

KV Fb 3301 «Фитобиотехнология»

Дәріс № 8

Тақырып: Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттар

Дәрістің жоспары:

- Биологиялық белсенді заттардың анықтамасы және маңызы;
- Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттардың түрлері;
- Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттардың фармакологиялық және медицинадағы қолданылуы;
- Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттардың ауыл шаруашылығында қолданылуы;
- Биологиялық белсенді заттарды алу әдістері;
- Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттардың экологиялық аспектілері.

Биологиялық белсенді заттардың анықтамасы және маңызы

Биологиялық белсенді заттар (ББЗ) — организмдерге физиологиялық әсер ететін химиялық қосылыстар. Бұл заттар өсімдіктердің, жануарлардың немесе микроорганизмдердің құрамында болуы мүмкін және тірі ағзаларға пайдалы әсер етеді. Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттар адам денсаулығына пайдалы, олардың құрамында антиоксиданттар, дәрумендер, минералдар, флавоноидтар, алкалоидтар және басқа да белсенді қосылыстар бар.

Биологиялық белсенді заттардың маңызы өте үлкен, себебі олар медицинада, фармацевтикада, ауыл шаруашылығында және экологияда түрлі мақсаттарда қолданылуда. Олар ауруларды алдын алуға, емдеуге, өсімдіктердің өсуін ынталандыруға және қоршаған ортаны қорғауға ықпал етеді.

Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттардың түрлері

Өсімдіктерден алынатын биологиялық белсенді заттардың негізгі түрлері:

- **Флавоноидтар:** Бұл заттар өсімдіктерде кеңінен таралған және антиоксиданттық, қабынуға қарсы, антивирустық қасиеттері бар. Олар жүрек-қан тамырлары жүйесін қорғауға және қатерлі ісіктің дамуына қарсы әсер етуі мүмкін.
- **Алкалоидтар:** Бұл өсімдіктерден алынатын табиғи органикалық қосылыстар. Алкалоидтар көбінесе медициналық мақсатта қолданылады, мысалы, морфин, кофеин, никотин, атропин және т.б.
- **Гликозидтер:** Бұл қосылыстар өсімдіктерде кездеседі және олардың құрамында қант молекулалары бар. Гликозидтер көбінесе жүрек жұмысын реттеуде қолданылатын маңызды заттар болып табылады.
- **Эфир майлары:** Бұл ұшқыш қосылыстар өсімдіктердің эфир майларында кездеседі. Олар бактерияға қарсы, антивирустық, антисептикалық қасиеттерге ие және ароматерапияда кеңінен қолданылады.
- **Таниндер:** Таниндер өсімдіктерде кездесетін фенолды қосылыстар, олардың антисептикалық, қабынуға қарсы және анестезиялық қасиеттері бар. Олар сонымен қатар ас қорыту жүйесінің жұмысын реттеуде қолданылады.
- **Дәрумендер мен минералдар:** Өсімдіктер көптеген маңызды дәрумендер мен минералдарды, мысалы, С дәрумені, В дәрумендері,

магний, калий және кальцийді қамтиды. Бұл заттар организмнің дұрыс жұмыс істеуіне қажетті.

Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттардың фармакологиялық және медицинадағы қолданылуы

Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттар фармакологияда және медицинада кеңінен қолданылуда. Олар түрлі ауруларды емдеу үшін пайдаланылады:

Антибактериалдық және антивирустық қасиеттері: Өсімдіктерден алынған заттар бактериялар мен вирустарға қарсы күреседі. Мысалы, эхинацея мен сарсапарилдің экстракттары иммундық жүйені нығайтады.

- Қабынуға қарсы әсер: Флавоноидтар мен таниндер қабынуды жеңілдетуге көмектеседі. Бұл қасиет артрит, остеоартрит, гастрит сияқты ауруларда тиімді қолданылады.
- Жүрек-қан тамырлары жүйесін қорғау: Гликозидтер мен флавоноидтар жүрек ауруларын емдеуде маңызды рөл атқарады. Олар қан айналымын жақсартады, жүрек бұлшықетін нығайтады.
- Жүйке жүйесін қолдау: Алкалоидтар мен эфир майлары жүйке жүйесіне тыныштандыратын және сергітетін әсер етеді. Мысалы, лаванда мен валериана майлары стрессті жеңілдетуге көмектеседі.
- Қатерлі ісікке қарсы қасиеттер: Кейбір өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттар, мысалы, куркумин (қызылшаның құрамында), рак клеткаларының өсуін тежейді.
- Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттардың ауыл шаруашылығында қолданылуы
- Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттар ауыл шаруашылығында да қолданылады:
- Пестицидтер ретінде: Кейбір өсімдік түрлерінің экстракттары табиғи пестицидтер ретінде пайдаланылады, олар зиянкестерге қарсы тиімді болып табылады, мысалы, пиретрум гүлдерінің экстракттары.
- Өсімдіктердің өсуін ынталандыру: Фитогормондар мен басқа да биологиялық белсенді заттар өсімдіктердің өсуін, дамуын және гүлденуін ынталандырады. Мысалы, ауксиндер мен цитокининдер жасуша бөлінуін жеделдетеді, өсімдіктердің бойлық өсуін арттырады.
- Қоршаған ортаға зиянды әсерді азайту: Табиғи фитогормондар мен өсімдік экстракттары топырақтың құнарлылығын арттырып, экологиялық таза ауыл шаруашылығы өнімдерін алуға көмектеседі.

