

ӘОЖ 582.998.16

Л.Б. ЖАКСЫЛЫКОВА

С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университеті,
Өскемен қ., Қазақстан

**КҮНБАҒЫС (HELIANTHUS) ӨСІМДІГІНЕ
ФИТОРЕТТЕГІШТЕРДІҢ ӘСЕРІН БАҚЫЛАУ**

Мақала күнбағыс өсімдігінің өсіп-дамуына фитореттегіштердің ықпалы жайлы жазылған. Зерттеу жұмыстары 2015 жылдың жаз айларында жүргізілді, онда егілген фитореттегіш қосылған бес сұрыптарының динамикалық көрсеткіші және оның қорытындысы жайлы материалдар ұсынылған.

Түйін сөздер: фитореттегіш, бақылау, күнбағыс, вегетациялық кезең, жаздық бидай өскіні.

**ВЛИЯНИЕ ФИТОРЕГУЛЯТОРА НА РАЗВИТИЕ
ПОДСОЛНЕЧНИКА (HELIANTHUS)**

В статье рассказывается о фиторегуляторе и его влиянии на рост и развитие подсолнечника. Опыты были проведены летом 2015 года, где для результата исследования были отобраны пять сортов подсолнечника, сделаны выводы его динамических показателей.

Ключевые слова: фиторегулятор, контроль, подсолнечник, вегетационный период, летний росток пшеницы.

**THE INFLUENCE OF PHYTOREGULATORS
ON THE DEVELOPMENT OF SUNFLOWER**

The article describes the phyto regulator and its impact on the growth and development of sunflower. Experiments were conducted in the summer of 2015, where the result of the study the selected five varieties of sunflower and the conclusions of its dynamic performance.

Keywords: phyto regulator, verification, sunflower, growing season, summer sprout wheat.

Ауыл шаруашылығында жоғары сапалы өнім алу әр уақытта маңызды орын алады. Бұл мәселеде фитореттегіштердің алатын оны ерекше. Фитореттегіштерді қолдану өсімдіктердің потенциалды мүмкіндіктерін жүзеге асыруына себепші бола алады, даму уақытын реттеуге, сапаны арттыруға және өсімдіктің өнімділігін жақсартуға қолайлы. Фитореттегіштер тек қана күнбағыс өнімінің мол қорын алуда ғана емес, сонымен қатар әртүрлі ауруларды барынша азайтуға септігін тигізеді.

Фитореттегіштер – төмен молекулярлы табиғи және синтетикалық зат, өсімдікте аз концентрациялы болса да оның тіршілік әрекетін айтарлықтай өзгертеді. Құрамында биологиялық активті заттар, қоршаған ортаның қолайсыз жағдайларына, яғни температураның ауытқуы, ылғал тапшылығы, улы пестицидтердің әсері, әртүрлі аурулармен және зиянкестермен зақымдануына қарсы тұруға көмектесетін микроэлементтер бар. Ал микроэлементтер өз кезегінде мынадай маңызды биохимиялық процестерге қатысады:

- тыныс алу (мыс, цинк, марганец, кобальт);
- фотосинтез (марганец, мыс);
- нәруыз синтезі (марганец, кобальт, мыс);
- нәруызды, көмірсулы және майлы зат алмасу (молибден, кобальт, марганец, цинк);
- гумус синтезі (мыс).

Фитореттегіштер – бұл тұқымдарды, тамырлы және жапырақты ауылшаруашылығының тыңайтқыш мәдениеттерін өңдейтін, құрамында биологиялық белсенді заттары – аминқышқылдар, дәрумендер, ақуыздар, энзимдер, полисахаридтер және басқа белсенді қоспалары бар, концентрлі сумен еріген органикалық препараттары бар табиғи синтетикалық зат. Фитореттегіштер өсімдіктердердің өсіп-дамуы үшін маңызды үрдістерді жандандырады, қорғаныс функцияларын күшейтеді.

Фитореттегішті биотехнологияға жақын деп айтуға болады. Фитореттегіштер реакция шамаларының шегінде өсімдіктердің қасиеттерін және белгілерін күшейтуі немесе әлсіретуі мүмкін. Оның көмегімен сұрыптардың және гибридтердің жетіспеушілігі компенсацияланады, сондай-ақ өсімдіктердің өнімділігінің мүмкіндігін максималды орындауға мүмкіндік беретін, қоршаған ортаның кері әсеріне төтеп беру қасиеті бар. Қазіргі заманғы фитореттегіштер ауылшаруашылығындағы жоғары технологиялардың бір бөлігі және өсімдік шаруашылығын қарқынды жүргізуде қосымша пайда алудың тиімді әдісі болып келеді.

