



Товариство з обмеженою відповідальністю

ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ

проспект Науки, 60, м. Харків, Україна, 61072, Факс: (057) 3405555, тел.: (057) 3404912
E-mail: office@ukrengineer.com, 3404907@ukr.net <http://www.ukrengineer.com>

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР І ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ
ВЕСЕЛОПОДІЛЬСЬКА ДОСЛІДНО-СЕЛЕКЦІЙНА СТАНЦІЯ

«Затверджую»
Заступник директора станції
з наукової роботи
В.М. Смірних

ЗВІТ

по вивченню ефективності обробки насіння сої нано-хвильовим методом (ООО НПП «Зерно и
Семена Украины») безпосередньо перед посівом
за 2015 рік

Керівник теми – старший
науковий співробітник
лабораторії наукового
забезпечення інтегрованого
захисту рослин від бур'янів,
шкідників та хвороб

М.В. Тищенко



**ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІ ЗАСНОВАНІ НА ДІЇ
СОНЯЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ**



Товариство з обмеженою відповідальністю

ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ

проспект Науки, 60, м. Харків, Україна, 61072, Факс: (057) 3405555, тел.: (057) 3404912
E-mail: office@ukrengineer.com, 3404907@ukr.net <http://www.ukrengineer.com>

Таблиця 1

Схема досліду

| № варіанта | Зміст варіанта |
|------------|---|
| 1 | Контроль (без обробки насіння нано-хвильовим методом) |
| 2 | Обробка насіння нано-хвильовим методом |

Мета досліджень

Соя належить до найважливіших культур світового землеробства. У насінні сої містяться ферменти, вітаміни, мінеральні речовини, 38-42% білка, 18-32% жиру, 25-30% вуглеводів. Завдяки багатому й різноманітному хімічному складу, обсяги виробництва сої у світі стрімко зростають. У наш час соя широко використовується як універсальна продовольча, кормова і олійна культура. Підвищення урожайності сої можливе за рахунок освоєння сільгоспвиробниками найсучасніших технологій її виробництва.

Застосування в сільському господарстві обробки зернових, олійних бобових, трав і інших культур нано-хвильовим методом дозволяє підвищити урожайність на 20-50% з 1 га порівняно з контролем без опромінення, зменшити внесення добрив на 15-35% від рекомендованих, забезпечує зниження ураження рослин хворобами на 15-60%. Тому нашим завданням у досліді було вивчення ефективності обробки насіння сої нано-хвильовим методом безпосередньо перед посівом.

Методика досліджень

Дослідження проводили в зоні недостатнього зволоження в умовах Веселоподільської дослідно-селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України в 2015 році.

Обліки і спостереження за розвитком рослин сої проводили за загальноприйнятими методиками. Схема досліду включає два варіанти.

Обробка сої (фотоактивація) проводилася фотонами нанометрового діапазону (нано-хвильовим методом).

Обробку насіння сої нано-хвильовим методом проводили безпосередньо перед посівом. Посів сої проводили 6 травня агрегатом у складі трактора МТЗ-80 і навісної сівалки СН-16ПМ, ширина міжрядь – 15 см. Сорт сої в досліді – Фортуна (Сербія), глибина посіву становила 6-7 см, норма висіву – 600 тис. шт./га (8-10 штук насінин на 1 погонний метр). Розмір ділянки – 35 м², повторність – чотириразова. Безпосередньо перед посівом сої проводили передпосівну культивуацію агрегатом у складі трактора МТЗ-80 і культиватора КПС-4 на глибину 6-7 см.

У період повних сходів визначали густоту стояння рослин сої і її висоту. Облік ураження сої переноспорозом проводили в період цвітіння – утворення бобів, септоріозом і антракнозом – у фазі дозрівання.

У досліді проводили вивчення біометричних показників рослин сої та її продуктивності.

Метеорологічні спостереження на час проведення досліджень наведені в таблиці 2.



**ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІ ЗАСНОВАНІ НА ДІЇ
СОНЯЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ**



Товариство з обмеженою відповідальністю

ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ

проспект Науки, 60, м. Харків, Україна, 61072, Факс: (057) 3405555, тел.: (057) 3404912
E-mail: office@ukrengineer.com, 3404907@ukr.net <http://www.ukrengineer.com>

Таблиця 2

Метеорологічні умови проведення досліджень

| Місяці | Середня температура повітря, °С | | | | Опади, мм | | | |
|----------|---------------------------------|------|------|-----------|-----------|------|------|-----------|
| | декади | | | за місяць | декади | | | за місяць |
| | I | II | III | | I | II | III | |
| Квітень | 5,3 | 10,0 | 12,8 | 9,4 | 15,8 | 8,6 | 0,3 | 24,7 |
| Травень | 13,7 | 16,0 | 19,9 | 16,5 | 24,1 | 6,8 | 25,3 | 56,2 |
| Червень | 21,0 | 20,8 | 19,2 | 20,3 | 2,2 | 22,5 | 71,9 | 96,6 |
| Липень | 28,4 | 19,0 | 23,1 | 23,5 | 20,0 | 3,8 | 13,0 | 36,8 |
| Серпень | 22,3 | 20,7 | 13,9 | 19,0 | 0,0 | 19,3 | 0,0 | 19,3 |
| Вересень | 19,3 | 16,4 | 18,1 | 17,9 | 33,8 | 0,0 | 0,0 | 33,8 |

Результати досліджень

Вплив обробки насіння сої нано-хвильовим методом на польову схожість і висоту рослин сої в період повних сходів наведені в табл. 3.

Таблиця 3

Вплив обробки насіння сої нано-хвильовим методом на густоту сходів і висоту рослин сої

| № варіанта | Зміст варіанта | Густота рослин, тис./га | Висота рослин, см |
|-------------------------|---|-------------------------|-------------------|
| 1 | Контроль (без обробки насіння нано-хвильовим методом) | 545,3 | 10,3 |
| 2 | Обробка насіння нано-хвильовим методом | 563,8 | 10,9 |
| НІР₀₅ | | 14,4 | 0,7 |

Як свідчать дані табл. 3, густота рослин сої була більшою на 3,4% у варіанті з обробкою насіння сої нано-хвильовим методом порівняно з варіантом, де обробку насіння сої нано-хвильовим методом не проводили. Висота рослин сої була практично однаковою і складала від 10,3 до 10,9 см.

У 2015 році в посівах сої у фазі цвітіння – початок утворення бобів найшкодочиннішим було таке захворювання, як переноспороз. Поодинокі рослини сої в цей період були уражені аскохітозом і зморшкуватою мозаїкою, які особливого поширення не одержали. На час дозрівання сої в її посівах були присутні такі хвороби, як септоріоз і антракноз. Як видно з даних табл. 4, обробка насіння сої нано-хвильовим методом суттєво знизилася ураження рослин сої вищевказаними хворобами.



**ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІ ЗАСНОВАНІ НА ДІЇ
СОНЯЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ**



Товариство з обмеженою відповідальністю

ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ

проспект Науки, 60, м. Харків, Україна, 61072, Факс: (057) 3405555, тел.: (057) 3404912
E-mail: office@ukrengineer.com, 3404907@ukr.net <http://www.ukrengineer.com>

Таблиця 4

Вплив обробки насіння сої нано-хвильовим методом на ураження рослин сої хворобами

| № варіанта | Зміст варіанта | Уражено рослин, % | | |
|-------------------|---|-------------------|--------------|-------------|
| | | перено-спорозом | септо-ріозом | антракнозом |
| 1 | Контроль (без обробки насіння нано-хвильовим методом) | 34,9 | 12,5 | 6,6 |
| 2 | Обробка насіння нано-хвильовим методом | 24,6 | 7,1 | 4,0 |
| НІР ₀₅ | | 3,8 | 1,2 | 0,7 |

Так, порівняно з контролем (вар. 1), за обробки насіння сої нано-хвильовим методом (вар. 2) поширення переноспорозу зменшилося в 1,42 раза, септоріозу – в 1,76 раза і антракнозу – в 1,65 раза.

