ, като се унищожатъ заедно съ въшкитъ по коренитъ имъ.

CUMIN CULTURE IN BULGARIA

(*Cuminum cyminum* L.).

(Preliminary notes)

by

D. N. DODOFF and Dr. NACHO POP NACHEFF

SUMMARY

In southern Bulgaria the culture of cumin was known before 1909 — Adamovič (1). This is a very interesting crop which suffers from many and varied diseases and enemies in the climatic conditions of southern Bulgaria. The center of production for this culture is in the counties of Asenovgrad and Borisovgrad from where it is distributed over a small area in the neighboring counties, such as Plovdiv, Haskovo, Chirpan, Svilengrad, Harmanli, Stara-Zagora, Karlovo, etc. The total area planted to this crop is annually more than 2,000 decares (4.05 decares equal 1 acre). In northern Bulgaria cumin is not grown.

Of the three varieties known in the species *Cuminum cyminum* L. two are cultivated in Bulgaria, namely: 1. *Cuminum cyminum* L. var. *setosum* Boiss. and 2. *Cuminum cyminum* L. var. *scabridum* DC., the second predominating. Botanical descriptions and characteristics are given. The differences between the two existing varieties in the general appearance of the plants and in the seeds are demonstrated in the figs. 2, 3 and 4 (pages: 9 and 10).

The requirements of this culture in respect to soil and climate, preceding crop, time and manner of sowing, cultivation and harvesting are treated in some detail. The sowing period is at the end of February and the beginning of March but it is recommended to sow early so that the last snowfall will cover the land after the seeds have been planted. 0.8 — 1 kgr. of good seeds are sown usually per decare. The best fields for growing cumin are those with light, well drained soil and with an inclined surface, with a southern or south-eastern exposure. During the growing period the cumin crops need two or three weeding. The harvesting period is usually during the second half of June. The yield varies from 0 to 50—60 kgr. per decare.

Bulgaria does not export cumin, but imports small quantities from France, Turkey, Italy, Germany, England etc. (page 16).

During 1934 the following diseases and enemies were observed on cumin plants in Asenovgrad county: Broom rape — *Orobancha ramosa* L., dodder — *Cuscuta pentagona* Eng., degeneration of cumin — probably

of a virus nature, bacterial blight — *Phytomonas cumini* Kovachevsky*), downy mildew — *Erysiphe polygoni* DC., root rot — *Fusarium* spp. and *Rhizoctonia* sp., wireworms — the larvae of *Agriotes lineatus* L., dart moths — the caterpillars of *Agrotis tritici* L. and root lice — from f. *Pemphiginae*.

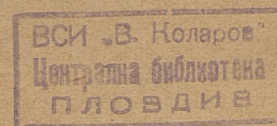
The most important of the diseases observed are: bacterial blight, root rot, degeneration and downy mildew, descriptions of which are given in some detail. The first — bacterial blight is most dangerous and destructive. It appears in the seedling stage and develops throughout the vegetative period to maturity. At the period of seed formation the disease vigorously attacks the cumin plants and destroys the crop.

The root lice are of great importance when the soil is very dry for a long period, as was the case during the spring of 1934.

ЛИТЕРАТУРА.

(Literature)

1. Adamovič Dr. L. — Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer. Leipzig, 1909.
2. Becker — Dillingen. — Handbuch des gesamten Gemüsebaues. Berlin, 1929.
3. Grosz E. — Der praktische Gemüsesamenbau. Frankfurt a. d. O., 2 Aufl., 1918.
4. Hegi G. — Illustrierte Flora von Mittel-Europa. B. V, 2 Teil, München.
5. Полевицкий Н. — Полная энциклопедия русского сельского хозяйства и соприкасающихся с ним наукъ. Петербургъ, т. 2., 1902.
6. Стояновъ Н. — Лекции по земедѣлска ботаника. Университетска библиотека, № 114, София, 1932.
7. Стояновъ Н. и Стефановъ Б. — Флора на България. Университетска библиотека, № 127, София, 1933.
8. Странски Ив. Т. — Италиански кимионъ. Сп. „Земледѣлие“, год. 38, кн. 8, 1934.
9. Тотевъ П. Я. — Кимионъ — култивирането на кимиона. В-къ „Стопанска България“, бр. 83, 1935.
10. Uppal B. N. — Appendix K. Summary of work done under the Plant Pathologist to Government, Bombay Presidency, Poona, for the year 1932—1933. — Ann. Rept. Dept. of Agric. Bombay Presidency for the year 1932—1933, 1934.
11. Zade A. — Pflanzenbaulehre für Landwirte. Berlin, 1933.



*) A new, undescribed species.