

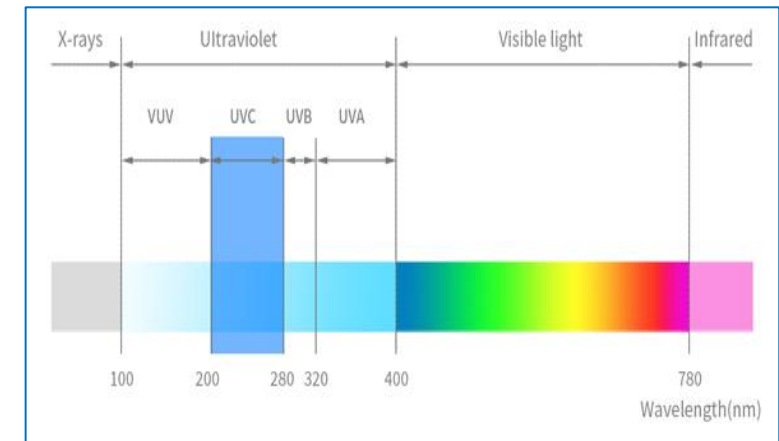
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА



ФОТОАКТИВАЦІЯ НАСІННЯ ФОТОАКТИВАТОРИ ФОТОЗОН КАТАЛОГ

Що таке фотоактивація

- *ФОТОАКТИВАЦІЯ – технологічний процес УФ опромінення насіння з метою прискорення процесу розвитку рослин, підвищення їх стійкості до посухи, зменшення використання добрив та збільшення врожайності.*
- *УФ випромінювання є часткою природного сонячного світла з довжиною хвилі у діапазоні $\lambda = 205 \dots 365$ нм.*



- УФ випромінювання інтенсифікує протікання таких біологічних процесів як фотосинтез та фототропізм.
- УФ випромінювання ефективно знищує мікроорганізми, які знаходяться на поверхні насіння та приводять до захворювань рослин на сітчасту плямистість, борошнисту росу, жовту та буру іржу, кореневу гниль, фузаріоз та інші.
- Метод повністю сумісний з традиційною передпосівною обробкою насіння фунгіцидами. При цьому забезпечується можливість істотного зниження (у кілька разів) витрат отрутохімікатів.

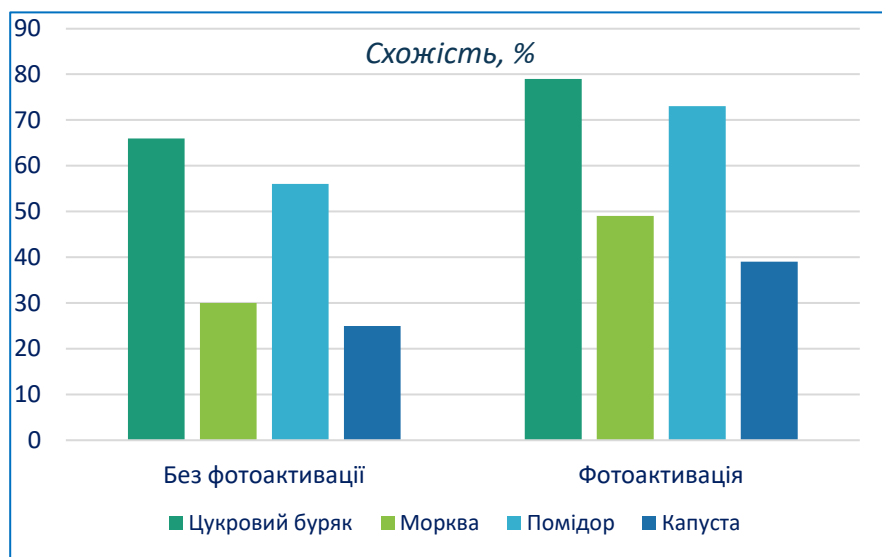


Можливості технології

- *Проведені Інститутом біоенергетичних культур і цукрових буряків Національної аграрної академії наук (НААН) України дослідження засвідчили високу ефективність технології, а саме, завдяки фотоактивації було досягнуте збільшення врожайності: зернових культур - на 10...11%, олійних і баштанних культур - на 20 ... 35%, овочевих - на 12 ... 35%; цукрового буряку – на 20 ... 22%.*
- *Дослідження, які були проведені в Інституті рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН України показали, що при фотоактивації некондиційного насіння стає можливим отримання високих врожаїв.*
- *Дослідження, що були проведені у Інституті експериментальної ботаніки ім. В.Ф. Купревича (Беларусь) показали, що фотоактивація насіння картоплі збільшує врожай картоплі на 20 ... 25%.*
- *У Науково-дослідному інституті землеробства (Таджикистан) за допомогою фотоактивації змогли підняти врожайність бавовни на 44 ... 48%.*