Фитореттегіштер тұқымның өсуіне және топырақ өнімділігін жоғарылатуға, жоғары сапалы материалды жетілдіруді қамтамасыз етуге жағымды жағдай жасайды. Күнбағыс тұқымдарының өнімділігін жоғарылатудың салмақты қоры,

өсімдіктердің фитореттеуіштерін пайдалану болып табылады, ол тек өнімді көбейтіп қана қоймай, дәндердегі майды арттырып, сонымен қатар өсімдіктердің шіріктермен және де басқа аурулармен зақымдануын азайтады.

Фитореттегіштер тек қана күнбағыс өнімінің мол қорын алуда ғана емес, сонымен қатар әртүрлі ауруларды барынша азайтуға септігін тигізеді.

Фитореттегіш құрамында 28% фосфор, 28% азот және 40% калий, ал қалған 4 % микроэлементтерден тұрады.

Фитореттегіштерді қолдану күнбағыстың адаптациялық қасиеттерін арттыруға, аурулардың ең аз дамуымен жылдағы фунгицидтерді пайдалануды азайта отырып агроэкожүйедегі антропогенді салмақты азайтуды қамтамасыз ете, күнбағыстың бейімделу қасиеттерін жоғарылатудың бірі болып табылады.

Өсімдіктердің дамуының бастапқы фазасы сыртқы ортаның кері әсерлеріне өте сезімтал болатындығы белгілі, ал оның белгілі деңгейдегі өтуі өсімдіктің барлық даму жолын анықтайды. Осы кезеңде өсімдіктердің өсу және даму процесінде олардың жауапты реакцияларын шақыратын, жасуша ішіндегі және қабат ішіндегі реттеу жүйелері қалыптасады.

Күнбағыс тұқымдарының өнімділігінің жоғарылауының салмақты қоры фитореттегіштерді пайдалану болып табылады, олар тек өнімділікті жоғарылатып, тұқымдағы май құрамын көтеріп қана қоймай, сондай-ақ өсімдіктердің шіріктермен және басқа аурулармен зақымдануын азайтады. Сонымен бірге фитореттегіштер тұқымдардағы майдың құрамын 0,3-0,5% -ға көбейтуге мүмкіндік туғызады, нәтижесінде, жалпы май шығаруды 0,7-1,3 ц/га 13,6-24,5%-ға арттырады.

Қазіргі уақытта фитореттегіштерді қолдану өнімділікті арттыруға, қолданылатын тыңайтқыштар мен пестицидтерді азайтуға септігін тигізеді, демек, агробиоценоздарға антропогенді салмақты азайтады және ауылшаруашылық өнімдерінің сапасын арттырады.

Фитореттегіштер ауыл шаруашылығында 70 жылдан артық қолданылады. Жыл сайын бұл заттардың саны артуда. Әлемде 8 мыңнан астам әртүрлі физиологиялық белсенді заттар синтезделеді, дегенмен тәжірибелік қолданысты тек солардың 4% ғана тапты. Әлемдік тәжірибеде олар тұқымды ағаштардың өсуін тоқтату, олардың мезгілдік жемістенуін болғызбау, гүлденуін, тұқымының пісуін тездету немесе баяулату және сұрыптардың қоршаған ортаның кері әсерлеріне (аязға, құрғақшылыққа тұрақтылық) тұрақтылығын арттыру, өнімділігін, өнімнің сапасын арттыру мақсатында, дәнді және техникалық мәдениеттер полиганиесімен күресуде қолданылады.

50-ші жылдардың соңында физиологиялық зерттерулерде хлорлы 2-хлорэтил-триметиламмонияның және басқа ұқсас қоспалардың күшті өсімді баяулату байқалды (Н.Э. Толберт), ал 60-шы жылдардың басында бидайдың

және қара бидайдың жатып қалуының алдын алу үшін жоғары агрофондарда осы заттарды тәжірибеде қолдану туралы мәлімет пайда болды (Г. Линзер). Осы уақыттан бастап ретардант деп аталған заттарды тәжірибеде ауыл шаруашылығында қарқынды пайдалану басталды. Дамыған мемлекеттерде олармен егіс ауданының 80% өңделеді. Ретарданттарды ауқымды тәжірибелік қолдану басқа фитореттегіштердің топтарын зерттеуді көбейтуге негіз болды.

