

**Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova**

**Conceptul programului de activitate în funcția de director  
al Institutului de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor**

**Candidat la funcția de director:**

**Larisa ANDRONIC,  
doctor în științe biologice, conferențiar cercetător**

**Chișinău 2018**

Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor (în continuare IGFPP) este o organizație de drept public din domeniul cercetării și inovării, acreditată și recunoscută la nivel internațional. În conformitate cu Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 50 din 16.01.2018 în calitate de fondator al IGFPP este Ministerul Educației, Culturii și Cercetării.

IGFPP a fost creat la inițiativa Academiei de Științe a Moldovei la 1 octombrie 2013 prin fuziunea Institutului de Genetică și Fiziologie a Plantelor și Institutului de Protecție a Plantelor și Agricultură Ecologică, două instituții autonome cu istorii de decenii și tradiții individuale. Institutul de Genetică și Fiziologie a Plantelor a fost creat la 14 decembrie 2005 prin fuziunea Institutului de Genetică (creat în 1985), Institutului de Fiziologie a Plantelor (creat în 1961) și Filialei pentru Plante Aromatice și Medicinale. Istoria Institutului de Protecție a Plantelor și Agricultură Ecologică începe din anul 1969, când a fost fondat Institutul Unional de Cercetări Științifice în domeniul Metodelor Biologice de Protecție a Plantelor. Pe parcursul perioadei de activitate această entitate a trecut prin mai multe reorganizări: Institutul Unional de Cercetări Științifice în domeniul Metodelor Biologice de Protecție a Plantelor (1969-1992), Institutul de Protecție Biologică a Plantelor al AȘM (1992-1999), Institutul de Cercetări pentru Protecția Plantelor al MAIA (1999-2005).

Comasarea acestor entități nu a fost simplă, cercetătorii au trecut prin mai multe dificultăți, dar prin eforturi comune s-a reușit a fi valorificate cu succes noile oportunități de colaborare și dezvoltare.

Pe parcursul anilor în IGFPP au fost fondate și activează următoarele **școli științifice** în domenii de importanță majoră:

- **Genetica ecologică a plantelor de cultură** (fondator acad. Jucenco Alexandru): are la bază concepțiile geneticii ecologice care servesc ca fundament teoretic în evaluarea mecanismelor de dirijare a reacțiilor adaptive ale plantelor în ontogeneză și filogeneză; conceptul recombinogenezei experimentale ca sursă a extinderii variabilității genetice la eucariote.
- **Genetica rezistenței plantelor** (fondator acad. Jacotă Anatolie): a fundamentat conceptele reacțiilor adaptive ale plantelor la factorii stresogeni la diferite faze ale ontogenezei; identificarea și localizarea în genom a factorilor genetici responsabili de reacțiile adaptive.
- **Imunogenetica plantelor**: a fundamentat bazele genetice ale rezistenței la agenți patogeni, direcția "selecția gametică" – cale de obținere a genotipurilor rezistente la factori biotici și abiotici.
- **Microelementele ca vectori ai proceselor biologice** (fondator acad. Simion Toma): a evidențiat rolul microelementelor în formarea rezistenței, productivității plantelor și calității producției agricole, a elaborat strategii, procedee și tehnologii de aplicare a microelementelor aparte și concomitent cu macroîngrășăminte și substanțe biologice active.

- **Biologia celulară și tisulară (vegetală)** (fondator acad. Boris Matienko): a fundamentat o nouă direcție modernă în biologia vegetală „carpocultura *in vitro*”, a elaborat *Principiile morfo-funcționale ale dezvoltării, funcționării și evoluției structurilor vegetale*.

- **Fotosinteza plantelor pomicole** (fondator acad. Gheorghe Șișcanu): a evidențiat legitățile relațiilor donator-acceptor ca bază de reglare a procesului de producție la plantele pomicole; a stabilit căile de sporire a productivității plantațiilor prin dirijarea reacțiilor de adaptare și optimizarea condițiilor de creștere.

- **Agrobioenergetica** (fondator m. cor. Nicolae Balaur): direcție nouă a fiziologiei și biochimiei plantelor ce vizează metabolismul energetic, productivitatea și rezistența plantelor.

- **Fitopatologie** (fondator acad. Ion Popușoi): a propus sisteme de protecție a plantelor contra patogenilor de etiologie criptogamică, bacteriană, virotică și micoplasmică; patogenitatea virulența și rezistența în dependență de condițiile mediului;

#### **Actualmente IGFPP deține poziția de lider în astfel de direcții precum:**

- Mecanisme fiziologice și biochimice ce asigură realizarea potențialului genetic al plantelor,
- Diversitatea genetică, conservarea și valorificarea genofondului vegetal,
- Procedee biotehnologice de creare a noi genotipuri de plante de cultură cu adaptabilitate înaltă la condițiile climatice nefavorabile,
- Compuși naturali în calitate de reglatori de creștere a plantelor și activitate antioxidantă,
- Protecție biologică: tehnologii de producere și aplicare a feromonilor; entomo-acarifagilor și a paraziților; elaborarea și aplicarea produselor biologice (obținute în baza virusurilor, bacteriilor și ciupercilor); pronosticul dezvoltării și răspândirii bolilor și a dăunătorilor la culturile agricole,
- Monitoring-ul impactului factorilor biotici și abiotici asupra agroecosistemelor,
- Mijloace ecologic inofensive pentru protecția integrată a plantelor în agricultura convențională și ecologică.