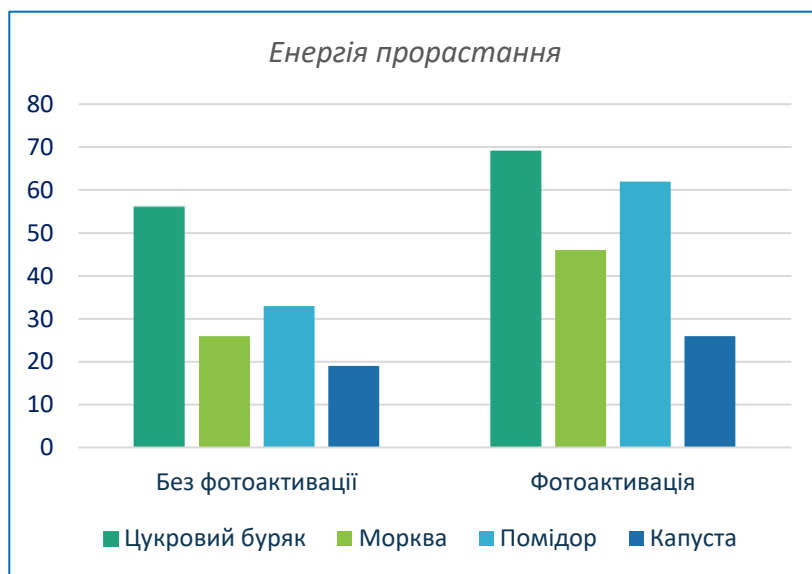
Фотостимуляція забезпечує збільшення схожості рослин овочевих культур на 13 – 19%



Результати отримані в Інституті рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН України

Енергія проростання

Фотостимуляція забезпечує збільшення енергії проростання рослин овочевих культур на 7 - 29%



Результати отримані в Інституті рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН України

Фотоактиватори ФОТОЗОН

Фотоактиватори роторного типу ФОТОЗОН призначені для активації насіння за допомогою УФ випромінювання.



Фотоактивація стимулює біологічні процеси, які протікають на клітинному рівні, а також забезпечують знезараження насіння.

Фотоактивація насіння



Обробка насіння здійснюється у спеціальній камері, яка обертається навколо своєї осі. Що забезпечує високу ефективність обробки насіння.

[ВІДЕО: https://www.youtube.com/watch?v=A221xBya1EU](https://www.youtube.com/watch?v=A221xBya1EU)



Основні технічні показники

<i>Показник для моделі</i>	<i>Од. виміру</i>	<i>ФОТОЗОН М50</i>	<i>ФОТОЗОН М100</i>	<i>ФОТОЗОН М250</i>	<i>ФОТОЗОН М750</i>	<i>ФОТОЗОН М1250</i>	<i>ФОТОЗОН М2500</i>
Об'єм завантаження	дм ³	10	25	65	175	300	625
Номінальна продуктивність	кг/годину	15	35	100	250	450	950
Потужність	кВт	0,2	0,25	0,5	0,75	1,35	2,0
Тривалість циклу фотоактивації	хвилин	15	15	15	15	15	15
Розміри	м	2,0x0,6x1,7	2,5x1,0x1,7	2,5x1,4x2,1	3,0x1,4x2,1	3,5x1,4x2,4	3,5x1,4x2,4

Основні переваги

- *Фотоактиватори ФОТОЗОН забезпечують екологічно-безпечну стимуляцію біологічних процесів у насінні, за рахунок їх обробки УФ променями та озоном, який виробляється фотоактиватором.*
- *Фотоактивація здійснюється без використання отрутохімікатів.*
- *Завантаження насіння до камери фотоактивації здійснюється за допомогою шнекового навантажувача.*
- *Собівартість фотоактивації 1 тони насіння становить 0,5 – 0,75 USD.*
- *Фотоактиватори ФОТОЗОН можна використовувати для знезараження сухих кормів, горіхів, сухофруктів та ін.*



Фотоактиватори ФОТОЗОН забезпечують ефективну активацію і знезараження насіння, що приводять до підвищення стійкості рослин до несприятливих погодних умов та збільшення урожаю зернових та овочевих культур.

