



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ФИТОСАНИТАРЛЫҚ ТӘУЕКЕЛДЕРДІ БАСҚАРУДЫҢ ЗАМАНАУИ ЦИФРЛЫҚ ШЕШІМДЕРІ

Ж. Жиёмбаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау және
карантин ғылыми-зерттеу институты

б.ғ.к., профессор,
ҚР ҰАҒА академигі,
ҚазӨҚЖКҒЗИ Басқарма Төрағасы

ДҮЙСЕМБЕКОВ БАҚЫТЖАН ӘЛІШЕРҰЛЫ



БІЗ - ӨСІМДІК ДӘРІГЕРЛЕРІМІЗ



Цифрлық фитосанитария – тиімді басқарудың негізі



Біздің мақсатымыз:

- фитосанитарлық мониторингті цифрландыру;
- зиянды организмдердің таралуын болжау дәлдігін арттыру;
- дрондар мен геоақпараттық технологияларды енгізу;
- фитосанитарлық тәуекелдерді жедел анықтау және басқару;
- ғылыми әзірлемелерді цифрлық шешімдер арқылы өндіріске енгізу.



Қазақстан Республикасының фитосанитарлық қауіпсіздігін қамтамасыз ету және ауыл шаруашылығы өндірісінің тұрақты дамуына ықпал ету.

БІЗ – ФИТОСАНИТАРИЯНЫҢ ЦИФРЛЫҚ БОЛАШАҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРАМЫЗ

ФИТОСАНИТАРЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК – АЗЫҚ-ТҮЛІК ҚАУІПСІЗДІГІ МЕН АГРОӨНЕРКӘСІП ТҰРАҚТЫЛЫҒЫНЫҢ НЕГІЗІ



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

жылына $\approx 40\%$

Әлем бойынша зиянды организмдер салдарынан келетін өнім шығындары (БҰҰ деректері бойынша)

$\geq 30\%$

Республика бойынша бірқатар өңірлердегі дақылдардың өнім шығындары

Ауыл шаруашылығы өнімін өндірушілері үшін басты қағида

**ФИТОСАНИТАРЛЫҚ АХУАЛДЫ НАЗАРҒА АЛМАУ —
АЗЫҚ-ТҮЛІК ҚАУІПСІЗДІК ҚАТЕРІ :**

- Өңірдегі фермерлер табысының азаюы
- Өсімдік қорғау шараларына жұмсалатын шығындардың артуы
- Карантиндік шектеулер нәтижесінде экспорттық бәсекеге қабілеттіліктің төмендеуі

ӨҢІРЛЕРДІҢ ФИТОСАНИТАРЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

АСА ҚАУІПТІ ЗИЯНДЫ ОРГАНИЗМДЕР
САНЫ - **13**

ШЕКТЕУЛІ ТАРАЛҒАН КАРАНТИНДІ
ЗИЯНДЫ ОРГАНИЗМДЕР САНЫ - **14**





Фитосанитарлық қауіпсіздік және цифрландыру

Қазіргі жағдайда ауыл шаруашылығы өндірісінің тұрақтылығы климаттың өзгеруімен, жаңа карантиндік объектілердің ену қаупімен, зиянды организмдердің таралуымен және халықаралық сауда талаптарының күшеюімен тығыз байланысты.

Осыған байланысты фитосанитарлық тәуекелдерді басқаруда цифрлық технологияларды енгізу мемлекеттік деңгейдегі маңызды міндеттердің біріне айналып отыр.

GIS



Қазақстандағы фитосанитарлық тәуекелдердің негізгі факторлары

- карантиндік зиянды организмдердің ену қаупі;
- климаттың өзгеруі және жаңа фитосанитарлық қауіптер;
- зиянкестер, аурулар мен арам шөптердің таралу аймағының кеңеюі;
- халықаралық сауда көлемінің артуы;
- фитосанитарлық мониторинг көлемінің ұлғаюы.



Цифрлық трансформацияның негізгі бағыттары

- ✓ фитосанитарлық мониторинг;
- ✓ геоақпараттық жүйелер;
- ✓ жасанды интеллект;
- ✓ қашықтықтан зондтау технологиялары;
- ✓ үлкен деректерді талдау;
- ✓ фитосанитарлық болжау жүйелері;
- ✓ цифрлық шешім қабылдау платформалары.

