

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси томонидан 2023 йилда амалга оширилган ишлар тўғрисида

МАЪЛУМОТ

биринчи – Фанлар академияси ташкилотлари томонидан 2023 йилга мўлжалланган **6,46 миллион доллар** ҳажмида маҳсулотлар экспорти тўлиқ бажарилиши таъминланди;

иккинчи – Долзарб илмий йўналишлар бўйича янги илмий лойиҳалар сонини **20 тагача** етказилди;

учинчи – Фанлар академиясининг жаҳондаги нуфузини ошириш мақсадида халқаро тан олинган журналларда **200 дан ортиқ** мақолалар чоп этилди;

тўртинчи – Фанлар академияси тизимидаги ташкилотларда докторлик диссертациялари ҳимоя қилинишини жами **140 тага** етказилди;

бешинчи – “Инвестиция дастури доирасида **11 та** илмий-тадқиқот муассасаси биноларида қурилиш-таъмирлаш ишларини амалга ошириш мақсадида ажратилган **жами 36.4 миллиард сўм** миқдорида маблағ тўлиқ ўзлаштирилди;

олтинчи – термитларга қарши самарали ва ўзига жалб қилувчи ҳамда улар миқдорини назорат қилиш хусусиятига эга бўлган **патоген ем-хўрак** яратилди ва Хива шаҳридаги Жума масжиднинг **213 ёғоч устунда** термитларни зарарини олдини олиш ва курашиш бўйича инъекция усули яратилди.

Чорвачилик йўналишидаги тадқиқотлар натижалари

Наманган вилоятида Исмалокда-альтернариоз, Мошда барглари доғланиши – серкоспориоз касалликлари Ўзбекистонда илк мартаба аниқланди. Бухородаги қовун далаларининг фитосанитар ҳолати баҳоланиб, унинг навларидан қатъий назар фузариоз билан зарарланиш белгилари ва баъзи ҳудудларда эса тупларни бутунлай қуриб қолганлиги кузатилди. Наманган вилоятида илк бор Оқ ловияда занг (*Uromyces appendiculatus*), ўрикда ун-шудринг (*Podospheera tridactyla*), кузги бошқарамда фузариоз (*Fusarium* sp.) касалликлари қайд этилди. “Наманган вилояти мева, сабзавот ва полиз экинлари патоген замбуруғлари” электрон маълумотлар базаси яратилди.

Қорақалпоғистон уй ҳайвонларида гельминтларнинг 35 та тури аниқланди. Қўйларда - 30 тур, қорамолларда – 28 ва эчкиларда - 25 тур гельминт учраб, улар аксарият ҳолларда ассоциатив (аралаш) ҳолатда намоён бўлади. Қорақалпоғистон ҳудудидаги оралиқ хўжайинларда 40 тур гельминт личинкалари қайд этилиб, уларнинг 26 тури моллюскаларда ва 14 тури эса ҳашаротлар иштирокида ривожланиши аниқланди. Уларнинг вояга етган шакллари умуртқали ҳайвонларнинг турли вакилларида паразитлик қилиб, паразитологик жараён “умуртқали ҳайвонлар - моллюска”, “умуртқали ҳайвонлар - ҳашаротлар” тизимларида амалга ошириш очиб

берилди. Моллюскаларининг зарарланиши - 1,7-25,5%, Гельминт личинкалари билан ҳашаротларнинг зарарланиши 1.1-14.4% ни ташкил этади.

Мевали боғларда 2 синф, 5 туркум, 9 оилага мансуб 24 тур зараркунандалар аниқланди. Улардан 6 тур доминант тур сифатида қайд этилди. Мевали боғларда учровчи энтомофагларнинг 6 оила ва 9 авлодга мансуб 9 тур энтомофаглар аниқланди, улардан 5 тури доминант сифатида қайд этилди. Мевали боғларнинг асосий зараркунанда ҳашаротлари ва энтомофагларнинг тарқалиши ГАТ харитаси ишлаб чиқилди. Олинган маълумотлар асосида “Данак мевали боғларнинг асосий заракунандалари” номли маълумотлар базаси яратилди ва №DGU 31729 маълумотлар базасига гувоҳнома олинди. Маълумотлар базаси асосий зараркунандалар тур таркиби, таксономияси, зарари, уларнинг морфологик тавсифлари ва биоэкологияси ҳамда қарши кураш чораларини тўғри ташкиллаштириш ҳақидаги маълумотларни тақдим этишга мўлжалланган. Экологик жиҳатдан безарар химоя воситаларини ўрганиш мақсадида олма мевахўрига (*Cydia pomonella* L.) қарши курашиш учун ядро полиэдрози вируси штамми ажратиб олинди. Вирус штамми олма мевахўри *Cydia pomonella* L. учун юқори даражада патогенлик хусусиятига эга ва бошқа ҳашаротлар учун мутлақо хавфсиз бўлиб, биологик самарадорлик 50,3% - 88,5% ташкил этди.

2-Пропиониламинобензимидазол синтезининг асосий қулай шароитлари аниқланди. Кўп миқдорда синтез қилинган, 2-пропиониламинобензимидазол асосида 10% ли суспензияси тайёрланди ва ЎзВИТИ томонидан антигельминт фаоллиги ўрганилди, олинган натижалар асосида патентга талабнома топширилди. Оптимал шароитда олинган 6-нитрохинозолин-4-оннинг 2.0% суспензиясидан кенг дала синовлари учун етарли миқдорда олинди ва ғўза тунлами куртига нисбатан самарадорлигини аниқлаш учун синовларга берилди. Ҳамкорликда бензимидазол ҳосилаларининг сувда эрувчи шакллари олиш устида изланишлар олиб борилмоқда.

*F. kuhistanica*нинг сувда эрувчи полисахарид Арбифилан озуқа кўшимчаси куёнларнинг тана оғирлигининг кунлик ортишига таъсири кўрсатиб берилди. *Haplophyllum perforatum* ўсимлигини экстракти асосида ишлаб чиқилган шартли равишда Хаплоцит деб номланган инсектицид воситаси флавоноидларининг миқдорий таркиби аниқланди.

Helicoverpa zea, *Trichoplusia ni*, *Spodoptera frugiperda* каби уч турдаги ҳашаротлар ҳужайраларида 37 та модданинг инсектицид фаоллиги ўрганилди. (ЎзР Патенти No IAP 07411). Йил давомида жами 272 табиий моддалар, экстрактлар ва синтетик моддалар бўйича биологик фаоллиги текширувдан ўтказилди.

Жумладан, чорвачиликда силос ёки сенаж тайёрлашда фойдаланиладиган “Имбиокон” биоконсерванти 2021 йилда Давлат Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитасида рўйхатдан ўтказилган. “Имбиокон” биоконсерванти Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигининг FAP 01493-сонли патенти билан химояланган.

Чорвачилик учун “ProBioKorm” пробиотик озуқа-ем қўшимчаси Ўзбекистон Республикаси Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитаси рўйхатига киритилган. “ProBioKorm” пробиотик озуқа қўшимчасининг ТИ 03535533-011:2021-рақамли технологик йўриқномаси ишлаб чиқилган ва тасдиқланган. “ProBioKorm” пробиотик озуқа қўшимчасининг суяқ шакли учун ВП 0996-21.000996-рақамли гувоҳнома; “ProBioKorm” пробиотик озуқа қўшимчасининг қуруқ шакли учун ВП 0997-21.000997-рақамли гувоҳнома олинган ва давлат рўйхатидан ўтказилган.

Балансланган мезофил ва термофил метаноген микроорганизмлар ассоциациясини қўллаб чорвачилик, паррандачилик ва бошқа органик чиқиндилардан биогаз ҳамда экологик тоза биоўғит олишнинг биотехнологияси яратилган ҳамда тижоратлаштиришга тайёрланган.

Чиқиндиларсиз, экологик соф озуқа-ем қўшимчаси ёки силос ачитқиси сифатида фойдаланиладиган “Trichostim” биопрепарати ишлаб чиқишнинг технологик асослари яратилган.

“Наслдор қорақўл қўйларининг геномини ўрганиш асосида генодиагностика усулларини ишлаб чиқиш” мавзусидаги амалий лойиҳа устида иш олиб борилмоқда. Хусусан, қорақалпоқ сури ва бухоро сури рангли қорақўл қўчқорларнинг (20 намуна) қон намуналаридан ДНК ажратиб олинди ва 120 та микросателлит маркерлари билан полимераз занжир реакцияси ўтказилди.

Ўсимликлар биохилма-хиллиги

“Ҳаёт дарахти: Ўзбекистон бир уруғпаллаллари” мавзуда *Elymus L.* туркумининг 7 турига маркерлар панели қилиниб, шу асосида махсус праймер дизайн қилинди. *Fritillaria L.* туркумига тегишли 2 та *F. sewerzowii* ва *F. stenantha* турлари учун хромосома таҳлили амалга оширилди. *Fritillaria L.* туркуми 36 та турлари ядровий ва хлоропласт ДНК асосида филогенетик дарахт қурилди. Сурхондарё вилоятининг Боботоғ тизмасидан топилган *Fritillaria L.* туркумининг *Rhinopetalum* туркумусти гуруҳига мансуб тур молекуляр ва морфологик жиҳатдан янги турлиги исботланди. *Tulipa* туркумининг (27 тур) ядро ва хлоропласт дарахтлари орасида йирик фарқлар топилди, уларнинг сабаблари илмий жиҳатдан исботланди.

Ўзбекистоннинг турли экологик-фитоценотик шароитларидан жами 15 тур иштирокида 79 та ценопопуляция ажратилди. 2 тур Ўзбекистон Республикаси Қизил китобига киритилган. Животовскийнинг дельта-омега классификациясига кўра 31 та ценопопуляция ёш, 17 та ценопопуляция етилган ва 10 та ценопопуляция етилаётган, 12 та ценопопуляция ўтувчи, 6 та ценопопуляция қариётган ва 3 та ценопопуляция қари типга ҳослиги аниқланди. Доривор аҳамиятига эга бўлган айрим турларнинг (*Cichorium intybus*, *Inula helenium*, *Inula macrophylla*) табиий ресурслари ҳолати аниқланди.

Жорий йилда геобоғланган гербарий маълумотлари 27059 та янги намуналар билан бойитилиб (43.4%), 62204 қаторга етказилди. Тўр тизимли хариталашда 884 индекснинг (5х5 км) 818 тасида максимал даражада SR=615

тур ва CD=802 намуна мавжудлиги аниқланган. Ўртача SR=54, CD=76 ни ташкил этди. “0” қийматга эга бўлган индекслар 66 тага тенг бўлиб, 2022-йил билан таққослаганда 26 тага қисқарди. Урбанизациялашган (SR=279, CD=2601) ва экин майдонлари (SR=521, CD=679) флораси таркиби аниқланди. Тадқиқот ҳудуди флорасида маҳаллий элементларнинг тутган ўрнини аниқлаш мақсадида Тоғли Ўрта Осиё турлари (61 оила, 253 туркум, 726 тур= 32%) таркиби аниқланди. Ўзбекистон флораси учун янги *Gagea pakistanica*, *G. wallichii*, *Astragalus tatjanae*, *Lallemantia baldshuanica* аниқланди.

Чотқол кўриқхонаси учун 778 тур, Угом-Чотқол миллий боғи учун 1637 тур, Угом-Чотқол биосфера резервати учун 1063 тур, Далверзин ўрмон ва ов хўжалиги учун 260 тур аниқланди. GBIF интернет порталига Чотқол кўриқхонаси флораси рўйхати киритилди. Ўзбекистон Республикасининг 2018-йил 7-ноябрдаги 914-сонли ВМ қарорига мувофиқ 71 та “Қизил китоб” ва 56 та доривор турлар бўйича кадастр маълумотлари тайёрланди. 11 та эндемик “Қизил китоб” тури бўйича IUCN Қизил китоби мезонлари бўйича ҳар бир тур баҳоланди. Ўзбекистон Қизил китобининг янги наشري бўйича тоифалар ва мезонлар ҳамда турлар бўйича маълумотлар тайёрланди, 8 та ноёб тур учун биоиклим моделлари яратилди. “Ўзбекистон флораси кадастри: Тошкент вилояти” монографияси нашрга тайёрланди.

