

БНХАУ-ЫН БИО-АЮУЛГҮЙ БАЙДЛЫН СУДАЛГААНЫ АСУУДАЛД

Х.Орхончимэг
БХЭШХ-ийн эрдэм шинжилгээний
ажилтан, доктор (Ph.D)

Товч агуулга: Олон улсын био аюулгүй байдлын нөхцөл байдал нь асар их хурцадмал болон их өөрчлөлтийн эргэлтийн шатанд байна. Улс орнууд богино хугацаанд био аюулгүй байдлын эрсдлийг ерөнхийд нь хянах боломжтой боловч биологийн довтолгооны аюул, гэнэт гарч болзошгүй халдварт өвчин, технологийн давхар хэрэглээ зэрэг олон асуудлуудтай тулгарч байна. Энэ нь улс орнуудыг урт хугацаанд стратегийн аюулгүй байдлын эрсдэл нэмэгдэж байгааг тооцоолж, стратегийн удирдамж, технологийн судалгаагаа бэхжүүлэх шаардлагатайг харуулж байна. Үүнтэй уялдан бид БНХАУ-ын био-аюулгүй байдлыг тал бүрээс нь судлах шаардлагатай байна. Иймд тус өгүүлэлд БНХАУ-ын био-аюулгүй байдлын лабораториудын судалгааны байдлыг тодруулан авч үзлээ.

Түлхүүр үг: Био-аюул, био-аюулгүй байдлын лаборатори, судалгаа, био-аюулгүй байдал

The issue of biosafety research in China

Abstract:

The international biosafety situation is in a cycle of tremendous tension and great change. However, countries are generally able to control biosafety risks in the short term, they still face many challenges, such as the threat of biological attacks, sudden outbreaks of infectious diseases, and the duplication of technology. This suggests that countries need to strengthen their strategic guidance and technology research, given the growing risk of strategic security in the long run. In this regard, we need to study China's biosafety from all sides. Therefore, this article highlights the research circumstance of biosafety laboratories in China.

Keywords: Biohazard, biosafety laboratory, research, biosafety

Дэлхийн улс орнууд өөрсдийн био-аюулгүй байдлыг хангах нь нийгмийн эрүүл мэнд, нийгмийн тогтвортой байдал, үндэсний стратегийн аюулгүй байдалтай холбоотой амин чухал асуудал болж байна. Учир нь сүүлийн үед дэлхий нийтэд тохиолдож буй уушгины хатгалгаа нь хүн төрөлхтөнд үүнийг тодорхой

мэдрүүлж байна. 2018 оны 9 дүгээр сард АНУ “Биодефений үндэсний стратеги” гаргасан байна. БНХАУ Био-аюулгүй байдлын тухай хуулийн төслийг хянан хэлэлцүүлэхээр Хууль тогтоох дээд байгууллагад өргөн барьсан. Олон улсын био-аюулгүй байдлын нөхцөл байдал нь хурцадмал болон их өөрчлөлтийн үе шатанд байна. Өнөөдөр дэлхийн улс орнуудын био-аюулгүй байдлын судалгааны байдлыг шинжлэх, тэр дундаа хөрш орнуудын био-аюулгүй байдлын судалгааг хийх нь чухал байна. Иймд тус өгүүлэлд БНХАУ-ын био-аюулгүй байдлын лабораториудын судалгааны байдлыг тодруулан авч үзэхийг зорилоо.

Аюулгүй байдал ба стратегийн ашиг сонирхол нь уламжлалт болон шинэ биологийн аюул рүү чиглэж байна. Улс орнууд биологийн зэвсгийн дайралтыг хийх боломжоо улам бүр нэмэгдүүлэх болжээ. Биологийн дайн байлдааны онол өөрчлөгдөж, АНУ-ын Батлан хамгаалах яам биологийн дайны стратеги судалгааг эхлүүлжээ. Шинэ зуунд улс орнууд био-аюулын дайралтаас урьдчилан сэргийлэхэд хэцүү болж байгааг дэлхий нийтэд тохиолдож буй цар тахал нэгэнт харууллаа.

Сүүлийн 10 жилийн хугацаанд “томуугийн H1N1 A, H5N1 шувууны томуу, H7N9 шувууны томуу, Ойрх Дорнодын амьсгалын замын хам шинж, Эбола, Зика зэрэг томоохон халдварт өвчнүүд тархаж буй нь улс орнууд аюулгүй байдлаа дангаар хангах бололцоогүй олон асуудал байгааг харуулж байна. Зика вирус 2015 оноос хойш нэг жилийн дотор Бразилаас дэлхийд тархаж, 40 орны 500,000 орчим хүн өвчилжээ. Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагаас ирээдүйд олон төрлийн эх үүсвэрээс тахал “Х өвчин” болно гэж үзэж байна. Мөн генийн систем нь мутацтай генийн генетик магадлалыг 50%-99,5% хүртэл нэмэгдүүлснээр тодорхой биологийн зүйлүүдийг устгахад ашиглаж болно. Мөн ген засварлах, генийн хөглөх технологи хөгжихийн хэрээр генийн зэвсгийн эрсдэл нэмэгдэж байна¹.

Өндөр хөгжилтэй орнуудтай харьцуулахад хөгжиж буй орнууд биотехнологийн сөрөг нөлөөллийг хянах хяналтын тогтолцоо, чадавх хангалтгүй, биотехнологи нь стратегийн олон чиглэлд далд гадны аюулуудыг бий болгож байна.

