

О'симлик битлари, ширалар — tengqanotli xartumli hashortlar kenja turkumi. Mingga yaqin turi ma'lum. Tana uzunligi 0,6—6,1 mm, tuxumsimon yoki oval shaklda, rangi och yashildan qo'ngirgacha. Boshi kamharakat, sanchibso'ruvchi og'iz apparati xartum ko'rinishida bo'lib, boshining orqa qismidan boshlangan bo'g'imlardan tashkil topgan. Mo'ylovlari 4—5 bo'g'imli. Ko'pincha qanotsiz. To'pto'p bo'lib yashaydi. Qanotlilari bir o'simlikdan boshqasiga ko'chib o'tadi. O'simlik bitlarining rivojlanish sikli: odatda, tuxum holida ikki yoki ko'p yillik o'simliklarda qishlaydi; bahorda tuxumdan qanotsiz urg'ochi — asoschi vujudga kelib, 55—75 lichinka tug'adi, bular tez orada rivojlanib voyaga yetadi; ikkinchi va navbatdagi keyingi avlodining voyaga yetgan individlari ham qanotsiz (partenogenetik, tirik tug'ib ko'payadi va qanotsiz qiz avlodni vujudga keltiradi). Rivojlanish sikli urug'langan tuxum qo'yish bilan tugallanadi. O'simlik bitlarilarining rivojlanish davri havo haroratiga bog'liq holda 4—21 kun. Mavsumda 20 — 26 ta avlod beradi.[4]

Xulosa va takliflar. G'allazorlarda tarqalgan so'ruvchi zararkunandalar o'rganildi. Dehqonlarga ushbu zararkunandalarga qarshi kurash choralari zararli xasvaning yosh lichenkalariga



2-rasm. Termiz tumani Namuna hududida joylashgan bug'doyzorlardan olingan o'simlik bitlari lichenkalari.

oltinko'z entomafagini qo'llash va kimyoviy preparatlardan (insektisid)lar qo'llash boyicha tavsiyalar berildi. Zararkunandalar tarqalgan dalalardan kiyingi tajribalar uchun hasharotlardan namunalar olindi.

ADABIYOTLAR:

1. Entomologiya (H.Kimsanboyev, S.Ergashev, R.O'lmasboyeva, B.Sulaymonov) „O'qituvchi“ nashriyot- matbaa ijodiy uyi Toshkent— 2006
2. Xo'jaev Sh.T. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. — Toshkent: Fan, 2010. — 355 b.
3. Xo'jaev.Sh.T. O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari. Toshkent:<Navruz> -2015 331 b.
4. Olimjonov R.A. "Entomologiya"-Toshkent: O'qituvchi-1977.4.
5. Murodov S.A. "Umumiy entomologiya kursi".-Toshkent: "Mehnat" -19865.
6. Kimsanboyev.X.X., O'lmasbayeva R.SH., Xalilov Q.X.-"Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi".Toshkent: O'qituvchi-2002
7. <https://fayllar.org/>
8. <https://www.agropages.com/>

МОЙЛИ ЭКИНЛАРНИ КУНГАБОҚАР ПАРВОНАСИДАН УЙЎНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ ТАДБИРЛАРИ

Ақромов Бахтияр Акмалович, к/х.ф.н., к.и.х.

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация: Бугунги кунда республикамызда мойли экин майдонлари йилдан-йилга кенгайиб бормоқда. Улардан юқори ҳосил олишда зараркунанда ва касалликларга қарши курашни ўз вақтида самарали ўтказиш жуда муҳим аҳамият касб этади. Мақолада мойли экинларнинг асосий зараркунандаларидан бири -кунгабоқар парвонаси— *Homoeosoma nebulella* Hb.нинг морфологияси, биологияси ва унга қарши кураш чoralari тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: мойли экинлар, зараркунандалар, кунгабоқар парвонаси, зараркунандалар, ҳимоя қилиш, тадбирлар.

Аннотация: В нашей республике с каждым годом увеличиваются площади посевов масличных культур. Своевременная и эффективная борьба с вредителями и болезнями очень важна для получения высокого урожая масличных. В статье представлены сведения о морфологии, биологии и мерах борьбы с одним из основных вредителей масличных культур подсолнечной огневкой (*Homoeosoma nebulella* Hb.).