Шимоли-Ғарбий Қизилкум (ШҒҚ) мисолида, илк бор республикани геоботаник районлаштириш тизими ишлаб чиқилди. 81 та яйлов хилларини ўз ичига олган ШҒҚ (жанубий қисми) яйловларининг замонавий таснифи ишлаб чиқилди. 22 та индикатор кўрсаткичлар асосида ҳудуднинг яйловларининг кадастри ишлаб чиқилди. Шимоли-Ғарбий Қизилкум жанубий қисмининг 2 млн. 242 минг гектар майдони тўлиқ рақамлаштирилди ҳамда 88 та харита бирликларидан таркиб топган харитаси тузилди. Геоботаник маълумотларни IBIS 7.2 дастурига аккумуляция қилиш асосида 350 дан ошиқ геоботаник қайдномаларни ўзида мужассамлаштирган “Шимоли-Ғарбий Қизилкум ўсимлик жамоаларининг электрон маълумотлар базаси” шакллантирилди.

Ўзбекистоннинг турли экологик-фитоценотик шароитларидан жами 15 тур иштирокида 79 та ценопопуляция ажратилди. 2 тур Ўзбекистон Республикаси Қизил китобига киритилган. Животовскийнинг дельта-омега классификациясига кўра 31 та ценопопуляция ёш, 17 та ценопопуляция етилган ва 10 та ценопопуляция етилаётган, 12 та ценопопуляция ўтувчи, 6 та ценопопуляция қариётган ва 3 та ценопопуляция қари типга хослиги аниқланди. Доривор аҳамиятига эга бўлган айрим турларнинг (*Cichorium intybus*, *Inula helenium*, *Inula macrophylla*) табиий ресурслари ҳолати аниқланди.

Ботаника боғига интродукция қилинган Rosaceae оиласи таҳлил қилиниб (жами 529 тур), аввал мавжуд интродуцент 341 та турнинг сақланиб қолмаганлик сабаблари асослантирилди. ЎЗР Қизил китобига киритилган *Punica granatum* дан вегетатив усулда 62,5 %, *Diospyros lotus* нинг стратификация қилинган уруғларидан эса очик грунтда 80,1 % натижа

олинди. Айрим интродуцент *Pyrus korshinskyi* Litv., *Tetradium daniellii* (Benn.) T.G. Hartley ва *Taxus baccata* L. турларнинг ўсиш ва ривожланиши, уруф маҳсулдорлиги ўрганилди. Экспозицияларида 1 тадан қолган турларни кўпайтириш мақсадида 22 оила, 33 туркум, 40 тур, 7 форманинг уруғкуртаклари *in vitro* лабораториясига кўйилиб, айна вақтда 20 турнинг кўчатларини илдиз олдиришга эришилди. Шулардан 12 таси Ботаника боғи учун янги ҳисобланади. Тошкент Ботаника боғига 9 та оила, 14 туркумга мансуб 22 та турнинг 74 дона тирик намунаси ҳамда 654 дона қаламчалари олиб келинди.

«*Acer platanoides* L. *Crimson king* (Acearceae Juss.) тури микроклонал кўпайиш усули»нинг протоколи ишлаб чиқилган. «*Corylus avellana* L. (Betulaceae Gray) тури микроклонал кўпайиш усули»нинг протоколи ишлаб чиқилган ва қуйидаги босқичлардан иборат: эксплант сифатида латерал куртаклари билан бир йиллик новдаларини тайерлаш, стерилизация қилиш, 10 000 мг/л концентрацияда сахароза, агар, 6-бензиламинопурин ва индолил-3-бутирик фитогормонлар билан WPM (Wood Propagation Media) озуқавий муҳитда *in vitro* културага киритиш, нафтилсирка кислотаси фитогормон билан 50%ли озуқа муҳитида илдиз тизимининг ривожланишини рағбатлантириш ва тупроққа мослашиш. *Acer platanoides* L. *Crimson king* (Acearceae Juss.), *Corylus avellana* L. (Betulaceae Gray) ни стерилизатсия қилиш учун протокол ишлаб чиқилган ва *Acer platanoides* L. *Crimson king*нинг 100 та эксплант ва *Corylus avellana* L. нинг 100 та эксплант *in vitro* маданиятига киритилди.

Илк бор *S.caputmedusae*, *A.tatarica*, *A.pratovi*, ва *S.dendriedes* ўсимликларини уруғларидан кўпайтириш учун *in vitro* културасига киритилди. Ниҳолларни *in vitro* шароитида кўпайтириш ва уларни қайта културалашнинг самарали усуллари ишлаб чиқилди ҳамда турли стимуляторларнинг таъсир ўрганилди.

Галофит ўсимликларда абиотик стрессларга жавоб берувчи генларнинг секвинс қилинди. Олинган натижалар NCBI базасида (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, ID: OQ373010.1, OR371504, OR188086.1) рўйхатдан ўтказилди.

Ҳайвонлар биохилма-хиллиги

Сирдарё ва Жиззах вилоятлари фаунаси мониторингида жами 184 тур объектлар: 33 турдаги амфибиялар ва рептилиялар, 107 тур қушлар ва 44 тур сутэмизувчилар ўрганилди ва уларнинг популяциялари ҳолати баҳоланди. Сирдарё ва Жиззах вилоятларининг 68 пунктида дала тадқиқотлари олиб борилди. 99 турдаги жумладан: 21 тур ноёб ва 56 тур иқтисодий аҳамиятга эга ҳайвонларга доир замонавий маълумотлар олинди.

Ўзбекистоннинг турли ҳудудларидан яримқаттиққанотли хашаротларнинг 5 та инфратуркум, 14 катга оила, 27 оила, 28 триба, 110 авлод, 12 кенжа авлодга мансуб 175 тури аниқланди. Ўзбекистон фаунаси учун илк бор *Microvelia reticulata* Burmeister, 1835, *Pyocoris cimicoides* (Linnaeus, 1758) ва *Micronecta* sp., турлари қайд этилди. Қишлоқ

хўжалигининг гўза ва ғалла экинида хўжалик аҳамияти юқори бўлган қандалалардан, жами 17 та, шундан 12 таси зарарли ҳамда 5 таси фойдали қандала турлари эканлиги аниқланди. Қандалалардан *Adelphocoris lineolatus* ва *Creonteadus pallidus* нинг беда экинида ривожланиш динамикаси, *Aelia furcula* нинг эса, кузги буғдой экинида ривожланиш фенологияси ишлаб чиқилди. *Creonteadus pallidus* нинг илк бор ингичка толали “СП 1607” гўза навига келтирадиган зарари аниқланиб, хосилдорлик назоратга нисбатан 60,4% гача камайиши исботланди. Жигарранг мармарсимон (*Halyomorpha halys*) қандаланинг Тошкент ботаника боғи шароитида қишловдан чиқиши май ойининг иккинчи декадасига тўғри келиб, асосан Гўзал катальпа (*Catalpa speciosa*) дарахтида ривожланиши ва 9 та ўсимлик тури билан трофик алоқалари очиб берилди.

Сирдарё ва Жиззах вилоятлари учун фаунага доир оригинал харита яратилди. Бунда 8 та муҳим типдаги экотизимлар ва 20 типдаги ҳайвонлар яшаш жойларининг чегаралари аниқланди. Бошқариладиган табиий ҳудудлардаги қуруқлик умуртқали ҳайвонлар фаунаси ўрганилди ва тадқиқот ҳудудининг мониторинг тизимини ишлаб чиқиш учун уларнинг схематик хариталари тузилди.

Кавш қайтарувчи ҳайвонларининг ҳазм қилиш тизимида 8 та авлодга мансуб 26 та нематода, ширдонида 20 та, ингичка ичакда 19 та тур нематодалар паразитлик қилишлиги аниқланди. *Haemonchus contortus*, *Marshallagia marshalli*, *Ostertagia ostertagi* ва *Teladorsagia circumcincta* турлари учун турли ривожланиш босқичида диагностика қилиш имконини берувчи маркёрлар яратилди. Нематодалар типининг 5 оиласи, 11 та авлодига мансуб 29 та тури халқаро Генбанк базасига жойлаштирилди. Жуфт туёқли ҳайвонлар ва уларда учрайдиган паразит нематодаларнинг референс маълумотлар базаси яратилди.

Андижон вилоятида 19 тур (жумладан судралиб юрувчиларнинг 7 тури, қушларнинг 10 тури ва сутэмизувчиларнинг 2 тури) ҳайвонот дунёси кадастри объектларининг рўйхати тузилди. Улардан 7 тури (*Testudo horsfieldii*, *Neophron percnopterus* ва Фарғона водийсининг эндемик судралиб юрувчилари) глобал хавф остида ҳисобланади. Шунингдек, 7 та таксон минтақавий эндемик, шундан 4 таси Фарғона водийси эндемикларидир. Ҳайвонот дунёсининг давлат кадастри объектлари рўйхатига киритилган турларининг замонавий ва тарихий тарқалиши Шейпфайллари яратилди ва ГАТ хариталари тузилди. Геомаълумотлар Ўзбекистон Республикаси Экология вазирлигига тақдим этилди. Андижон вилоятида камёб турдаги умуртқали ҳайвонларнинг маҳаллий мониторингини олиб бориш учун 7 та ҳудуд белгиланди ва тавсифланди. Кўк суғурнинг муҳофаза мақоми ТМХИнинг Қизил рўйхати учун қайта баҳоланди. “Ўзбекистон ҳайвонларининг камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остида бўлган турлари давлат кадастри бўйича маълумотлар базасига кириш интерфейси” дастурий маҳсулотига сертификат олинди № DGU 27416, 10.08.2023 й.

Навоий вилоятида ёввойи ҳайвонлар популяциясини йўқолиб кетишининг олдини олиш дастури асосида, Навоий Давлат педогогика

институти билан ҳамкорликда ов ҳайвонларининг турларини ҳисоблаш ишлари амалга оширилди.

Айдар-Арнасой кўллар тизими гидробионт организмларининг тур таркиби (фитопланктон-181 тур, префитон-169 тур, зоопланктон-74 тур, зообентос-18 тур), балиқлар озуқа базасининг сифат кўрсаткичлар: - сони ва биомассаси (Фитопланктон - Сони 14881,0*10³ дона\л, биомасса-627,36 мг/л, Префитон - Сони 13679,0*10³ дона\л, биомасса 839,61 мг/л, Зоопланктон - Сони 1м³ 53322,0 дона, биомасса 1м³ 376,23 мг, Зообентос - Сони 1м² 373,0 дона, биомасса, 1м³ 8,967 г.) аниқланди ва солиштирма таҳлил қилинди. Овланиш аҳамиятига эга бўлган балиқ чавоқларининг (Чавоқбалиқ - 55,2 %, Оқ сла -17,3%, Кумуш товонбалиқ - 8,7%, Сазан - 4%, Илонбош - 1%, ва 13% бошқа турлар) ҳажм кўрсаткичлари ҳамда уларнинг маҳсулдорлиги (1 гектарда 3 кг) аниқланди. Айдар-Арнасой кўллар тизимидаги балиқларнинг популяцион динамикаси асосида балиқ ресурслари ҳолати баҳоланди ва овланиши мумкин бўлган балиқ ҳажмлари белгиланди. (Чавоқбалиқ - 64 %, Оқ сла - 9%, Кумуш товонбалиқ - 10%, Сазан - 4%, Дўнгпешона - 3%, Илонбош -2%, Жерех - 1% ва бошқа турлар -7%).

