

**Ақатан Қыдырмолланың «Өсімдік тектес шикізаттан
наноцеллюлозалық материалдар алу және олардың қасиетін зерттеу»
тақырыбында жазылған «6D060600 – Химия» мамандығы бойынша
философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған
диссертациялық жұмысына**

ПІКІР

Соңғы жылдары ғылым мен техниканың әр түрлі саласында бір жылдық өсімдік тектес материалдардан целлюлоза алуға деген қызығушылық күннен күнге арта түсуде. Кейінгі жылдарға дейін биомасса қалдықтарының негізгі бөлігі энергия көзі ретінде ретінде ғана қолданылса, қазіргі уақытта жыл сайын 75 миллион тоннадан астам целлюлозалық талшық алу осы өсімдік тектес шикізаттарды пайдалану арқылы жүзеге асуда. Осыған байланысты синтетикалық талшықтардың негізгі бөлігін целлюлоза негізіндегі композиттермен алмастыруға басты назар аударылуда. Целлюлоза алуға ағашты шикізат ретінде қолдану қымбат және оны қалпына келтіруге ұзақ уақыт қажет екенін, сонымен қатар республикамызда орман алқаптарының аз екендігін ескерсек, бір жылдық өсімдіктерді қолдану арқылы целлюлоза алудың өзектілігі күмән келтірмейді.

Целлюлозалық шикізат көзі ретінде бір жылдық өсімдіктерді қолданудың ең басты артықшылығы – шикізат қорының шексіздігі, өзіндік құнының төмендігі және қоршаған ортаға орасан зиян келтіретін ағаш кесу үрдісі орын алмайтындығы белгілі. Диссертациялық жұмыста май экстракциялау үрдісінің қалдығы – күнбағыс тұқымы қауызынан органосольвенттік тотықтыру әдісін «жұмсақ» жағдайға ауыстыру арқылы микрокристаллды целлюлоза алудың мүмкіншілігін зерттеу арқылы тиімді шикізат/делигнификациялаушы агент г/мл қатынасын анықтаған және жалғасты микрокристаллды целлюлозаны наноцеллюлозаға айналдыру арқылы оның негізінде пленкалық материалдар алуды іргелі және қолданбалы түрде толық зерттеген.

Диссертациялық жұмыс құрылысы бойынша 5 негізгі бөлімнен құралған. Алдыңғы үш бөлімде зерттеу нысаны мен бағыты бойынша әдеби шолу материалдары көрсетілген. Нақтырақ айытқанда, бірінші бөлімде біржылдық өсімдіктер мен ауылшаруашылығы қалдықтарының химиялық құрамы мен әр түрлі алу әдістері туралы толық ақпараттар салыстырмалы талдаумен берілген. Екінші бөлімде, диссертациялық жұмыста микрокристаллды целлюлоза алу үшін таңдалған органосольвенттік тотықтыру әдісі бойынша біржылдық өсімдіктерден целлюлоза алудың химизімі мен делигнификациялаушы агент пероксидіске қышқылын қайта қолдану мүмкіншілігін зерттеуге байланысты отандық және шетелдік ғалымдардың зерттеу жұмыстарын талдай отырып, нақты мәліметтер берілген. Үшінші бөлімде, нанокристалды целлюлоза алудың әртүрлі әдістері туралы тоқталып, олардың артықшылықтары мен кемшіліктері туралы нақты зерттеу нәтижелері ұсынылған. Сонымен бірге, нанокристалды

целлюлозаның қасиеттері мен модификациясыз және модификациялау арқылы қолданылуы бойынша зерттеу көздеріне толық шолу жасалған. Әр бөлім аяқталғанда бөлім бойынша қорытынды жасалынып, басқа ғалымдардың зерттеу нәтижелерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін толық саралап, қорытындылаған. Ал, төртінші және бесінші бөлімдерде зерттеуге қолданылған материалдар мен әдістердің сипаттамалары келтіріліп, зерттеу нәтижелері рейтингілі басылымдарда жарық көрген ғалымдардың еңбектерімен критикалық тұрғыда салыстырмалы талданып, айрмашылықтары ашып көрсетілген. Зерттеу нәтижелері жоғары дәлдіктегі аналитикалық қондырғылардың көмегімен алынғандықтан, сенімділігі жоғары болып табылады.

Диссертациялық жұмыстың өзектілігі өте жоғары деңгейде ашылған және мақсаты мен міндеттері нақты белгіленгендіктен алынған зерттеу нәтижелері Scopus және Web of science базаларына кіретін CiteScore-6.6, процентиль-88%, Q1, тең болатын жоғары импак-факторлы (IF 5.044) «Cellulose» журналында жарық көрген. Бұл зерттеу нәтижесінің сенімділігінің өте жоғары екендігінің тағы бір дәлелі болып табылады.

Сондықтан диссертациялық жұмыс ҚР Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым сапасын қамтамасыз ету комитетінің барлық талаптарына сай танып, Қыдырмолла Ақатанды «6D060600-Химия» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық деп санауға болады және диссертациялық жұмысын қорғауға жіберуді ұсынамын.

**Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ
ұлттық зерттеу техникалық
университеті, инженерлік бейінді
зертханасының жетекшісі, PhD,
қауымдастырылған профессор**



Азат С.