Хүний генетик нөөц бол үндэсний стратегийн нөөц бөгөөд стратегийн аюулгүй байдал, эдийн засгийн хувьд асар их ашиг тустай байдаг. Гэсэн хэдий ч дэлхий дээр хүний генетик нөөцийг ашиглах, “нууцаар олж авах, хулгайлах” янз бүрийн үзэгдэл гарч байна.

“Оросын хэд хэдэн хэвлэл мэдээллийн хэрэгслийн мэдээлснээр, АНУ нь Оросын иргэдийн халдварт өвчин, бактерийн омог, биологийн дээжийг системтэйгээр цуглуулдаг бөгөөд ялангуяа АНУ-ын Агаарын цэргийн хүчин Оросын иргэдээс РНХ-ийн дээж цуглуулахыг оролдсон байна. Францын Le Monde сонинд мэдээлснээр 2014 оноос 2016 он хүртэл Африкт Эбола вирусын халдварын үеэр өвчтөнүүдийн шинжилгээнд хамрагдсан цусны дээжийн судалгаагаар Барууны орнуудад энэ чиглэлээр олон тооны цусны нөөц байгааг тогтоосон байна.”²

Био-аюулгүй байдал, технологи, цэрэг, үндэсний батлан хамгаалах чиглэлийг

1 王小理 周冬生.面向2035年的国际生物安全形势.中国科学院2019年.12月.

2 王小理 周冬生.面向2035年的国际生物安全形势.中国科学院2019年.12月.

харилцан сурталчлах, улс төр, эдийн засаг, соёл болон бусад хүчин зүйлүүдтэй харилцан уялдаатай болгох нь холбогдох төрийн субъектууд ба төрийн бус оролцогчдын хоорондын харилцааны хөгжиж буй нөлөөтэй орчин болох нь тодорхой болж байна. Био-аюулгүй байдлын асуудлыг хүлээн зөвшөөрөх, шийдвэрлэх, үндэсний ашиг сонирхлыг хамгаалах нь үндэсний аюулгүй байдлын чухал асуудал нэгэнт болсон.

АНУ 2010 оноос хойш “АНУ-ын биологийн эдийн засгийн төлөвлөгөө”, “Биодефенийн үндэсний стратеги”, “Лабораторийн био-аюулгүй байдал, био-аюулгүй байдлыг бэхжүүлэх дараагийн алхамууд”, “Биотехнологийн бүтээгдэхүүний зохицуулалтын тогтолцоог шинэчлэх”, “АНУ-ын засгийн газрын амьдралын хэрэглээний судалгаа, хяналт-шинжилгээ”¹ -ийг дараалан хийжээ.

БНХАУ Био-аюулгүй байдлын тухай хуулийн төслийг хянан боловсруулахаас гадна био-аюулгүй байдлын лабораторийн үндэсний системийг бий болгохоор ажиллаж байна.

БНХАУ-ын био-аюулгүй байдлын лабораториудын судалгааны байдлыг тодруулан авч үзье. БНХАУ-ын био-аюулгүй байдлын талаар бичсэн судлаачдаас Liu Jing нар², Cong Xiao Nan³, He Rui⁴, Ma Li Na⁵, Li Ji Kai⁶ нарын өгүүллийг дурдаж болох ба био-аюулгүй байдлын судалгааг тал бүрээс нь хийж асуудлыг үндэсний аюулгүй байдлын түвшинд авч үзэхийн чухлыг судалгааны үндсэн дээр тодруулан бичсэн байна.

Хятад дахь P3 био-аюулгүй ажиллагааны 40 гаруй лабораторийн үйл явц ямар байгаа тухай судалгааны дүнгээс харахад, 2020 онд шинэ коронавирусын уушгины хатгалгаа гарснаас хойш Намын Төв Хороо, Төрийн Зөвлөл, Эрүүл мэндийн үндэсний комисс, хамтарсан урьдчилан сэргийлэх, хянах ажлын механизмын бүрэлдэхүүн хэсгүүд тус улсад урьдчилан сэргийлэх, хянах олон арга хэмжээг бүрэн авч хэрэгжүүлсэн байна. БНХАУ-ын судлаачид вирусний судалгаа, эмийн туршилтыг эрчимтэй явуулж байна.

БНХАУ-ын Эрүүл мэндийн комиссоос гаргасан урьдчилан сэргийлэх, хянах төлөвлөгөөнд зааснаар “SARS вирус нь био-аюулгүй байдлын гурван түвшинг шаарддаг (BSL түвшин 3, P3), Эбола вирус нь био-аюулгүй байдлын дөрвөн түвшинг (BSL түвшин 4, P4) шаарддаг ба шинэ коронавирус гэх мэт нуклейн хүчлийн вирус илрүүлдэг лабораториудыг шаарддаг. 3 дугаар түвшний био-аюулгүй байдлын лабораторийн эрэлт их байна.”⁷ гэжээ. 10 гаруй жилийн өмнө

1 王小理 周冬生.面向2035年的国际生物安全形势.中国科学院2019年.12月.