Микроорганизмлар биохилма-хиллиги

Ўзбекистоннинг турли экотоплари микроб ҳамжамоаларининг хусусиятлари ўрганилди. Тошкент шаҳри ва Тошкент вилоятининг турли даражадаги антропоген таъсирига учраган ҳудудларининг сифат ва миқдорий таркибини (шаҳар тупроқлари, қор қоплами, ёмғир сувлари ҳамда қишлоқ хўжалиги мақсадларида фойдаланиладиган сув манбалари ва тупроқлар) қиёсий таҳлил қилиш ва аниқлаш, шунингдек, уларнинг муҳит стресс омилларига мослашиш имкониятларини ўрганиш ишлари амалга оширилди. Зарарланган намуналар тоза бўлган намуналарга қараганда кўпроқ микробиологик хилма-хилликка эга эканлиги аниқланди.

Стресс омилларига мослашиш сифатида микроорганизмлар ҳимоя хусусиятларини ривожлантиради, шу жумладан, полисахаридларнинг ҳосил бўлишининг ортиши намоён бўлади. Шунингдек, сезиларли миқдорда пигментли шакллар аниқланади.

Пестицидларнинг тупроқ микрофлорасига таъсирини аниқлаш учун дала тадқиқотлари ўтказилди. Минтақада илгари учрамаган микроскопик замбуруғлар турлари аниқланиб, ўрганилди. Тошкент шаҳри ва Тошкент вилоятининг рекреацион зоналари ва антропоген жихатдан ўзгарган экотизимлари микроб ҳамжамоаларининг тузилмавий ва функционал хусусиятлари аниқланиб, маълум биотехнологик салоҳиятга эга бўлган микроорганизмлар культуралари олинди ва улар асосида шаҳар микроорганизмлари тўплами яратилди.

Термостабил α -амилаза ферменти продуценти бўлган маҳаллий *Bacillus licheniformis*-104.к штамми ажратиб, танлаб олинган ва ферментнинг рекомбинант шакли олинди, нуклеотидларининг ҳамда аминокислоталарининг тўлиқ кетма-кетлиги аниқланган.

Кимё технологиялари

Аммоний сульфати ва калций карбонати олиш йўли билан гипснинг суёқ фазали карбонат аммонийли конверсия жараёни ўрганилди. Гипсни сувли муҳитда карбонат аммонийли конверсия қилиш асосида экспортга йўналтирилган маҳсулот - аммоний сульфатни ишлаб чиқаришнинг қўшма технологик схемаси ишлаб чиқилди ва моддий баланси ҳисобланди.

Маҳаллий фосфорит хом ашёсидан сульфат кислотанинг тўлиқсиз меъёрида фаоллашган, донаторланган оддий суперфосфат олиш жараёни ўрганилди. Оддий суперфосфат ишлаб чиқаришнинг моддий баланси ҳисобланди ва технологик схемаси ишлаб чиқилди. Асосий технологик қурилмаларнинг таснифлари берилди. Техник-иқтисдий ҳисоблар кўрсатдики, Ходжакуль фосфорит унидан олинган 1 тонна оддий суперфосфат таннархи Қизилқум фосфорит уни ва ювиб куйдирилган концентратдан олинган маҳсулотларга солиштирганда 1.3 ва 2.0 баробар арзон бўлади.

Ангрен кони кунғир кўмирини ишқорий муҳитда водород пероксиди билан оксидлашнинг мақбул шароитлари аниқланди. Марказий Қизилқум турли хил фосфоритларини сульфат кислотаси билан парчалаш, кейинчалик водород пероксиди билан оксидланган кунғир кўмирни қўшиш йўли билан гуминли суперфосфат ишлаб чиқаришининг технологик схемаси тавсия этилди, мақбул технологик режим ўрнатилди ва моддий баланси ҳисобланди.

«Навоийазот» АЖда ишлатилган компрессор КП-8С ва М-20А мотор мойларининг тозаланган намуналари эксплуатацион синовлари ижобий натижалар билан ўтказилди, жорий этиш далолатномаси олинди. 25 тонна тозаланган КП-8С компрессор мойини ишлаб чиқариш ва қўллаш учун кутилаётган йиллик иқтисодий самара 1,80 млрд. сўмни ташкил этди, 50 тонна тозаланган М-20А мотор мойи учун – 0,4 млрд. сўм. Ишлаб чиқилган технология мойнинг самарали қайта тикланишини таъминлайди. Технологиянинг самарадорлиги, етарли даражада юқори адсорбцион қувватга эга мавжуд табиий адсорбентлардан фойдаланиб ишлатилган мотор мойларини қайта ишлашга киритиш, шунингдек уларни утилизация қилишнинг экологик муаммоларини ҳал қилиш имконини беради.

Мурақаб НРК ўғитлар олиш жараёнини физик-кимёвий асосланиш мақсадида азот саноатидаги чиқинди катализаторларнинг физик-кимёвий хусусиятлари ўрганилди. Уларнинг физик-кимёвий таҳлиллари натижасида олинган маълумотларни таққосланганда, чиқинди катализаторларнинг элемент таркиблари жуда хилма-хил эканлиги маълум бўлди. Бундай катализаторлар таркибида мураккаб ўғитлар ишлаб чиқариш учун зарур бўлган бир қатор макро- ва микроэлементлар мавжудлиги аниқланди. Тадқиқот натижалари асосида мураккаб микроэлемент сакловчи ўғитлар ҳамда ғўзанинг баргини тўкиши, пишиб етилиши ва кўсақларнинг очилишини тезлатувчи суёқ стимулятори олишнинг оптимал технологик параметрлари ўрганилди. Уларни олишнинг моддий баланслари ва принципал технологик схемалари ишлаб чиқилди.

Тупроқ ва кўчма қумларнинг тузилишини яхшилайдиган юқори самарали қўшимчаларни олиш учун полиакрилонитрил (ПАН) гидролизи

учун мақбул шароитларни ишлаб чиқилди. Натрий гидроксиди ва силикати ёрдамида маҳсулот унимини ва гидролиз сифатини максимал даражада оширадиган параметрлар аниқланди.

“Полиакриламид ва олтингугурт асосида пролонгацион таъсирга эга биофаол, арзон нанокомпозит олиш технологиясини ишлаб чиқиш ва олинган препаратни амалда қўллашга тайёрлаш” мавзусида реологик ёндашув натижасида полиакриламид намуналари ва олтингугурт микрозаррачалари асосидаги суспензиялардан флокуляцияланган заррачалар, геллар ва композитлар шакллантириш имкониятлари таҳлил қилинди.

Дисперсс руда-минерал гидрометаллургик тизимларда нодир металл сульфидлари реагентли ва электрохимёвий оксидланишининг кинетик қонуниятлари аниқланди. Кулсиз полимер боғловчи билан донаторланган молибденит концентратини мавҳум қайновчи қатлам печида қуйдириш технологияси ишлаб чиқилди ва “ОКМК” АЖда мавжуд тайёрлаш ва қуйдириш усулига солиштирган ҳолда синовдан ўтказилди. Янги технологиянинг афзалликлари аниқланди. ОКМК НМваҚҚ ҚИ ИИЧБ да Мо, Re, W металл чиқиндиларини гидрометаллургик қайта ишлаш усули ишлаб чиқилди.

Ўсимлик мойлари асосида сурков эмульсияларини ишлаб чиқариш технологияси. "OLIO DE VITA" МЧЖ. Ишлаб чиқарилган маҳсулот миқдори 2000 л/йилига. Ишлаб чиқарилган маҳсулот суммаси 100 млн.сўм.

Саноат ишлаб чиқариш корхоналарида ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган сувларни тозалаб қайта ишлаб чиқаришга кайтариш учун импорт ўрнини босувчи катионит ишлаб чиқариш. Мирзо Улуғбек тумани кичик саноат зонасида ускуналар ўрнатилди.

Натрий сульфид ишлаб чиқариш технологияси (Муборак газни қайта ишлаш заводида ускуналар ўрнатилди.

Илк бора бензоил пероксид инициатори иштирокида қуйимолекуляр полиэтиленга пайвандланган метилакрилат сополимерлари, шунингдек, қуйимолекуляр полиэтилен, метилакрилат ва малеин ангидриднинг учламчи пайванд сополимерлари синтез қилинди.

"*in situ*" шароитида муҳитнинг рН қийматини 5,3 дан 11 гача ўзгартириш орқали полимер стабиллашган кумуш (Ag) НЗларни синтез қилинди. МЦ макромолекулалари ва МЦ-Ag гибрид нанокомпозитларининг гидродинамик параметрлари аниқланди.

Синтез қилинган Ag/Cu/Cu₂O намуналари *Fusarium oxysporium* 280 фитопатогенига қарши фунгицид фаоллигини кўрсатди.

ХЗ ва крахмал асосидаги бинар ИПЭЖ олиш учун ММ 98 000, СДА 85% бўлган *Vobux mori* ХЗ олинди.

Целлюлоза ҳосилалари структурасида кумуш ва рух оксиди нанозарраларини шакллантиришнинг замонавий усуллари тадқиқ этилди. Олинган намуналарнинг таркиби, тузилиши ва хоссалари аниқланди.

Карбоксиметилцеллюлоза ва ЦелАгрип матрицасида турли шакл ва ўлчамдаги кумуш нанозаррачаларни ҳосил қилишнинг асосий тамойиллари

ўрганилди. Олинган намуналарнинг физик-кимёвий хоссалари тадқиқ этилди.

Турли алмашиниш ва полимерланиш даражага эга бўлган КМЦ ва серицин асосида пайванд сополимерларнинг олиниш шароитлари тадқиқ этилди. Олинган натижалар асосида КМЦ ва серициннинг пайванд сополимерларини олишнинг оптимал шароитлари аниқланди.

Биологик парчаланувчи компаундлар олиш технологияси ишлаб чиқилиб, «StartUp» лойиҳаси бўйича биологик парчаланувчи бирикмалар ишлаб чиқариш технологик линияси харид қилинildi.

ПЭ қувур навларини ишлаб чиқариш учун суперконцентратлар олиш технологияси ишлаб чиқилди, суперконцентратлар олиш технологияси ШГКМ шароитида амалга оширилди ва жорий этилди.

ШГКМда ишлаб чиқарилётган ПЭ маркаларини сифат курсаткичларин баҳолаш учун стандарт намуналар яратилди.

Наноаскорбат хитозан олиш технологияси ишлаб чиқилди, ва НАХЗ ҳосил бўлиш реакциясининг унуми 80,6% эканлиги аниқланди.

Полиолефинларнинг танланган маркалари асосида қатламли силикатлар (Cloisite 20A, Cloisite 30B модификацияланмаган ММТ) тўлдирувчилар ва аралашмадаги полимерлар ўртасидаги мутоносибликни яхшилаш мақсадида компатибилизаторлар олиниб улар иштирокида турли нисбатларда композициялар олинди. Олинган композитсаиялардан керакли тадқиқот усуллари учун стандартлардаги намуналар тайёрланди.

Полимерларнинг тупроқда парчаланишини ошириш мақсадида малеин ангидрид тутган полиэтилен (ПЭМА) ва желатин (Жел) таркибига қўйи молекулярни полиэтилен (ҚМПЭ) қўшиб полимер аралашмалар олинди ва тупроқда парчаланиши ўрганилди. Натижаларга кўра ПЭМА/ҚМПЭ/Жел : 30/20/50 таркибли намуналарнинг тупроқда парчаланиши олдинги натижаларга қараганда ошганлиги кузатилди.

Табиий ва синтетик нанотузилишли полимерлар ва уларнинг композицияси ИҚ-спектроскопия, рентгенструктуравий анализ, термик анализ ва бошқа физик-кимёвий усуллар билан тадқиқ қилинди. Bomбух Моги хитозан намуналарининг термик хоссалари ўрганилди ва хитозан деацетиллаш даражасининг (ДД) ўзгариши термик хусусиятларига сезиларли таъсир кўрсатиши қайд этилди.

Нанотехнологиялар

Чегара орбитал кўзғалиш назарияси ва зичлик функционал назариясининг асосий тамойилларини ишлаб чиқиш ва қўллаш нанополисахаридлар, хитозан ва целлюлоза ҳосилалари, шунингдек, синтетик полимерларнинг реакцион қобилятини, шу жумладан перовскитларнинг электрон хусусиятларини талқин қилишга олиб келди.