Ефективність фотоактивації насіння підтверджена результатами досліджень, які проводились на Веселоподільській дослідно-селекційній станції Інституту біоенергетичних культур та цукрового буряку Національної академії аграрних наук України.



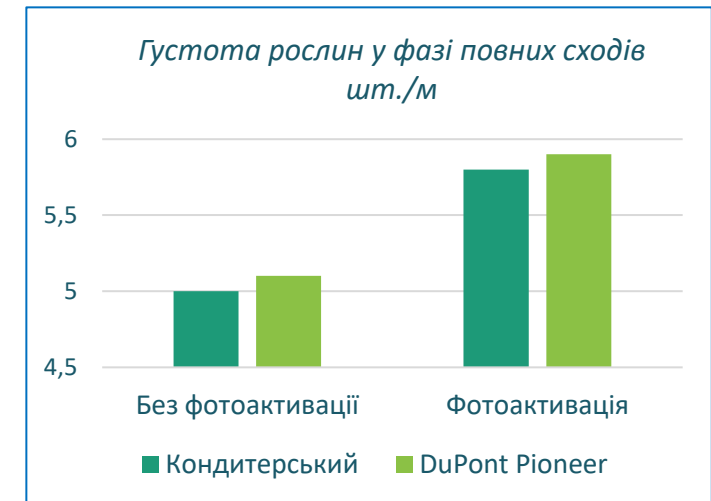
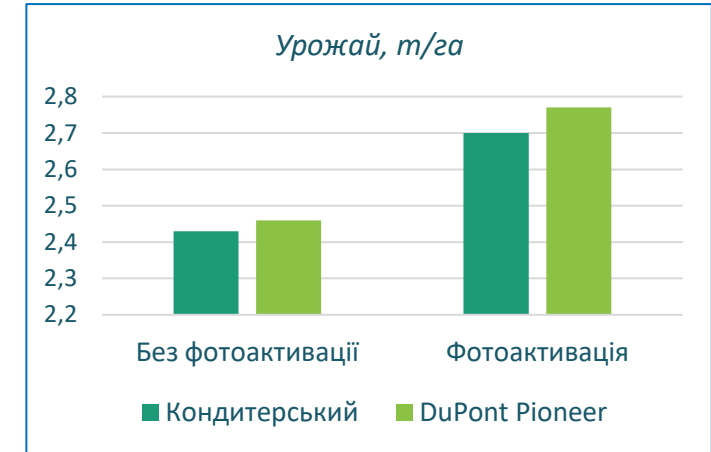
*Більш детально про ефективність фотоактивації на нашому сайті:
<https://www.waterlight.pro/silske-gospodarstvo/fotoaktyvacziya/>.*

Соняшник

- Для порівняльного аналізу було обрано насіння гібридів «Кондитерський» і Pioneer. **Добрива не вносилися.**
- Фотоактивація насіння забезпечила зростання урожайності соняшника **більше ніж на 10%**, з 2,7 і 2,77 т/га, що на 0,27 і 0,31 т/га.
- Фотоактивація забезпечила зниження захворювань на сіру та білу гниль в 2,37 ... 2,53 рази, на фомоз - у 1,79 ... 1,88 разів.



Подробиці тут:
<https://www.waterlight.pro/wp-content/uploads/2024/01/sonyashnyk-nano-hvylovyyj-metod.-vytyag.pdf>



*Для порівняльного аналізу було обрано насіння гібридів Новий і Pioneer.
Добрива не вносилися.*

Фотоактивація забезпечила:

- збільшення урожаю кукурудзи на 13% - з 6,33 до 7,26 т/га і з 6,48 до 7,45 т/га відповідно,*
- зниження захворювань на гельмінтоспориоз у 1,52 ... 1,57 рази, іржу - у 1,52 ... 1,54 рази, пухляку - у 1,6 ... 1,57 рази.*