#### **VIZIUNEA DE MENȚINERE ȘI DEZVOLTARE A IGFPP**

**I. Direcții de cercetare și tematici preconizate.** În cercetările institutului trebuie să fie asigurată **consecutivitatea: cercetare fundamentală – aplicativă – implementare (transfer tehnologic, inovare)**. Este necesară o îmbinare armonioasă a cercetării propriu zise cu finalitatea de obținere a soluțiilor practice, orientând tematica cercetărilor la **un impact mai accentuat asupra soluționării problemelor stringente ale Republicii Moldova**. O altă cerință importantă este cea de asigurare a competitivității pe plan internațional, încadrarea în tendințele actuale.

În conformitate cu tematicile de cercetare axate priorităților de politici sectoriale (2019-2022) pentru cercetările de viitor ale IGFPP se propun următoarele direcții strategice:

1. **Biotehnologii** - Biotehnologii și mecanisme de sporire a producțiilor agricole
2. **Genetica, fiziologia și biochimia plantelor** - mecanisme funcționale și structurale la plante în condiții de stres ecologic privind asigurarea realizării potențialului de productivitate și rezistență; reglajul biosintezei și acumulării metaboliților secundari ca surse valoroase pentru medicină, industrie și agricultură
3. **Mediu ambiant și securitatea ecologică** - Diversitatea genetică și conservarea genofondului vegetal; diversificarea, menținerea și valorificarea genofondurilor de culturi agricole; Menținerea diversității plantelor în condițiile încălzirii globale și concurenței de piață; Monitoring-ul impactului factorilor biotici și abiotici asupra agroecosistemelor
4. **Securitate alimentară și agricultură durabilă** - Mijloace ecologic inofensive pentru protecția integrată a plantelor în agricultura convențională și ecologică; utilizarea resurselor regenerabile (biomasă, eoliană, solară) în majorarea eficienței și securității sectorului energetic.

Conform organigramei, aprobate la începutul anului 2018, structura institutului este compusă din 6 laboratoare din direcția Genetica, Ameliorarea plantelor și Resurse genetice vegetale, 5 laboratoare în domeniul Fiziologiei și Biochimiei plantelor, 5 laboratoare în Protecția Plantelor. Este importantă menținerea acestei structuri ceea ce va permite dezvoltarea în continuare a direcțiilor de cercetare de importanță majoră, facilitarea pregătirii cadrelor tinere, inclusiv prin studii de doctorat, astfel unității primare revenindu-i rolul principal în pregătirea cadrelor științifice.

Pentru realizarea tematicilor de cercetare cu obiective majore vor fi constituite după caz, **colective de cercetare mixte ad-hoc**, reieșind din competențele și experiența deținută. În acest sens este necesară menținerea și extinderea colaborărilor cu specialiștii nu doar din cadrul institutului, dar și din țară și de peste hotare. Astfel, la Consiliile științifice vor fi identificate probleme majore asupra cărora trebuie focusată activitatea și în comun elaborat un plan de acțiuni pentru studierea posibilităților de implementare a rezultatelor obținute.

## **II. Potențialul uman și formarea cadrelor de înaltă calificare.**

O valoare incontestabilă a Institutului reprezintă potențialul intelectual. Din acest considerent conducerea v-a acorda o atenție deosebită cercetătorilor științifici și pregătirii cadrelor tinere de înaltă calificare. Activitățile administrației și șefilor de subdiviziuni trebuie să fie orientată spre **crearea condițiilor corespunzătoare de lucru și posibilităților de creștere profesională.**