Хитозаннинг 28 та наноҳосиласи учун электрон ва энергетик параметрларининг таъсири назарий жиҳатдан ўрганилди, табиий полисахаридларни доривор бирикмалар билан функционаллаштириш

имкониятлари кўрсатилди ва уларнинг реакцион қобилияти квант-кимёвий ҳисоблашлар орқали ўрганилди.

Bombyx mori хитозани асосида наноаскорбат хитозан синтези амалга оширилди. Рентгеноструктур тадқиқоти натижалари наноаскорбат хитозан таркибида аскорбин кислотаси миқдори ортиши билан олинган намуналарнинг кристалланиш даражаси 54,8% дан 38% гача камайиши кузатилди.

Натрий триполифосфат стабилизаторининг хитозан *Bombyx mori* наноаскорбати нанозаррачаларининг шаклланишига ва дезацетиллаш даражасига таъсири аниқланди.

Кўп компонентли нанополимер тизимлари, жумладан, маҳаллий изотактик полипропилен ва наноструктуравий морфологияга эга полиамид-6 нинг кристалланувчи полимерлари ва қатламли силикатлар билан дастлабки полимерларнинг нанокомпозитлари яратилди. Полимер аралашмаларини ҳосил қилиш жараёнидаги нанокомпозитларнинг мослаштирувчи таъсири аниқланди.

Целлюлоза ҳосилалари структурасида кумуш ва рух оксиди нанозарраларини шакллантиришнинг замонавий усуллари тадқиқ этилди. Олинган намуналарнинг таркиби, тузилиши ва хоссалари аниқланди.

TEMPO- ва бихромат оксидлаш усуллари ёрдамида nanoцеллюлозанинг карбоксилланган намуналари ҳамда монохлор сирка кислотаси иштирокида nanoцеллюлозанинг карбоксилланган намуналари синтез қилинди. Синтез жараёнлари тўлиқ ўрганилди, охириги маҳсулотнинг унуми, сифат кўрсаткичлари ва тузилишига таъсир қилувчи синтез жараёнининг шароитлари тўлиқ тадқиқ қилинди ва оптимал шароитлар танлаб олинди. Синтез қилинган nanoцеллюлозанинг ҳосилалари тузилиши физик ва физик-кимёвий усуллар ёрдамида ўрганилди ва исботланди.

СХЗ изолирланган макромолекулалар шаклида эмас, балки нанозаррача ўлчамига эга бўлган бир нечта макромолекулалардан ташкил топган ассоциатлар шаклида бўлиш тасдиқланди.

Бир неча босқичли мутагенез асосида *Aspergillus niger* замбуруғининг 8/19/67/2Г/Н100-рақамли мутант штамми олинган ва ўстириш динамикасида 50 г/л миқдорида лимон кислотасини ҳосил қилиши ўрганилган.

Сут кислотали бактериялар, *Rhodococcus* ва *Bacillus* авлодига мансуб бактериялар орасидан биосурфактант ҳосил қилувчи штаммлар танлаб олинган, уларнинг биосурфактантларининг ҳосил бўлиш механизми ўрганилган.

Фаол нитрилгидратаза продуценти бўлган *Rhodococcus ruber*-8/4/1 бактерия штамми асосида “РОДОАМИД” биокатализатори яратилган ҳамда акрил кислотаси нитрилидан акриламид синтез қилиш биотехнологияси ишлаб чиқилган.

Маҳаллий *Rhodococcus qingshengii*-RQ07 ва *Rhodococcus ruber*-3/4/3 штаммларидан битумли нефтни эритувчи фаол биосурфактант препаратини олиш биотехнологияси яратилган.

Қурилиш материаллари

Маҳаллий хом ашё ва иккиламчи ресурслар асосида техник ва қурилиш мақсадлардаги силикат ва функционал керамик материал намуналарининг оптимал таркибларини ва олишнинг технологик режимлари ишлаб чиқилди. Турли саноат чиқиндиларидан фойдаланиб, техник ва қурилиш мақсадлардаги намуналар учун керамик масса таркиблари ишлаб чиқилди. Шўртон газкимёвий комплексининг глинозем таркибли катализатор чиқиндиси, Тойтепа флюорит бойитиш фабрикаси, «Узметкомбинат» АЖнинг темир таркибли газ тозалашдаги чиқиндилари кўринишидаги минераллаштирувчи қўшимчаларнинг максимал миқдорлари аниқланди. Саноат чиқиндиларидан фойдаланиб, пардозбоп кошин учун керамик массанинг мақбул таркиблари ва куйдиришнинг технологик параметрлари ишлаб чиқилди. Қурилиш ва техник мақсадлардаги силикат ва функционал материалларининг лаборатория намуналари «Бекабад-огнеупор» ҚК, «ART GLOSS GALLERY» ҚК, «KERAMICA-OGNEUPOR» МЧЖ шароитида тажриба-ишлаб чиқариш синовларидан ўтказилди.

Қизилқум воҳаси конларидан танлаб олинган хом ашёлардан гибрид қўшимчалар таркиблари шакллантирилди ва уларни «QizilQumsement» АЖ клинкерининг физик-механик хоссаларига таъсирини ўрганиш натижалари асосида композицион портландцементларнинг самарали таркиблари ва технологиялари ишлаб чиқилди. Янги турдаги моно- ва гибрид қўшимчали цементларнинг гидратланиш жараёнларини, физик-кимёвий хоссаларини кенг тадқиқ қилиш асосида, 20%гача қимматбаҳо клинкерни тежаган холда, мустаҳкамлиги қўшимчасиз цементникидан паст бўлмаган цемент тоши шаклланишининг механизми илмий асосланди.

Қизилқум воҳаси минерал хом ашёларидан гибрид қўшимчалар таркибини оптималлаштириш ва уларни қўллаб композицион портландцементлар олиш технологияси. «Қизилқумцемент» АЖ ЦЕМ II/A-K (II-II) 32,5Н маркали цемент ишлаб чиқарилмоқда ва унга № 2481568 рақамли сертификат олинган.

“SHAХВОZ CARPET TEXSTILE” МЧЖ ўртасида “Идентификация усули билан керамика тайёр махсулотларини (керамика плиталари, унитаз ва раковина) ишлаб чиқаришга мўлжалланган бир таркибдаги Ангрен каолини намуналарининг бойитилганлигини мавжудлиги бўйича тадқиқотлар олиб бориш ва аниқлаш юзасидан хулоса тайёрлаш” мавзусидаги 70 млн. сўмлик хўжалик шартномаси тузилди. Ҳозирда илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Энергетика

Перовскит актив қатламларининг оптоэлектроник хусусиятларини яхшилаш ва юқори эффе́ктивликка эга бўлган қуёш элементларини ҳосил қилиш ва улуарнинг оптоэлектроник хусусиятларини баҳоланиши перовскит структурасини ҳосил бўлишида оралик комплекс – йодпльомбат комплексларининг энергиясини зичлик функционали назариясига асосланиб моделлаштириш амалга оширилди. Бунда p-i-n структурали қуёш

элементларида ковак ташувчи қатлам сифатида юқори ўтказувчанликка эга бўлган шаффоф полимер PEDOT:PSS (1.7 % мас. сувда эритилган, 6000 айл/мин 40 сек., 150) 10 мин.) дан фойдаланилди.

Тадқиқотлар давомида, юқорида ҳосил қилинган қуёш элементларининг оптоэлектроник хусусиятлари ўрганилди. Бу ўрганишларга кўра перовскит актив қатламларининг оптик зичлиги 550 нм тўлқин узунлигида 0.95 дан 2.1 гача қийматларни, рентген дифрактометрда эса перовскит кристалитлари 1:1:0 ва 2:2:0 текисликлар бўйича юқори интенсивликда ўсганлигини кўрсатди.

Перровскит қуёш элементларининг ВАХ ўлчанганда юқоридаги эритма ва параметрлар ёрдамида ҳосил қилинган қуёш элементларида ФИК 10 % гача, ФФ, 72 % гача, қисқа туташув токи, 16 мА/см² гача, 0.91 Вольтгача эркин ўтиш кучланишларини кўрсатди.

Қишлоқ хўжалиги йўналишидаги тадқиқотлар натижалари

Ўзда маркерларга асосланган селекция, геном селекцияси усулида чидамли ва серҳосил янги навлар яратиш усуллари ишлаб чиқилди. Буғдойда юқори харорат ва касалликга чидамлилиқни битта генотипда жамлаш усуллари қўлланилди.

Гетерозисли селекция, ўсимликлар иммунитети, доривор ўсимликлар ва ўсимликлар экспериментал мутагенизи янги йўналишлари очилди ва тадқиқот ишлари олиб борилди.

Турли ўза навларининг туз стрессига жавобан протеомик ва метаболомик реакциясининг механизми модель туз стресси шароитида ўрганилди. Тадқиқот давомида туз стрессининг ўза баргларидаги углеводлар ва липидлар, оқсиллар ва эркин аминокислоталарнинг таркибига, фотосинтетик ва антиоксидант тизимларнинг фаоллигига, шунингдек, иккиламчи метаболитларнинг таркибига таъсири аниқланди. Шўрхоқлик стрессининг ўза баргларидаги липид таркибига таъсирини аниқлашда Порлок-4 нинг ёғ кислоталар таркиби барқарор эканлиги ва Кокер-312 таркибига нисбатан тўйинмаган ва тўйинган ёғ кислоталарининг юқори қисмини ўз ичига олганлиги кўрсатилди. Бундан ташқари, туз стрессининг углевод таркибига таъсирини ўрганаётганда, ўзанинг иккала навида ҳам баргларидаги углеводлар миқдори камайганлиги аниқланди. Туз стрессининг ўза баргларидаги эркин аминокислоталар, пролин ва эрувчан оқсиллар таркибига таъсирини аниқлашда иккала навда ҳам ушбу параметрларнинг 100 мм NaCl гача ўсиши кўрсатилган, аммо Порлок-4 навида эркин аминокислоталар, пролин ва эрувчан оқсилларнинг юқори ўсиши қайд этилган. Туз стресси даражаси 150 мм NaCl га кўтарилганда, эркин аминокислоталар, пролин ва эрувчан оқсилларнинг камайиши кузатилди. Шу билан бирга, Порлок-4 навида эркин аминокислоталар, пролин ва эрувчан оқсилларнинг камайиши камроқ аниқланганлиги кўрсатилган. Шўрхоқлик стресси модел шароитида H₂O₂ ва МДА таркиби Кокер -312 линиясида Порлок-4 навида нисбатан сезиларли ўсиш кузатилди. Протеомик таҳлиллар Порлок-4 навининг тузга чидамлилиги фотонафас олиш ва фотосинтезда

иштирок етувчи оксиллар, аминокислоталарнинг биосинтези билан боғлиқ химоя оксилларини ифодалаш билан боғлиқлигини кўрсатди.

Ўзанинг 26 та энг кенг тарқалган маҳаллий навлари ва линияларининг туз стрессига чидамлилигини баҳолаш тажрибалари натижасида, 11 та турли хил ўза генотиплари (5 та чидамли, 4 та ўртача ва 3 та тузга стрессига сезгир) танлаб олинди. Турли генотипларнинг SOS1, SOS2 ва SOS3 генларини қиёсий таҳлил қилиш натижасида бир нечта комбинациялар учун махсус ДНК кетма-кетликлари ишлаб чиқилди. Ўрганилаётган навларда SOS генларининг экспрессия даражасини баҳолаш натижаларига кўра, тузга чидамлилик хусусиятининг намоён бўлишига SOS2 ва SOS3 генлари катта таъсир кўрсатиши аниқланди. Шунини таъкидлаш жоизки, SOS1 гени ионларнинг чиқарилишида муҳим ўрин тутсада, бошқа генларга боғлиқ. Шу тариқа модел тизим мисолида тузга чидамлиликни ортишини баҳолаш мақсадида модел ўсимликларга трансформация қилиш учун генетик конструкциялар ишлаб чиқиш мақсадида генетик объектлар аниқланди.