Ключевые слова: масличные культуры, вредители, подсолнечная огневка, вредители, защита, мероприятия.

Республикамызининг иқлим шароити турли хил қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш учун қулай булганлиги сабабли аҳолининг эҳтиёжи учун ишлатиладиган бир неча ўнлаб турдаги экинлар етиштирилиб ҳосил олинади. Айниқса, кейинги йилларда мойли экинлардан соя, кунгабоқар, кунжут ва рапс майдонлари кенгайиб бормоқда.

Кенг майдонларда мойли экинлар етиштиришдан кўзланган мақсад аҳолини маҳаллий шароитда етиштирилган юқори сифатли ўсимликлар мойларини билан узлуксиз таъминлаш, чорвачилик, паррандачилик ва балиқчилик хўжаликларига тўйимли озуқа етказиб бериш ҳажмларини кенгайтириш ва ёғ-мой корхоналарининг қувватларидан

фойдаланиш даражасини оширишдан иборат. Ушбу қарорга асосан республикамизнинг лалмикор ва суғориладиган ерларига соя, кунгабоқар, махсар, зиғир ва кунжут каби мойли экинларни кўплаб экиш ташкил қилинмоқда.

Мойли экинларини етиштириб улардан юқори ҳосил олиш ва аҳолини озиқ-овқатга бўлган талабини қондириш учун мойли экинларга зараркунанда ва касалликлар келтирадиган зарарни кескин камайтиришдир. Лекин, ҳозирги вақтгача дунёнинг кўпгина мамлакатларида, жумладан Ўзбекистонда ҳам мойли экинларга зарар келтириб яшовчи кўплаб турдаги зараркунанда ва касалликларни учратиш мумкин. Ушбу зараркунандаларнинг энг хавфлиларидан бири кунгабоқар парвонаси ҳисобланади. Шуларни ҳисобга олган ҳолда асосий мойли экинларнинг ҳосилдорлигини оширишда уларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш чора-тадбирларига алоҳида эътибор қаратилиши зарур.

Кунгабоқар парвонаси— *Homoeosoma nebulella* Hb. парвоналар оиласи — *Pyrilidae*, тангақанотлилар — *Lepidoptera* туркумига кирувчи ҳашаротдир. Бу ҳашарот кунгабоқарнинг хавфли зараркунандаларидан биридир. Кунгабоқар парвонаси қуртлари кунгабоқарнинг гул ва меваларини еб зарар келтиради, айрим йилларда эса экиннинг деярли барча ҳосилини nobуд қилиши мумкин.

Зараркунанда Ўзбекистоннинг барча кунгабоқар экиладиган ҳудудларида тарқалган. Ғумбакдан учиб чиққан капалаклар бир сутка давомида қўшимча озиқлангач эркак ва урғочи капалакларнинг урчиш учун қўшилиши кузатилади. Уруғланган урғочи капалаклар 4–6 соат ўтгач тухум қўйишга киришади. Кунгабоқар парвонасининг бир жуфт капалаклари лаборатория шароитида 20% шакар эритмаси билан озиқлантирилганда ўртача 215 – 240 тагача тухум қўйиши аниқланган.



1-расм. Кунгабоқар парвонасининг личинкаси (курти)

Кунгабоқар парвонасининг тухумлари оқ ёки оч сарғиш тусда, овалсимон шаклда бўлиши аниқланди.

Кунгабоқар парвонасининг ғумбакдан учиб чиққан капалаклари баҳорда аввал *Caarduus*, *Onopordon*, *Centaurea*, *Pisnoton* каби мураккабгулдошлар оиласига мансуб бегона ўтларга тухум қўяди, кейинчалик кунгабоқарнинг саватчаларига ўтиб тухум қўйиши кузатилади. Тухумдан 10–12 кун ўтгач, чиққан қуртлар гулнинг ички қисмини еб бошлайди. Зараркунанда қуртлари учинчи ёшга ўтгач саватчадаги уруғлар мағзи билан озиқланиб уларни nobуд қилади.

