

Жалпы фитопатология пәнінен әдістемелік ұсыныстар

Өсімдік аурулары және олардың жіктелуі

Ауру туралы түсінік. Ауру - өсімдік патогені сыртқы ортаның бір-бірімен байланысында туатын патологиялық үрдіс. Өсімдікте жүретін патологиялық үрдіс нәтижесі - аурудың сыртқы белгісі.

Патологиялық өзгерістердің басты түрлері жергілікті (шоғырланған) және жалпы (диффузды) аурулар негізінде болатын сыртқы белгілер: шіріктер, дақтар, өңездер, ісіктер, солу және т.б.

Өсімдікте патологиялық үрдістің білінуі. Ауру өсімдіктердің патологиялық-морфологиялық және анатомиялық өзгерістері: түтік жүйелері өзгеруі және ткандердің ыдырауы, гипертрофия, гиперплазия, флоэmanın жансыздануы, хлорофилл мен крахмалдың ыдырауы және т.б.

Өсімдіктегі патологиялық-физиологиялық өзгерістер, негізгі үрдістер - қоректену, фотосинтез, транспирация, клетка шырынындағы осмос қысымы, тыныс алу, көмірсулар мен белок айналымының бұзылуы.

Ауру өсімдіктегі патологиялық, биохимиялық өзгерістер. Өсу заттарының балансында және клетка шырынының қышқылдығында гидролитикалық, протеолитикалық және тотығу ферменттері қызметінің бұзылуы, витаминдер құрамының өзгеруі.

Өсімдіктің биологиялық негізделуінде және қорғау шараларын ұйымдастыруда ауруларды ерте және дұрыс анықтаудың ролі.

Өсімдік ауруларының жіктелуі. Аурудың этиологиялық топтары, аурудың зияндылығы.

Өсімдіктің жұқпайтын (инфекциялы емес) аурулары

Жұқпайтын ауруларға сипаттама. Қоршаған ортаның өсімдік талабына сай келмеуі. Су және қоректік заттардың өсімдікке қажетті мөлшерінен ауытқуынан болатын аурулар. Хлороз, оның түрлері.

Өсімдікке жарық, топырақ пен ауаның жоғары температурасының әсері. Өсімдік күйігі.

Төмен температура салдарынан болатын аурулар. Ағаш жарықтары және қабықтың ыдырауы. Сүректің тоңазуы және қабықтың үсуі.

Топырақ пен ауа ылғалы мөлшерінен туатын аурулар. Өсімдіктің солуы және ағаш ұшының қурауы.

Өсімдікте су мен қызу режимінің бұзылуы нәтижесінде жапырақ түсінің өзгеруі және уақытынан ерте түсуі, некроз түзілуі.

Механикалық зақымданудан пайда болатын аурулар және олардың түрлері: желден құлау, қар әсерінен сыну т.б. Шайырлану және шырыштану, олардың ерекшеліктері мен себептері. Өсімдіктің азғындау құбылысы.

Тұқымды, көшеттерді, тұқымдық материалдарды және вегетациялық өсімдікті өндеуде фунгицидтерді, инсектицидтерді және гербицидтерді дұрыс қолданбаудан болатын патологиялық үрдістер түрлері.

Ауа мен топырақтағы зиянды заттар әсерінен туатын өсімдік аурулары. Түрлі сәулелер ықпалы.

Өсімдіктің жұқпалы (инфекциялы) аурулары

Өсімдік пен патоген арасындағы онтогенездік және филогенездік байланыс. Организмдердің автотрофты және гетеротрофты қоректенуі, оның патогенездегі ролі.

Паразиттілік типтер. Фитопатогенді саңырауқұлақтар, бактериялар, микоплазмалар, вирустар және гүлді паразиттердің паразиттік эволюциясы. Паразиттілік және сапрофиттілік. Облигатты және факультативті паразиттер, сапрофиттер. Жартылай және толық паразиттілік. Эндотрофты және экзотрофты микориза.

Ауру қоздырғыштарының өсімдікке паразиттік бейімделуі және патогендік қасиеттерінің өзгергіштігі. Паразиттік бейімделу түрлері: филогенетикалық, органотропты, гистотропты және онтогенетикалық (физиологиялық). Монофагтар мен полифагтар. Патогендердің арнайы формалары, расалары, биотиптері (штаммдар). Ауру қоздырғыштары патогенділігі, вируленттілігі және агрессивтілігі.

Патогеннің өсімдік клеткасы мен ұлпасына әсері. Ферменттер, токсиндер, өсуді реттеуші заттар және антибиотиктердің патологиялық үрдістегі ролі.