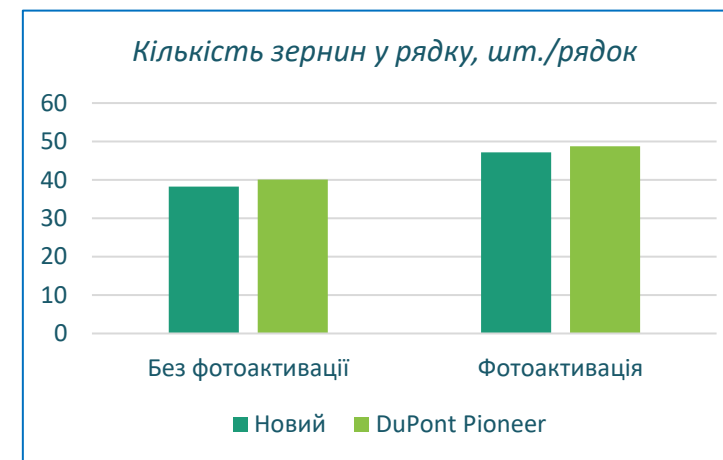
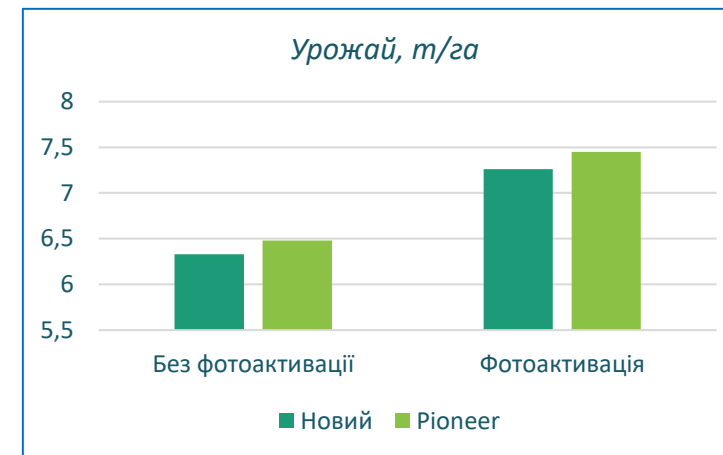


Подробиці тут:

https://www.waterlight.pro/wp-content/uploads/2024/03/z_kak_povisit-urojajnost-kukuruzy.pdf

<https://www.waterlight.pro/wp-content/uploads/2024/01/kukurudza-na-zerno-nano-hvylovuj.pdf>

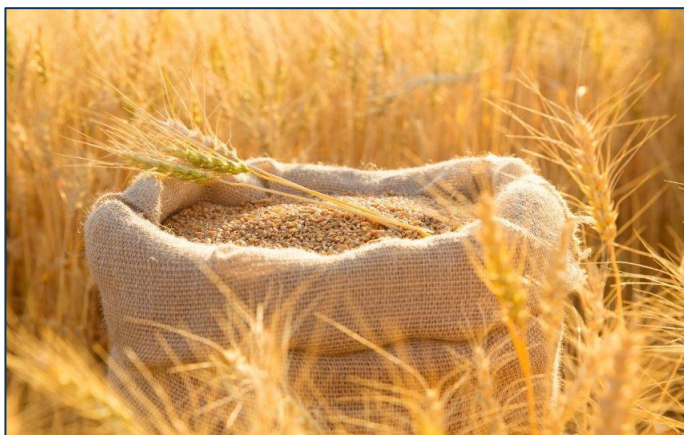
Кукурудза



Пшениця

Фотоактивація насіння озимої пшениці забезпечила:

- збільшення врожайності на 13,7% (з 3,42 до 3,89 т/га);
- збільшення маси 1000 насінин на 5% (з 40,2 до 41,6 г);
- зниження захворювань на кореневу гниль - на 7,5% (з 16,1 до 8,6%),
буру іржу – на 7,2% (з 12,3 до 5,1%)

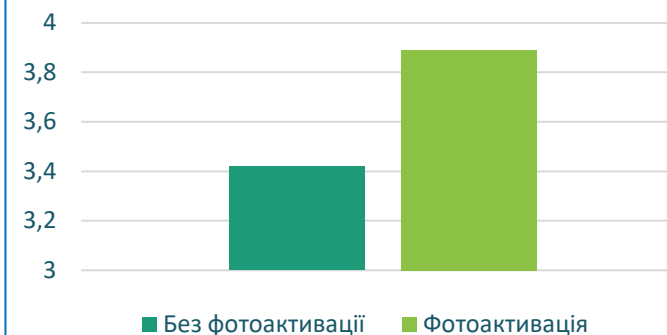


Подробиці тут:

