

FTAXP 16.21.33

DOI

К.Қ. ЖҰБАТХАНОВА*Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті**(e-mail: Zhubathanova@mail.ru)*

ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕГІ БИОТЕХНОЛОГИЯ ТЕРМИНДЕРІНІҢ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ЖҮЙЕСІ

Аңдатпа. Мақалада қазіргі қазақ тіліндегі биотехнология терминдерінің ұғымдық өрістері, құрылымдық модельдері және біріздендіру мәселелері қарастырылады. Зерттеу материалы ретінде қазақ тіліндегі биотехнология оқулықтары, оқу құралдары, глоссарийлер мен үштілді сөздік негізінде жинақталған 973 термин және 104 қысқартылған атау алынды. Терминдер терминологиялық өріс, құрылымдық-семантикалық, сөзжасамдық және терминографиялық талдау әдістері арқылы сараланды. Нәтижесінде биотехнология терминқорының молекулалық-генетикалық, гендік инженерия, жасушалық және ұлпалық биотехнология, иммунобиотехнология, экологиялық биотехнология, зертханалық-технологиялық әдістер сияқты негізгі өрістерден тұратыны анықталды. Құрылымдық тұрғыдан бір компонентті және көп компонентті атаулардың арақатынасы шамалас екені, терминжасамда халықаралық терминбөлшектер, қазақ тілінің қатыстық қосымшалары, калькалау және будан модельдер қатар қолданылатыны көрсетілді. Оқу құралдарындағы жасуша/клетка, ақуыз/белок, антидене/антизат, гендік инженерия/генетикалық инженерия тәрізді жарыспалы қатарлар салалық терминдерді біріздендіру қажеттігін дәлелдейді. Мақалада терминдерді нормалау үшін ұғымдық дәлдік, жүйелілік, тілдік норма, халықаралық сәйкестік және терминографиялық толықтық қағидаттары ұсынылады.

Түйін сөздер: биотехнология терминологиясы, терминологиялық өріс, терминжасам, құрылымдық модель, калька, будан термин, біріздендіру, терминография.

Кіріспе

Қазақ ғылыми тілінің қазіргі даму кезеңінде жаңа салалардың терминқорын жүйелеу ерекше маңызға ие. Биотехнология – молекулалық биология, генетика, микробиология, биохимия, медицина, ветеринария, экология және өндірістік технологиялармен сабақтасқан пәнаралық бағыт. Мұндай күрделі саладағы терминдер жеке сөздердің жиынтығы ретінде

ғана емес, өзара байланысқан ұғымдық жүйе ретінде қарастырылуға тиіс. Себебі биотехнологиялық мәтінде бір атау тірі организмді немесе жасушаны білдірсе, екінші атау сол нысанға жасалатын технологиялық әрекетті, үшінші атау зертханалық құралды, төртінші атау алынатын өнімді немесе қауіпсіздік нормасын атайды.

Биотехнологияның қазақ тіліндегі терминологиясы соңғы онжылдықтарда оқулықтар, оқу құралдары, монографиялар, диссертациялар және сөздіктер арқылы қалыптасып келеді. Дегенмен оқу, ғылыми мәтіндерде жарыспалы қолданыстардың сақталуы, кірме атаулар мен калькалардың әркелкі берілуі, қысқартулардың бірізді жазылмауы және терминдік тіркестердің қазақ тілінің синтаксистік нормасына толық сәйкес келе бермеуі арнайы лингвистикалық талдауды қажет етеді. Мәселен, жасуша/клетка, ақуыз/белок, антидене/антизат, ДНҚ/ДНК, гендік инженерия/генетикалық инженерия қатарлары бір ұғымға бірнеше атаудың жұмсалатынын көрсетеді.

Биотехнология ұғымының өзі де кеңейіп, тұрақты бір ғана дефинициямен шектелмейді. OECD құжатында биотехнология тірі организмдерге, олардың бөліктеріне, өнімдеріне және модельдеріне ғылым мен технологияны қолдану арқылы білім, тауар немесе қызмет алу саласы ретінде сипатталады [1, 8]. FAO глоссарийінде bioprocess, bioreactor, biosafety, bioremediation, recombinant DNA, tissue culture сияқты әртүрлі ұғымдық аймақтарға жататын терминдер бір жүйеде беріледі [2, 20]. Бұл деректер биотехнология терминдерін құрылымдық қана емес, өрістік және функционалдық тұрғыдан талдау қажеттігін көрсетеді.

Қазақ терминологиясы теориясында терминді ұғыммен, анықтамамен және атаумен бірлікте қарастыру орныққан. Ш. Құрманбайұлы термин пайда болуы үшін алдымен белгілі бір терминдер жүйесіндегі орны нақтыланған ұғым болуы қажет екенін көрсетеді [3, 71]. Бұл тұжырым биотехнология терминдері үшін де өзекті: ген, геном, мутация, рекомбинантты ДНҚ, клондау, биореактор, каллус, биоремедиация сияқты атаулардың мазмұны өз өрісіндегі басқа терминдермен байланыста ғана толық ашылады. Сондықтан мақала мақсаты – қазіргі қазақ тіліндегі биотехнология терминдерінің ұғымдық өрістерін, құрылымдық модельдерін және біріздендіру бағыттарын анықтау.