Эндогенді (ауксиндер, гиббереллиндер, хининдер, этилен және басқалары) фитореттегіштер өсімдік өміріндегі барлық кезеңіндегі зат алмасуға – ұрықтың пайда болғанынан бастап оның өмір циклының толық аяқталғанға дейін қатысады. Олар өсімдіктің өсу сипатын, жаңа мүшенің қалыптасуын, оның гүлденуін, вегетативті бөліктерінің дамуын анықтайды.

Синтетикалық фитореттегіштердің пайда болуы ауксиндер, гиббереллиндер және басқа топтардың фитогормондарының белгілі құрылымын химиялық жолмен алу әрекеттерімен және де эндогенді фитогормондар құрамына жақын заттардың физиологиялық белсенділігінің болу теориясының дамуымен байланысты. Синтетикалық фитореттегіштердің көпшілігі, осылайша, эндогенді фитогормондардың физиологиялық ұқсастары болып келеді, немесе осылайша өсімдіктің жалпы гормондық деңгейін өзгерте олардың антагонистері ретінде әсер етеді.

Фитореттегіштер – өсімдіктердің өсуін жасушалардың жедел бөліну жолымен және оның ұзына бойы созылуын ынталандыратын табиғи немесе синтетикалық заттар. Табиғи фитореттегіштерге фитогормондар: ауксиндер, гиббереллиндер, цитокининдер, ал синтетикалыққа оған ұқсастары жатады.

Өте аз концентрациялы биологиялық активті заттардың көбі фитореттегіштер болуы мүмкін, бұл заттар өсімдік иммунитетін жоғарылатып, оның жеміс беруін жеделдетеді. Ал өте көп концентрациялы биологиялық активті заттар өсімдіктің физиологиялық процестеріне кері әсерін тигізеді.

Фитореттегіштер екі түрлі болады: табиғи және синтетикалық. Табиғи фитореттегіштерге фитогормондардың түрлері және кейбір дәрумендер жатады. Ал синтетикалық фитореттегіштер фитогормондардың қызметін күшейтеді, нәтижесінде өсу процестерінің уақытша нығаюы байқалады.

Өсімдіктердің айтарлықтай жақсы дамуы үшін құрамында үш түрлі гормондардың жиынтығы болуы қажет: ауксиндер, гибберелиндер және цитокининдер.

Өсімдіктің қалыпты өсіміне және дамуына белгілі үш гормондар топтарының жинағы болуы керек: ауксиндер, гиббереллиндер және цитокининдер.

Ауксиндер (көне грекшеден: аударғанда – «өсемін») – өсімдік жасушаларында түзілетін физиологиялық маңызы зор, өсу процестеріне демеу болатын өсімдіктер

гормондары. А. жасанды және табиғи жолмен түзіледі. Жасанды А. – өсімдік өсіру тәжірибесінде қолданылатын кристалды заттардан алынады. Табиғи ауксиндер өсіп келе жатқан өркендердің ұштарында, тұқымда, тұқымжарнақта пайда болып, жасушалардың созылуын, сабақтың, жапырақтардың, тамыр кесінділерінің өсуін, олардың иілгіштік қасиеттерінің пайда болуын тудырады. Ауксиндер әсерінен қышқылданған клетка қабығы жұмсарып, оның құрамындағы целлюлоза және пектиндік полимерлері үзіліп, қасиеті өзгереді. А. қалемшелерді тамырландыру, түйіндер мен жемістердің ерте үзіліп түспеуі үшін және гербицид ретінде қолданылады.

Гиббереллиндер – жоғары физиологиялық тиімділігіне ие органикалық қышқалдар. Алғаш рет жас өсімдіктерді зақымдайтын саңырауқұлақтан анықталды. Көптеген өсімдіктердің өсіміне және салмақ жинауына күшті әсер етеді.