2 刘静, 刘俊辉, 范钦磊, 郑增忍, 蒋正军, 刘飞. 生物安全隔离区划在禽流感防控中的应用.中国动物检疫. 2015年第32卷第7期.50页

3 丛晓男.景春梅 高度重视国家生物安全防御体系建设——新型冠状病毒肺炎疫情引发的思考.《科技中国》杂志. 2020年.3期.28-30页

4 何蕊, 田金强, 刘静.我国生物安全领域标准研制工作现状与建议.《科技中国》杂志. 2020年.第1期.1-4页

5 马丽娜.高雅静.重大疫情与国家生物安全.科技中国.杂志. 2020年.第1期.36-41页

6 李继凯.徐家伟(整理)从新冠肺炎疫情看生物安全体系建设.净水技术.杂志. 2020年.第4期.14-15页

7 王小理 周冬生.面向2035年的国际生物安全形势.中国科学院2019年.12月.

лабораторийн био-аюулгүй байдлын чиглэлээр Хятадын суурь чадавх нэлээд сул байжээ. 2003 онд SARS-ийн тархалтын үеэр тус улсад SARS вирусийг тусгаарлах, тариалах нөхцөлийг үндсэндээ хангаж чадах цөөн тооны лабораториуд байсан бөгөөд явуулын P3 лаборатори, P4 лаборатори, тэр байтугай бусад улс орнуудад ч P4 лаборатори байгаагүй байна. Энэ нь засгийн газрын олон нийтийн аюулгүй байдал, дотоодын аюулгүй байдлыг хангах боломж хүндрэлтэй байсныг харуулжээ. Иймээс БНХАУ био-аюулгүй байдлын судалгааг эрчимжүүлсэн байна. Үүний үр дүнд бий болсон Хятадын өндөр түвшний био-аюулгүй ажиллагааны лабораторийн өнөөгийн хөгжлийн байдал ямар байгааг авч үзье.

1. Хятадын Шинжлэх Ухааны Академийн Ухань био-аюулгүй байдлын үндэсний лаборатори (үүнд BSL-4, BSL-3 орно) “Ухань хотын Био-аюулгүй байдлын үндэсний лаборатори нь Хубэй мужийн Ухань хотын Жиангсиа дүүрэг, Хятадын Шинжлэх ухааны академийн Жэндиан цэцэрлэгт хүрээлэнд байрладаг бөгөөд төв тал хээрийн арын хэсэгт, гурван талаараа уулсаар хүрээлэгдсэн, харьцангуй бие даасан орчинтой. Энд эсийн түвшний био-аюулгүй байдлын дөрвөн түвшний лаборатори, өвчин судлах шинэ байгууламж, хүнд өвчин үүсгэгчийг хамгаалах байгууламж (үүнд BSL-4, BSL-3 ба BSL-2, ерөнхий лабораториуд өрөө болон бусад туслах ба холбогдох туслах байгууламжууд), шинэ өвчин судлах хэсгийг байгуулсан. Энэ лабораторийг байгуулсан зорилго нь Ухань хотод өндөр түвшний био-аюулгүй байдлын лабораторийг дотоодын эрдэмтдээр бүрдүүлж, зохион байгуулалт, удирдлагын тогтолцооны хяналтын механизмыг бий болгож, халдварт өвчний эмгэг төрүүлэгчдийн 2-3 төрлийн судалгаа, вакцины хөгжлийг бий болгоход оршиж байсан. Судалгааны лаборатори нь үүнд тулгуурлан Хятадын нийгмийн эрүүл мэндийн яаралтай тусламжийн системийн төгс бус байдал, техникийн туслалцаа, эмийн нөөц дутагдалтай байдлыг нөхөж, шинэ халдварт өвчин гарах үед урьдчилан сэргийлэх, хянах чадвартай болно гэж үзсэн. Мөн цаашид шинээр гарч ирж буй өвчин, биологийн хамгаалалтад хариу арга хэмжээ авах байдал нь Хятадад шинээр гарч ирж буй гоц халдварт өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх, хянах, үндэсний томоохон стратегийн хэрэгцээг шийдвэрлэх, шинжлэх ухааны томоохон асуудлуудыг тодруулах, үндсэн болон техникийн дэмжлэг үзүүлэх үүрэг гүйцэтгэнэ. Судалгаа, хөгжлийн баазууд, вирусний үр цуглуулах төвүүд, ДЭМБ-ын лавлагаа лабораториуд, өвчний сүлжээний зангилаа нь Хятадын шинээр үүсч буй өвчин судлалын сүлжээний гол хэсэг болохын зэрэгцээ Хятадын биологийн дайн ба террорист халдлагаас хамгаалах, хариу арга хэмжээ авах чадварыг үр дүнтэй сайжруулж, хамгаалах болно”¹ гэжээ.

Ухань хотын Био-аюулгүй байдлын үндэсний лаборатори албан ёсоор ашиглалтад орсны дараа Эбола вирус болон шинээр гарч ирж буй бусад вирус, түүний дотор хурдан илрүүлэх систем, молекулын эпидемиологи, халдварт өвчний

1 中国科学院武汉国家生物安全实验室.https://www.sohu.com/a/382423342_627203

үүсгэгч микробиологи, эмгэг төрүүлэгчийг тусгаарлах, шинэ, хүнд хэлбэрийн халдварт өвчнийг тодорхойлох, халдварын загвар тогтоох, вакцины хөгжил, биологийн урьдчилан сэргийлэлт, эмгэг төрөгч харилцан үйлчлэлийн механизмын талаар биологийн судалгаа бий болгох эмчилгээний эсрэг бие, вакцин, эмийн үнэлгээний судалгаа, биологийн хүчин зүйлийн эрсдлийн үнэлгээний судалгаа гэх мэт ажлыг гүйцэтгэж байна.

2. Вирусний гаралтай өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх хүрээлэн.