Патогендердің қоректенетін өсімдіктеріне, фунгицидтерге және сыртқы орта факторларына бейімделуі.

Саңырауқұлақтар - өсімдік ауруларының қоздырғыштары. Саңырауқұлақтардың жіктелуі

Өсімдіктің ауру қоздырғыштары саңырауқұлақтарға жалпы сипаттама және олардың өсімдік дүниесінде алатын орны. Саңырауқұлақтың тегі туралы қысқаша мәлімет. Саңырауқұлақтың жіктелуі, оның маңызы мен мақсаты. Саңырауқұлақтың биологиялық түрі, микологияда негізгі жүйелік орны туралы түсінік. Саңырауқұлақтың эволюциялық негізі мен жіктелу принциптеріне сүйеніп жасалған қазіргі жүйесі.

Саңырауқұлақтың вегетативті және репродуктивті дамуы. Жіпшумақ және оның өзгерген түрлері, спора түзілуі, жеміс денелер типтері. Полиморфизм және плеоморфизм.

Саңырауқұлақтың жыныстық көбеюі: гаплоидты, дикариотты және диплоидты кезеңдері. Гетеротализм және гетерокариоз құбылыстары. Саңырауқұлақтың генетикасы. Саңырауқұлақтың жаңа формалары, расалары, биотиптері түзілуде будандасу, мутация және бейімделудің маңызы. Саңырауқұлақтың паразиттілігі.

Саңырауқұлақтың жалпы физиологиясы және экологиясы. Қоректену механизмі: клетчатканы ыдыратушы саңырауқұлақтар, белок заттарының ыдырауы. Саңырауқұлақ ферменттері, токсиндері, антибиотиктері, олардың

маңызы. Споралардың өнуі, өскіннің қоректенуі. Саңырауқұлақтың тыныс алуы. Қолайсыз жағдайларға бейімделуі. Саңырауқұлаққа әр түрлі факторлардың әсері: жоғары және төмен температуралар, ылғалдылық, жарық, улы заттар т.б. Саңырауқұлақтың өзгергіштігі.

Саңырауқұлақтың географиялық таралуы және мекендеу тәсілдері. Жалпы ареалы және аса зиян келтіру ареалы.

Плазмодиофорицеттер класы. Шырыштылардың даму циклы. Қорғау шаралары.

Хитриодиомицеттер класы. Даму циклы. Паразиттілік және залалдану сипаты (картоп рагі, қырыққабат киласы). Қорғау шаралары.

Оомициттер класы. Пероноспоралар қатары: тұқымдастары – питий, пероноспора және альбуга. Саңырауқұлақтардың даму циклы. Негізгі ауру түрлері: картоп фитофторозы, көкөніс дақылдарының жалған ақ ұнтағы, шаршыгүлділердің ақ таты. Қорғау шаралары.

Зигомицеттер класы. Жіпшумақтар құрылысының сипаттамасы. Көбею жолдары. Класс өкілдері: мукорлар (әртүрлі зең түрлері) және энтомофторлар (насеком паразиттері).

Аскомицеттер класы (қалталы саңырауқұлақтар). Клас тармақтары: жалаңаш қалталылар, жеміс қалталылар, қуыс қалталылар.

Эризифтер немесе ақ ұнтақты саңырауқұлақтар қатары. Даму циклы. Паразиттілік ерекшеліктері. Зиянды аурулары: дәнді дақылдардың, қиярдың, алманың, қарлығанның ақ ұнтағы. Қорғау шараларының негізгі бағыттары.

Гипокрий, клавицепс (қастауыш), сферий, диапорт қатарлары. Паразиттіліктің даму ерекшеліктері және ауруларға мысалдар. Қорғау шаралары.

Дискомицет топтары. Даму циклы. Аурулардың туу сипаты (сулы шіріктер, жапырақ дақтылықтары және т.б.). Күресу шаралары.

Қуыс қалталылар клас тармағы. Жеміс дененің (псевдотеций) қалыптасу ерекшеліктері. Микосферелла саңырауқұлағының тұқымдасы. Ауру түрлері: жидек дақылдары жапырақтарының ақ дағы. Вентурия тұқымдасы. Алма мен алмұрт таз-қотырының қоздырғыштары. Плеоспор тұқымдасы. Паразиттіліктің ерекшеліктері. Аса маңызды патоген - бидай, арпа және басқа дәнді дақылдардың қоздырғышы. Өсімдікті қуысқалталылар туғызатын аурулардан қорғаудың ерекшеліктері.