Маркерларга асосланган селекция усулидан фойдаланган ҳолда буғдойнинг касалликларга ва курғоқчиликга чидамли янги тизмалари яратилди ва тегишли синовлардан ўтказилди. Бунда ДНК маркерларига асосланган ҳолда сариқ занг касаллигига чидамлилик генининг дурагай популяцияларда ирсийланиши ва илк авлодларда гомозигота чидамли популяцияларни ажратиб олиш илк марта амалга оширилди. Республикада районлашган буғдой навларидан 20 таси донидаги глиадин захира оксиллари электрофореграммаси бўйича тўлиқ идентификацияланди. Буғдойда чидамли дурагай авлодларни гомозигота тизмаларини конкурс синаш ишлари натижасида 24Z контролхҒаллаорол 89 линияси сариқ зангга ўта чидамлиги ва ҳосилдорлиги юқорилиги аниқланди ва кўпайтиш кўчатзорига ўтказилди.

Ўзанинг F₁C ўсимликларида битта кўсакдаги пахта вазни белгиси асосан салбий гетерозисли, тўлиқ доминантлик ёки тўлиқсиз доминантлик, 1000 дона чигит вазни белгиси эса асосан ижобий гетерозисли тўлиқ доминантлик ёки тўлиқсиз доминантлик холида, F₂C ўсимликларида эса кўсак вазни белгиси 79,4 % генлар, 1000 дона чигит вазни белгиси ҳам 57,6% генлар таъсирида ирсийланиши аниқланган.

Цитогенетик тадқиқотлар натижалари, бир биридан узок турларнинг чагишишидан ҳосил бўлган дурагайларнинг тетрадалар таҳлили натижасида асосан барча ўсимликларда мейотик индекснинг юқори кўрсаткичлари қайд этилган.

Рағбатлантирувчи-1 яъни кучсиз миқдорда кобальт-60 радиоизотопи (60-Co) асосидаги гамма нурлари манбаида нурлантирилган ўзанинг навлари орасида энг юқори кўрсаткич Келажак навида биринчи миқдорда кузатилиб, ўсимликлар сони 47 та ва унувчанлик 94% ташкил этди.

M1 нав ва дурагай намуналарида кўсак вазни ва бир туп ўсимликдаги умумий ҳосил миқдори ҳам турлича кўрсаткичга эга бўлиб, нурланишнинг миқдорларида бир-биридан фарқ қилди. Бир дона кўсак вазни бўйича энг юқори кўрсаткич M1 Л-М х Келажак комбинациясида нурланишнинг биринчи Миқдорида 6.3 гр, M1 Эластик х Келажак 6.1 гр, қолган нав ва

дурагайларда ўрта ҳисобда 5.1-5.5 граммгача, энг паст кўрсаткич Келажак х Келажак-2 дурагайида кузатилиб, бир дона кўсак вазни 4.2 граммни ташкил этганлиги аниқланди.

Наманган-77 ғўза нави билан Занги-Ота линиясини дурагайлашидан олинган 97 та рекомбинант инбред линиялар (РИЛ) популяцияси оптимал ва сув танқислиги шароитларида физиологик, морфо-биологик ҳамда молекуляр генетик усулларда тадқиқ этилди. РИЛ популяциясининг морфо-биологик ва агрономик белгиларини Means Cluster таҳлил ($p \leq 0,05$) қилинганда, 3 та гуруҳга ажратилди. 1- ва 2- гуруҳ паст ва ўртача қийматларга эга бўлган линиялар бўлса, 3- гуруҳ эса барча белгилар бўйича юқори кўрсаткичларга эга эканлиги аниқланди. Ушбу гуруҳ намуналари орасидан агрономик кўрсаткичлари юқори бўлган линияларни танлаб олиш имконини берди. Ғўза популяциясида қурғоқчиликка чидамлилик индексларининг принципиал компонент анализ натижасига кўра, сув танқислигига чидамли ғўза генотипларни танлаш ҳосилдорлик индекси, стрессга чидамлилик индекси, чидамлилик индекси, геометрик ўртача маҳсулдорлик ва ўртача маҳсулдорлик индексларига боғлиқ эканлиги аниқланди. Ғўзада қурғоқчиликка чидамлилик индекслари, физиологик ва морфо-хўжалик белгиларини принципиал ва кластер таҳлилларига кўра, турли муҳитга мослашган, сув танқислигига чидамли ва ҳосилдорлиги барқарор бўлган РИЛ-092, РИЛ_063, РИЛ_93, РИЛ_54, РИЛ_060, РИЛ_066, РИЛ_004, РИЛ_021, РИЛ_007 линиялар аниқланди. Ғўзанинг Наманган-77 нави ва Занги-Ота линияси 915 та JESPR, BNL, NAU, TMB ва SSR микросателлитлар билан ПЦР усулда тадқиқ қилинганда, 33 та полиморфик ДНК маркерлар аниқланди.

Ғўзани генетик трансформациялаш мақсадида SynВ гени асосида РНКи конструкцияси ишлаб чиқилиб агробактериянинг (*Agrobacterium tumefaciens*) LBA4404 штаммига трансформация қилинди. Генетик конструкциясини узида тутган агробактерия билан ғўзанинг Кокер-312 линиясининг гипокотеллари зарарлантирилди ва улар маҳсус озуқа муҳитига экилди. Антибиотикли Р1 озуқа муҳитида етиштирилган гипокотеллар икки ён томондан оқ шиш ҳосил қила бошлагач, янги антибиотикли Р7 озуқа муҳитига кўчириб ўтказилди ва каллуслар 4 ҳафта давомида етиштирилди. Шундай қилиб, ўтказилган тажриба натижалари ва кузатишлар га асосланиб Р1 ва Р7 озуқа муҳити тадқиқот объекти эксплантлари каллусогенези учун энг мақбул озуқа муҳити эканлиги аниқланди.

Буғдойда янги яратилган тизмаларнинг ҳосилдорлигини яқка индивидуал ва кейинги оила синовлари асосида ошириш ва бир вақтнинг ўзида типик бир хил тоза уруғлик ва юқори ҳосилдор авлод олиш усули ишлаб чиқилди.

Миллий генбанк коллекциясидан олиб келинган қанд лавлагининг Местная ва Диёр (Ўзбекистон) хориж қанд лавлаги намуналари Немерчанская-030 (Украина), Red Claid (Нидерландия), Новелла (Дания), Лара (Сербия), Опух (Болгария), Дружба (Россия), Виктория (Молдавия) навлари иштирокида турли комбинацияларда чатиштиришлар ўтказилиб,

гетерозис кучи юқори бўлган F₁ дурагай уруғлари олинди ва самарали усули ишлаб чиқилди.

Турли генотиплардан ташкил топган Жухори навлари устида фитомелиоратив хусусиятлари аниқланди ва чагиштиришлар ўтказилиб, шўр ва қурғоқчиликга чидамли F₁ дурагай комбинацияларининг уруғлик материали олинди.

Кулупнайни Марказий осие минтақаси қуруқ ва иссиқ иқлимига мослашган 4 та гетерозисли дурагай навлари яратилди.

Бамяя ўсимлигининг ўсиши ўрганилганда, алоҳида биочар қўлланилган вариант, биргаликда биочар ва минерал ўғитлар қўлланилган вариантлар ўсимлик бўйининг узунлиги, илдиз ва поя қуруқ оғирлигини оширганлиги қайд этилди. Бамяя ўсимлиги илдиз тизимининг морфологик кўрсаткичлари ўрганилганда, биочар ва минерал ўғитлар биргаликда қўлланилган вариант ўсимликнинг умумий илдиз узунлигини, диаметри, илдиз ҳажми ва илдиз эгаллаган майдонини юқори даражада ошишига олиб келади.

Картошка ўсимлиги *in vitro* микроклонларини ўстиришда озуқа мухитига ДАГ-1 биостимуляторининг қўшилиши препаратнинг 10⁻⁶ ва 10⁻⁸М концентрацияларида микроўсимликнинг бўғин оралиғи ва микротуганаклар сони ортишига сабаб бўлди. Биокимёвий таҳлиллар – яъни, пероксидаза фаоллигининг ошиши H₂O₂ ва малондиальдегид микдорларининг пасайишига сабаб бўлиб, ДАГ-1 биостимуляторини келажакда ўсимликнинг биотик ва абиотик стресс омилларига қарши чидамлилиқ индуктори сифатида қўллаш имконини беради.

Турли коцентрацияли хитозан ва нанохитозан намуналарини ўрганишда улар замбуруғ мицелиси ривожланишига тўсқинлик қилувчи зона ҳосил қилиши кўрсатилди. Истикболда тут уруғини экиш ва ундан соғлом, сифатли ниҳоллар етиштиришда, нанохитозан ва унинг наноҳосилалари эритмалари билан ишлов бериш орқали замбуруғли касалликларнинг олдини олишда самарали натижаларга эришиш мумкинлиги аниқланди.

Орол денгизининг *Artemia parthenogenetia* цисталаридан хитозан намуналари олинди. Янги маҳаллий хомашё манбаидан олинган хитозан намуналарининг физик-кимёвий хоссалари атрофлича ўрганилди.

Ўзбекистон илм фанида илк марта ўсимликда патологияни кузатиш учун трансген патоген замбуруғи олинди ва амалиётда муваффақиятли синалди. Ушбу янги усул касалликга баҳолаш муддатини кескин қисқартиради ва аниқликни кескин оширади. Бунда ғўзанинг Бухора-6 навида флуоресцент (GFP) белгили *Fusarium oxysporum* f.sp. *vasinfectum* AN5 ва антагонистик *Trichoderma afroharzianum* BZS-T1 (RFP) штаммларининг колонизациясини флуоресцент микроскопдаги ўрганиш натижасида *Trichoderma afroharzianum* BZS-T1 15 кунда 90% фитопатоген штаммларга нисбатан антагонистик хусусияти намаён бўлган.

Ўтказилган таҳлилларга кўра сариқ занг касаллигининг клонал популяцияси Ne1 генетик яқинлиги ва FST қийматларига кўра Сурхондарё популяцияси энг юқори хилма хилликга эгаллиги аниқланди. Энг паст FST қиймати Андижон, Наманган, Фарғона вилоятлари орасида ҳамда Жиззах,

Қашқадарё, Сирдарё ва Тошкент вилоятларида кузатилди ($F_{ST} = 0.00$). Энг юқори F_{ST} қиймати Сурхондарё ва Наманган популяцияларида кузатилди ($F_{ST} = 0.061$).

Популяцияларнинг генетик дистанцияси барча хуудлар орасида паст эканлиги (≤ 0.061) Ўзбекистон хуудидида субгурухлар мавжуд эмаслигини кўрсатади. Популяциялар орасидаги генларнинг кўчиши, яъни ген фловнинг энг юқори даражаси Фарғона, Андижон ва Наманган вилоятлари ўртасида, кейин Тошкент ва Қашқадарё вилоятлари ўртасида ҳамда Сирдарё ва Жиззах вилоятлари ўртасида кузатилди.

Ўзада патоген замбуруғда GGP генини трансформация қилиш орқали баҳолаш усули ишлаб чиқилди ва қўлланилди.

Cu/Cu₂O-НЗсини A. chroococcum ХН2018 штамми ЭПС матричасига сингдириш орқали янги турдаги нанобиоматериал ҳосил қилинди. Ушбу нанобиоматериал XRD усулида таҳлил қилинди.

Нанобиоматериалнинг замбуруғларда конидиялар ҳосил қилишини кучли даражада чеклади. Жумладан, *Fusarium solani* ва *Fusarium oxysporum* f.sp. *vasinfectum* замбуруғларида конидиялар 85-90%гача, *Rhizoctania solani*'да 95% гача, *Alternaria alternata*'да 80% гача камайиб кетиши кузатилди.

Замбуруғларнинг 3 штамининг ep11 геннинг нуклеотид кетма-кетликликлари *Trichoderma harzianum* strain GPEB-T1 PP003048, *Trichoderma afroharzianum* strain BZS-T1-PP003049, *Trichoderma virens* strain GPEB-T2 - PP003050 ID рақамлари билан NCBI GenBank халқаро маълумотлар базасига киритилган.