Гиббереллиндер екі пішінде болады: еркін және байланысқан. Олар өсімдіктердің бойымен жоғары да төмен де қозғала алады. Жарық гиббереллиндердің құрамын арттырады, өсімдіктің азотпен құнарлануының жақсаруы өсімдіктердегі гиббереллиндер құрамын азайтады, жер ылғалдылығының азаюы гиббереллиндердің құрамын азайтады. Осы фитогормонның көп мөлшері өсімдіктердің өсу кезеңінде болады. Олардың онтогенез процесінде жапырақтардағы құрамы гүлденуге дейін үлкейеді, сосын азаяды. Кейбір зерттеушілер гиббереллиндерді өсу гормоны деп есептейді: олар әртүрлі ергежейлі пішіндегі өсімдіктердің сабақтарының өсуін тездетеді, сабақтардың ұзындығын 30-50% дейін ұзартады. Өсудің көбеюі жасушалардың бөлінуі арқылы да және де созылу арқылы да болады. Гиббереллиндер тұқымның пайда болуына қатысады. Гиббереллиндер құнарлы заттардың артуына септігін тигізеді, өсу ағзасының жалпы салмағы артады.

Цитокининдер жасушалы бөлінуді ынталандырады, кейбір мүшелердің қартаюын алдын алады, сарғаюды тоқтатады немесе сарғайған жапырақтардың қайта қалпына келуіне септігін тигізеді.

Фитореттегіштерді күнбағысқа қолдану – ауыл шаруашылығындағы болашағы бар бағыттардың бірі. Көптеген авторлар белгілегендей, фитореттегіштерді күнбағысқа қолдану оның белсенділігіне оң әсер етеді. Академик В.С. Шевелуха (1990) фитореттегіштерге мынадай анықтама берді – қолдану аясында улы әсер бермейтін, өсімдіктердің өмірлік процестеріне әсер ететін және қоректену көзі болып саналмайтын, экзогенді синтетикалық және табиғи органикалық қоспалар.

Қазіргі кезде фитореттегіштердің түрлері өте көп. Осыған байланысты біздің зерттеу жұмысымыздың негізгі мақсаты – күнбағыс өсімдігінің өсіп-дамуына жаңадан бидай өскінінен алынған фитореттегіштерінің әсерін зерттеу.

Мұндай фитореттегіштерді Д. Серікбаев атындағы ШҚМТУ профессоры Воробьев Александр Львович жаздық бидай өскінінен алған, бұл фитореттегіштерді біз өз жұмысымызға пайдаландық. Бидай дәнінің ұрықтары протеиннің, В тобының дәрумендері, Е дәрумені, мыс, темір, марганец, кальций және фосфордың тамаша қайнар көзі болып саналады. Жаздық бидай өскінінен алынған фитореттегіштерді алу келесідей тәсілмен жүзеге асырылған: жаздық бидай тұқымын 10 мин 0,025% ерітінділі марганец-калий қышқылында дезинфекциялап, 1 тәулік бойы жібітіп, 2 тәулік t° 20-25 $^{\circ}$ C өсіріп, бес мәрте қайта-қайта жуып, гомогенизаторда ұсақтап, 10 күн тоңазытқыштың бір бөлігінде (рефрижератор) t° 4-5 $^{\circ}$ C орналастырды. Содан соң ұсақталған дәндерге 1:10 қатынасында дистилденген су қосып, бір сағат қайнатып 3000 айн/мин 15 мин центрифугалап центрифугатты құтыларға құйып автоклавта t° 120 $^{\circ}$ C 30 мин залалсыздандырды. Нәтижесінде құрамы жағынан өзгеше, әсіресе астық дақылды өсімдіктер үшін айтарлықтай ықпалы бар фитореттегіш алынған.

Тұқым өскен кезде құрамындағы негізгі қоректік заттар, дәрумендер, макро- және микроэлементтер өзгереді: құрғақ тұқым құрамында 20%-ға дейін нәруыз, 2,2% май, 64% көмірсу болса, өсірілген тұқым құрамында 26%, 10%, 34%, жасуның саны 10%-17% дейін көбейеді. Мұндай өзгерістер өсімдік өскен кезде артық заттарды бойына қарқынды сіңіріп, жаңа мүшелердің пайда болуы құрамында май мен нәруыздардың саны көбеюімен байланысты.

Күнбағыс өсімдігінің өсіп-дамуына фитореттегіштердің ықпалын зерттеу үшін 5 сұрып (сорт) алынды. Олар: ВКУ411Б; ВКУ457А; ВКУ138В; ВК457А; ВК457Б және СҰҢҚАР (1-сурет).