Базидиомицеттер класы. Паразиттілік қасиетінің құрылысы мен біліну сатысы. Клас тармақтарына бөлінуі: холобазидиомицеттер, гетеробазидиомицеттер, телиобазидиомицеттер (қара күйе және тат саңырауқұлақтарының қатарлары). Қара күйе саңырауқұлақтарының даму циклы. Өсімдіктің залалдану (типтері) түрлері. Күресу шаралары.

Тат саңырауқұлақтары. Филогенетикалық бейімделу. Даму циклы, әриелілік. Қорғау шаралары.

Жетілмеген саңырауқұлақтар (дейтеромицеттер) класы. Паразиттіліктің ерекшеліктері және көбеюі. Залалдану түрлері (шіріктер, дақтар, солу). Ауылшаруашылық дақылдары ауруларының мысалдары. Қорғау әдістері.

Фитопатогенді бактериялар - өсімдіктің ауру қоздырғыштары

Өсімдік бактериоздарының таралуы және зияндылығы. Бактериоздың типтері. Паренхималық ұлпалар мен органдардың жүйелі (диффузды) және жергілікті (шоғырланған) аурулары. Дақтар мен ісіктер. Өсімдіктің шырынды органдарының сулы шірігі.

Бактериоз қоздырғыштарына сипаттама. Фитопатогенді бактериялардың морфологиясы мен физиологиясы: көлемі, құрылысы, қозғалуы, ядролары, сыртқы қабық түсі. Микроорганизмдегі зат алмасу. Бактерия ферменттерінің маңызы. Қоректену типі (автотрофты).

Көбеюі. Бактериялардың дамуы және оның өсімдік патогенезіндегі ролі. Бактериоз қоздырғыштарының факультативті паразиттілігі, олардың арнайы бейімделуі (штамдар) және вируленттілік. Бактериоз қоздырғыштарының физиологиялық-биохимиялық және патогенділік қасиеттерінің өзгергіштігі. Бактериялардың жасанды қоректік ортада өсуі. Бактериялардың антибиотиктер, өсуді реттеуші заттар және улы қоспалар түзуі, олардың өсімдік патологиясындағы маңызы. Фитопатогенді бактериялар тегі және эволюциясы.

Фитопатогенді бактериялардың жіктелу принциптері, негізгі тұқымдастары, туыстары, түрлері және өкілдері.

Сыртқы ортаның микроорганизмдерге әсері: температура, ылғал, жылу, жарық, орта қышқылдығы. Бактериялардың оттегіге қатынасы: аэробты, анаэробты және факультативті-анаэробты микроорганизмдер.

Топырақ микроорганизмдерінің фитопатогенді бактерияларға әсері. Бактериофагтар және олардың фитопатологиялық маңызы.

Бактериялардың ауа ағыны, су, топырақ, тұқым, отырғызылатын және телінуші материалдар, насекомдар, нематодалар, кеміргіштер т.б. арқылы таралу жолдары мен тәсілдері.

Бактериоз қоздырғыштарының өсімдікке ену жолдары: саңылаулар, көзшелер, су жолдары (гидотода) және өсімдіктің механикалық жараланған жер үсті, жер асты мүшелері.

Өсімдік бактериоздарының белгілері. Фитопатогенді бактериялардың морфологиялық, культуралық, биохимиялық қасиеттері, Грам бойынша бояу және антигендік қасиеттері негізінде анықтау.

Өсімдікті бактериоздан қорғау әдістері: селекциялық, тұқым дайындау, агротехникалық, химиялық, биологиялық (антибиотиктер мен фитонцидтер) және карантинді шаралар.

Актиномицеттер - өсімдіктің ауру қоздырғыштары

Актиномицеттердің морфологиялық, биологиялық ерекшеліктері және олардың өсімдік организмдері жүйесіндегі алатын орны. Актиномицеттердің факультативті паразиттілігі, тіршілігінің сақталу тәсілі және патогенділігінің білінуі. Өсімдіктің актиномицеттермен залалдану үрдісінде ортаның ролі. Залалдану түрлері. Профилактикалық қорғау шаралары.

Микоплазмалар - өсімдіктің ауру қоздырғыштары

Микоплазмалы организмдердің морфологиясы, қасиеттері және жіктелуі. Микоплазмамен залалданған өсімдіктердің негізгі сыртқы белгілері: сары ауру, столбур, "мыстан сыпырғышы", шамадан тыс түптену, гүлдің көгеруі т.б. Микоплазмалардың таралуында насекомдар, кенелер және т.б. организмдердің ролі. Инфекцияның жұғуында тұқым мен отырғызылатын материалдардың маңызы.