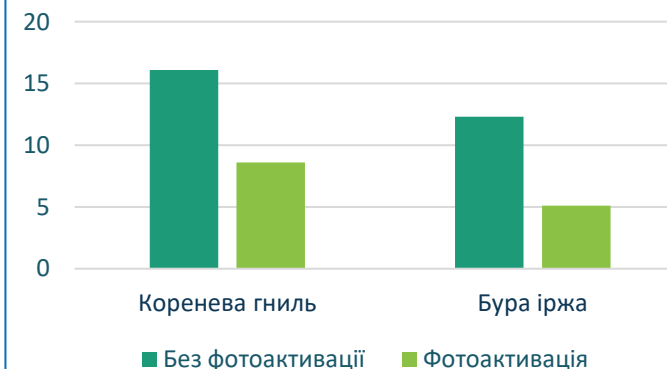
https://www.waterlight.pro/wp-content/uploads/2024/03/z_oshhuti_maja-pribavka_03-16.pdf

<https://www.waterlight.pro/wp-content/uploads/2024/01/oz.-pshenyczya-nano-hvylovym-metodom.pdf>

Урожай озимої пшениці, т/га



Рівень ураження рослин, %

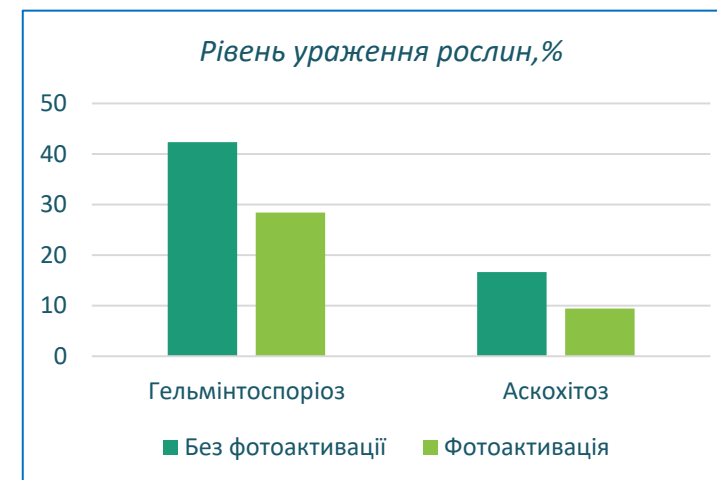
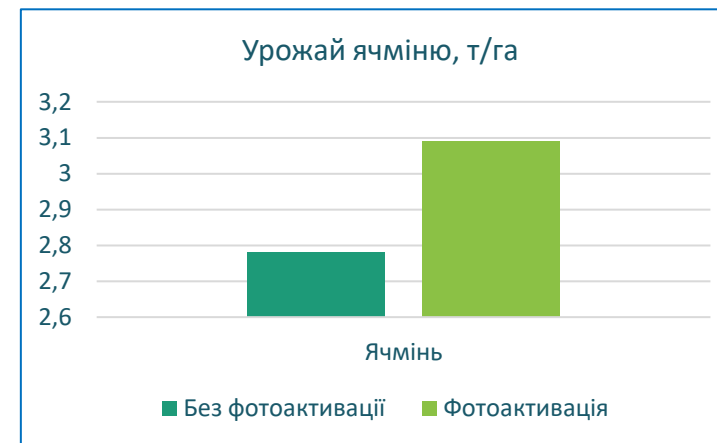


Фотоактивація насіння ячменю забезпечила:

- збільшення врожайності на 11% (з 2,78 до 3,09 т/га);
- зниження захворювань ячменю на гельмінтоспоріоз - на 13,9% (з 42,3 до 28,4%), аскохітоз – на 7,2% (з 16,6 до 9,4%);
- збільшення маси 1000 насінин на 5% (з 41,7 до 43,8 г).