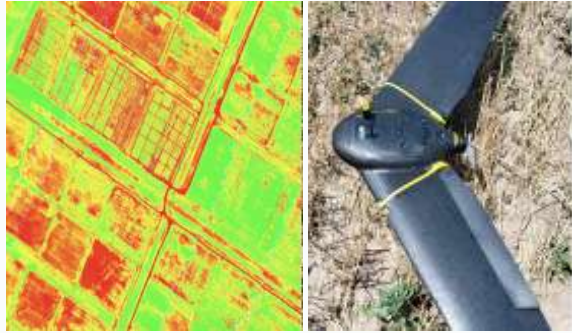
Деректер → Талдау → Болжау → Шешім → Нәтиже

ЦИФРЛАНДЫРУ

Болжам дәлдігі
85-95%

Фитосанитарлық мониторинг

БПЛА, ДЗЗ және жасанды интеллект технологиялары негізінде нақты уақыт режимінде мониторинг жүргізу



Бағдарламалық қамтамасыз ету әзірленді:

Қосымшалар жасалды:

1) Forecast Assistant 16 аса қауіпті және карантиндік зиянды организмдердің таралуын болжауға арналған қосымша.

2) «Далалық журнал» Фитосанитариялық мониторинг деректерін жинауға және тіркеуге арналған



Жылжымалы зертхана және далалық зерттеулер:

Далалық жағдайда жедел диагностика жүргізу 2 сағат ішінде

Дәстүрлі диагностика 6-7 күн



Ұшқышсыз бүріккіштер

Әртүрлі дақылдарда қолдану тиімділігі дәлелденген.

Өнімділігі:

4 дрон

400-600 га/тәулік



Енгізу технологиясының трансфері:

Биоагенттері бар капсулалар



Капсулаланған энтомофагтарды енгізу жүйесі

Егістік алқаптарына капсулаланған энтомофагтарды дәл және тиімді енгізуді қамтамасыз ететін ұшқышсыз ұшу аппараттарына арналған аспалы қондырғыны әзірлеу жұмыстары жүргізілуде.



«Ақылды ферма» жүйесі (FMS)

Өсімдіктердің өсуін бақылау және жағдайын талдау жүйесі.



Цифрландыру элементтері
135,8 мың га алаңда
енгізілді

60-тан астам келісімшарт
жасалды



Цифрлық далалық журнал

Дәстүрлі қағаз жазбалардың орнына институт мамандары арнайы цифрлық далалық журнал әзірледі.

Жүйенің артықшылықтары:

- интернетсіз жұмыс істейді;
- мониторинг әдістемелеріне сәйкес деректер жинайды;
- бақылау нәтижелерін орталық базаға жібереді;
- қателіктерді азайтады;
- ақпараттың жедел өңделуін қамтамасыз етеді.