Кунгабоқар парвонасининг қуртлари бир саватчада 55–70 тагача учрайди ва уруғларни батамом еб битиргач саватчанинг юмшоқ танаси билан ҳам озиқланиши кузатилди. Тухумдан чиққан қуртлар 18–24 кун давомида озиқланиб ўзининг қуртлик даврини тугатади.

Катта ёшдаги қуртларнинг узунлиги 12–15 ммга етади, остки томони оч сарғиш кулрангда, устки қисми эса тўқ жигарранг бўлади. Танаси тукчалар билан сийрак қопланган, устки

томонидан учта қорамтир жигарранг чизиклар ўтган. Тўлиқ озиқланиб бўлган тўртинчи ёшдаги қуртлар саватчадан ерга тушиб тупроқ остида 10–15 см чуқурликда ғумбакка кетиш учун пилла ўрайди. Ғумбагининг ранги тўқ сариқ рангдан жигарранггача бўлади, узунлиги 11–12 мм, қорин қисми 11 бўғиндан иборат. 3–8 бўғинларининг икки ён томонида бўртиқчалар жойлашган. Ҳар бир бўғиннинг устки томонида бир жуфт туклари бор. Охирги бўғинининг устки томонида 2 жуфт, остки томонида 1 жуфт илгаксимон туклар жойлашган. Табиий шароитдаги ғумбакларнинг оғирлиги 40–45 мг, лабораторияда боқилган қуртларнинг ғумбаклари эса 20–35 мг гача бўлади. Бу зараркунанданинг катта ёшдаги қуртлари тупроқ остида, ўсимлик қолдиқлари тагида қишлаб қолади. Баҳорда ўртача суткалик ҳаво ҳарорати 14–15 градус бўлганда қишки тиним давридан чиққан зараркунанда шу ерда ғумбакка айланади.



3-расм. Кунгабоқар парвонасининг сохта пилласи.



4-расм. Кунгабоқар парвонасининг сохта ғумбаги.

Кунгабоқар парвонасининг капалаклари кечки пайт уча бошлайди, кундузи эса ўсимлик барги остида ёки кесаклар панасида тинч, ҳаракатсиз ўтиради. Бир саватчада бу зараркунанданинг сони айрим йиллари 10–15 донадан ялпи кўпайган йиллари 75–80 донгача кузатилади.

Адабиётларда келтирилган маълумотларга кўра, кунгабоқар парвонаси Россия, Украина ва Молдова ҳудудларида йил давомида бир, айрим ҳолларда икки авлод бериб кўпаяди. Ўзбекистон шапроитида эса уч авлод бериб кўпайиши кузатилади ва олинадиган ҳосилнинг 30–40%, ялпи кўпайган йилларда эса 60–70% гача қисмини nobуд қилади. Бунинг сабаби иқлим шароитининг қулайлиги ва озуқа ўсимликларининг етарли бўлишидир.

Мойли экинларнинг зараркундаларига қарши тавсия этилган препаратлар рўйхати

Препарат, ишлаб чиқарувчи фирма, мамлакат	Таъсир этувчи моддаси	Сарф-меъёри, кг/га	Қайси зараркундаларга қарши ишлатилади
ФУФАНОН 57% эм.к. «Кеминова А/С», Дания	Малатион (malathion)	0,6–0,8	Ширалар, қандалалар
		0,6–1,0	Каналар, ўтлоқ парвонаси, тунламлар, ширалар, баргхўрлар
АТИЛЛА 5% эм.к. «Агроким» МЧЖ, Ўзбекистон	Лямбдацигалотрин (lambdacyhalothrin)	0,25	Узунбурун қўнғизлар
		0,4	Ширалар, пашшалар, тунламлар, парвоналар
КАРАТЭ 5% эм.к. Сингента Агро АГ, Швейцария		0,4	Ўргимчаккана
ОМАЙТ, 57% эм.к. «Ариста Лайф Сайенс Грейт Британ Лтд.», Буюк Британия	Пропаргит (propargite)	1,3	Каналар
ЦИПЕР УЛЬТРА 50% эм.к. “East Time” МЧЖ, Ўзбекистон	Циперметрин (cypermethrin)	0,2	Ўтлоқ парвонаси, соя мевахўри, баргўрар куртлар
ЦИРАКС 25% эм.к. «UPL Ziraat ve Kimya San.ve Tic. Ltd.Sti», Туркия		0,32	Ўтлоқ парвонаси, соя мевахўри, баргхўрлар
НОКАУТ 15%сус.к. “Агроким” МЧЖ Ўзбекистон	Индоксакарб (indoxacarb)	0,3–0,4	Маврак тунлами