Elementul central într-o instituție de cercetare este cercetătorul științific. Analizând contingentul personalului științific se constată o creștere a ratei cercetătorilor științifici din totalul angajaților, acest fapt fiind datorat promovărilor și sporirii gradului de calificare. Urmare a politicilor și activităților desfășurate pe parcursul ultimilor ani cota tinerilor cercetători sub 35 ani a crescut de la 14,0 % în 2014 la 21,4% în 2017. Deși se remarcă acest fapt nu putem încă vorbi despre o continuitate în pregătirea cadrelor, precum și despre o asigurare echilibrată a tuturor unităților de cercetare. Pentru îmbunătățirea situației în acest sens sunt necesare măsuri stringente, cum ar fi **introducerea tutoratului** și implicarea mai activă a cercetătorilor cu experiență în instruirea tinerilor de la ciclurile I și II a programelor universitare. **Lucrul cu tinerii (cel puțin pe parcursul următorilor ani) trebuie să devină o prioritate de importanță primordială**, găsindu-și materializare prin stabilirea suplimentelor personale, aprecierea performanțelor, inclusiv pentru tutore etc. Activitatea de recrutare a tinerilor va fi realizată după principiul: *împreună cu fiecare doctor sau doctor habilitat trebuie să activeze un tânăr; fiecare al doilea tânăr motivat la studii doctorale*. Institutul dispune de un potențial apreciabil în pregătirea cadrelor științifice: 19 cercetători științifici dețin dreptul de conducere de doctorat la 9 specialități științifice tangențiale profilului institutului; 8 cercetători desfășoară activitate didactică, contribuind la pregătirea studenților și masteranzilor la USM, USDC, UASM, UST.

Pentru cointeresarea materială a tinerilor o cerință obligatorie trebuie să fie includerea acestora în toate proiectele de cercetare și implementare. În temeiul legislației în vigoare, conducerea va prevedea anual în devizul de cheltuieli alocarea finanțelor în scopul formării profesionale, în mărime de 2% din fondul de salarizare, inclusiv din mijloacele speciale.

**III. Activitatea editorială și diseminarea rezultatelor științifice.** Relevanța cercetărilor realizate în cadrul institutului este confirmată primordial prin articolele editate în revistele cu factor de impact. Este important de menționat, că în ultimii patru ani au fost publicate 34 articole ale cercetătorilor din cadrul institutului, ceea ce este o apreciere concludentă a nivelului științific înalt al studiilor. Este în creștere și numărul articolelor editate în reviste recenzate de peste hotare. Luând în considerație costurile înalte de editare este necesară susținerea publicării prin planificarea anuală a unor asemenea activități, inclusiv din mijloacele speciale. Indicatorii de rezultat și produs al cercetării în ultimii 4 ani sunt într-o mică descreștere, prezentând un caracter ciclic specific unui asemenea gen de activitate. Institutul este organizatorul Congresului Internațional al *Geneticienilor și Amelioratorilor din Republica Moldova* (X ediții), Conferinței Științifice Internaționale „*Genetica, fiziologia și ameliorarea plantelor*” (6 ediții), Conferinței Științifice Internaționale „*Protecția plantelor – realizări și perspective*” (41 volume), Simpozionului național cu participare

internațională „*Biotehnologii avansate – realizări și perspective*” (4 ediții), desfășurate periodic. Pentru anul 2019 este planificată ediția a 5-a a Simpozionului național cu participare internațională „*Biotehnologii avansate – realizări și perspective*”. Este important organizarea în continuare a acestor manifestații științifice cu periodicitatea specifică fiecăreia, întru asigurarea diseminării și promovării realizărilor în domeniu, schimbului de experiență, stabilirii relațiilor de colaborare. Pentru sporirea vizibilității este important stimularea publicării lucrărilor științifice în limba engleză.

O platformă eficientă de promovare o constituie Internetul, în acest context este importantă întreținerea și dezvoltarea paginii *web* nu doar a institutului, dar și a fiecărui laborator, cercetător.

**IV. Cooperare internațională.** Pe parcursul activității institutul a semnat multiple acorduri de colaborare cu centre științifice de profil din diferite țări (România, Germania, Spania, Marea Britanie, Franța, Republica Slovacă, Ucraina, Belarus, Kazahstan, Federația Rusă și altele). În prezent sunt valabile **24 acorduri de colaborare** menite să contribuie la identificarea căilor de cooperare științifică și transfer tehnologic; realizarea unor activități de cercetare pe teme de interes pentru ambele părți contractante în genetică, fiziologie, biochimie și protecție a plantelor; elaborarea de noi procedee, tehnologii de ameliorare și protecție a plantelor. Activitățile desfășurate au drept scop:

- Propunerea și realizarea subiectelor de interes comun pentru a fi incluse în programele naționale/internaționale de cercetare.
- Consolidarea eforturilor cercetătorilor în elaborarea proiectelor de cercetare și participare în comun la programele Comunității Europene (Orizont 2020, transfrontaliere etc.).
- Antrenarea cercetătorilor părților contractante în procesul de pregătire a cadrelor tinere prin propunerea temelor și elaborarea tezelor de doctorat, masterat, licență etc.
- Intensificarea activității în sistemele alternative de instruire: cursuri de specializare, asistență tehnică, consultanță științifică, etc.
- Monitorizarea și implementarea în practică a rezultatelor, inclusiv produselor științifice, prin contracte directe în corespundere cu legislația Republicii Moldova și țara participantă.
- Delegarea cercetătorilor și a tinerilor specialiști, schimbul de stagii în cadrul tematicii aprobate, precum și vizitele reciproce ale reprezentanților Părților; forma schimbului fiind convenită prin acorduri adiționale.
- Publicarea în comun a rezultatelor științifice obținute, brevetarea elementelor inovative în conformitate cu legislația Republicii Moldova și țara participantă.

