

В. Я. Хоміна
Подільський державний аграрно-технічний університет
С. П. Пономаренко, А. І. Медков
Державне підприємство "Міжвідомчий науково-технологічний центр "Агробіотех"
НАН і МОН України
В. А. Циганкова
Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії НАНУ
Н. А. Матвєєва
Інститут клітинної біології і генетичної інженерії НАНУ

Продуктивність та якість лікарських рослин (чорнушки посівної, розторопші плямистої, софлору красильного, васильків спражніх, нагідків лікарських) за дії біостимулянтів

Надані результати досліджень з використанням сучасних природних регуляторів росту рослин (біостимулянтів – вимір, визначений спільнотою Європейського Союзу) при вирощуванні лікарських рослин, які користуються попитом у народній медицині та сучасній фармакології.

Розпочато серію досліджень з новими полікомпонентними препаратами природного походження, які мають властивості підвищення імунітету рослин для створення сучасних технологій "Органік" у вирощуванні лікарської сировини.

Українські регулятори росту рослин вже двадцять років крокують на теренах України, Росії, Білорусії, Казахстані, Німеччині, Китаю. Особливого значення регулятори набувають для відтворення технологій органічного землеробства.

Вони являють собою продукти життєдіяльності грибів мікроміцетів *Cylindrocarpon Obtusiusiuculium* 680, вилучених із кореневої системи женьшеню, і представляють водно-спиртовий розчин біотехнологічного виробництва - амінокислоти, жирні кислоти, органічні кислоти, аміно-цукри, цукри, аналоги фітогормонів та мікроелементи. Ці регулятори підпадають під термін фахівців Європейського Союзу щодо подібних препаратів.

Біостимулянти рослин - це речовини, які містять продукти і/або мікроелементи, що дозволяють рослинам або ризосфері стимулювати природні процеси для кращого засвоєння живильних речовин, їх більшої ефективності, високої стійкості до абіотичних стресів і/або покращення якості врожаю, незалежно від їх живильного вмісту.

Зазначене було наголошено на 1-му Всесвітньому конгресі по застосуванню біостимулянтів в рослинництві, 26-29 листопада 2012 року, м. Старсбург, Франція.

За останні 7 років в межах міжнародного співробітництва за підтримки українського науково-технологічного центру і фінансової підтримки США здійснено виконання трьох міжнародних проектів:

- № 3028 (09.2006-05-2009 рр.) "Створення природних поліфункціональних регуляторів росту рослин з антипаразитарним ефектом для екологічного землеробства";

- № P426 (01.2010-12.2010 рр.) "Покращення нових регуляторів росту рослин з біозахисним ефектом";

- № P-490 (06.2011-05.2013) "Застосування нових біопрепаратів з нематоцидним і регуляторним ефектом у технологіях вирощування зернових, овочевих та інших культур".

Проведено комплекс фундаментальних і прикладних досліджень по створенню природних полікомпонентних біостимулянтів рослин, які окрім регуляторних властивостей мають ще біозахисні - інсектицидні, акарицидні, нематоцидні, тощо.

Проведені фундаментальні дослідження дозволили розкрити механізм фізіологічної дії біозахисного ефекту. Доведено, що препарати четвертої хвилі наукових досліджень Regoplant[®] і Stimpro[®] активізують синтез малих регуляторних si/mi RNA, які являються основними складовими імунної системи рослин проти хвороб, шкідників, в т.ч., нематоди, дротяника, стресів, впливу іонів важких металів та радіонуклідів.

Розроблені методи високоточного виділення si/mi RNA специфічних до mRNA патогенна чи шкідника.

В основу цих досліджень покладено відкриття феномену RNA інтерференції лауреатами Нобелівської премії 2006 року в галузі фізіології і медицини Ендрю Файер і Крейг Меллоу.

Використання нових полікомпонентних препаратів сприяє збереженню генетичного потенціалу рослин, покращенню якості посівів, зменшенню залишкових кількостей антропогенних полютантів та мікотоксинів в продукції рослинництва.

Заслугове уваги позитивний вплив нових препаратів на мікрофлору ґрунту (фосформобілізуєчі та азотфіксуєчі бактерії), що забезпечує збільшення ефективності засвоєння елементів живлення на 25-30 %, а відтак можливість з меншими об'ємом добрив отримувати позитивний ефект - врожай.