Зерттеу әдістері мен материалдары

Зерттеу материалы ретінде қазақ тіліндегі биотехнология оқулықтары, оқу құралдары, дәріс жинақтары, монографиялар, глоссарийлер, үштілді сөздік және терминологиялық база материалдары алынды. Негізгі корпусқа биотехнология бойынша оқу құралдарынан жинақталған 973 термин және 104 қысқартылған атау енгізілді. Сонымен қатар оқу құралдарындағы анықтамалар, терминдік тіркестер, жақша ішінде берілген баламалар, ағылшын және

орыс тіліндегі сәйкестіктер, дереккөз бетін көрсететін библиографиялық мәліметтер ескерілді.

Материалды өңдеу бірнеше кезеңнен тұрды. Бірінші кезеңде терминдер дереккөздерден бастапқы тұлғасында алынып, қайталанатын және жарыспалы нұсқалар белгіленді. Екінші кезеңде әрбір терминнің салалық өрісі анықталды: молекулалық-генетикалық, гендік инженерия, жасушалық және ұлпалық биотехнология, микробиологиялық және ферментациялық, биохимиялық және ферменттік, иммунобиотехнологиялық, өсімдік және жануарлар биотехнологиясы, экологиялық биотехнология, зертханалық-технологиялық әдістер. Үшінші кезеңде терминдердің құрылымы бір компонентті, екі компонентті, үш компонентті және төрт не одан көп компонентті үлгілерге бөлінді.

Талдауда сипаттамалық, құрылымдық-семантикалық, сөзжасамдық, салыстырмалы және терминографиялық әдістер қолданылды. Құрылымдық талдау термин құрамындағы түбір, терминбөлшек, қосымша, қысқарту, дефис, жақша ішіндегі балама сияқты белгілерді анықтауға мүмкіндік берді. Сөзжасамдық талдау био-, ген-, транс-, крио-, иммун-, -аза, -генез, -логия сияқты халықаралық терминбөлшектердің, сондай-ақ -лық/-лік, -ды/-ді, -у, -ушы/-уші тәрізді қазақ тіліндегі қосымшалардың терминжасамдық қызметін көрсетті. Терминографиялық талдау әрбір атауды дефиниция, микроөріс, балама, қолданыс мәртебесі және ескертпе арқылы сипаттауға бағытталды.

Зерттеу барысында терминдердің сандық көрсеткіштері сапалық талдаумен ұштастырылды. Бұл тәсіл терминқордағы басым үлгілерді ғана емес, нормаға түспеген немесе түзетуді қажет ететін қолданыстарды да анықтауға мүмкіндік берді. Мысалы, «библиотека геномдық» тәрізді калька нұсқалар қазақ тіліндегі анықтауыштық қатынасқа сай келмейтіндіктен, «геном қоры» сияқты табиғи модельмен беруді қажет етеді. Ал «асимметриялық будан», «гетероплазмалы будан», «цитоплазмалық будан» атауларында анықтауыш пен анықталушының орны мен тұлғасы жүйелі сақталуы тиіс.

Талқылау

Биотехнология терминдерінің өрістік құрылымы саланың пәнаралық табиғатын айқын көрсетеді. Корпустық материал негізінде он бір негізгі терминологиялық өріс ажыратылды: жалпы биотехнологиялық және биопроцесс өрісі; молекулалық-генетикалық өріс; гендік инженерия және рекомбинанттық технологиялар өрісі; жасушалық және ұлпалық биотехнология өрісі; микробиологиялық және ферментациялық өріс; биохимиялық және ферменттік өріс; иммунобиотехнологиялық және медициналық-ветеринариялық өріс; өсімдік биотехнологиясы және фитобиотехнология өрісі; жануарлар биотехнологиясы және эмбриоинженерия өрісі; экологиялық биотехнология және биоремедиация өрісі; зертханалық-технологиялық құралдар мен әдістер өрісі.

Ең үлкен қабатты молекулалық-генетикалық өріс құрайды. Бұл заңды құбылыс, өйткені қазіргі биотехнологияның теориялық өзегі ген, геном, ДНҚ, РНҚ, мутация, рекомбинация, транскрипция, трансляция тәрізді молекулалық деңгейдегі ұғымдарға сүйенеді. Гендік инженерия және рекомбинанттық технологиялар өрісі де осы қабатпен тығыз байланысты: рекомбинантты ДНҚ, плазида, вектор, клондау, рестриктаза, лигаза, трансформация сияқты атаулар бір ұғымдық желіге бірігеді. Бұл терминдерде халықаралық терминбөлшектер мен кірме түбірлердің үлесі жоғары, себебі жаңа ғылыми атаулар көбіне ағылшын тілі арқылы таралады.