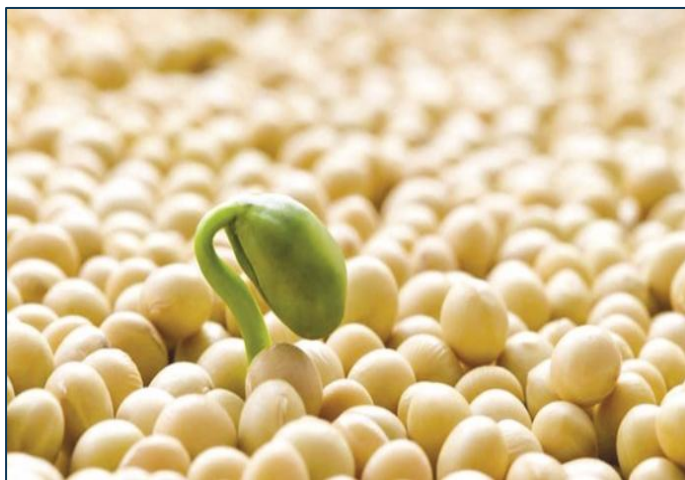


Подробиці тут:
<https://www.waterlight.pro/wp-content/uploads/2024/01/yachmin-nano-hvylovyj-metod.pdf>

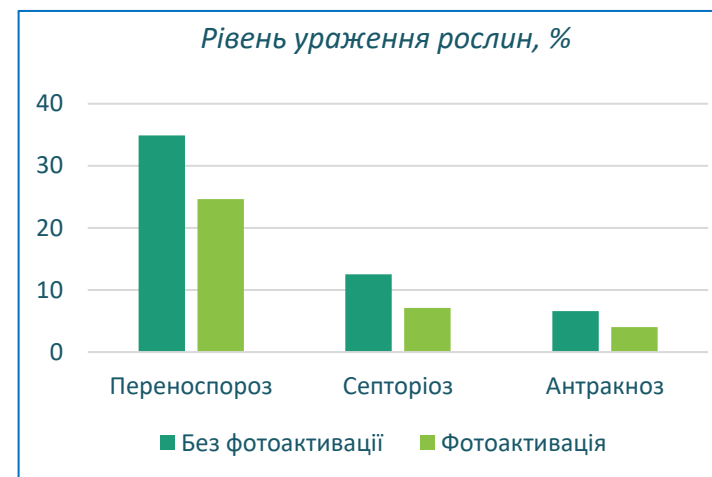
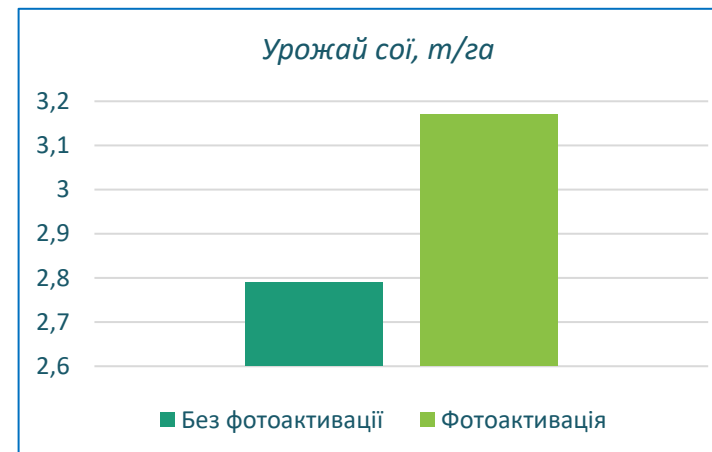


Фотоактивація насіння сої забезпечила:

- підвищення урожайності сої на 12% з 2,83 до 3,17 т/га;
- зниження захворювань на переноспороз в 1,42 рази, септоріоз – в 1,76 раз, антракнозу - в 1,65 раз.



Подробиці тут:
<https://www.waterlight.pro/wp-content/uploads/2024/01/soya-nano-hvylovyj-metod.pdf>