Нами показано, що ознаки стійкості рослин під впливом полікомпонентних біорегуляторів (біостимулянтів) успадковуються і проявляються у другому і навіть у третьому поколінні як домінуючий гомозиготний локус без розщеплення.

Об'єкти і методи досліджень. Об'єктами досліджень слугували види рослин: чорнушки посівної, розторопші плямистої, софлору красильного, васильків справжніх, нагідків лікарських. Вирощування лікарських рослин із застосуванням біостимулянтів проводили в умовах ЗАТ "Оболонь Агро" де розміщена філія кафедри селекції, насінництва і загально-біологічних дисциплін Подільського державного аграрно-технічного університету.

В межах поставлених завдань застосували: івін (синтетичний аналог фітогормонів ауксинової і цитокінінової природи), біолан (природний регулятор росту), Regoplant[®] і Stimpro[®] як для обробки насіння, так і обприскування посівів лікарських рослин в різні фази розвитку.

Результати досліджень. Дослідженнями вперше встановлено, що біостимулянти позитивно впливали на ріст і розвиток рослин - більший габітус рослин, насичене зелене забарвлення, більш вирівняне і одночасне входження у фази росту і розвитку (так, початок цвітіння на контролі відмічався із входженням в цю фазу 10 % рослин, а за впливу біостимулянтів відмічався на добу раніше та із вступом у цю фазу 25-30 % рослин).

Так, при вирощуванні васильків справжніх за обприскування біоланом відмічено значне наростання вегетативної маси, а урожайність сухої маси рослин сягнула 30,7 %, по іншим - прибавка становила 10,4-27,8 %.

Біолан в наших дослідах сприяв наростанню значної вегетативної маси, на 1,7-14,6 тис. м²/га збільшувалася площа листової пластинки. Необхідно відмітити, що біостимулянти більшою мірою впливали на ріст і розвиток за несприятливих умов погоди.

Таблиця 1. Вплив біостимуляторів на урожайність лікарської рослинної сировини, т/га.

Варіант	Обробка насіння		Обприскування посівів	
	фактично	± до контролю	фактично	± до контролю
Чорнушка посівна – <i>Nigella sativa</i> (урожайність насіння, т/га)				
Агроемістим-екстра	1,88	0,25	1,80	0,17
Івін	1,84	0,21	1,77	0,14
НІР _{0,05} : А – 0,04; В – 0,03; АВ – 0,05				
Розторопша плямиста – <i>Silybum marianum</i> (урожайність насіння, т/га)				
Агроемістим-екстра	1,97	0,35	2,0	0,38
Івін	1,80	0,18	1,81	0,19
НІР _{0,05} : А – 0,16; В – 0,13; АВ – 0,23				
Сафлор красильний – <i>Carthamus tinctorius</i> (урожайність насіння, т/га)				
Агроемістим-екстра	2,62	0,57	2,57	0,52
Івін	2,12	0,07	2,19	0,14
НІР _{0,05} : А – 0,26; В – 0,21; АВ – 0,36				
Васильки справжні – <i>Ocimum basilicum</i> (урожайність сухої маси рослин, т/га)				
Агроемістим-екстра	5,0	1,1	5,4	1,2
Івін	4,4	0,5	4,2	0,3
НІР _{0,05} : А – 0,61; В – 0,50; АВ – 0,87				
Нагідки лікарські – <i>Calendula officinalis</i> (урожайність суцвіть, т/га)				
Агроемістим-екстра	1,12	0,12	1,17	0,17
Івін	1,19	0,19	1,23	0,23
НІР _{0,05} : А – 0,03; В – 0,02; АВ – 0,04				

Дослідження з використання біостимуляторів Regoplant® і Stimp® на лікарських рослинах тривають і дають підстави стверджувати про їх ефективність при вирощуванні рослин: чорнушки посівної - *Nigella sativa*, розторопші плямистої - *Silybum marianum*, софлору красильного - *Carthamus tinctorius*, васильків звичайних - *Ocimum basilicum*, ногітків лікарських - *Calendula officinalis* як за обробки насіння, так і обприскування посівів у початковій фазі їх розвитку.

Наші координати: <http://www.agrobiotech.com.ua>, e-mail: sponom@ukr.net, тел. 0679007831.