Маълумки, қишлоқ хўжалик экинларини зараркундалардан ҳимоя қилиш самараси қарши курашиш тадбирларининг уйғунлашган тарзда тўғри олиб борилишига боғлиқ.

Мойли экинларнинг зараркундалар ва касалликларига қарши курашишда ташкилий – хўжалик тадбирлар, агро-техник, биологик ва кимёвий кураш усуллари қўлланилади. Кураш усуллари тўғри ва ўз муддатида юқори самарали қилиб ўтказиш учун ҳашаротлар ва касалликларнинг ривожланишини узлуксиз назорат қилиш зарур.

Ташкилий-хўжалик тадбирлари. Хўжалик, туман ва вилоятлардаги ўсимликларни ҳимоя қилиш тармоғи мутахассислари йил давомида бажарадиган ишлар режасини тузишда қуйидагиларга аҳамият беришлари керак.

Мойли экинлар экиладиган майдонларнинг зараркунда ва касалликлар билан зарарланиши мумкин бўлган дала-ларини аниқлаш, уларни ҳимоя қилиш учун сарфланадиган ўсимликларни ҳимоя қилишнинг биологик ва кимёвий воситалари турлари ва миқдорини белгилаш, ишлатиладиган техникалар (ОВХ-28, ОВХ-600 ва бошқ.)ни таъмирлаб ишга шай қилиб қўйиш ва бошқалар.

Агротехник тадбирлар тўғри амалга оширилса мойли экинларга жиддий зарар етказувчи зараркундалар сонини камайтириш мумкин.

Агротехник тадбирлар орасида шудгорнинг ўрни алоҳида аҳамиятга эга. Жумладан, мойли экинлар даласини 25–27 см чуқурликдаги шудгор қилиш тупроқда қишлоқчи зараркундалар сонини кескин камайтиради.

Мойли экинларни эртаги муддатларда экиб, зараркундалар томонидан кучли зарарланишнинг олди олинади. Чунки, эртаги муддатларда экилган махсар ва кунгабоқар барг тўқималари қаттиқлашиб қолганлиги боис зараркундаларни кечки муддатларда экилганга нисбатан камроқ жалб қилади.

Қатор ораларини сифатли культивация қилиш, меъёрида ўғитлаш ва суғориш натижасида экинларнинг касаллик ва зараркундаларга чидамлилиги ошади. Далани ўсимлик қолдиқларидан тозалаш турли зараркунда ва касалликлар тарқалишининг олдини олади.

Мойли экинлар экилган майдонларни бегона ўтлардан тозалаш, уларни зараркундалар билан зарарланишининг

олдини олади. (кунгабоқар парвонаси ва бошқаларнинг биринчи авлоди бегона ўтларда ривожланиб, иккинчи авлоди махсар экинига зарар етказди).

Мойли экинларни алмашлаб экиш бир хил зараркундалар ва касаллик қўзғатувчи организмларнинг бир жойда тўпланишининг олдини олади. Айниқса кунгабоқар ва махсар экилган майдонларга уларни иккинчи марта 2-3 йилдан кейин қайта экиш тавсия этилади.

Биологик ҳимоя тадбирлари зарарли организмларнинг табиий кушандалари ҳамда микробиологик препаратлардан фойдаланишга асосланган. Зараркундаларнинг кушандалари паразитлик (трихограмма, бракон, апантелес, энкарзия, афидиидлар ва бошқ.) ёки йиртқичлик (олтинқўз, кокцинеллидлар, йиртқич ўргимчаклар, арилар ва бошқ.) қилиши мумкин. Паразит ва йиртқичларнинг маҳаллий турларини лаборатория шароитида урчишиб кўпайтириш ва зараркунда тушган далаларга тарқатиш йўли билан зарарли ҳашарот ва каналарнинг зичлигини хўжалик учун безарар даражада ушлаб туриш имконияти яратилади.