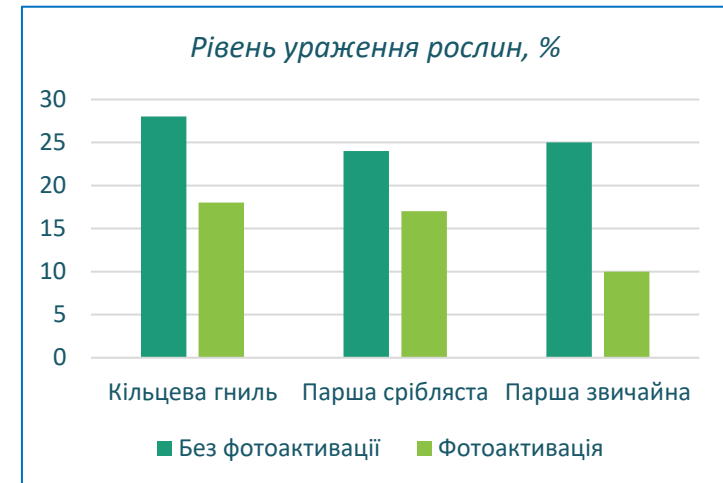
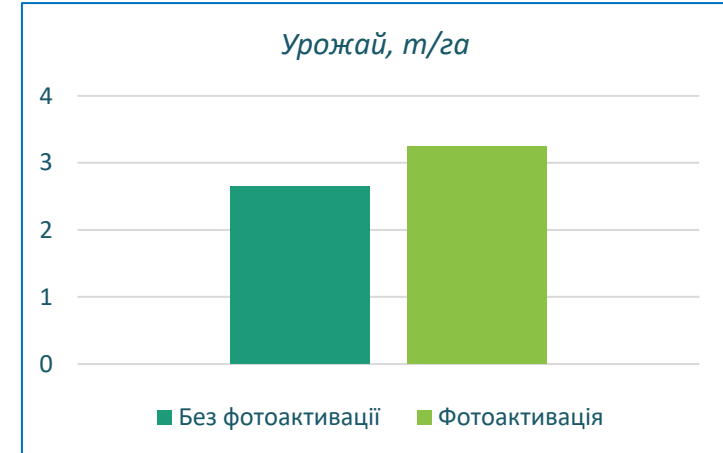
Картопля

Фотоактивація забезпечила (Інститут експериментальної ботаніки ім. В.В. Купревича НАН Білорусі):

- збільшення урожаю картоплі на 23% - з 20,5 т/га до 25,3 т/га;
- зниження витрат мінеральних добрив у 2 ... 2,5 рази;
- зниження враження клубнів картоплі кільцевою гниллю на 30 ... 35%, сріблястою паршею – на 25 ... 28%, звичайною паршею – на 56 ... 62%.



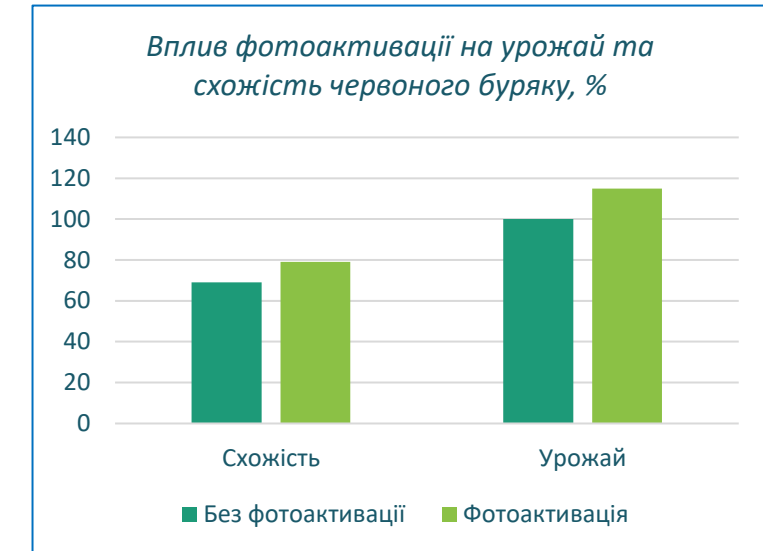
Подробиці тут:
<https://botany.by/about-institute/struktura/otdel-ekologicheskoy-fiziologii-rastenij/laboratoriya-vodnogo-obmena-rastenij/>



Червоний буряк

Фотоактивація насіння буряку столового (сорт «Делікатесний») зі зниженою початковою схожістю 69% (замість 75% за ДСТУ 2240) забезпечила:

- підвищення схожості рослин на 10%, що перевищило вимоги стандарту;
- збільшення врожайності на 14 ... 15%.