“Хятадын өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төв (8 бүлэг биоаюулгүй байдлын 3-р түвшний лаборатори): Вирусний өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх хүрээлэн нь Хятадын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төв юм. Энэ нь 1949 онд байгуулагдсан Эрүүл мэндийн төв академийн Вирус судлалын тэнхим бөгөөд дараа нь Хятадын Урьдчилан сэргийлэх Анагаах ухааны академийн Вирус судлалын хүрээлэнг 1964 онд Хятадын Анагаахын Шинжлэх Ухааны Академийн харьяанд байгуулжээ. 1983 онд Вирус судлалын хүрээлэнг Хятадын Урьдчилан сэргийлэх анагаах ухааны академийн дэргэд байрлуулсан. Вирус судлалын хүрээлэн 2002 оны 1 дүгээр сарын 23-нд албан ёсоор нэрээ сольж, Хятадын Вирусний өвчин судлалын хүрээлэн гэгддэг Хятадын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төвийн вирусний өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх хүрээлэн болгон өөрчилжээ. Вирусний Өвчний Хүрээлэн нь Хятад дахь вирусний өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх, хянах үндэсний хэмжээний цорын ганц эрдэм шинжилгээний байгууллага юм. Энэ нь Хятадад хамгийн том өндөр түвшний био-аюулгүй байдлын лабораторийн бүлэгтэй (8 бүлэг био-аюулгүй байдлын гурван түвшний лаборатори), өвчин эмгэгийг хянах онцгой байдлын хариу арга хэмжээ, шинжлэх ухааны системийн судалгаа явуулдаг. “Био-аюулгүй байдлын гурван түвшний 8 бүлэг лаборатори нь:

1. Хятадын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төвийн Вирусний өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх хүрээлэнгийн BSL-3 лаборатори;
2. SARS BSL-3 лаборатори, Вирусний өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх хүрээлэн, Хятадын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төв;
3. БНХАУ-ын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төвийн вирусний өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх хүрээлэнгийн DOX (ХДХВ) BSL-3 лаборатори;
4. Хятадын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төвийн вирусний цусархаг халуурлын BSL-3 лаборатори;
5. Вирусний энцефалит BSL-3 лаборатори, Вирусний өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх хүрээлэн, Хятадын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төв;
6. Хятадын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төвийн вирусний өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх хүрээлэнгийн BSL-3 лаборатори;
7. Полиомиелит BSL-3 лаборатори, Вирусний өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх хүрээлэн, Хятадын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төв;
8. БНХАУ-ын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төвийн вирусний

гаралтай өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх хүрээлэн, Шувууны томуугийн BSL-3 лаборатори;¹ эдгээр лабораториуд үйл ажиллагаа явуулж байна.

3. БНХАУ-ын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төвийн Халдвараас урьдчилан сэргийлэх, хянах хүрээлэн (био-аюулгүй байдлын 3 дугаар түвшний (BSL-3) лабораторийн 5 бүлэг)

“Хятадын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төвийн Халдварт өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх хүрээлэн нь Хятадын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төвийн удирдлага дор бактерийн халдварт өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх, хянах үндэсний түвшний мэргэжлийн байгууллага юм. Өмнөх нь Ардын төв засгийн газрын Эрүүл мэндийн яамны Тархвар судлалын хүрээлэн байв. 1953 оны 6 дугаар сард Ардын төв засгийн газрын захиргааны соёлын боловсролын хорооноос Ардын төв засгийн газрын эрүүл мэндийн яамны тархвар судлалын хүрээлэнг (Эрүүл мэндийн яамны харьяанд) байгуулахыг зөвшөөрсөн. Гол зорилтууд нь бактерийн зэвсгийг илрүүлэх, урьдчилан сэргийлэх, халдварыг судлах явдал байв.

Био-аюулгүй байдлын 3 түвшний (BSL-3) лабораторийн 5 бүлэгт тахал, боом, SARS зэрэг BSL-3 лабораториуд багтана. Үүнд:

1. БНХАУ-ын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төвийн Халдварт өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх хүрээлэнгийн BSL-3 лаборатори-I;
2. Халдварт өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх хүрээлэн, Хятадын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төв BSL-3 лаборатори-II;
3. Халдварт өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх хүрээлэн, Хятадын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төв BSL-3 лаборатори-III;
4. Хятадын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төвийн Халдварт өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх хүрээлэнгийн BSL-3 лаборатори-IV;
5. БНХАУ-ын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төвийн Халдварт өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх хүрээлэнгийн BSL-3 лаборатори- V;² зэрэг орно.

4. БНХАУ-ын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төвийн БЗХӨ, ДОХ-оос урьдчилан сэргийлэх, хянах төвийн BSL-3 лаборатори (2 бүлэг биоаюулгүйн гуравдагч лаборатори). “Тус төвийн 2 бүлэг био-аюулгүй байдлын гурав дахь лаборатори нь Хятадын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төвийн БЗХӨ, ДОХ-оос урьдчилан сэргийлэх, хянах төвийн вирус ба дархлаажуулалтын лабораторийн (DRVI) харьяа байгууллага юм. Лаборатори нь өмнө нь 1998 онд байгуулагдсан ДОХ-ын эсрэг үндэсний лавлагаа лаборатори байжээ. DRVI нь 2001 онд албан ёсоор байгуулагдсан бөгөөд үндэсний хэмжээний ХДХВ/ДОХ, дархлаа судлал, молекулын эпидемиологи, эмэнд тэсвэртэй байдлын хяналт шинжилгээ,

1 中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所.https://www.sohu.com/a/382423342_627203

2 中国疾病预防控制中心传染病预防控制所.https://www.sohu.com/a/382423342_627203

ДОХ-оос урьдчилан сэргийлэх вакцины судалгаа, эрүүл мэндийн урьдчилан сэргийлэх, хянах чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг. Лаборатори нь ДОХ-ын талаар иж бүрэн, гүнзгий судалгаа хийх дэвшилтэт тоног төхөөрөмж, техникийн нөхцөлтэй.