Жасушалық және ұлпалық биотехнология өрісі каллус, эксплант, протопласт, жасуша культурасы, ұлпа культурасы, тотипотенттілік, микрорклондық көбейту сияқты атауларды қамтиды. Бұл өрісте қазақша баламалар мен кірме атаулар қатар қолданылады. Мысалы, жасуша термині қазақ тіліндегі негізгі балама ретінде орныға бастағанымен, клетка нұсқасы бірқатар оқу құралдарында сақталады. Терминологиялық норма тұрғысынан мұндай қатарлар бір ұғымға бір негізгі атауды бекіту арқылы реттелуі керек.

Иммунобиотехнологиялық және медициналық-ветеринариялық өрісте антидене, антиген, вакцина, иммундық жауап, моноклондық антидене, гибридома, диагностикум, ферменттік иммундық талдау сияқты атаулар жиі кездеседі. Мұнда халықаралық сәйкестік пен ұлттық тіл нормасын қатар сақтау маңызды. Мысалы, antibody ұғымына қазақша антидене нұсқасын негізгі атау ретінде бекіту ұтымды, ал антизат және антитело нұсқалары контекстік немесе ескі қолданыс ретінде белгіленуі мүмкін. Мұндай шешім терминографиялық базаға енгізілгенде ғана тұрақты нормаға айналады.

Экологиялық биотехнология өрісінде биоремедиация, биодеградация, биоиндикация, биосорбция, биогаз, биотыңайтқыш, биоинсектицид сияқты атаулар басым. Бұл атаулардың бір бөлігі био- компоненті арқылы жасалған халықаралық үлгіге сүйенсе, екінші бөлігі қазақ тіліндегі тіркес үлгісімен беріледі. Салааралық сипатқа байланысты кейбір терминдер бірнеше өріспен шектеседі. Мысалы, биомасса термині экологияда тірі организмдер массасын білдірсе, биотехнологиялық өндірісте дақылдау нәтижесінде алынатын жасуша массасын білдіреді. Сондықтан терминнің дефинициясында оның нақты өрісі міндетті түрде көрсетілуі қажет.

Құрылымдық талдау биотехнология терминдерінің бірсөзді және көпсөзді үлгілері шамалас екенін көрсетті. Бір компонентті атауларға ген, клон, плазида, мутация, вектор, автоклав сияқты терминдер жатады. Екі компонентті атауларға коректік орта, иммундық жауап, гендік инженерия, жасушалық селекция, рекомбинантты ДНҚ тәрізді үлгілер кіреді. Үш және одан көп компонентті атауларда ұғымдық иерархия күрделене түседі: бірінші реттік им-

мундық жауап, ДНҚ молекуласының екінші реттік құрылымы, геномдық ДНҚ клондары сияқты тіркестерде анықтауыштық қатынас пен ғылыми сипат қатар беріледі.

Терминжасамдық тұрғыдан биотехнология атаулары бірнеше арна арқылы қалыптасады. Біріншісі – халықаралық терминбөлшектер арқылы жасалған атаулар. Био-, ген-, транс-, микро-, крио-, иммун-, фермент-, -аза-, -генез-, -логия сияқты компоненттер терминнің ғылыми өрісін бірден танытады. Екіншісі – қазақ тілінің қосымшалары арқылы жасалған атаулар; -лық/-лік/-дық/-дік/-тық/-тік қосымшасы қатыстық белгі мен салалық нысанды білдіреді: гендік инженерия, иммундық жауап, жасушалық селекция; -лы/-лі, -ды/-ді, -ты/-ті қосымшалары рекомбинантты ДНҚ, трансгенді организм, биогенді элементтер сияқты сапалық-қатыстық мағына береді; оқу-ғылыми -у қосымшасы клондау, будандастыру, талдау тәрізді үдеріс және әдіс атауларын қалыптастырады.

Үшінші арна – калькалау. Корпуста 145 калька термин тіркеліп, олардың жалпы 973 термин ішіндегі үлесі 14,9 пайызды құрады. Калька тәсілі шет тіліндегі ұғымды қазақ тілінің сөздерімен беруге мүмкіндік береді. Алайда кальканың сапасы қазақ тілінің сөз тәртібі мен семантикалық дәлдігіне байланысты. Полимеразалық тізбектік реакция, генетикалық талдау, иммундық жүйе сияқты үлгілер ұғымдық құрылымды сақтайды. Ал орысша немесе ағылшынша құрылымды механикалық көшіру арқылы жасалған атаулар терминдік норманы әлсіретеді. Сондықтан калька терминдер терминографиялық сараптамадан өтіп, табиғи қазақша модельге сәйкестендірілуі тиіс.