Биологиялық белсенді заттарды алу әдістері

Өсімдіктерден биологиялық белсенді заттарды алу бірнеше әдіспен жүзеге асырылады:

Экстракция: Бұл әдіс өсімдіктердің биологиялық белсенді заттарын еріткіштер (мысалы, спирт, су, май) арқылы бөлшектеуді қамтиды. Экстракция арқылы көптеген өсімдік құрамдастары алынады.

Дистилляция: Эфир майларын алу үшін кеңінен қолданылатын әдіс. Бұл процесте өсімдік массасын жоғары температураға ұшыратып, майларды бөлшектеу жүзеге асырылады.

Хроматография: Өсімдіктерден алынған заттарды таза күйінде алу үшін хроматографиялық әдістер қолданылады. Бұл әдіс биологиялық белсенді заттарды компоненттеріне бөлуге мүмкіндік береді.

Ферментация: Кейбір биологиялық белсенді заттар ферментация процесі арқылы алынады. Бұл әдіс микроорганизмдер мен ферменттердің көмегімен органикалық қосылыстарды өндіруді қамтиды.

Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттардың экологиялық аспектілері

Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттарды алу процесі экологиялық тұрғыдан бірнеше аспектілерді қамтиды:

- **Қоршаған ортаға әсер:** Өсімдіктерді өңдеу мен экстракциялау барысында қолданылатын еріткіштер мен химиялық заттар қоршаған ортаға зиянды әсер етуі мүмкін. Сондықтан экологиялық таза әдістердің қолданылуы маңызды.
- **Өсімдіктердің тұрақтылығы:** Биологиялық белсенді заттар алу үшін өсімдіктердің тұрақты түрде жиналуы мен өсірілуі маңызды. Өсімдіктердің жабайы түрлерін асыра пайдалану олардың жойылып кетуіне әкелуі мүмкін, сондықтан тұрақты егістерді ұйымдастыру қажет.
- **Табиғи ресурстарды қорғау:** Өсімдіктерден алынатын биологиялық белсенді заттар табиғи ресурстарды тиімді пайдалану мен экологиялық тепе-теңдікті сақтау мақсатында алынып, қайта өңделуі керек.

Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттар әртүрлі салаларда маңызды рөл атқарады. Олар медицина, фармацевтика, ауыл шаруашылығы және экологияда пайдалы әсерлерін тигізеді. Биологиялық белсенді заттарды алу әдістері мен олардың экологиялық тұрғыдан тұрақты болуы аса маңызды. Өсімдіктердің осы қасиеттерін дұрыс пайдалану адамдардың денсаулығын жақсартуға және қоршаған ортаға қамқорлық жасауға мүмкіндік береді.

Бақылау сұрақтары:

1. Биологиялық белсенді заттар дегеніміз не және олардың маңызы қандай?
2. Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттардың қандай түрлері бар? Олардың сипаттамасы қандай?
3. Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттар фармакологияда және медицинада қандай мақсаттар үшін қолданылады?
4. Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттардың ауыл шаруашылығында қандай қолдану аясы бар?
5. Биологиялық белсенді заттарды алу әдістері туралы айтып беріңіз. Бұл әдістердің артықшылықтары мен кемшіліктері қандай?
6. Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттардың экологиялық аспектілері қандай? Бұл заттардың қоршаған ортаға әсері қандай болады?
7. Биологиялық белсенді заттардың адам және жануарлар денсаулығына әсері туралы не білесіз?
8. Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттардың тұрақтылығын және сапасын қалай қамтамасыз етеді?

9. Биологиялық белсенді заттарды алу үшін өсімдіктерді қалай таңдайды? Бұл таңдау процесі қандай факторларға негізделеді?

10. Өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттардың болашақтағы зерттеулері мен қолданылуы туралы қандай пікірлеріңіз бар?