Өсімдікті микоплазмадан сауықтыру әдістері. Жоғары температура және антибиотиктермен емдеудің маңызы. Өсімдікте микоплазмалардың табиғи ошақтарының пайда болу теориясы.

Вирустар және оларға туыс микроорганизмдер - өсімдіктің ауру қоздырғыштары

Өсімдіктің вирус ауруларының таралуы және зияндылығы. Фитопатогенді вирустардың негізгі физикалық-химиялық және биологиялық қасиеттері, вирустардың жіктелуі.

Вирустардың паразиттілігі. Көбеюіндегі ерекшеліктері. Вирустардың даму циклы.

Вирустардың табиғатта сақталу және патогенділігі біліну жағдайлары. Тұрақты және тұрақсыз вирустар. Температура әсері.

Фитопатогенді вирустардың антигендік қасиеттері. Вирус ауруларының негізгі типтері. Залалданған өсімдіктердің морфологиялық және физиологиялық-биохимиялық өзгерістері. Фотосинтездің, хлорофиллдің бұзылуы және жаңа хлорофилл түзілу үрдісінің тежелуі. Залалданған өсімдіктің өсуінің тежеліп, өнімділігінің төмендеуі.

Вирустардың таралуы. Фитовирустардың өсімдіктен өсімдікке таралуында насекомдар, кенелер, нематодалар, саңырауқұлақтар мен бактериялардың ролі. Вирустардың өсімдіктердегі, насекомдардағы инкубациялық кезеңінің маңызы және оларда көбею ерекшеліктері. Вирустардың арнайы бейімделуі.

Фитопатогенді вирустардың көпжылдық мәдени және жабайы өсімдіктерде сақталып, таралуының маңызы. Вирустардың ауру өсімдік шырынымен, топырақпен, гүл тозаңымен және гүлді паразиттермен таралуы.

Әртүрлі ортада өсімдік вирус ауруларының дамуы және таралуы. Вирус ауруының инкубациялық кезеңі температураға, өсімдік түріне және сорт ерекшелігіне байланыстылығы.

Вирус ауруын және өсімдікті белгілері бойынша, белгілерінсіз және вирус түрлерін анықтау әдістері. Индикатор-өсімдіктерді қолдану, микрос-коп және электронды микроскоп әдісі, тамшылы (серологиялық) Дунин-Попова әдісі, оның түр өзгерушілігі.

Өсімдікті вирус ауруынан сауықтыруда вирусологиялық экспертиза және диагностика әдістерінің практикалық маңызы. Вирусқа қарсы шаралар.

Селекция мен тұқым шаруашылығында маңызды ауылшаруашылық дақылдарының вирусқа төзімді сорттарын шығарудағы отандық және шет елдік қол жеткен табыстар.

Себу, отырғызу, телу материалдарын вирустан сауықтыру әдістері. Агротехникалық шаралар. Ұштық меристема культурасы, азықтандырушы өсімдіктерді қолдану т.б. Өсімдікті вирус тасымалдаушылардан қорғау. Вирустарды ингибиторлармен инактивациялау. Өсімдікті вирустардың әлсіз штаммдарымен қорғау. Вирустарды интерферондау. Қызумен емдеу. Карантин шаралары.

Вироидтар – өсімдіктің ауру қоздырғыштары. Олардың қасиеттері, таралуы, сыртқы белгілері. Өсімдікті вироидтардан сауықтыру әдістері.

Гүлді паразит және жартылай паразит өсімдіктер әсерінен болатын аурулар

Биологиялық ерекшеліктері. Паразиттік, жартылай паразиттік жоғары сатыдағы өсімдіктердің жіктелуі, таралуы және шаруашылықтағы маңызы. Қоректену ерекшеліктері. Эпифиттер мен эндофиттер. Толық және жартылай паразиттер.

Патологиялық үрдістің дамуы және инфекциялық аурулардың таралуы

Инфекциялық үрдістің негізгі кезеңдері. Инфекцияға дейінгі кезең. Патогеннің инфекциялық тамшыда немесе ылғалсыз тікелей өсімдікте өсуі. Патогенез үрдісінің патогендік қасиетіне сыртқы орта жағдайының ролі. Инфекциялы аурулардың инфекциясының таралу тәсілдері. Инфекциялық жүктеменің ролі.

Өсімдік ауруларына қарсы қорғау шараларының жүйесі

Ауруларға қарсы қорғау жүйесі. Ұйымдастыру, агротехникалық, химиялық және биологиялық шаралар. Алдын алу (профилактикалық) және емдеу (терапиялық) шаралар.