Подробиці тут:
<https://yuriev.com.ua/ua/>

Цукровий буряк

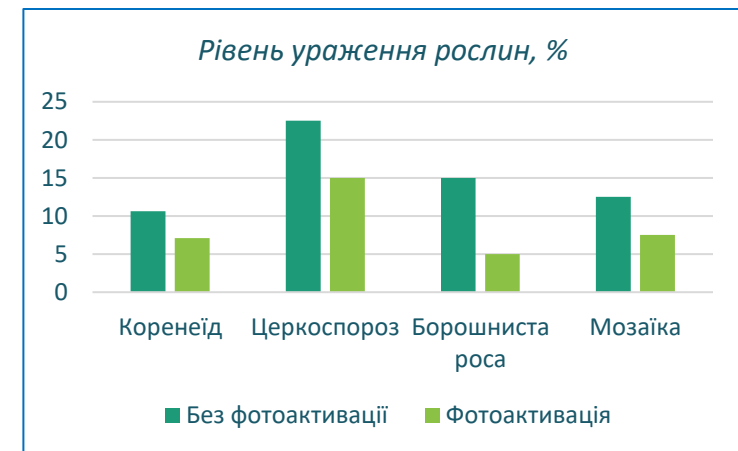
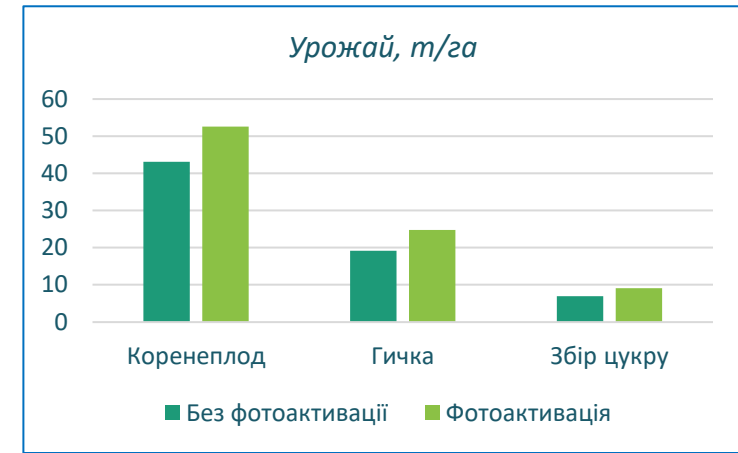
Фотоактивація насіння цукрового буряку (гібрид «Булава») забезпечила (добрива не вносилися):

- збільшення урожаю коренеплодів на 22% - з 43,1 до 52,6 т/га;
- зменшення кількості уражених коренеїдом сходів цукрового буряка на 67%;
- збір цукру збільшився на 31% і склав 9,05 т/га замість 6,9 т/га.



Подробиці тут:
https://www.waterlight.pro/wp-content/uploads/2024/03/43-45_tn_po-vole-nanovoln.pdf

<https://www.waterlight.pro/wp-content/uploads/2024/01/buryak-nano-hvylovyyj-metod.pdf>





Основні переваги

- *Якість рослин, які вирощені з фотоактивованого насіння, за всіма показниками перевищує якість рослин, які були вирощені з не активованого насіння;*
- *Фотоактивація дозволяє суттєво зменшити використання мінеральних добрив та хімічних засобів захисту рослин, що стає основою органічного землеробства;*
- *Фотоактивація забезпечує охорону навколишнього середовища від забруднення пестицидами;*
- *ФОТОЗОН забезпечують збільшення схожості і енергії проростання насіння, що прискорює розвиток рослин та сприяє зменшенню втрат врожаю через недостатню зволоженість ґрунту у період висівання;*
- *Фотоактивація насіння підвищує стійкість рослин до посухи, ранніх заморозків та різних захворювань.*





Фотоактиватори ФОТОЗОН – це:

Гарантоване отримання ДОДАТКОВОГО урожаю.

Отримання ДОДАТКОВИЙ прибуток у розмірі **100 - 200 EUR** з кожного гектару для відкритого ґрунту, або **250 – 500 EUR** або 100м² теплиць.

Універсальність використання: фотоактивацію + знезараження.

Економічність, питомі енергозатрати не перевищують 5 кВт·годин/т. Собівартість передпосівної обробки насіння не перевищує 0.5 – 0,75 USD /т.

Простота і надійність конструкції. Для здійснення фотоактивації необхідно лише під'єднати фотоактиватор до електричної мережі.

Вартість фотоактиватора повністю компенсується ДОДАТКОВИМ урожаем:

- для відкритого ґрунту - з посівної площі 100 – 200 га;
- для теплиць – з площі 500 - 750 м².



ТЕ, ЩО МИ РОБИМО СЬОГОДНІ, ВИЗНАЧАЄ НАШЕ МАЙБУТНЄ



*Фотоактиватори насіння
ФОТОЗОН
Патент України №73663
від 10.10.2012*

*ТОВ "ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ",
проспект Науки, 60, м. Харків, Україна, 61072, +380503236718, +380675760170,
e-mail: office@waterlight.pro, <https://waterlight.pro>, <https://uv-system.pro>*