Төртінші арна – будан терминдер. Биотехнология саласында кірме компонент пен қазақша компоненттің бір термин ішінде бірігуі жиі кездеседі: ДНҚ-лигаза, гендік инженерия, рекомбинантты ақуыз, жасушалық селекция, биоқауіпсіздік. Мұндай терминдер ғылыми ақпаратты қысқа әрі дәл жеткізеді, бірақ олардың графикалық, орфографиялық және қосымшалану нормасы бірізді болуы керек. Әсіресе ДНҚ, РНҚ, ПТР сияқты қысқартулардың бас әріппен жазылуы, дефис арқылы байланысуы, септік жалғауларының берілуі арнайы нормалауды қажет етеді.

Оқу құралдарындағы жарыспалы қолданыстар биотехнология терминологиясының әлі толық тұрақтанбағанын байқатады. Зерттеу корпусында 1565 терминдік жазба, 1078 бірегей атау, кемінде екі дереккөзде қайталанған 236 термин және 638 көпкомпонентті терминдік жазба тіркелді. Бұл дерек бір жағынан терминқордың кеңейгенін көрсетсе, екінші жағынан бір ұғымға бірнеше нұсқаның қатар жұмсалатынын дәлелдейді. Терминологиялық норма үшін мұндай қатарлар кездейсоқ қалдырылмай, ұғымдық дәлдік, қолданыс жиілігі, халықаралық сәйкестік және қазақ тілінің нормасы негізінде саралануы керек.

Кесте 1 – Биотехнология терминдерінің негізгі өрістері

№	Терминологиялық өріс	Термин саны	Үлесі
1	Молекулалық-генетикалық өріс	247	23,3%
2	Жануарлар биотехнологиясы және эмбриоинженерия	159	15,0%
3	Иммунобиотехнологиялық және медициналық-ветеринариялық өріс	113	10,7%
4	Жасушалық және ұлпалық биотехнология өрісі	113	10,7%
5	Гендік инженерия және рекомбинанттық технологиялар	101	9,5%
6	Өзге өрістер	326	30,8%

Ескерту: кесте диссертациялық зерттеу корпусындағы терминологиялық өрістер бойынша жинақталған деректер негізінде жасалды.

Биотехнология терминдерінің құрылымдық жүйесін бағалағанда терминнің сыртқы тұлғасы мен ұғымдық мазмұны арасындағы байланысқа ерекше назар аударылады. Бірсөзді терминдер көбіне халықаралық ғылым тілінде орныққан дайын атауларды қабылдау арқылы қалыптасады. Мұндай атаулардың артықшылығы – ықшамдығы және халықаралық танымалдығы. Алайда олардың мағынасы қазақ тіліндегі оқырманға бірден ашыла бермейді. Сондықтан ген, клон, плазида, вектор сияқты атаулар оқу мәтіндерінде дефинициямен, мысалмен және қажет болған жағдайда ағылшын-орыс баламаларымен қатар берілуі тиіс.

Көпкомпонентті терминдер ұғымның бірнеше белгісін бір атауға жинақтайды. Мысалы, «бірінші реттік иммундық жауап» тіркесінде реттік белгі, салаға қатыстылық және негізгі ұғым қатар көрінеді. «ДНҚ молекуласының екінші реттік құрылымы» атауында объект, иелік қатынас, реттік сипат және құрылымдық белгі бар. Мұндай атауларды қысқарту әрдайым мүмкін емес, себебі ғылыми дәлдік жоғалуы ықтимал. Бірақ көпкомпонентті терминдерде сөз тәртібі, тәуелдік, септік және анықтауыштық қатынас жүйелі сақталмаса, термин мәтіндегі қабылдауды қиындатады.

Қазақ тіліндегі биотехнология терминологиясында қысқартулардың орны да бөлек. ДНҚ, РНҚ, ПТР сияқты атаулар оқу, ғылыми мәтіндерде жиі қолданылады және халықаралық коммуникациямен тікелей байланысты. Қысқартуларды қолдануда екі мәселе байқалады: біріншісі – кирилл және латын графикасындағы нұсқалардың жарыса берілуі; екіншісі – қысқартуға қосымша жалғау үлгісінің бірізді болмауы. Мысалы, ДНҚ-ның, ДНҚ-ға,

РНҚ-мен сияқты тұлғаларда дефис пен қосымшаның үндесуі нақты сақталуы керек.

Терминбөлшектердің өнімділігі биотехнология терминжасамының халықаралық сипатын танытады. Био- компоненті тірі жүйеге қатыстылықты, ген-/гено- компоненті тұқымқуалаушылық ақпаратпен байланысты, транс- компоненті тасымалдау немесе өзгерту мәнін, крио- компоненті төмен температуралық технологияны білдіреді. Бұл компоненттер қазақ тілінде жеке сөз ретінде емес, термин құрамындағы мағыналық көрсеткіш ретінде қызмет етеді. Сондықтан оларды түсіндіру сөздік мақалада немесе оқу мәтініндегі алғашқы қолданыста берілуі қажет.