1-сурет – Зерттеуге алынған күнбағыс сұрыптары

Күнбағыс өсімдігіне фитореттегіштердің ықпалын көріп, зерттеу үшін

алғашқы жұмысымыз «Екинбаев Т.К.» шаруа қожалығындағы далалық алқапқа салудан басталды.



2-сурет – Фитореттегіш қосылған күнбағыс өсімдігі



3-сурет – Бақылау (контроль)

2-суретте көрсетілгендей, фитореттегіш қосылған күнбағыс дәндері отырғызылған күннен кейін 29 күнде айтарлықтай өскені байқалды (26.06.2015-23.07.2015); ал толығымен 3-3,5 айда нәтиже байқалды. 3-суретте бақылауға отырғызылған күнбағыс дәндері бұдан 2-2,5 айдан кейін шықты. Фитореттегіш қосылған тұқым өнімділігі жалпы 60-70%-ды көрсетті, ал бақылауда одан әлдеқайда аз (40-50%), бұл мәліметтер 1-кестеде берілген.

1-кесте – Күнбағыс өсімдігінің салыстырмалы түрдегі көрсеткіші

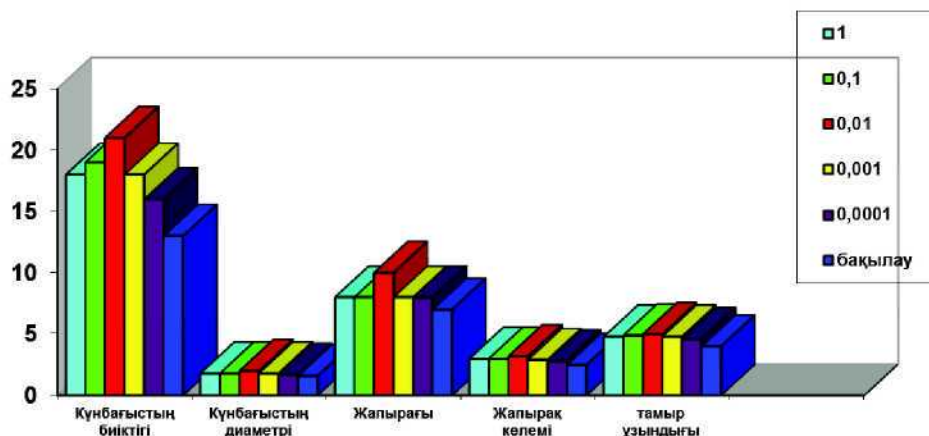
Күнбағыс түрі	Бақыланған күндер (күні, айы, жылы)	Фитореттегіш қосылған күнбағыс тұқымы (үз, см)	Бақылау
ВКУ 457А	6.07.15	15	5
ВКУ 457В	16.07.15	34	12
	26.07.15	48	28
	15.08.15	61	40
	30.08.15	74	53
	15.09.15	93	64
	25.09.15	118	79
	7.10.15	133	91

Салыстырмалы түрдегі өлшем нәтижесі 4-суретте берілген: фитореттегіш қосылған күнбағыс сабағы – 100-130 см; диаметрі – 30-35 см; бақылауға салынған күнбағыс қалпағының диаметрі – 15-20 см.



4-сурет – Салыстырмалы түрдегі күнбағыс сұрыптары

Отыз күн ішінде күнбағыстың өсу динамикасы: оның биіктігі, диаметрі, жапырағының көлемі мен тамыр ұзындығын өлшеп отыру арқылы жүзеге асты. Бұл көрсеткішті төмендегі суреттен көруге болады.



5-сурет – Күнбағыстың өсу динамикасы

Далалық жерге егілген сұрыптардан фитореттегіштердің әсері тек қана күнбағыс дәніне емес, сонымен қатар жапырағына, сабағына және өсімдік себетіне айтарлықтай әсер еткенін көруге болады. Бұдан басқа химиялық құрамына және күнбағыстың вегетациялық массасына ауа райының де әсері болды. Фитореттегіштердің әсері жайлы объективті нәтиже алу үшін біз тек қана далалық алқапқа ғана емес, сонымен қатар зертханалық жағдайда бақылап көріп, ары қарай зерттеу жұмыстары жүргізілген болатын.

