



әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық
университеті
Биология және Биотехнология факультеті



ТАҒАМДЫҚ БИОТЕХНОЛОГИЯДАҒЫ НАНОӨНІМДЕР

ҚАБЫЛДАҒАН:

БЕРЖАНОВА Р

ОРЫНДАҒАН :

ИЛЬЯСОВА У.Е

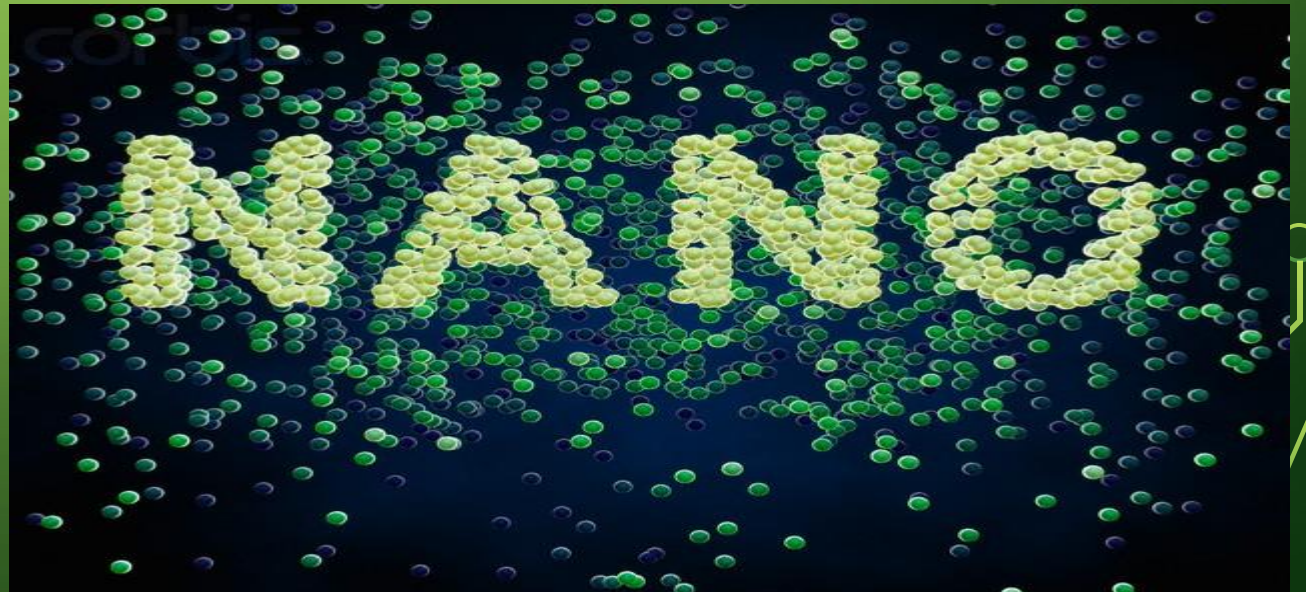
Ж о с п а р

- Кіріспе
- Негізгі бөлім
 - НАНОТЕХНОЛОГИЯ
 - ТАМАҚ ӨНЕРКӘСІБІНДЕ НАНОТЕХНОЛОГИЯ
 - ТАМАҚ НАНОТЕХНОЛОГИЯСЫ – БОЛАШАҒЫ БҮГІН БАСТАЛДЫ
 - ҚОРЫТЫНДЫ

Нанотехнология - бұл көзге көрінбейтін аса ұсақ бөлшектерді ретке келтіре отырып, соның ерекшеліктерін алдын-ала белгілеп беру арқылы әлдебір құрылымды құрастыруға қажетті жекелеген **атомдарды** ыңғайластыра орналастыру.

Нанотехнология – кеңістіктің нанометрлік аймағындағы жеке атомдарға, молекулаларға, молекулалық жүйелерге әсер ету арқылы жаңа физика-химиялық қасиеттері бар молекулалар, наноқұрылымдар, наноқұрылғылар мен материалдар алу мүмкіндіктерін зерттейтін қолданбалы ғылым. **Нанометр** дегеніміз бір **метрдің миллиардтан** бір бөлігі (1 нанометр= 10^{-9} метр). Нанотехнология осындай ауқымды өлшемдермен айналысады.