Ұлттық тілдің ішкі мүмкіндігі биотехнология терминдерін игеруде тек аударма жасау арқылы емес, жүйелі сөзжасам арқылы көрінеді. Қатыстық сын есім жасайтын -лық/-лік, -дық/-дік, -тық/-тік қосымшалары салалық атауларда өте белсенді. Бұл қосымшалар гендік, жасушалық, иммундық, ферменттік, экологиялық тәрізді анықтауыштарды қалыптастырып, күрделі терминнің ғылыми белгісін нақтылайды. Ал -у тұлғасы клондау, будандастыру, секвенирлеу, дақылдау сияқты үдеріс атауларын жасауға мүмкіндік береді. Осы үлгілерді бірізді қолдану терминологиялық жүйенің тұрақтылығын арттырады.

Біріздендіруде қолданыс жиілігін ғана басшылыққа алу жеткіліксіз. Кейде жиі қолданылатын нұсқа қазақ тілінің нормасына немесе ғылыми ұғымға толық сәйкес келмеуі мүмкін. Сондықтан терминді бағалағанда үш деңгей қатар ескерілуі керек: ұғымдық деңгей, тілдік деңгей және коммуникативтік деңгей. Ұғымдық деңгейде терминнің дефинициясы тексеріледі; тілдік деңгейде сөзжасам, орфография және синтаксис қаралады; коммуникативтік деңгейде терминнің оқулықта, ғылыми мақалада, сөздікте және кәсіби ортада қаншалықты түсінікті екені бағаланады.

Терминологиялық варианттылықты толық теріс құбылыс ретінде қарауға болмайды. Қалыптасу кезеңінде варианттар жаңа ұғымды игерудің табиғи жолын көрсетеді. Дегенмен ұзақ уақыт сақталған жарыспалылық оқу мәтінінің сапасына әсер етеді, студенттің ұғымды меңгеруін қиындатады және аудармада сәйкессіздік тудырады. Сондықтан әр қатардың ішінен негізгі нұсқа, рұқсат етілетін синоним, ескі қолданыс және қолдануға ұсынылмайтын нұсқа бөлек белгіленгені дұрыс.

Терминографиялық жүйелеу осы мәселелерді шешудің тиімді құралы бола алады. Әрбір терминге арналған мақалада атаудың өзі ғана емес, оның салалық өрісі, қысқа анықтамасы, орысша және ағылшынша баламасы, варианттары, қолданылған дереккөзі және нормалау жөніндегі ескертпесі берілуі қажет. Мұндай құрылым терминнің ғылыми мазмұнын да, тілдік тұлғасын да бақылауға мүмкіндік береді. Әсіресе электрондық база үшін

өріс, модель, терминбөлшек, дереккөз және мәртебе сияқты метадеректер өте маңызды.

Нәтижелер

Жүргізілген талдау бірнеше маңызды нәтижені айқындады. Біріншіден, қазақ тіліндегі биотехнология терминологиясы жеке атаулардың механикалық жиынтығы емес, өзара байланысқан терминологиялық өрістер жүйесі екені анықталды. Бұл жүйеде молекулалық-генетикалық өріс жетекші орын алады, өйткені қазіргі биотехнологияның негізгі ұғымдары генетикалық ақпарат, нуклеин қышқылдары, рекомбинация және жасушалық реттелу мәселелерімен тікелей байланысты.

Екіншіден, 973 терминнің құрылымдық талдауы бір компонентті және көп компонентті атаулардың үлесі шамалас екенін көрсетті. Бірсөзді терминдер 485 атау, яғни 49,8 пайыз болса, күрделі және тіркесті терминдер 488 атау, яғни 50,2 пайызды құрады. Бұл биотехнология терминологиясында қысқа халықаралық атаулар мен анықтауыштық тіркестердің қатар қызмет ететінін дәлелдейді.

Үшіншіден, терминжасамда халықаралық терминбөлшектердің белсенділігі жоғары. *Ген-/гено- компоненті, ДНК/РНҚ қысқартулары, био-/биотехн- компоненті, транс-, микро-, иммун-, крио-* сияқты бірліктер терминнің салалық мазмұнын тез танытады. Алайда бұл компоненттер қазақ тіліндегі қосымшалармен және тіркес модельдерімен үйлескенде ғана ұлттық ғылыми тілдің табиғатына сай келеді.

Төртіншіден, калькалау биотехнология терминдерін жасауда өнімді тәсіл болғанымен, оны механикалық аудармамен теңестіруге болмайды. Қазақша терминнің табиғилығы анықтауыш пен анықталушының орнына, қосымшалардың дәл қолданылуына, ұғымдық шекараның сақталуына байланысты. Сондықтан геном қоры, асимметриялы будан, гетероплазмалы будан сияқты нұсқалар қазақ тілінің сөзжасамдық және синтаксистік нормасына жақынырақ деп бағаланады.

Бесіншіден, біріздендіру жұмысы тек бір атауды таңдау емес, терминді толық ғылыми-тілдік бірлік ретінде сипаттау үдерісі болуы керек. Терминографиялық мақалада негізгі термин, дефиниция, микроөріс, орысша және ағылшынша балама, варианттар, қысқартулар, дереккөз, қолданылу мәртебесі және ескертпе қатар берілуі қажет. Мұндай модель оқулық авторлары, аудармашылар, редакторлар және салалық мамандар үшін ортақ тірек бола алады.