- Cooperare în organizarea și desfășurarea manifestărilor științifice (workshop-uri, training-uri, simpozioane, conferințe) în condiții mutual avantajoase pe probleme științifice în conformitate cu direcțiile de colaborare.

Eforturile depuse în dezvoltarea și menținerea relațiilor de colaborate servesc drept platformă indispensabilă pentru aplicarea la diferite programe de cercetare (Orizont 2020, transfrontaliere, bilaterale, etc.). Cunoaștem, că numai **pregătirea unei aplicații cere eforturi considerabile**, astfel aceste eforturi **trebuie stimulate** la aprecierea performanțelor. Este important sprijinul atât în vederea aplicării la concursuri, cât și în **managementul proiectelor obținute**.

**IV. Potențialul logistic și condițiile de lucru.** Cercetările moderne în domeniile geneticii, ameliorării, protecției plantelor necesită investiții majore, permanente, condiționate de perfecționarea rapidă a echipamentului de laborator. În asemenea ritmuri rapide de modernizare, precum și costurile exorbitante, asigurarea modernizării potențialului logistic poate fi realizată prin atragerea granturilor investiționale; proiectelor pentru procurări a utilajului științific performant; **promovarea utilizării în comun a capacităților echipamentului științific performant a diferitor unități** prin acorduri și proiecte comune inovaționale.

Reieșind din atribuțiile institutului și starea actuală a condițiilor de lucru, conducerea va elabora un plan de **renovare a birourilor și încăperilor auxiliare**, remobilarea, după caz, a birourilor.

Conducerea va prevedea anual în devizul de cheltuieli mijloace financiare în mărime de până la 0,15% din fondul de salarii pentru organizarea și desfășurarea competițiilor sportive, festivalurilor de creație artistică, sărbătorilor profesionale, precum și alocarea finanțelor necesare (în suma echivalentă nu mai mică de 2% din fondul de salarizare al Institutului) pentru asigurarea condițiilor optime de muncă și cu materiale igienico-sanitare în conformitate cu prevederile legislației.

#### **Probleme cu care s-a confruntat institutul:**

- deficiențe în asigurarea integrității procesului cercetare fundamentală – cercetare aplicată – implementare, din cauza lipsei unor mecanisme pentru susținerea segmentului de implementare;
- lipsa continuității pregătirii specialiștilor, din motivul reducerii numărului tinerilor încadrați la studii universitare la specialitățile de profil a institutului;
- probleme ce țin de menținerea funcționalității și dezvoltării infrastructurii;
- echipament științific, inclusiv tehnică de câmp, învechit și uzat moral și fizic;
- starea deteriorată a solarilor, lipsa irigațiilor.

### **Propuneri de perspectivă:**

- asigurarea **continuității** procesului de cercetare fundamentală – cercetare aplicată – implementare, prin promovarea unui management bazat pe inovare cu reorganizarea segmentului de implementare, dezvoltare tehnologică;
- extinderea participării comunității științifice în **proiectele internaționale și paneuropene**, inclusiv în cadrul Inițiativei Comune de Program; Horizont 2020;
- crearea **parteneriatelor** dintre diaspora științifică și cercetătorii institutului;
- promovarea **cercetărilor interdisciplinare** orientate spre soluționarea provocărilor societale (prin implementarea inovațiilor, transferului tehnologic) prin diferite tipuri de proiecte;
- desfășurarea **programelor de studii de doctorat prin cotutelă**, implementarea codului de conduită pentru recrutarea cercetătorilor, întru dezvoltarea potențialului uman competitiv antrenat în cercetare-inovare din sectorul public și cel privat;
- **sporirea vizibilității** rezultatelor științifice și produselor inovative prin organizarea activităților de popularizare a științei: zile ale științei, zile ale ușilor deschise, prezentări de cărți, expoziții tehnico-științifice etc.
- conectarea infrastructurii de cercetare a institutului la infrastructurile pan europene în vederea **ajustării la standardele internaționale** în temeiul politicilor științei deschise;
- atragerea în activitățile de cercetare-inovare ai reprezentanților din **sectorul privat** în vederea implementării rezultatelor cercetărilor aplicative prin proiecte inovative.

***Linia roșie în conceptul actual este: Colaborarea între unitățile structurale ale institutului, cercetătorii experimentați și tinerii specialiști trebuie să fie realizată pe baza sinergismului, având drept scop sporirea eficienței, vizibilității și integrării rezultatelor.***