Нанотехнология – кеңістіктің нанометрлік аймағындағы жеке **атомдарға, молекулаларға, молекулалық жүйелерге** әсер ету арқылы жаңа физика-химия қасиеттері бар молекулалар, **наноқұрылымдар, наноқұрылғылар** мен материалдар алу мүмкіндіктерін зерттейтін қолданбалы ғылым.



ТАМАҚ ӨНЕРКӘСІБІНДЕ НАНОТЕХНОЛОГИЯ

Соңғы зерттеулер биоактивті қосылыстар мен микроэлементтерді жеткізуге бағытталған наноматериалдармен айналысатын жаңа ұғымдар мен инженерлік тәсілдерді қолдану арқылы нанотехнологияның функционалдық тағамдары мен nutraceuticals үшін әлеуетті қосымшаларын шешуге кірісті. Наноматериалдар дәстүрлі инкапсуляциялық агенттермен салыстырғанда белсенді тағам ингредиенттерін инкапсуляциялауға және тиімділікті арттыруға мүмкіндік береді, сондай-ақ нано-эмульсиялар, липосомалар, мицеллалар, биополимерлі кешендер мен кубозомдардың дамуы биоактивті қосылыстардың, бақыланатын жеткізу жүйелерінің, тамақ матрицасының интеграция және жағымсыз дәмді маскировка. Нанотехнологияда тамақтану және денсаулыққа пайда әкелетін ферменттерді қолданатын тамақ процестерін жақсарту мүмкіндігі бар. Мысалы, ферменттер азыққа қарсы компоненттерді гидролиздеу үшін азық-түлікке қосылады және минералдар мен витаминдер сияқты маңызды қоректік заттардың биологиялық қол жетімділігін арттырады. Бұл ферменттерді жоғары белсенді, ұзақ және тиімдірек жасау үшін наноматериалдар дәстүрлі макроскопиялық материалдармен салыстырғанда олардың бетінің көлемге қатынасы есебінен жоғары ферментпен қамтамасыз ету жүйелерін қолдануға арналған.

Тамақ өнеркәсібіндегі нанотехнология Азық-түлік өнеркәсібінде нанотехнологияны қолдану бойынша зерттеулер бар. Тіпті мұндай өнімдердің мерзімі енгізіледі: наодода. Тамақ өнеркәсібіндегі нанотехнологиялар фермерлерге өндірістегі өнімдердің сапасын бақылауды қамтамасыз етуге көмектеседі. Азық-түлік өнімдерінде немесе қолайсыз агенттерде ластануды анықтау үшін наносессорларды пайдалану туралы. Олар сондай-ақ азық-түлік өнеркәсібінде, сондай-ақ өнімдерді тасымалдау және сақтау мәселелерінде күресуде, олардың шешімі нанотехнологиямен қамтамасыз етілуі тиіс.



Nanotechnology in Agriculture and Food Technology



Presented by:
Mohd. Hashim Khan

Жер шарының халқы жылдам қарқынмен өсіп келеді және 2050 жылға қарай ғалымдардың болжамы бойынша 8,9 миллиард адамға жақындап, бұл азық-түлік өнімдерін пайдаланудың айтарлықтай ұлғаюына әкеледі. Сондықтан ауыл шаруашылығында азық-түлік шикізатын өндіруде кірістілікті арттыру маңызды.