Био-аюулгүй байдлын гурван түвшний лабораторийн 2 бүлэг нь:

1. Хятадын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төвийн БЗДХ, ДОХ-оос урьдчилан сэргийлэх, хянах төвийн BSL-3-I
2. Хятадын Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төвийн БЗДХ, ДОХ-оос урьдчилан сэргийлэх, хянах төвийн BSL-3 лаборатори-II;¹

5. Хятадын ШУА-ийн Микробиологийн хүрээлэнгийн Био-аюулгүй байдлын 3 дугаар түвшний лаборатори. “Хятадын Шинжлэх Ухааны Академийн Микробиологийн хүрээлэнгийн Био-аюулгүй байдлын 3 дугаар түвшний лаборатори (цаашид “P3 лаборатори” гэх) нь 2011 оны 7 дугаар сард байгуулагдаж 2013 оны 4 дүгээр сард албан ёсоор үйл ажиллагаагаа явуулж байна. Лабораторийн барилгын талбай 736 м², хамгаалалтын нийт талбай 176 м² бөгөөд үүнд 3 BSL-3 лаборатори, 2 ABSL-3 лаборатори оржээ. Лаборатори нь 2014 оны 4 дүгээр сард анх удаа Үндэсний магадлан итгэмжлэх үйлчилгээний P3 лабораторийн мэргэшлийн гэрчилгээг (гэрчилгээний дугаар: CNAS BL0034) авсан бөгөөд гэрчилгээжүүлэх төрөл нь “агаараар дамждаг уламжлалт эмчилгээний бодисоор аюулгүй байдлыг тусгаарлах төхөөрөмж ашиглаж чаддаг лаборатори” юм. Үүнээс хойш лаборатори нь жил бүр магадлан итгэмжлэх хорооны шалгалтыг амжилттай давж, 2017 оны 5 дугаар сард таван жилийн хугацаатай үнэлгээний гэрчилгээг авсан. Энэ нь лаборатори нь анх ашиглалтад орсноосоо хойш стандартчилагдсан, тогтвортой био-аюулгүй ажиллагааны системтэй болохыг харуулж байгаа бөгөөд энэ нь хоёрдугаар ангиллын өндөр түвшний эмгэг төрүүлэгч бичил биетний янз бүрийн судалгааны ажлыг аюулгүй хөгжүүлэх бүрэн баталгаа болж өгч байгаа юм.”²

6. Фудан их сургуулийн 3 дугаар түвшний био-аюулгүй байдлыг хамгаалах лаборатори: “Фудан их сургуулийн 3 дугаар түвшний био-аюулгүй байдлаас хамгаалах лабораторийг (BSL-3) 2002 онд академич Вэн Юмэй санал болгосон бөгөөд 2003 онд SARS-ийн дэгдэлтийн үед яаралтай идэвхжүүлж, 2004 оны сүүлчээр барьж дуусгасан. Голчлон микробактери ба хүний дархлал хомсдолын вирусний I хэлбэрийн судалгаа хийдэг”³.

7. Фужиан мужийн Өвчнийг хянах, урьдчилан сэргийлэх төвийн BSL-3 лаборатори: “Тус төвийн BSL-3 лаборатори нь 2004 онд зураг төслөө эхлүүлж, 2005 онд барилга угсралтын ажил дуусч, 2006 онд Үндэсний магадлан итгэмжлэх

1 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心.https://www.sohu.com/a/382423342_627203

2 中国科学院微生物研究所生物安全三级实验室.https://www.sohu.com/a/382423342_627203

3 复旦大学三级生物安全防护实验室.https://www.sohu.com/a/382423342_627203

үйлчилгээний анхны хяналт, хуучин Эрүүл мэндийн яамны газар дээр нь очиж үнэлгээ өгч, албан ёсоор ашиглалтад оруулжээ. 2011 оны 12 дугаар сард Эрүүл Мэндийн Яамны Эмгэг төрүүлэгч бичил биетний лабораторийн мэргэшлийн үнэлгээг хангажээ. BSL-3 лаборатори ашиглалтад орсноос хойш Фужиан муж дахь өндөр эмгэг төрүүлэгч эмгэг төрүүлэгч бичил биетнээс үүдсэн гоц халдварт өвчнийг хянахад чухал дэмжлэг үзүүлсэн”¹.