Кесте 2 – Құрылымдық модельдер және терминжасам көрсеткіштері

Көрсеткіш/модель	Саны	Үлесі	Мысалдар
Бір компонентті атау	485	49,8%	ген, клон, плазида, мутация

Екі компонентті атау	303	31,1%	қоректік орта, гендік инженерия
Үш компонентті атау	118	12,1%	бірінші реттік иммундық жауап
Төрт және одан көп компонентті атау	67	6,9%	ДНҚ молекуласының екінші реттік құрылымы
Калька терминдер	145	14,9%	полимеразалық тізбектік реакция
Қысқартылған атаулар	104	-	ДНҚ, РНҚ, ПТР

Алтыншыдан, биотехнология терминдерін жүйелеуде терминологиялық өріс пен құрылымдық модельді қатар көрсету тиімді екені байқалды. Бір ғана терминнің қай өріске жататынын анықтау оның дефинициясын нақтыласа, құрылымдық үлгісін көрсету атаудың тілдік табиғатын айқындайды. Мысалы, «моноклондық антидене» иммунобиотехнологиялық өріске жатады, құрылымы жағынан екі компонентті анықтауыштық тіркес, сөзжасамдық тұрғыдан халықаралық түбір мен қазақша қатыстық қосымшаның бірігуі арқылы жасалған.

Жетіншіден, терминдерді ресми бекітуге немесе оқу мәтіндерінде тұрақтандыруға ұсынғанда тек қазақша нұсқаны беру жеткіліксіз. Онымен бірге орысша және ағылшынша баламасы, қысқа дефинициясы, дереккөздегі қолданысы, қажет болса ескі нұсқасы мен ұсынылмайтын нұсқасы берілуі керек. Бұл талап биотехнология сияқты халықаралық сипаттағы салада ерекше маңызды, себебі мамандар ғылыми ақпаратты бірнеше тілде пайдаланады.

Сегізіншіден, терминдердің нормалануы оқулық сапасымен тікелей байланысты. Бір оқу құралында «ақуыз», екіншісінде «белок», үшіншісінде «протеин» нұсқасының негізгі атау ретінде берілуі білім алушыда бір ұғымның шекарасын тұрақсыз қабылдатуы мүмкін. Сондықтан салалық оқулықтар мен оқу құралдарын әзірлеуде терминологиялық редакциялау міндетті кезең ретінде қарастырылуы қажет.

Тоғызыншыдан, қазақ тіліндегі биотехнология терминологиясын дамытуда халықаралық терминдерді толық ығыстыру емес, оларды сұрыптап, қазақ тілінің заңдылығына бейімдеп қабылдау ұстанымы тиімді. Ғылыми коммуникацияда ген, плазмида, фермент, вакцина сияқты атаулардың халықаралық сипаты сақталуы қажет, ал ұғымдық құрылымы қазақ тілінде табиғи берілетін атауларда ұлттық сөзжасам мүмкіндігі кеңірек пайдаланылуы тиіс.

Оныншыдан, биотехнология терминдерінің электрондық базасын жасау кезінде тек әліпбилік тізіммен шектелмей, іздеу және сүзгілеу мүмкіндігі бар көпөлшемді жүйе қажет. Терминді микроөріс, құрылымдық модель, сөзжасамдық тәсіл, дереккөз, тілдік балама және нормалық мәртебе бойынша белгілеу зерттеушіге де, оқытушыға да, аудармашыға да пайдалы. Мысалы,

пайдаланушы «ген-» компоненті бар атауларды, «-у» тұлғалы үдеріс атауларын немесе экологиялық биотехнологияға қатысты терминдерді бірден таба алуы керек.

Он біріншіден, биотехнология терминдерін лингвистикалық сараптау салалық мамандардың қатысуынсыз толық нәтиже бермейді. Лингвист терминнің тілдік нормасын, құрылымын, сөзжасамдық уәжін және мәтіндегі қолайлылығын бағалайды; биотехнолог маман ұғымның ғылыми дәлдігін, дефиницияның толықтығын және халықаралық баламамен сәйкестігін тексереді. Осы екі сараптама түйіскенде ғана терминді ресми бекітуге немесе оқулық нормасы ретінде ұсынуға болады.

Осыған байланысты мақалада ұсынылған талдау үлгісі биотехнологиямен ғана шектелмей, қазақ тіліндегі басқа да жаңа салалық терминжүйелерді зерттеуге қолданылуы мүмкін. Өрістік топтастыру, құрылымдық модельдеу және терминографиялық сипаттау біріккенде терминкорды жүйелі нормалаудың практикалық тетігі қалыптасады.