Биоорганик кимё институтида яратилган ГК-ИМК супрамолекуляр комплексининг 10^{-5} ва 10^{-6} М концентрациялари шўрланиш шароитида ўза навларининг морфологик ва биокимёвий кўрсаткичларини рағбатлаб, протекторлик хусусиятини намоён қилиши натижасида ўсимликнинг биосинтетик жараёнларига ижобий таъсир кўрсатиши аниқланди.

Ўза ўсимлигини пишиб етилишини тезлаштирувчи янги комплекс таъсирга эга дефолиантларнинг лаборатория шароитида тажриба намуналари олинди. Янги таркибли дефолиантлар ўзада агрокимёвий синовдан ўтказилганда улар ўсимликка юмшоқ ва юқори самарали таъсир этиши, яъни барглар тўкилиши 87,3-93,7 %, кўсақларнинг очилиши - 86,5-91,4 % ни кузатилди.

“Полидеф” дефолиантининг полимер шаклини ишлаб чиқариш технологияси” дан фойдаланиш ҳуқуқи учун лицензия олинди ва “ЕКОБИОСФЕРА” ХК МЧЖга тақдим этилди.

Биобарс-М биоўғити ишлаб чиқариш. Жайхун ўсимликлари “Агродон” МЧЖ, Ишлаб чиқарилган маҳсулот миқдори 2.5 т. Ишлаб чиқарилган маҳсулот суммаси, 300,0 млн.сўм.

Микробиологик ўғитлар таъсирида ҳосилдорликнинг назорат навларга нисбатан 5-10 % оралиғида фарқ қилиши, юқоридаги микробиологик ўғитларни минерал ўғитлар ўрнида қўллаш мумкинлиги билдиради, органик маҳсулот етиштиришда Биазот ва *Rhizobium* 3 микробиологик ўғитларнинг

самарадорлиги юқори эканлиги билан изоҳланади. Биоазот микробиологик ўғити таъсирида дон таркибидаги организм учун зарур бўлган оксил ва микро-макро элементларнинг юқори эканлиги аниқланди, ҳосил элементлари ва сифат кўрсаткичлари юқори бўлишини таъминлашда Биоазот микробиологик ўғитини қўллаш самарали эканлиги исботланди.

Институтда яратилган ўзанинг янги “Зафар”, “Афсона”, “Марварид” навлари Жиззах, Самарқанд, Қашқадарё, Сурхондарё ва Фарғона вилоятларида экилди ва уруғлик материаллари кўпайтирилди. Экилиб келинаётган “АН-Боёвут-2”, “Беш қахрамон”, “Юксалиш”, “Мехнат” каби навларнинг майдони 20 000 гектар атрофида кенгайтирилди.

Буғдойнинг “Эоз”, “Оқ марварид”, “Қайроқтош” ва “Илғор” навлари уруғчилик фермер хўжаликларида юқори сифатли уруғлик материаллари кўпайтирилди.

Уруғларни қобиклаб экиш ва баргидан озиклантиришда бентонит гиллари кукунидан фойдаланиш технологиясини қўллаган ҳолда Нурота туманидаги 100 га лалми ерларининг 56 гектарида тажриба-синов ишлари амалга оширилди. Ушбу тажриба-синов ишлари натижаларига кўра 161 %гача қўшимча ҳосил олишга эришилди.

Навбахор туманининг 98 гектар майдонида, бентонит гиллари кукуни ва минерал ўғитли суспензия билан ўзани баргидан озиклантириш 225 гектар пахта майдонида амалга оширилди. Тажриба-синов ишлари натижасида 15% дан 33,3% гача қўшимча пахта ҳосили олишга эришилди.

Айдар-Арнасой табиий сув ҳавзасининг экологик ҳолатини ўрганиш мақсадида 11 март куни ишчи гуруҳ Айдаркўл суви қирғоқ тупроқларидан намуналар олиниб, жойида экспресс таҳлиллар қилинди.

УЗХИТАН препаратини олиш технологияси асосида, ўза уруғларини экишдан олдин ишлов бериш учун 2023-йилда Республикамиз вилоятларидаги Агрокластерларга хўжалик шартномалари асосида ҳажми 30 780 литр бўлган, жами 256,8 млн. сўмлик препарат етказиб берилди.

Тиббиёт, фармацевтика, фармакология йўналишидаги тадқиқотлар натижалари

Asteraceae, *Apiaceae*, *Lamiaceae*, *Fabaceae*, *Zygophyllaceae*, *Orobanchaceae*, *Polygonaceae*, *Capparidaceae* ва бошқа оилаларга мансуб 50 дан ортиқ ўсимлик турлари фитокимёвий таҳлил қилинди, жами 100 га яқин табиий бирикмалар ажратиб олинди, 71 таси идентификация қилинди, 6 та янги бирикмаларнинг кимёвий тузилиши кимёвий ва физик-кимёвий усуллар ёрдамида, 2 таси табиий янги модда эканлиги исботланди.

Fabaceae, *Apiaceae*, *Asteraceae* ва бошқа оилалари 30 дан ортиқ ўсимликларнинг полисахаридлари ва оксил моддаларини ўрганилди. Илк бор *F. tenuisecta* ўсимлигининг ер устки қисмидан Мм 40 кДа, Gal/Ara нисбатлари 1:2.6 бўлган арабиногалактан ажратиб олиниб, унинг структураси таҳлил қилинди. *A. donax*, *Capparis spinosa* ва *Codonopsis bactriane* олигопептидларининг гипогликемик фаоллиги аниқланди. *Capparis spinosa* гул куртагидан олигопептидлар ажратиб олиш ва тозалаш технологиясини

яратиш борасида илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Республикамизнинг кучли шўрланган тупроқларида ўсадиган *Amaranthaceae* оиласига, *Suaeda туркумига мансуб 3 та турдаги эугалофит ўсимликларининг уруғлари ва уруғ пўстлоқларининг липидлари ўрганилди. S. paradoxa* ва *S. salsa* уруғлари ўртача ёғли бўлиб, таркибида 16-18% нейтрал липидлар борлиги ҳамда *S. paradoxa* ва *S. microphylla* липидларида ўсимлик тўқималарида юқори фаол ёғ кислоталари эйкозатриен (20:3) ва арахидон (20:4) кислоталари аниқланди. Биринчи мартаба Ўзбекистонда ўсувчи *Senecio subdentatus* ўсимлиги ер устки қисмининг эфир мойи (ЭМ) таркиби таҳлил қилинди ва асосий компонентлари ациклик монотерпен углеводородлар, моноциклик монотерпенлар, бициклик спирт ҳамда моноциклик сесквитерпенлардан иборатлиги аниқланди.

Лаппаконитин, N-дезацитиллаппаконитин, 6-метилурацил ва глицирризин кислоталар асосида 6 та комплекс олинди. Гомовератриламин, алмашинган бензальдегидлар ва ацетосирка эфири иштирокида реакциялар олиб борилди. 2-Алмашинган-3,4-дигидрохиназолин-6-сульфонамидларнинг алифатик ва ароматик ароматик ва алифатик изоцианатлар, ҳамда бензальдегидлар билан реакцияларидан хиназолинлар қаторида янги сульфонилмочевиналар синтез қилинди. 1,3,4-Оксадиазол-2-тионни хлорсирка кислотасининг алкил эфирлари қаторида селектив S-алкил ҳосилалар олинди. 1,2,3,4-Тетрагидроизохинолин, урацил, хаптофилидин ва конвольвин асосида 70 дан ортиқ янги бирикмалар синтез қилинди, улар орасида инсектицид фаолликка эга ва гипоксияга қарши юқори фаолликни намоён қилувчи моддалар аниқланди.

Рентген тузилиш таҳлил (РТТ) орқали турли алкалоидлар, флавоноидларнинг тузилиши аниқланди. Цитизиннинг тиенопиримидин сақловчи гибрид ҳосилалари, 1,3,4-оксадиазол-2-тионнинг алкил ҳосилалари ўрганилди. ЯМР спектроскопияси ёрдамида ўсимликлардан 28 флавоноид, 1 дитерпен, 8 фенол бирикмалари 5 сесквитерпен лактон, 4 стерол, 2 кумарин, 1 лигнаннинг, 3 та фурокумаринларнинг, янги тўйинмаган карбон кислота ва 3 та алкалоиднинг, 2 циклоартан тритерпеноидлари ва стероид гликозидларининг кимёвий тузилишлари ва стереокимёси тадқиқ қилинди.

Институт лабораториялари ва ЎЗР даги бошқа ИТМ ва ОТМ талабномалари асосида 1300 га яқин модданинг эритмадаги ^1H , ^{13}C ва 2D ЯМР спектрлари, ўрганилди. Бензоксазол-2-он, 1,2,3-триазол ва цитизиннинг тиенопиримидин фрагментлари билан янги ҳосилалари тузилиши ўрганилди.

Aesculus hippocastanum L. ўсимлиги барглари ва гулларида полисахаридлар ажратиб олинди. *Aesculus hippocastanum* L. барглари, гуллари ва уруғ қобиғидан ажратилган полисахаридлар антиоксидант фаоллиги ўрганилди.

Сульфонилмочевина 10 ҳосилалари ва *Arundo donax*, *Capparis spinosa* ва *Codonopsis bactriane* оксилларининг гипогликемик таъсири; розмарин кислотаси, *Perovskia angustifolia* қуруқ экстракти, *Melilotus officinalis* экстракти, *Crocus sativus* флавоноидлар йиғиндиси ва витастероидлар яллиғланишга қарши фаоллиги;

Arundo donax ер устки қисмидан олинган Донаксин препарати психофармакологик хусусиятлари; 32 та 1,2,3,4-тетрагидроизохинолинлар ҳосилаларини марказий асаб тизимига таъсири ва антиоксидант фаоллиги;

30 та 1,4-алмашинган 1Н-1,2,3-триазолларнинг ҳосилаларини ўткир захарлилиги ва анальгетик фаоллиги; *Adonis turkestanica* ўсимлиги спиртли экстрактининг фармакологик хусусиятлари;

3та ўсимлик турларидан ажратиб олинган пектин моддаларнинг диареяга қарши фаолликлари ўрганилди. 1,3,4-оксидиазол 2-тионларнинг ўткир захарлилиги ва психофармакологик хусусиятлари;

лаппаконитин ҳосилаларининг антиаритмик фаоллиги; *Delphinium ajacis* дан олинган ёғнинг сафро хайдовчи хусусияти ўрганилди.

Gossypium hirsutum ўсимлиги гулидан олинган қуруқ экстрактнинг кимёвий таркиби аниқланди ва унинг қандли диабетга қарши фаоллиги Глукейр препаратига солиштириб ўрганилди.

Гепатит В вируси ДНКсининг ПЗР диагностикасида люминесцент зондларнинг янги тузилмалари ўрганилди. LNA модификациялари ёрдамида олигонуклеотид зондларининг эриш ҳароратини ошириш люминесцент сигналнинг ўсишини ва ПЗР таҳлилининг самарадорлигини ошириши аниқланди. Vac-to-Vac™ платформаси асосида рекомбинант оқсил олиш учун GFP генини ўз ичига олган янги рекомбинант pFastVac1-GFP ва pFastVacDual-GFP плазмидларини клонлаш амалга оширилди.

Ўсимликлар, микроорганизмлар (эндофит замбуруғлар)дан олинган ва синтетик моддалар билан жами 107 та намунанинг антибактериал ва антифунгал фаоллиги ўрганилди. *TGvata*, *Helianthus tuberosus*, *Ferula foetida*, *Sophora pachycarpa*, *Saponaria officinalis* ўсимликларидан ажратилган 24 та экстракт ва 30 та синтетик моддаларнинг цитотоксик фаоллиги саратон хужайраларининг 4 линияларига ва нормал хужайраларга нисбатан фаоллиги ўрганилди.