8. Хятадын Шинжлэх Ухааны Академийн Ухань вирус судлалын хүрээлэнгийн Сяохуншань цэцэрлэгт хүрээлэнгийн BSL-3 лаборатори. “Хятадын Шинжлэх Ухааны Академийн Ухань вирус судлалын хүрээлэнгийн Сяохуншань цэцэрлэгт хүрээлэнгийн BSL-3 лаборатори 2003 оны 6 дугаар сард баригдаж эхэлж, тэр жилдээ баригдаж дууссан бөгөөд 2006 оны 4 дүгээр сард Үндэсний хөгжил, шинэтгэлийн хорооноос тус лабораторийг био-аюулгүй байдлын лаборатори болгон баталжээ. Уг лабораторид 3 BSL-3 лаборатори, 2 ABSL-3 лаборатори оржээ. ХДХВ (I ба II хэлбэр), шувууны томуугийн өндөр өвчин үүсгэгч, шувууны томуугийн вирус, Конго-Крымын цусархаг халууралтын вирус (Шинжааны цусархаг халууны вирус), жижиг амьтдын загвар бүхий вирусний халдварыг тусгаарлах, таних, туршиж үзэх боломжтой. Мансууруулах бодис илрүүлэх шинжилгээ хийдэг.”²

Дээрх лабораториуд Био-аюулгүй байдлын 3 дугаар түвшний BSL-3 лабораториуд юм. “Био-аюулгүй байдлын 3 дугаар түвшний лаборатори BSL-3 лаборатори нь өндөр түвшний био-аюулгүй байдлын лабораторийн дотроос хамгийн олон удаа ашиглагддаг лаборатори юм. Амьтны био-аюулгүй байдлын 3 дугаар түвшний лаборатори нь биологийн аюулгүй байдлын шүүгээ, амьтдыг тусгаарлах тоног төхөөрөмж, хувийн хамгаалах хэрэгсэл зэрэг анхан шатны хаалт, архитектурын байгууламж, цахилгаан ба хяналтын систем зэрэг хоёрдогч саад бэрхшээлээс бүрдэнэ.”³

Коронавирусний (COVID-19) өвчний дэгдэлтийн үед Хятадад халдварт өвчнийг судлах үндсэн газар болох био-аюулгүй байдлын 3 дугаар түвшний лабораторид судалж COVID-19 тахал нь хүнтэй харьцах замаар дамжин халдварлаж, конъюнктивийн халдвар үүсгэх магадлалтай болохыг баталжээ. Илүү дэвшилтэт судалгаа, клиник оношлогоо, коронавирусний шинэ өвчтөнүүдийн задлан шинжилгээг хийх тусам вирусний биологийн шинж чанарыг илүү сайн тодорхойлсон байна.

Био-аюулгүй байдлын лабораторийн аюулгүй байдлыг хэрхэн хангах тухай бичсэн өгүүлүүдэд “COVID-19 нь нас баралтын түвшин өндөр, лабораторийн

1 福建省疾病预防控制中心BSL-3实验室.https://www.sohu.com/a/382423342_627203

2 中国科学院武汉病毒研究所小洪山园区BSL-3实验室.广州嘉东实验室建设. https://www.sohu.com/a/382423342_627203

3 Kaili Lin, Meixuan Liu, Haoran Ma, Sidan Pan, Hongwei Qiao, Hong Gao. Laboratory biosafety emergency management for SARS-CoV-2. Journal of Biosafety and Biosecurity. Volume 1, Issue 2. 2020.09. <https://doi.org/10.1016/j.jobb.2020.08.001>

шинжилгээг хурдан, үнэн зөв хийх нь түүний оношилгоо, эмчилгээнд зайлшгүй шаардлагатай байдаг. COVID-19 өвчтөний дархлааны тогтолцоог гэмтээж байна”¹ гэж бичжээ.

БНХАУ-д Эрүүл мэндийн үндэсний комиссын тасралтгүй шинэчлэгдэж буй “Шинэ коронавирусний халдварыг оношлох, эмчлэх удирдамж (2019-nCov)” -ийг болон гадаадад нээлттэй хэвлэгдсэн эрдэм шинжилгээний бүтээлүүд, эмнэл зүйн оношилгооны үр дүнг сайтар дагаж мөрдсөнөөр эрсдлийн үнэлгээний явц тасралтгүй сайжирч өвчний дэгдэлтийг бууруулж чадсан.

“COVID-19 тахал дэлхийн эрүүл мэндэд томоохон сорилт болж байна. Мэдээллийн технологи нь мэдээллийн эрин үед нийгмийн эрүүл мэндийн гэнэтийн аюулаас урьдчилан сэргийлэх, хянахад ашиглах цаг хэдийн иржээ”²

Улс орнууд био-аюулгүй байдлын судалгаа шинжилгээ чухал болохыг онцлон үзэж байна. Тухайлбал “Уушгины хатгалгааны шинэ титэм вирус нь био-аюулгүй байдлыг хамгаалахад чухал туршлага болохыг БНХАУ-ын дарга Ши Жиньпин 2020 оны 2 дугаар сарын 14-ний өдөр төв хорооны арван хоёрдугаар хуралдаан дээр онцлон тэмдэглэж, томоохон тахал өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх, хянах тогтолцоо, механизмыг боловсронгуй болгох, үндэсний эрүүл мэндийн яаралтай тусламжийн менежментийг сайжруулахыг онцолсон. Био-аюулгүй байдлыг үндэсний аюулгүй байдлын системд нэгтгэж оруулах нь чухал байгаа тухай ярьсан.”³ Мөн “Ши Жиньпин 2 дугаар сарын 14-нд болсон төв хорооны арван хоёрдугаар хуралдаанд тэмдэглэхдээ: Хүмүүсийн эрүүл мэндийг хамгаалах, үндэсний аюулгүй байдлыг хангах, улс орны урт хугацааны тогтвортой байдлыг хангах үүднээс био-аюулгүй байдлыг үндэсний аюулгүй байдлын тогтолцоонд оруулах ёстой бөгөөд системтэйгээр төлөвлөх ёстой. Био-аюулгүй байдлын эрсдлээс урьдчилан сэргийлэх, хяналт, удирдлагын тогтолцоог бий болгосноор үндэсний био-аюулгүй байдлын засаглалын чадавхийг бүрэн сайжруулна. Эпидемийн эсрэг хийж буй тэмцлийн чухал үе шатанд удирдагчид био-аюулгүй байдлын үндэсний аюулгүй байдлын тогтолцоог бий болгоход ихээхэн анхаарах нь зүйтэй”⁴ хэмээн онцлон дурджээ.