Пестицидтерді жеткізу сияқты әр түрлі наноматериалдарды қолдану арқылы өсімдіктер, тыңайтқыштар, өсу стимуляторлары, нанотехнологияны пайдалану жерді өсіру техникасын өзгертуге мүмкіндік береді. Нанопойлерді антибактериалды элементтермен бірге пайдалану қолайсыз ауа-райы оқиғаларына қарсы тұруды арттырады және астық, жеміс-жидек, жеміс-жидек, көкөніс және картоп сияқты азық-түлік дақылдарының өнімділігін арттыруға үлкен әсер етеді. Топырақ жамылғысының жай-күйін қадағалау үшін наноценсорларды, сондай-ақ ауылшаруашылық өнімдерін сақтауды бақылау үшін наночарбаларды пайдалану мүмкін. Мал шаруашылығы саласында нанотехнология жануарларға арналған дәрілік компоненттер мен вакциналарды енгізуге көмектеседі. Азықтарды өндіруде нанотехнологияларды пайдалану арқасында жануарлардың өнімділігі 1,5-тен 3 есеге дейін артты, ал жануарлардың жұқпалы және кернеулердің әртүрлі түрлеріне төзімділігі артты. Азық қоспаларын алуды азайта отырып, олардың құрамында наноздық бөлшектерді береді және олардың жануарлардың толық қорытылуын қамтамасыз етеді. Суды сүзу және дезинфекциялау үшін нанотехнологияны пайдалану өте маңызды. Молекулярлық деңгейде ластаушы компоненттерді бөлуге мүмкіндік беретін жаңа буын сүзгілеу жүйелерінің енгізілуіне, сондай-ақ күміс негізде биоксидтік қабықшалар мен материалдардың соңғы жетілдірілуіне байланысты суды сүзу және тұзсыздандыру үшін салыстырмалы арзан орталықтандырылмаған жүйе құруға болады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Нанотехнологияны қоректік заттардың биологиялық қолайлылығын жақсарту үшін пайдалану перспективалы болып табылады. Липосомалар, мицеллалар және т.б. түріндегі наноқұрылымды ингредиенттердің арқасында тамақтың сапасы, құрылымы мен дәмі жақсарып, азық-түліктегі майдың массасы азайып, қоспалар мен қоректік заттардың биоарындығы жақсарады. Сондай-ақ, биологиялық белсенді молекулалардың нанодропластарға енгізілуі сіңу үдерісін жақсартады; биологиялық белсенді заттардың тасымалдаушылары ретінде целлюлозаның құрылымдық-кешенді нанокристалдарын қолдану ұсынылады; дәм мен хош иісті күшейткіштер ретінде нанокапсулалы элементтерді қолдануға; нанотүтікшелерді гельдер және қалыңдатқыш ретінде пайдалану; өсімдіктердің шыққан нанокапсулалары түрінде стероидтерді жануарлардан алынатын тамақ өнімдеріне енгізу. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін бақылау саласында химиялық табиғаттың және патогендік микрофлораның ластауыштарын анықтау үшін флуоресцентті нанобөлшектерге антиденелерді иммобилизациялауды қолдану ұсынылады. Биологиялық ыдыратуға болатын наносессорлар тамақ өнімдерін сақтаудың және дымқылдың температуралық режимін бақылауға ұсынылады. Наноматериалдарды қолдану уытты компоненттер мен патогендік микроорганизмдерді селективті байланыстыруға және жоюға мүмкіндік береді. Ғылыми зерттеулердің қорытындысы бойынша нанотехнологиялар тамақтану проблемасын шешеді. Азық-түлік өнімдеріндегі түрлі микроэлементтердің (мырыш, темір, А витамині, фолий қышқылы) нанобөлшектерін пайдалану тамақтану проблемасын шешуге көмектесе алады. Ең бастысы, пайдаланылатын нанокомпоненттер адамға және қоршаған ортаға улы болмауы керек және қорғалмаған әлеуметтік топтарға қолжетімді болуы керек. Азық-түлік өнімдерін өндіруде май мазмұны наноқұрылымды компоненттерді қосу арқылы азайтылуы мүмкін. Заманауи ғылыми әзірлемелердің маңызды бағыттарының бірі - балмұздақ, майонез және т.б. сияқты нано-текстураланған азық-түлік өнімдеріндегі май мөлшерінің азаюы. Өндірушілердің айтуынша, мұндай тағамдық өнімдердің пайда болуы мен дәмі бойынша «майлы» өнімдерден ерекшеленбейді. Ерімейтін заттардың өндіріс процесіне қатыспайтындығына байланысты адам денсаулығына теріс әсері минималды деп санауға болады.