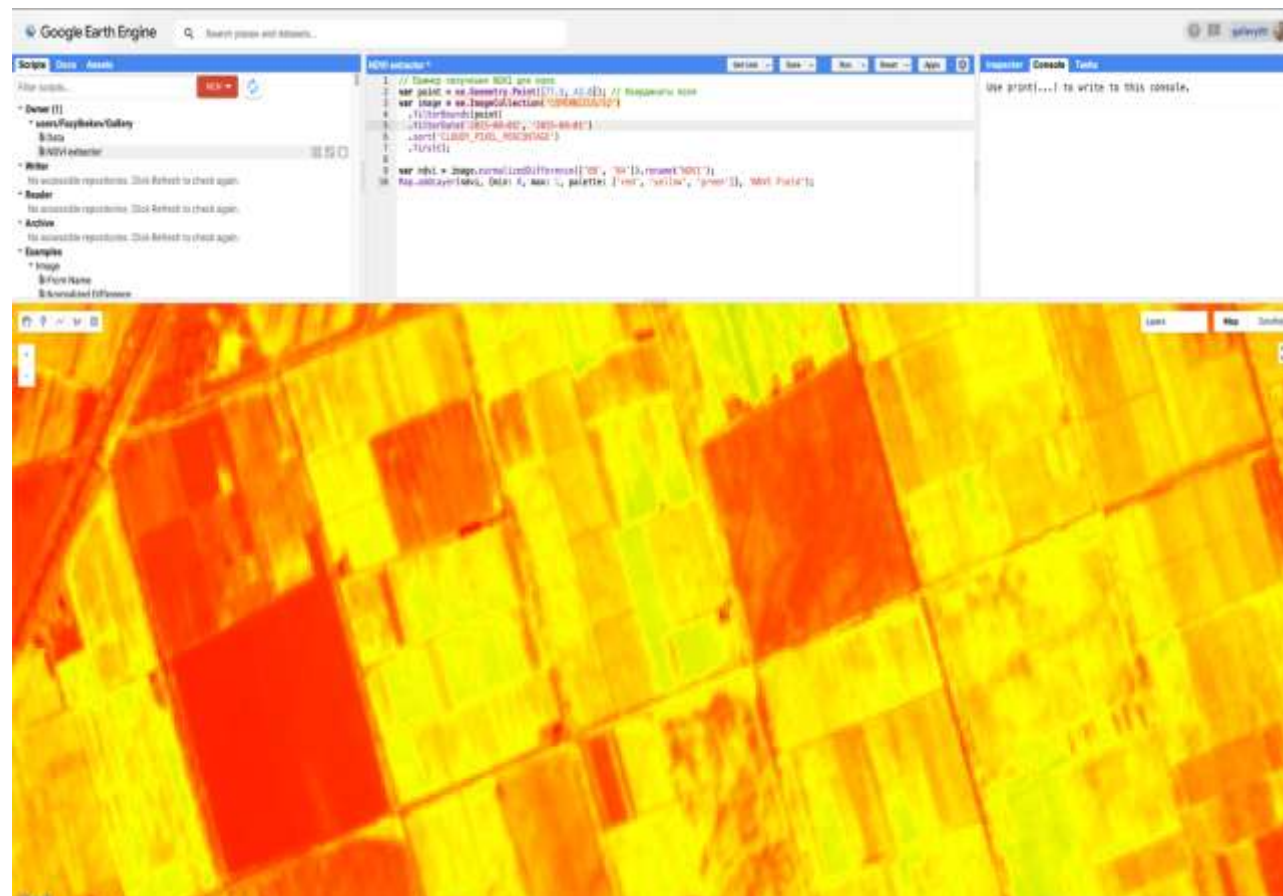


Картографиялық және метеорологиялық сервистер

Бүгінде зерттеушілер үшін:

- ❑ спутниктік суреттер;
- ❑ ауа райы деректері;
- ❑ климаттық архивтер;
- ❑ геоақпараттық жүйелер қолжетімді.

Бұл деректер ауыл шаруашылығы дақылдарының жағдайын бағалауға және фитосанитарлық тәуекелдерді болжауға мүмкіндік береді.



Жасанды интеллект технологиялары негізінде зиянкестерді көпөлшемді мониторингтеу

Зиянкестер жөніндегі деректер метеорологиялық ақпаратпен интеграцияланып, олардың дамуы мен жаппай таралуына ықпал ететін факторларды кешенді көпөлшемді талдауға мүмкіндік береді.



Көпөлшемді мониторинг





Дрон көмегімен егістік алқаптарына капсулаланған биоагенттерді өсімдіктерді қорғау құралы ретінде енгізу технологиясы

BioDrop — егістік алқаптарына капсулаланған биоагенттерді дрон көмегімен дәл енгізуге арналған технология.

Технология биологиялық қорғау тиімділігін арттыруға, еңбек шығындарын азайтуға және өңдеуді нысаналы жүргізуге мүмкіндік береді.



Капсулаларды дәл
және
нысаналы енгізу



Далалық сынақтар



Капсула тасымалдағыштары



Патент



3D басып
шығарылған
капсулалар



Биоагенттер өндірісін жаңғырту

Жұмыс барысында ғалымдар белгілі бір құрылғыны немесе процесті жаңғырту қажеттілігімен жиі кездеседі. Көбіне бұл арнайы құралдарды, бөлшектерді, материалдарды қажет етеді, ал оларды бір дана түрінде табу қиын. Бұл қарапайым ұстағыш немесе бекіткіштен бастап, механизмге немесе құрылғыға дейін кез келген нәрсе болуы мүмкін.

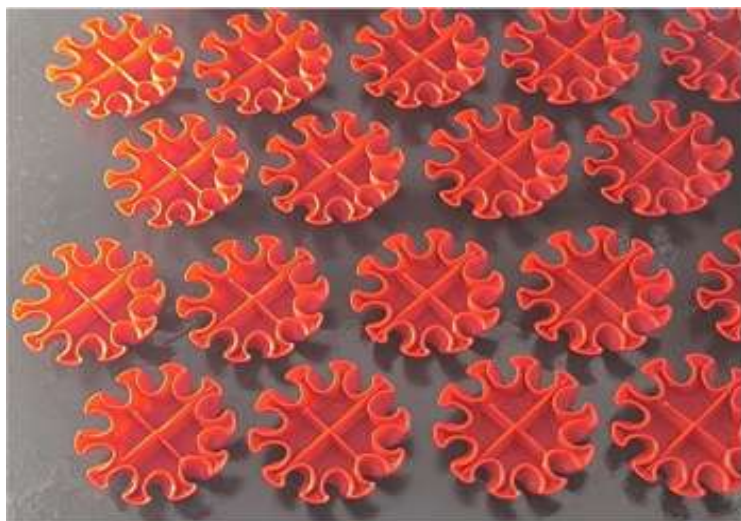
Соңғы уақытта біз осындай міндеттерді шешу үшін 3D басып шығаруды белсендірек енгізіп келеміз. BioDrop жобасынан бірнеше мысал — **биоагенттерді капсулаланған түрде енгізу технологиясы.**





Биоагенттер өндірісін жаңғырту

PLA пластикінен 3D басып шығару әдісімен өндірілетін, биоагенттерді автоматтандырылған енгізуге арналған BioDrop түпнұсқа капсулалары.