Био-аюулгүй байдлын судалгаа чухал болохыг сүүлийн үед өрнөсөн үйл явдлууд бодитоор харуулж байгаа төдийгүй улс орнуудыг энэ чиглэлийн аюулгүй байдлын тогтолцоотой болох шаардлага байгааг харуулж байна.

“Био-аюулгүй байдлын лабораторийн барилга байгууламж, халдварт өвчнөөс

-
- 1 赖媛媛, 王宇婷, 陈家倪, 齐 军, 何振业. SARS-CoV-2 病原学特点、实验室检测及 实验室生物安全防护. 检验医学 2020 年 3 月第 35 卷第 3 期. 页 278-281 Laboratory Medicine, March 2020, Vol. 35, No. 3
 - 2 Fei Zhao, Ping Zhang, Yajun Zhang, Ze Ma. Time to lead the prevention and control of public health emergencies by informatics technologies in an information era. Journal of Biosafety and Biosecurity. Volume 1, Issue 2. 2020.09. <https://doi.org/10.1016/j.jobb.2020.08.001> <https://doi.org/10.1016/j.jobb.2020.06.001>.
 - 3 丛晓男. 景春梅. 高度重视国家生物安全防御体系建设——新型冠状病毒肺炎疫情引发的思考. 《科技中国》杂志. 2020年.3期.28-30页
 - 4 李继凯. 徐家伟(整理)从新冠肺炎疫情看生物安全体系建设. 净水技术. 杂志. 2020年.第4期.14-15页

урьдчилан сэргийлэх, хянах, харийн биологийн халдлагаас урьдчилан сэргийлэх, хянах, хүний генетик нөөцийн менежмент, био-аюулгүй байдлын мэдээллийн сүлжээний байгуулалт гэсэн таван чиглэлээс Хятадад био-аюулгүй байдлын чиглэлээрх стандартыг боловсруулах тойм танилцуулж, одоо байгаа асуудлуудад дүн шинжилгээ хийж байна. БНХАУ-ын Био-аюулгүй байдлын тухай хуулийн төслийг хэрэгжүүлэх, био-аюулгүй байдлын стандартыг боловсруулахад хэд хэдэн санал дэвшүүлсэн. Үүнд био-аюулгүй байдлын стандартчиллын техникийн хороо байгуулах, био-аюулгүй байдлын стандарт тогтолцоог бий болгох, био-аюулгүй байдлын стандартыг хэрэгжүүлэх, сурталчлах ажлыг эрчимжүүлэх явдал эхлээд чухал гэж үзсэн”¹.

“Цар тахал нь үндэсний аюулгүй байдалтай нягт холбоотой байдаг. Томуу томууны дэгдэлт нь хүмүүсийн амьдрал, эд хөрөнгө, нийгмийн үйлдвэрлэлийн дэг журам, эдийн засгийн үйл ажиллагаа, олон улсын болон олон нийтийн санаа бодлын уур амьсгалд ихээхэн нөлөөлнө. Хүн төрөлхтний туулж ирсэн цар тахлын тархалтыг харахад асар их хор хөнөөлтэй болохыг бид харж байна. Мөн хүнд халдварт өвчнийг даван туулах туршлагыг ч их хуримтлуулж ирсэн. Орчин үеийн шинжлэх ухаан, технологи, нийгмийн хүрээлэн буй орчинд тулгуурлан томоохон халдварт өвчний аюулыг орчин үеийн нийгэмд хэрхэх ёстой вэ, Хятад улс тархалтын томоохон эрсдлийг хаанаас эхлэх ёстой вэ?, гол тархалт, үндэсний био-аюулгүй байдлын хэтийн төлөвийг гаргахад хүргэж байна”² гэж БНХАУ-ын аюулгүй байдлын судлаачид бичиж байна.

Мөн 2004 онд “Био-аюулгүй байдлын үндэсний өндөр түвшний лабораторийн бүтээн байгуулалтын төлөвлөгөө”³ гарснаас хойш Хятад улс өндөр түвшний био-аюулгүй байдлын лабораторийн системийн үндсэн хүрээг бүрдүүлж, био-аюулгүй байдлын гурван түвшний лабораторийн багцыг байгуулсан байна.

Цаашид “2025 он гэхэд хяналт удирдлагын өндөр зохион байгуулалт бүхий био-аюулгүй ажиллагааны лабораторийн үндэсний системийг бүрдүүлнэ”⁴ хэмээн төлөвлөж байна. Мөн “дөрвөн түвшний 5-7 лабораторийг бий болгоно. Одоо байгаа гуравдагч лабораторийг бүрэн ашигласны үндсэн дээр муж бүрт дор хаяж нэг дээд түвшний лаборатори байгуулах зорилтыг хэрэгжүүлэхийн тулд дээд шатны лабораторийн шинэ багцыг (явуулын дээд лабораторийг оролцуулан) байгуулна”⁵ хэмээн төлөвлөж байна.