Кунгабоқар парвонасига қарши бракон паразитини гектарига 1000–1500 донадан 2–3 мартаба тарқатиш юқори самара беради.

Кимёвий ҳимоя усуллари қишлоқ хўжалик экинларини зараркундалар ва касалликлардан ҳимоя қилишда асосий ўринни эгаллайди. Бу усулда зараркунда ва касалликларга қарши ишлатиладиган пестицидлар юқори самара берадиган бўлиши шарт. Тўғри ва ўз вақтида ишлатилган пестицидлар ўзини оқлабгина қолмай, балки сарфланган ҳар бир сўм учун бир неча баробар қўшимча даромад келтиради. Айниқса, фаол моддасининг сарф-меъёри ҳар бир гектарига граммлаб ўлчанадиган дорилар юқори самара бериши билан бирга, атроф- муҳитга таъсири камлиги билан ажралиб туради. Шунинг учун танлаб таъсир этиб, тезда парчаланиб кетадиган дориларни мойли экинларни зараркунда ва касалликлардан ҳимоя қилиш учун ишлат-са бўлади. Пестицидларни зараркунда ва касалликларга қарши ишлатишдан олдин уларнинг иқтисодий зарар миқдор мезонини билиш муҳимдир. Мойли экинларнинг зараркундаларига қарши курашда “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркундалари, касалликларига ва

бегона ўтларга қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик ҳимоя воситалари, дефолиантлар ҳамда

ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар рўйхати"да келтирилган препаратларни қўллаш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Н.Х.Туфлиев, Б.Р.Эшчанов, Б.А.Ақромов, Р.Жононова, Ф.Н.Юлчиев, И.С.Дусманов. Кунгабоқар парвонаси (*Homoeosoma nebulella* Нб.)га қарши қўлланиладиган фитосанитар чора тadbирлар бўйича тавсиялар. Тавсиянома. – Тошкент: ЎКҲИТИ, 2022. – 10 б.

2. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркунандалари, касалликларига ва бегона ўтларга қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик ҳимоя воситалари, дефолиантлар ҳамда ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар рўйхати. – Тошкент: ЎКҲИТИ, 2022. – 289 б.

УО'Т: 632.7.04/.08

МАККАЖО'XORI PARVONASINING BIOLOGIYASI VA ZARARI

Nosirova Zarifaxon G'ulamjonovna, dotsent,
Anvarova Nilufar Asqarali qizi, magistr,

Toshkent davlat agrar universiteti o'simlar karantini va himoyasi kafedresi.

Annotatsiya. Maqolada makkajo'xori parvonasining rivojlanishi, morfologik belgilari, hayot bosqichlari, ozuqa turlari, tabiiy dushmanlari, zarari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: makkajo'xori parvonasi, zararkunanda jonzo, entomofag, kurash choralari.

Аннотация. В работе приведены сведения о развитии, морфологических особенностях, жизненных этапах, питательных видов, естественных врагов, вредности кукурузной огневки.

Ключевые слова: кукурузная огневка, вредный организм, энтомофаг, методы борьбы.

Abstract. Information on the development, morphological features, life cycles, feeding types, natural enemies, damage of European corn borer has been presented.

Keywords: European corn borer, damage organism, entomophage, fight methods.

Ma'lumki, har yili dunyoda insoniyat tomonidan yetishtiriladigan qishloq xo'jalik ekinlari hosilining deyarli 1/3 qismi zararkunanda jonzo tlar tomonidan nobud qilinadi. Shu sababli ham ularga qarshi kurash bugungi kunga o'zr dolzarbligini yo'qotmagan.