Мобильді зертхана – өсімдіктерге жедел көмек

Институттың мобильді зертханасы – егістік жағдайында зиянды организмдерді жедел анықтауға арналған заманауи кешен.

Жедел диагностика

- зиянкестер мен ауру қоздырғыштарын тікелей алқапта анықтау
- карантиндік және аса қауіпті организмдерді ерте айқындау
- проблема анықталған сәттен нәтиже алғанға дейінгі уақытты қысқарту

ПТР және талдау

- ПТР-диагностиканы стационарға үлгі тасымалдамай жүргізу
- бактериялық, саңырауқұлақ және вирустық ауруларды қысқа мерзімде анықтау
- топыраққа экспресс-талдау және макро-/микроэлементтерді бағалау

Практикалық көмек

- шаруашылықтарға тікелей жерде ғылыми-практикалық кеңес беру
- зиянкестер мен аурулар өршіген кезде жедел әрекет ету
- шекаралық өңірлерде карантиндік нысандар ену қаупін бақылау



Нәтиже: фитосанитарлық қауіпсіздікті күшейту, тәуекелдерді ерте анықтау және қорғау шараларын уақытылы жоспарлау.

Орталық зертханамен байланыс

- нәтижелерді нақтылау үшін институттың бас зертханалық орталығымен тұрақты байланыс
- фермерлерге жедел консультация және қорғау шаралары бойынша ұсыныстар





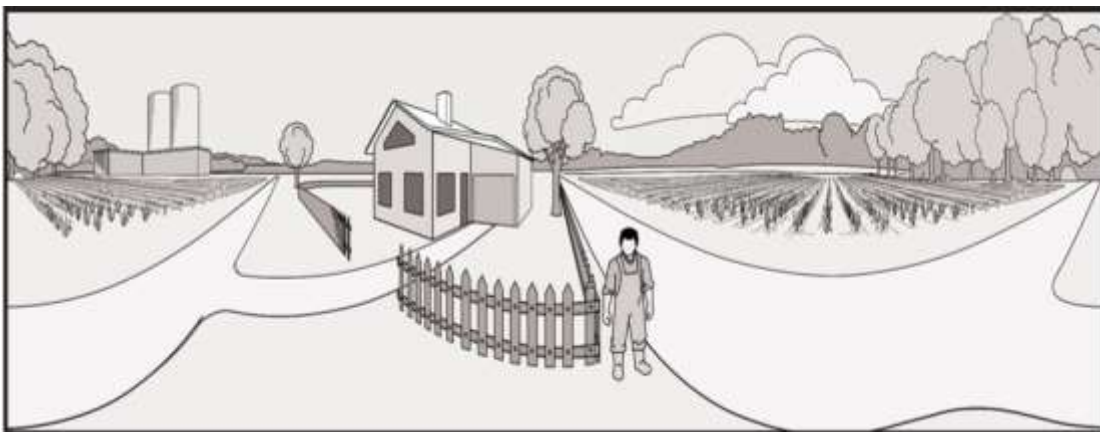
Панорамалық бақылау жүйелері және далалық сенсорлар

Институтта қоршаған ортаны кешенді бақылауға арналған жаңа зонд жүйесі әзірленуде.

Жүйе:

- топырақ ылғалдылығын;
- температураны;
- егістіктің жай-күйін;
- арамшөптердің пайда болуын;
- өсімдіктердің даму фазаларын бақылайды.

Бұл технология нақты уақыт режимінде мониторинг жүргізуге мүмкіндік береді.



Цифрландыру – фитосанитарлық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің тиімді құралы

Цифрлық технологиялар мүмкіндік береді:

01

фитосанитариялық жағдайды кеңірек қамтуға;

02

қауіптерге жедел әрекет етуге;

03

дәлелді және нақты шешімдер қабылдауға;

04

ғылыми әзірлемелерді өндіріске жедел енгізуге мүмкіндік береді.

Фитосанитарлық мониторингті, болжауды және тәуекелдерді басқаруды цифрландыру Қазақстан Республикасының фитосанитарлық қауіпсіздігін қамтамасыз етудің маңызды бағыты болып табылады.

Қазақстанның фитосанитарлық қауіпсіздігін қамтамасыз етуде цифрлық шешімдердің рөлі жыл сайын артып келеді.

**Фитосанитарлық
қауіпсіздіктің болашағы –
ғылымның, цифрлық
технологиялардың және
нақты уақыттағы
деректердің тиімді
интеграциясында!**

**Назарларыңызға
рахмет!**



ҚазӨҚҚҒЗИ



Сайтқа
өту үшін

Байланыс

IG	@kazniizikr
FB	@kazniizikr
TEL	+7 (727) 246-73-66
MAIL	plantprotectionkz@gmail.com
WEB	niizkr.kz