Сульфатланган гиалурон кислотани доксорубицин тутган ҳосилаларининг *in vitro* шароитда Hela, Акат, C127 каби саратон хужайра нисбатан фаоллиги ўрганилди ва юқори цитотоксик фаоллик намоён қилишини кўрсатди.

Коллаген асосида олинган стерил плёнка намуналарининг биологик фаоллиги каламушларнинг тери остига имплантация қилиб ўрганилганда, унинг жарроҳлик амалиётларида барьер сифатида қўллаш мумкинлиги исботланди.

in vitro ва *in vivo* усули натижаларига кўра антивирус препарат фавипиравирга нисбатан унинг янги олинган супрамолекуляр комплекс бирикмалари кам захарли ва юқори фаоллики намоён қилишлиги аниқланди. Лагохилиннинг β- ва γ-НР-ЦД лар билан супрамолекуляр комплекслари асосида спрей ва гель шаклидаги гемостатик воситаларини олиш усуллари ишлаб чиқилган.

Inula grandis шротидан инулин олишнинг саноат технологияси яратилди. *Ajuga turkestanica* нинг сувли экстракти “ZPG 150” пуркаб қуритгич ускунасида экстрактнинг қуритиш оптимал шароитлари аниқланди. Биринчи

марта маҳаллий *Daturas stramonium* ўсимлигининг тўлиқ элемент таркиби ўрганилиб, 42 та элемент аниқланди. *H. scabrum* ва *H. perforatum* ўсимликларининг ер устки қисмларидан “Далачой куруқ экстракти” ишлаб чиқаришнинг комплекс технологияси ишлаб чиқилди ва хорижий фармакопегяга жавоб берадиган тайёр маҳсулот олишнинг имконини берди. Парпи, Виктор ва Северцова омонқораси ўсимлик хом ашёларидан дори воситалари субстанцияларини ишлаб чиқариш иккиламчи маҳсулотларидан янги субстанциялар технологиялари ишлаб чиқилди.

Nigella sativa седана уруғидан липолитик фермент ажратиб олинди ва капсула, таблетка кўринишидаги қаттик дори шаклида БФҚ ишлаб чиқилди.

Ganoderma applanatum базидиал замбуруғидан полисахарид-меланин комплекси ва ундан полисахарид ажратиб олиш усуллари ишлаб чиқилди.

Антиаритмик препаратларнинг ГКМАТ билан комплексларининг лиофил куритилган липосомал шакллари олинди, улар 2 ой давомида +4°C да сақланганидан кейин сувли фазада қайта суспензия қилинганда ўз хусусиятларини тўлиқ тиклайди.

Амиодарон ва этацизиннинг ГКМАТ билан 1:4 ва 1:8 моляр нисбатдаги комплексларининг липосомал шакли олинди. Уларнинг аритмияга қарши самараси комплексларга солиштирилганда яққолроқ намоён бўлди ва узоқ муддатли таъсир намоён килди. Ҳар хил турдаги микрон ўлчамдаги ташувчиларда амиодарон-ГКМАТ 1:8 моляр нисбатдаги комплексларини инкапсуляция қилишнинг турли усуллари солиштирилди. Амиодарон:ГКМАТни капсулалаш учун энг мос полиэлектрولит микрокапсулалари узоқ муддат ажралиб чиқиш имкониятига эга бўлган ПМК таркиби (ПАА/ПСС)3 эканлиги аниқланди.

Эритмадаги модда бошланғич таркибининг 80% гача капсулалаш имконини берувчи Ал:ГКМАТ нинг таркиби (ПАА/ПСС)3 бўлган ПМК га сорбциялаш усули таклиф этилди. Ал:ГКМАТ нинг ажралиб чиқиш динамикаси унинг бошланғич таркиби, рН ва эритмадаги туз мавжудлигига боғлиқлиги ўрганилди. Натижада капсулаланган Ал:ГКМАТнинг ажралиб чиқиши эритма рН и ва капсуладаги таркибга боғлиқ эмаслиги, бироқ эритмада туз мавжудлиги ушбу жараёни сезиларли даражада тезлаштириши аниқланди. Ушбу таъсир Ал:ГКМАТнинг микрокапсулаларда электростатик табиатли сорбцияланишига гувоҳлик беради..

Prunus domestica L. маданий олхўри меваларидан «Равонол» биологик фаол кўшимчаси субстанцияси ишлаб чиқарилди;

«РутаВир» биологик фаол кўшимчасининг таблетка шакли учун оптимал таркиб танланди ва препарати 20 минг блистер қадоқ ишлаб чиқарилди;

5-фтор урацилнинг сувда эрувчан супрамолекуляр комплекси препаратига вақтинчалик фармакопегя мақоласи лойиҳасини ишлаб чиқиш учун керакли таҳлиллар ўтказилди ва лойиҳанинг дастлабки варианты ишлаб чиқилди.

Доривор ўсимликлар коллекциясини қайтадан инвентаризация қилиш асосида 9 та бир йиллик, 5 та икки йиллик, 55 та кўп йиллик, 1 та лиана ва 3 тадан чала бута, бутача, бута турлардан иборат каталог тузилди. Тажриба

участкаларида ўсадиган айрим доривор ўсимликларда (*Agastache foeniculum* (Pursh) Kuntze ва бошқалар) фенологик кузатувлар олиб борилди ҳамда биоэкологик хусусиятлари аниқланди. *Megacarpa gigantea* Regel ўсимлигининг табиий популяциялари қисқариб бораётганлигини инобатга олган ҳолда илк бор мева ва уруғи анатомик ўрганилди ва перикарпий асосан склерификациялашган ва спермодермаси эса пардасимон ва юпқа қаватдан иборатлиги аниқланди.

Astragalus babatagi ва *A. xanthomeloides* тарқалиш хариталари тузилган.

Ичак яллиғланиш касалликларини олдини олиш ва даволаш учун беморларга тавсия этиладиган “ProbioKolit” биологик фаол қўшимча 2021 йилда Соғлиқни сақлаш вазирлиги рўйхатидан ўтказилган ва ишлаб чиқаришга рухсатнома олинган.

Маҳаллий пробиотик бактериялар асосида фармацевтика йўналиши бўйича “Лактопропионикс”, “Лактопрополис” ва “Пробиоколит” препаратлари яратилган. Шунингдек, чорвачиликда қорамолларни даволашда лактобактерияларнинг маҳаллий штаммларидан фойдаланиш жорий этилган, силос ва сенаж қилишда пробиотиклар асосида яратилган “Имбиококон” биопрепаратини қўллаш ҳамда паррандачиликда хавф солувчи бактериал касалликларнинг олдини олувчи ва даволовчи, товуқлар иммунитетини оширувчи антагонистик хусусиятга эга “Бактовит” ва “ПробиоКорм” пробиотикли озуқа қўшимчалари яратилган ва ишлаб чиқаришга тадбиқ этилган. “Лактопропионикс”, “Лактопрополис” ва “Пробиоколит” препаратларини ишлаб чиқариш “AllWellLab” МЧЖ корхонасида йўлга қўйилган.

Серицин ва фиброинни сувли шароитда юқори ҳарорат ва босим остида ёпиқ тизимда гидролизлаш орқали олигопептидлар ва аминокислоталар аралашмаси асосида қандли диабетга қарши биологик фаол қўшимча олинди.

Биопарчаланувчи гемостатик хоссага эга композит таркибли адгезив плёнка ва кукун олиш учун NaHKMЦ, OЦ, HЦ ва CaCl₂ асосида ва қон тўхтатиш вақти 36±4 сонияга тенг плёнкалар олишга эришилди.

T. asperellum Uz-A4 штамми юқори биологик фаолликка эга бўлган бир нечта, муҳим иккиламчи метаболитларни ҳосил қилиши ўрганилган. Илк марта *T. asperellum* Uz-A4 замбуруғининг культурал суюқлигида ГХ-МС усули ёрдамида 11 турдаги биологик фаол (антибактериал, замбуруғларга қарши, антиоксидант, нематоцид) учувчан метаболитлар борлиги аниқланган. ЮССХ-МС ёрдамида замбуруғнинг культурал суюқлигида антибиотик табиатли моддалар ҳисобланадиган Конингинин А ва Виридин мавжуд эканлиги аниқланган.

T. asperellum Uz-A4 замбуруғининг биомассасидан тоза аморф ҳолатдаги биологик фаол модда ажратиб олинган, ГХ, ИК, ЯМР13С ва ПМР спектрал таҳлиллари маълумотларига кўра пальмитолеин кислотаси сифатида тасдиқланган. Илк марта *T. asperellum* Uz-A4 замбуруғининг биомассасидан рентген структура таҳлилларидан фойдаланган ҳолда кристалл ҳолдаги D-маннитол моддаси ажратиб олинган.

Иммунология

Ҳисобот даври мобайнида 10 нафар бола тиббий кўриқдан ўтказилиб, уларда бирламчи иммунитет танқислиги (БИД) ҳолати аниқланди. БИД харитаси ишлаб чиқилди, унда ҳужайравий ва гуморал иммунитетнинг асосий кўрсаткичлари, катта ва кичик АИК, фагоцитоз ва комплемент тизими мавжудлиги аниқланди. БИД билан аниқ Т-ҳужайрали иммунитет танқислиги ривожланади ва бу Т-цитотоксик лимфоцитларнинг фаоллашуви фониди СД-4+ ёрдамчи-индукторларининг камайиши, иммунорегуляцион индекснинг пасайиши билан намоён бўлади. Гуморал тизимда чуқур ўзгаришлар аниқланди, улар 20% болаларда IgG ни бостириш ва IgM ва баъзи ҳолларда IgE нинг ортиқча ишлаб чиқарилиши билан намоён бўлди. IgG4 миқдори касал болаларда ҳам кескин ошган эди. АИКларни миқдори ҳам бироз купайганлиги аниқланган, бу ўзгариш комплемент тизимида ҳам қайд этилган. Текширувдан ўтказилганларнинг 30% нейтрофилларнинг фагоцитар фаоллиги камайганлиги аниқланган.

Роцасеа пайдо бўлиши ва ривожланишида иштирок этадиган, шунингдек, касалликнинг оғирлигига таъсир қилувчи генлар аниқланган. Фолат алмашинуви генларининг ноқулай вариантлари куйидагилардан иборатлиги аниқланди: МТХФР: 1298 А>С rs1801131, МТХФР: 677С>Т rs1801133. Аниқланган локуслар роцасеадаги яллиғланиш механизмлари учун ўзига хосликни таъминлайди ва терапевтик аралашувнинг потенциал йўллари аниқлайди. Гемостаз тизими генларининг ноқулай вариантлари, хусусан тромбоцитлар алоқаси: ИТГБ3: 1565 Т>С rs5918, ПАИ-1: -675 5Г>4Г rs1799889 аниқланди. Аниқланган локуслар роцасеадаги яллиғланиш механизмлари учун ўзига хосликни таъминлайди ва терапевтик аралашувнинг потенциал йўллари аниқлайди.

Иммунитет танқислигининг ирсий шакллари эрта неонатал ташхислашда муҳим аҳамиятга ега ТРЕК/КРЕК генларини биотехнологик тадқиқотлар бошланди. Ҳужайра технологияларининг хавфсизлиги соҳасида ҳужайра линиясининг ҳақиқийлиги ва ҳаётийлиги, ҳужайра популяциясининг бир хиллиги учун асосий технологик характеристикалар аниқланди. Асептик шароит ва ҳужайра маҳсулотларини микробиологик назорат қилишнинг асосий усуллари ишлаб чиқилган ва жорий қилинган.