Бұл тәсіл терминдерді тек жинақтап қоюдан гөрі, олардың ғылыми ұғымдар жүйесіндегі орнын, тілдік тұлғасын және қолдану нормасын қатар айқындауға жағдай жасайды. Нәтижесінде салалық мәтіндердегі терминологиялық бірізділік күшейеді.

Қорытынды

Қазіргі қазақ тіліндегі биотехнология терминологиясы қалыптасу және нормалану үстіндегі көпқабатты жүйе ретінде сипатталады. Оның тарихи негізі биология, медицина, табиғаттану және ауыл шаруашылығы атауларымен сабақтас болса, қазіргі қабаты молекулалық биология, гендік инженерия, жасушалық технология, иммунобиотехнология, экологиялық биотехнология және зертханалық әдістер арқылы кеңейіп отыр. Сондықтан биотехнология терминдерін жүйелеу қазақ ғылыми тілінің жаңа салалардағы функционалдық мүмкіндігін арттырады.

Зерттеу нәтижелері биотехнология терминдерін біріздендіруде бес өлшемді қатар қолдану қажет екенін көрсетті: ұғымдық дәлдік, жүйелілік, тілдік норма, халықаралық сәйкестік және терминографиялық толықтық. Ұғымдық дәлдік терминнің ғылыми мазмұнын сақтайды; жүйелілік бір өріс ішіндегі атауларды ортақ модельге түсіреді; тілдік норма қазақша мәтіннің табиғилығын қамтамасыз етеді; халықаралық сәйкестік ағылшын және орыс баламаларымен ұғымдық теңдікті тексереді; терминографиялық толықтық терминді тұрақты дерекқорға енгізуге мүмкіндік береді.

Практикалық тұрғыдан биотехнология терминдерінің электрондық базасын жасау, оқу құралдарындағы жарыспалы атауларды салыстыру, қысқартуларды стандарттау, үштілді баламаларды толықтыру және терминдерді сала-

лық мамандармен бірлесіп сараптау маңызды. Мұндай жұмыс биотехнология бойынша оқулықтар мен ғылыми мәтіндердің сапасын арттырып, аударма мен редакциялау үдерісін жеңілдетеді. Ең бастысы, қазақ тіліндегі биотехнология терминқоры ұлттық тілдің ішкі мүмкіндігі мен халықаралық ғылым тілінің талаптарын үйлестірген жүйелі арнаға түседі.

Әдебиеттер

1. OECD. A Framework for Biotechnology Statistics. Paris: OECD, 2005. 51 p.
2. Zaid, A., Hughes H.G., Porceddu E., Nicholas F. Glossary of Biotechnology for Food and Agriculture. Rome: FAO, 2001. 192 p.
3. Құрманбайұлы, Ш. Қазақ терминологиясы: зерттеулер, оқулық, сөздік, библиография. Алматы: Сардар, 2014. 952 б.
4. Әубакиров, Х. Ә. Биотехнология: оқулық. Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011. 368 б.
5. Тұрашева, С. Қ. Клеткалық биотехнология: оқулық. Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011. 260 б.
6. Сыман, Қ. Ж. Биотехнология негіздері: оқу құралы. Алматы: Альманахъ, 2019. 86 б.
7. Заядан, Б. Қ. Экологиялық биотехнология: оқу құралы. Алматы: Қазақ университеті, 2014. 316 б.
8. Бейсембаева, Р. У. Медициналық және ветеринариялық биотехнология: оқу құралы. Алматы: Қазақ университеті, 2009. 200 б.
9. Бегімкулов, Б. Молекулалық генетика және биотехнология негіздері. Алматы: Білім, 1996. 200 б.
10. Жатқанбаев, Ж. Ж. Биотехнология: оқу құралы. Алматы: Эверо, 2020. 396 б.
11. Әлмағамбетов, Қ. Х. Биотехнология негіздері. Астана, 2007. 204 б.
12. Myshak, E. Structural and Derivational Analysis of English Biotechnology Terminology // Cogito. 2016. Vol. VIII, No. 4. P. 131-136.
13. Кудинова, Т. А. Структурно-семантические особенности многокомпонентных терминов в подязыке биотехнологий: автореф. дис. ... канд. филол. наук. Орел, 2006. 24 с.
14. Cabré, M. T. Terminology: Theory, Methods and Applications. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 1999. 248 p.
15. ISO 704:2022. Terminology work – Principles and methods. Geneva: International Organization for Standardization, 2022. 80 p.