Дээрх бүгдийг эцэст нь дүгнэхэд улс орны био-аюулгүй байдлыг хангах нь үндэсний аюулгүй байдлын чухал асуудал болох нь сүүлийн нэг жилд дэлхий

1 何蕊, 田金强, 刘静. 我国生物安全领域标准研制工作现状与建议. 《科技中国》杂志. 2020年.第1期.1-4页
 2 马丽娜. 高雅静. 重大疫情与国家生物安全. 科技中国. 杂志. 2020年.第1期.36-41页
 3 高级别生物安全实验室体系建设规划(2016-2025年),
<http://www.most.gov.cn/fggw/zfwj/zfwj2016/201701/W020170111563956252675.pdf>
 4 高级别生物安全实验室体系建设规划(2016-2025年),
<http://www.most.gov.cn/fggw/zfwj/zfwj2016/201701/W020170111563956252675.pdf>
 5 高级别生物安全实验室体系建设规划(2016-2025年),
<http://www.most.gov.cn/fggw/zfwj/zfwj2016/201701/W020170111563956252675.pdf>

дахинд өрнөсөн “Ковид-19” цар тахлын дэгдэлт харуулж байна. БНХАУ 2003 онд SARS-ийн тархалтын үеэр вирусийг тусгаарлах, тариалах нөхцөлийг үндсэндээ хангаж чадах цөөн тооны лабораториуд байсан нь цаашид энэ судалгааг эрчимжүүлэх шаардлага байгааг харуулжээ. Иймд био-аюулгүй байдлын судалгааг эрчимжүүлж био-аюулгүй байдлын BSL-4, BSL-3 хэд хэдэн бүлэг лабораториудыг байгуулжээ. Эдгээр био-аюулгүй байдлын лабораториуд үүргээ хангалттай түвшинд гүйцэтгэж, “Ковид-19” цар тахлын дэгдэлтийг шуурхай дарж чадсан байна.

Цаашид БНХАУ нь үндэсний аюулгүй байдлын бүрэлдэхүүн хэсэгт био-аюулгүй байдлыг оруулж, био-аюулгүй байдлын судалгааг эрчимжүүлэх, био-аюулгүй байдлын лабораторийн үндэсний системийг 2025 он гэхэд бий болгохоор төлөвлөж, био-аюулгүй байдлын хяналт удирдлагын тогтолцоог бий болгохоор ажиллаж байна. Энэ бүхнээс харахад, Монгол Улс био-аюулгүй байдлыг хангах хяналт, удирдлагын тогтолцоог бий болгох, био-аюулгүй байдлын лабораторийн үндэсний системийг бий болгох, судалгааг тал бүрээс нь эрчимжүүлэх шаардлагатай байна. Улс орны био-аюулгүй байдлыг шинэ төлөв байдлаас харах нь стратегийн шинэ сонголт болжээ.

Ном зүй

王小理 周冬生. 面向2035年的国际生物安全形势. 中国科学院2019年. 12月.

刘 静, 刘俊辉, 范钦磊, 郑增忍, 蒋正军, 刘 飞. 生物安全隔离区划在禽流感防控中的应用. 中国动物检疫. 2015年第 32卷第7期. 50页

丛晓男. 景春梅 高度重视国家生物安全防御体系建设——新型冠状病毒肺炎疫情引发的思考. 《科技中国》杂志. 2020年. 3期. 28-30页

何蕊, 田金强, 刘静. 我国生物安全领域标准研制工作现状与建议. 《科技中国》杂志. 2020年. 第1期. 1-4页

马丽娜. 高雅静. 重大疫情与国家生物安全. 科技中国. 杂志. 2020年. 第1期. 36-41页

李继凯. 徐家伟(整理)从新冠肺炎疫情看生物安全体系建设. 净水技术. 杂志. 2020年. 第4期. 14-15页

中国科学院武汉病毒研究所小洪山园区BSL-3实验室. 广州嘉东实验室建设.

Kaili Lin, Meixuan Liu, Haoran Ma, Sidan Pan, Hongwei Qiao, Hong Gao. Laboratory biosafety emergency management for SARS-CoV-2. Journal of Biosafety and Biosecurity. Volume 1, Issue 2. 2020.09.

赖媛媛, 王宇婷, 陈家倪, 齐 军, 何振业. SARS-CoV-2 病原学特点、实验室检测及 实验室生物安全防护 . 检验医学 2020 年 3 月第 35 卷第 3 期. 页278-281 Laboratory Medicine, March 2020, Vol. 35, No. 3

Fei Zhao, Ping Zhang, Yajun Zhang, Ze Ma. Time to lead the prevention and control of public health emergencies by informatics technologies in an information era. *Journal of Biosafety and Biosecurity*. Volume 1, Issue 2. 2020.09.

丛晓男。景春梅。高度重视国家生物安全防御体系建设——新型冠状病毒肺炎疫情引发的思考。《科技中国》杂志。2020年。3期。28-30页

李继凯。徐家伟(整理)从新冠肺炎疫情看生物安全体系建设。《净水技术》杂志。2020年。第4期。14-15页

何蕊，田金强，刘静。我国生物安全领域标准研制工作现状与建议。《科技中国》杂志。2020年。第1期。1-4页

马丽娜。高雅静。重大疫情与国家生物安全。《科技中国》杂志。2020年。第1期。