Ғылыми-зерттеу жұмысымызда біз бақылау және есеп жүргізу барысында мынадай қорытынды жасадық:

– фитореттегіштер – төмен молекулярлы табиғи және синтетикалық зат, өсімдікте аз концентрациялы болса да оның тіршілік әрекетін айтарлықтай өзгертеді;

– фитореттегіштерді қандай да бір өсімдікке қолдану оның өсіп дамуына «оң» әсер етеді;

– фитореттегіштер қолдануға қауіпсіз, аллергиялық белгісі жоқ және қапталған күйде өз құрамын жоғалтпай шексіз сақтала береді;

– фитореттегіш қосылған күнбағыс өсімдігін өсіргенде вегетациялық мерзімінің уақыты екі есеге жуық және өнімділіктің артуы 50-70%-ға артқанын, фитореттегіштің құрамы өсімдікке тез арада жақсы өлшем беретінін байқадық.

Фитореттегіштердің әсері жайлы объективті нәтиже алу үшін бұл сорттар далалық егіс алқабына және С. Аманжолов атындағы ШҚМУ 8-ғимаратында,

яғни Экология зертханасында арнайы отырғызылды. Қазіргі кезде өсімдіктің вегетациялық өсу кезеңіндегі нәтижелерін сараптау жұмысы жасалып, одан әрі қарай зерттеу жұмыстары жалғасатын болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Орлов А.И. Подсолнечник: биология, выращивание, борьба с болезнями и вредителями / А.И. Орлов. – Киев: Издательство «Зерно», 2013. – 624 с.
2. Бочковой А.Д. Состояние и проблемы семеноводства гибридного подсолнечника во ВНИИМК / А.Д. Бочковой // Масличные культуры.
3. Аристов С.Н. Выращивание подсолнечника – технология производства / С.Н. Аристов // Технический бюллетень ВНИИМК. – 2011. – Вып. 2(148-149). – С. 23-27.
4. Ғабдулов М.Ә. Батыс Қазақстан өңірінде күнбағыс өсіру тәжірбиесі / М.Ә. Ғабдулов, И.К. Жұмағалиев // Ғылым және білім. – 2010. – №1(18). – С. 24-29.
5. Юсаева Д.А. Күнбағыс сорттарын идентификациялаудағы гелиантинин полиморфизмі / Д.А. Юсаева, К.М. Булатова // ҚазҰУ Хабаршысы, биология сериясы. – 2007. – №3(33). – 48-52 б.

REFERENCES

1. Orlov A.I., *Podsolnechnik: biologia, vyraschivanie, borba s boleznyami i vreditelyami*. Kiev. Izdatelstvo «Zerno», 2013, 624 (in Russ).
2. Bochkovoï A.D., *Sostoyanie i problem semenovodstva gibridnogo podsolnechnika vo VNIIMK. Maslichnye kultury* (in Russ).
3. Aristov S.N., *Vyraschivanie podsolnechnika tehnologia proizvodstva. Tehnicheskii bulletin VNIIMK*. 2011. Вып. 2(148-149). S. 23-27 (in Russ)
4. Gabdulov M.A., *Batys Kazakhstan onirinde kunbagys osiru tazhiribesi*. M.A. Gabdulov, I.K. Zhumagaliev. *Gylym zhane bilim*. 2010. 1(18). 24-29 (in Kaz).
5. Usaeva D.A., Bulatova K.M., *Kunbagys sorttaryn identifikaciya laudagy geliyantinnin polimorfizmi*. *KazUU Khabarshysy, biologia seriasy*. 3(33). 2007. 48-52 (in Kaz).

УДК 597.21.5

Г.Ф. ИГИСИНОВА, С.Н. ДУСИПОВ

Институт судебной экспертизы по Восточно-Казахстанской области МЮ РК,
г. Усть-Каменогорск, Казахстан

ВОЗМОЖНОСТИ ГЕНОМНОЙ «ДАКТИЛОСКОПИИ» В СУДЕБНО-ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКЕ ПРИ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРОВНОГО РОДСТВА ПО КОСТНЫМ ОСТАНКАМ

В статье рассматриваются возможности молекулярно-генетической экспертизы по уголовным делам, связанным с идентификацией личности. Объектами исследования являются костные фрагменты, представлены этапы и методы исследования костных фрагментов, проведен анализ результатов исследований, с целью применения в дальнейшем на практике наиболее эффективных методов, проводимых в рамках молекулярно-