К.К. ЖҰБАТХАНОВА

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева

СТРУКТУРНАЯ СИСТЕМА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ В КАЗАХСКОМ ЯЗЫКЕ

Аннотация. В статье рассматриваются понятийные поля, структурные модели и вопросы унификации биотехнологических терминов в современном казахском языке. В качестве материала исследования были использованы 973 термина и 104 сокращенных наименования, собранные на основе учебников, учебных пособий, глоссариев и трехязычного словаря по биотехнологии на казахском языке. Термины были проанализированы с применением методов терминологического поля, структурно-семантического, словообразовательного и терминографического анализа. В результате установлено, что терминологический фонд биотехнологии состоит из таких основных полей, как молекулярно-генетическая биотехнология, генная инженерия, клеточная и тканевая биотехнология, иммунобиотехнология, экологическая биотехнология, лабораторно-технологические методы. С точки зрения структуры показано, что соотношение однокомпонентных и многокомпонентных наименований является приблизительно равным, а в терминообразовании параллельно используются международные терминоэлементы, относительные аффиксы казахского языка, калькирование и гибридные модели. Вариативные ряды, встречающиеся в учебных пособиях, такие как жасуша/клетка, ақуыз/белок, антидене/антизат, гендік инженерия/генетикалық инженерия, доказывают необходимость унификации отраслевых терминов. В статье для нормирования терминов предлагаются принципы понятийной точности, системности, языковой нормы, международного соответствия и терминографической полноты.

Ключевые слова: биотехнологическая терминология, терминологическое поле, терминообразование, структурная модель, калька, гибридный термин, унификация, терминография.

K.K. ZHUBATKHANOVA

L.N. Gumilyov Eurasian National University

THE STRUCTURAL SYSTEM OF BIOTECHNOLOGY TERMS IN KAZAKH

Abstract. The article examines the conceptual fields, structural models, and

issues of unification of biotechnology terms in modern Kazakh. The research material consists of 973 terms and 104 abbreviated names collected from Kazakh-language biotechnology textbooks, teaching aids, glossaries, and a trilingual dictionary. The terms were analyzed using the methods of terminological field analysis, structural-semantic analysis, word-formation analysis, and terminographic analysis. The results show that the terminological fund of biotechnology comprises such major fields as molecular-genetic biotechnology, genetic engineering, cellular and tissue biotechnology, immunobiotechnology, ecological biotechnology, and laboratory-technological methods. From a structural perspective, the study demonstrates that one-component and multi-component designations occur in approximately equal proportions, while international term elements, relational affixes of the Kazakh language, calquing, and hybrid models are used in parallel in term formation. Variant series found in teaching materials, such as *jasusha/kletka*, *aqūyz/belok*, *antidene/antizat*, and *gendik injeneria/genetikalyq injeneria*, demonstrate the need to unify specialized terms. The article proposes the principles of conceptual accuracy, systematicity, linguistic normativity, international compatibility, and terminographic completeness for the standardization of terms.

Keywords: biotechnology terminology, terminological field, term formation, structural model, calque, hybrid term, unification, terminography.

Reference

1. OECD. A Framework for Biotechnology Statistics. Paris: OECD, 2005. 51 p.
2. Zaid, A., Hughes H.G., Porceddu E., Nicholas F. Glossary of Biotechnology for Food and Agriculture. Rome: FAO, 2001. 192 p.
3. Kurmanbaiuly, Sh. Kazakh Terminology: Research, Textbook, Dictionary, Bibliography. Almaty: Sardar, 2014. 952 p. [in Kazakh].
4. Aubakirov, Kh. Biotechnology: Textbook. Almaty: Daur, 2011. 368 p. [in Kazakh].
5. Turasheva, S. Cellular Biotechnology: Textbook. Almaty: Daur, 2011. 260 p. [in Kazakh].
6. Syman, K. Fundamentals of Biotechnology: Teaching Aid. Almaty: Almanakh, 2019. 86 p. [in Kazakh].
7. Zayadan, B. Ecological Biotechnology: Teaching Aid. Almaty: Kazakh University, 2014. 316 p. [in Kazakh].
8. Beisembayeva, R. Medical and Veterinary Biotechnology: Teaching Aid. Almaty: Kazakh University, 2009. 200 p. [in Kazakh].
9. Begimkulov, B. Fundamentals of Molecular Genetics and Biotechnology. Almaty: Bilim, 1996. 200 p. [in Kazakh].

10. Zhatkanbayev, Zh. Biotechnology: Teaching Aid. Almaty: Evero, 2020. 396 p. [in Kazakh].
11. Almagambetov, K. Fundamentals of Biotechnology. Astana, 2007. 204 p. [in Kazakh].
12. Myshak, E. Structural and Derivational Analysis of English Biotechnology Terminology. Cogito. 2016. Vol. VIII, No. 4. P. 131-136.
13. Kudinova, T. Structural and Semantic Features of Multicomponent Terms in the Sublanguage of Biotechnology. Abstract of Cand. Philol. Sci. Diss. Orel, 2006. 24 p. [in Russian].
14. Cabré, M.T. Terminology: Theory, Methods and Applications. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 1999. 248 p.
15. ISO 704:2022. Terminology work – Principles and methods. Geneva: International Organization for Standardization, 2022. 80 p.

Автор туралы мәлімет:

Жұбатханова Камшат Қажымұқанқызы – Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің докторанты, Астана, Қазақстан;

Жубатханова Камшат Кажымуканкызы – докторант Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан;

Zhubatkhanova Kamshat Kazhymukankyzy – doctoral student of L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.