To'g'ri, bu maqsadda bir qancha samarali kimyoviy vositalar ishlab chiqilgan, sinovdan o'tkazilgan va amaliyotga tavsiya etilgan. Biroq shunday bo'lsa-da, bugungi va ertangi kunimiz atrof-muhit ekologiyasi va hayvonot olamidagi biosenozni saqlab qolish maqsadida bunday preparatlardan mumkin qadar foydalanmaslikka harakat qilinadi. Aniqlik qilib aytadigan bo'lsak, bunda bir qancha mexanik, fizik va agrotekhnika tadbirlardan tashqari yana zararkunanda jonzo tning tabiiy dushmanlaridan ham foydalaniladi.

Natijada atrof-muhit, suv, tuproq, o'simliklar va insonlarga sezilarli zarar etkazilmaydi. Bunda zararkunanda jonzo t esa, albatta, butkul yo'q qilinmasdan, faqatgina uning soni qishloq xo'jalik ekinlariga bezarar miqdorda nazorat qilib turiladi. Bu kurash usulining yana bir muhim jihati shundaki, iqtisodiy jihatdan uning tannarxi kimyoviy vositalardan foydalanish usuliga nisbatan ancha arzonroq.

Yurtimizda uchraydigan ko'plab zararkunanda jonzo tlarining bugungi kunga qadar ko'plab yirtqich va parazit entomofaglari aniqlangan, sinovdan o'tkazilgan va amaliyotga tavsiya etilgan. Biroq shunday zararkunanda jonzo tlar ham borki, hozirgi kunga qadar ularning xattoki yashash tarzi, bioekologiyasi yetarli darajada o'rganib chiqilmagan. Shu sababli ham ularga qarshi kurash olib borish uchun muayyan bir ketma-ketlikda tadbirlar rejayi ishlab chiqilmagan.

Shunday zararkunanda jonzo tlardan biri bu – makkajo'xori

parvonasi (*Ostrinia nubilalis* Hübner) hisoblanadi [1].

Ushbu maqolada mazkur hasharot turining tarqalishi, yashash tarzi, rivojlanish bosqichlari, morfologik belgilari haqida ilk bor ma'lumotlar keltirilgan.

Makkajo'xori parvonasi *Insecta* sinfi, *Lepidoptera* turkumi, *Crambidae* oilasiga mansub hasharot. Dastlab u 1917 yilda Shimoliy Amerikaning Boston shtati yaqinidagi Massachusettsda qayd etilgan. Hozirgi kunda u Kanada, AQSh, Meksika, Shimoliy Afrika va Yevropada keng tarqalgan.

Bir mavsumda 1 tadan 4 tagacha avlod beradi. 1 avlod faqatgina Nyu Inland shimoli va Minnesotada, Kanadaning shimoliy hududlarida rivojlangani holda, 3-4 ta avlod Virjiniya va boshqa janubiy hududlarda uchraydi. Bundan kelin chiqadiki, uning uchun janubiy hududlarda nisbatan yaxshiroq yashash uchun iqlim sharoiti mavjud ekan.

Makkajo'xori parvonasi lichinka bosqichida, g'umbak ichida qishlaydi. Erta bahorda g'umbakdan chiqadi. Bir mavsumda ikki avlod beradigan hududlarda hasharot odatda iyun-iyul va avgust-sentyabr oylarida uchib chiqadi va tuxum qo'yadi. 3 avlod beradigan hududlarda esa may, iyun oxiri va avgustda uchib chiqadi va tuxum qo'yadi. 4 avlod beradigan hududlarda yetuklari aprel, iyul hamda avgust-sentyabr oylarida faol bo'ladi [2].

Bir xil bo'lmagan klasterlarda 15-20 tadan tuxum qo'yadi (1-rasmga qarang). Tuxumlari ellipsimon shaklda, suyuq, och rangda, odatda kamalaksimon tusda bo'ladi. vaqt o'tishi bilan tuxumlar qoramtir yoki pushti-jigarrang tusga kirib boradi. Tuxumlarni odatda barglarning ostki qismiga qo'yadi. O'lchamlari – uzunligi 1 mm va kengligi 0,75 mm bo'ladi. 15 °C dan yuqoriroq haroratda rivojlanadi. 4-9 kunda ochib chiqadi.