199 нафар болалар текширилди, улардан 133 нафари янги туғилган чақалоқлар ва ҳаётнинг биринчи йилидаги болалар (асосий гуруҳ) ва 66 нафар амалда соғлом болалар (назорат гуруҳи). Касалликнинг оғирлигига қараб: 1-гуруҳ - енгил пневмония билан оғриган 68 нафар бола; 2-гуруҳ - оғир пневмония билан оғриган 65 нафар бола. Оғир пневмония билан оғриган гуруҳдаги янги туғилган чақалоқлар сони оғир бўлмаган пневмония билан оғриган болалар гуруҳига (26,5%) нисбатан бир оз кўпроқ (30,8%) бўлган. Ҳаётнинг биринчи йилидаги болалар орасида оғир бўлмаган беморлар (73,5%) оғир пневмония билан оғриган болаларга нисбатан (69,23%) кўпроқ бўлган. Касалхонадан ташқари орттирилган оғир пневмония ривожланишининг ижтимоий хавф омиллари орасида шифокорга кеч ташриф

буюриш (64,6%) бўлиб, бу оналарнинг таълим даражасининг пастлиги (35,4%) билан изоҳланади, тўлиқ бўлмаган оилалар (43,1%), оналар иш билан бандлиги (70,1%); оғир акушерлик тарихи, анемия, нафас олиш касалликлари, ҳомиладорлик ва туғишнинг патологик кечиши ($P < 0,05-0,001$): эрта туғилиш, сунъий озиклантириш ($P < 0,001$), анемия, тимомегали ($P < 0,05$), ичак зўриқиш синдроми ($P < 0,001$). Оғир пневмония бўлган болаларнинг ярмидан кўпи (55,4%) вегетатив-виссерал дисфункция синдроми ($P < 0,001$) фонида пневмония кечган, 18,5% болаларда сепсис ривожланган.

Туғма иммунитетнинг кўрсаткичларини ЎРВ инфекциялар (парагрипп, риновируслар, аденовируслар ва респиратор трактнинг бошқа вируслари) билан касалланган касалликни ўткир босқичида (11 нафар бемор) ва тузалиш даврида хасталикни бошланишидан 7-10 суткасида (20 нафар бемор) текширилди. Сўлак таркибида sIgA миқдори аниқланди, қон зардобиди - ИФН-g ва ИЛ-10 цитокинлар миқдори текширилди, ва касалликни ўткир даврида ИФН-g ва ИЛ-10 цитокинлар концентрацияси ошганлиги қайд этилди. Касаллик 7-10 суткасида ИФНg миқдори пасайди, ИЛ-10 миқдори ўзгаришсиз қолди. Секретор IgA касалликни ўткир даврида аксарият беморларда контрол гуруҳи нисбатан 1,5 баробар паст бўлди, 7-10 суткага эса 1,2 бараварга ошди, аммо контрол гуруҳи кўрсаткичидан ишонарли паст эди. ИФНg ва ИЛ-10 цитокинларнинг миқдори ошганлигича қолган, sIgA-нинг миқдори назорат гуруҳи кўрсаткичигача тикланмади, ўз ўрнида оғиз ва бўғизнинг шиллиқ қаватида адаптив иммунитет етарлича тикланмаганлигини исботи дегани.

Ревматик касалликлар билан оғриган 48 нафар беморларнинг синовиал суюқлиги (СС) текширилди. Улардан 2 нафарини тизимли склеродермия, 1 нафардан подагра ва анкилизловчи спондилит, 5 нафарини деформацияланувчи остеоартроз (ДОА) ва 37 нафарини эса ревматоид артрит (РА) билан оғриган беморлар ташкил қилди. РА билан оғриган беморларнинг серонегатив вариантыда, серопозитив вариантыга нисбатан ССдаги умумий оксил миқдори 1,74 марта баланд эканлиги аниқланди. РА билан оғриган беморларда 20% ҳолларда ССда ревматоид омил топилмаслиги, қон ва синовиал суюқликдаги ревматоид омил миқдори ўртасида боғлиқлик йўқлиги кузатилди. РАнинг серопозитив вариантыга нисбатан серонегатив вариантыда глюкоза миқдорида 1,2 марта ишончли фарқ аниқланди. РА ва остеоартроз билан оғриган беморларда бўғим суюқлиги таркибидаги фарқлар аниқланиб, бунда РА билан оғриган беморларда СС таркибидаги лейкоцитлар миқдори ДОАга қараганда 3 баробар, ДОАда моноцитлар миқдори РАга нисбатан 1,9 баробар юқори эканлиги ва аксинча, РАда лимфоцитлар миқдори ДОАга нисбатан 2 баробар баландлиги намоён бўлди.

Остеоартритни қўзғатиш усуллари каламушларда ўтказилган тажрибада синовдан ўтказилди. Кимёвий сабаб бўлган гонартрознинг оптимал ва ишончли модели олинди, ундан преклиник тадқиқотларда фойдаланиш мумкин. Яллиғланиш жараёнининг ўткирлигини тасдиқловчи трансляцион ҳайвонларнинг иммунологик ҳолатини ўрганиш ўтказилди. Тизза бўғимининг хафтага ва суяк тўқимасини морфологик ва гистологик

текшириш учун протокол тузилди. Ўзбекистон бўйича сўнги 20 йил давомида адабиёт маълумотларига мавзули патент қидируви ўтказилди.

Илмий тадқиқот мавзуси бўйича Тошкент шаҳри, Сирдарё ва Сурхондарё вилоятларида яшовчи плацента етишмовчилиги бўлган аёллар контингенти аниқланди. Текширувдан 103 нафар плацента етишмовчилиги билан касалланган ҳомиладор аёллар (ҳар бир ҳудуддан 34-35 нафар ҳомиладор аёллар) ўтказилди ва физиологик нормал ҳомиладор бўлган 55 нафар аёл назорат гуруҳини ташкил этди. Барча текширилган аёллар 24 ёшдан 36 ёшгача бўлган, ҳомиладорликнинг 2-3 триместрида эдилар. Асосий гуруҳнинг ҳомиладор аёллари оғирлик даражасига кўра 2 кичик гуруҳга бўлинган: 1-кичик гуруҳда плацента етишмовчилигининг 16 даражаси бўлган 74 нафар аёл, 2-кичик гуруҳда 2-даражали плацента етишмовчилиги бўлган 29 нафар аёл ташкил қилди. Иммунологик тадқиқотлар учун биоматериал (турли хил яллиғланишга хос ва яллиғланишга қарши цитокинлар ва ўсиш омиллари) тўпланган. Иммунологик тадқиқотлар натижалари статистик ишлов бериш босқичида.

Постковид синдромида (ПКС) коронавирус инфекциясига чалинган одамларнинг 20-40% гача узок муддатли (>12 ҳафта) аломатлари кузатилади. Беморларнинг аутоиммун ҳолати аутоантитаначалар мажмуасини аниқлаш билан баҳоланди (АНА, АНСА, АМА, битта занжирли ДНКга антитаначалар, ТПОга антитаначалар). 25,1% ҳолларда бир занжирли ДНКга аутоантитаначалар, 18,3% ҳолларда антинуклеар аутоантитаначалар, тиропироксидаза қарши аутоантитаначалар - 31,2% ҳолларда аниқланди. Беморларни шартли равишда икки гуруҳга бўлиш мумкин бўлди: биринчи гуруҳга юқоридаги аутоантитаначалардан камида биттаси ижобий бўлган беморларнинг 43,1%, иккинчи гуруҳга ўрганилган барча аутоантитаначаларнинг қийматлари салбий бўлган беморлар киритилган ва улар барча ҳолатларнинг 56,9% ни ташкил қилган.

Генитал инфекциялари мавжуд ва генитал инфекциялари йўқ бўлган аёлларда ҳомиладорликнинг 12 ҳафтасигача бўлган даврда иммунологик параметрларнинг ўзгариши ўрганилди. Жинсий инфекциялари бўлмаган аёлларга нисбатан генитал инфекциялари бўлган аёлларда ҳомиладорликнинг 12 ҳафталигигача бўлган даврда яллиғланишга хос ва яллиғланишга қарши интерлейкинлар билан солиштирганда иммунитетнинг хужайрали алоқаларида камроқ ўзгаришлар кузатилди. Ушбу ўзгаришлар сезиларли яллиғланишга хос иммунитетнинг йўқлигини кўрсатиши мумкин ва эрта ҳомиладорликнинг қулай кечишига ва тўлиқ ҳомиладорликнинг ривожланишига ёрдам бериши мумкин.

Ижтимоий-гуманитар фанлар соҳаси бўйича эришилган асосий натижалар.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 25 августдаги “Буюк мутафаккир ва қомусий олим Абу Райҳон Беруний таваллудининг 1050 йиллигини халқаро миқёсда кенг нишонлаш тўғрисидаги” РҚ-361- сон қарори, шунингдек Ўзбекистон Республикаси Президенти

Администрациясининг, 2023 йил 22 мартдаги 02-РА 1/1-439- сон топшириғига мувофиқ 2023 йилнинг 4–8 сентябрь кунлари ЮНЕСКО нинг штаб-квартирасида (Париж) аллома ҳаётига оид халқаро кўргазма ва илмий-маданий тадбирларни ташкил этиш ва ўтказишда фаол иштирок этилди. Қарор доираси :

- Abu Rayhon Beruni: Geographical and Intellectual Journeys, published in Italy. 2023 номли китобга проф. Noemie Verdon билан бирга ҳаммуҳаррирлик қилди.

- Абу Райҳон Беруний илмий меросининг жаҳон фани ривожига ўрни номли халқаро илмий конференцияни Тошкентда ўтказиш ишларини ташкиллаштириш ва ушбу номдаги конференция материалларини нашр этишда фаол иштирок этди.

Абу Райҳон Берунийнинг 1050 йиллиги муносабати алломанинг тўлдирилган ва қайта ишланган “Танланган асарлар”ининг тўққизта жилди нашр этилди. Олимнинг “Ҳиндистон” асари қорақалпоқ тилида чоп қилинди.

“O‘zbek tilining katta imlo lug‘ati” ва “O‘zbek tilining o‘quv imlo lug‘ati” нашр этилди.

тўрт жилдлик Алишер Навоий энциклопедияси нашрга тайёрланди.

Ўзбекистон хунармандчилигига бағишланган китоб-альбом ўзбек, рус ва инглиз тилларида, Ўзбекистон санъати анъанавий атамаларига бағишланган рус тилида энциклопедия нашр этилди.

Конституциявий ислохотлар жараёнида Ўзбекистон Республикаси Конституцияси ҳамда фуқаролик қонун ҳужжатларидаги шахсий ҳуқуқ ва эркинликлар боғлиқ фуқаролик-ҳуқуқий тартибга солиш механизмини шакллантириш масалалари таҳлил этилди

Ўзбекистон тарихи давлат музейи, Темурийлар тарих давлат музейи, Санъатшунослик институти ноёб осори-атиқалари, Шарқшунослик институтида сақланаётган қўлёзмалар 2022-2023 йилларда Франциянинг Лувр (Карвон йўллари) ва Араб дунёси (“Самарқандга йўл”) музейларида, Жидда шаҳрида ўтказилган I Халқаро Ислом санъати биенналесиди, шунингдек Берлин шаҳрида “Ўзбекистоннинг археологик хазиналари. Македониялик Искандардан Кушонлар салтанатигача” номли халқаро кўргазмада ҳамда Хитой Халқ Республикасидаги “Гугун” император саройи музейида “Бир макон, бир йўл” доирасидаги маданий мерос ва археология соҳасида ҳамкорлик археологик кўргазмасида намойиш этилди

Ахсикент ёдгорлигига бағишланган **«Ахсикент археология парк» китоб-альбоми нашр этилди.**

Сурхондарё вилоятидаги Далварзинтепа ёдгорлигининг шахристониди жойлашган ДТ-40 объектида олиб борилган археологик қазишма ишлари натижасида кушон-сосоний даври маданий қатлами очилди;

Бақтрия-Тохаристон ҳудудидаги антик давр шаҳарлари маданияти, тангалардаги рамзлар, кушонлар давридаги энг йирик буддавийлик ибодатхоналаридан бири бўлган Қоратепи ёдгорлигидан топилган ноёб деворий суратлар тадқиқ этилди;

Шовот туманида жойлашган ўнг қирғоқ Кат қалъа худудида олиб
борилган археологик экспедиция натижасида Хоразм қадимги давр
маданиятига оид ноёб топилмалар Хоразм Маъмун академияси қошидаги
музей экспозицияга кўргазма учун топширилди.