Аналіз впливу обробки насіння сої нано-хвильовим методом на структурні показники рослин сої показав, що у варіанті з обробкою насіння сої нано-хвильовим методом (вар. 2) висота рослин сої, кількість бобів на одній рослині, кількість зерен у бобі складала відповідно 75,6 см; 17,8 шт./рослину; 2,84 шт./біб, що істотно перевищувало показники контрольного варіанта (табл. 5).

Таблиця 5

Вплив обробки насіння сої нано-хвильовим методом на структурні показники рослин сої

| № варіанта | Зміст варіанта | Висота рослин, см | Кількість бобів, шт./рослину | Кількість зерен, шт. /біб |
|-------------------|---|-------------------|------------------------------|---------------------------|
| 1 | Контроль (без обробки насіння нано-хвильовим методом) | 70,7 | 16,9 | 2,67 |
| 2 | Обробка насіння нано-хвильовим методом | 75,6 | 17,8 | 2,84 |
| НІР ₀₅ | | 4,1 | 0,7 | 0,13 |

Як видно з даних, наведених у табл. 6, обробка насіння сої нано-хвильовим методом істотно підвищила густоту рослин сої перед збиранням, продуктивність і технологічні показники якості насіння сої.



**ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІ ЗАСНОВАНІ НА ДІЇ
СОНЯЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ**



Товариство з обмеженою відповідальністю

ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ

проспект Науки, 60, м. Харків, Україна, 61072, Факс: (057) 3405555, тел.: (057) 3404912
E-mail: office@ukrengineer.com, 3404907@ukr.net <http://www.ukrengineer.com>

Таблиця 6

Вплив обробки насіння сої нано-хвильовим методом на продуктивність сої і технологічні показники якості насіння

| № варіанта | Зміст варіанта | Густина рослин перед збиранням, тис./га | Урожайність, т/га | Маса 1000 насінин, г | Вміст сухого протеїну, % |
|-------------------|---|---|-------------------|----------------------|--------------------------|
| 1 | Контроль (без обробки насіння нано-хвильовим методом) | 537,1 | 2,79 | 136,8 | 35,0 |
| 2 | Обробка насіння нано-хвильовим методом | 545,2 | 3,17 | 139,5 | 35,6 |
| НІР ₀₅ | | 7,4 | 0,17 | 2,2 | 0,5 |



Так, за обробки насіння сої нано-хвильовим методом (вар. 2) густина рослин сої перед збиранням становила 545,2 тис. шт./га, тоді як на контролі без обробки насіння (вар. 1) – 537,1 тис. шт. /га. Обробка насіння сої нано-хвильовим методом забезпечила урожайність сої на рівні 3,17 т/га, що на 0,38 т/га більше, ніж на контролі без обробки насіння. Маса 1000 насінин сої була вищою за обробки насіння сої нано-хвильовим методом і становила 139,5 г проти 136,8 г без обробки насіння. Важливим технологічним показником якості насіння сої є вміст сухого протеїну в зерні, який за результатами досліджень був на 0,6% вищим за обробки насіння сої нано-хвильовим методом (вар. 2) порівняно з контролем без обробки насіння (вар. 1).

Таким чином, проведені дослідження в 2015 році дають можливість зробити такі висновки:

- 1) Густина рослин сої в період повних сходів на 3,4% була більшою у варіанті з обробкою насіння сої нано-хвильовим методом порівняно з варіантом без обробки насіння сої.
- 2) Висота рослин сої була практично однаковою в досліджуваних варіантах і складала від 10,3 до 10,9 см.
- 3) За обробки насіння сої нано-хвильовим методом порівняно з контролем без обробки поширення переноспору зменшилося в 1,42 раза, септоріозу – в 1,76 раза, антракнозу – в 1,65 раза.



**ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІ ЗАСНОВАНІ НА ДІЇ
СОНЯЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ**



Товариство з обмеженою відповідальністю

ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ

проспект Науки, 60, м. Харків, Україна, 61072, Факс: (057) 3405555, тел.: (057) 3404912

E-mail: office@ukrengineer.com, 3404907@ukr.net <http://www.ukrengineer.com>

- 4) Усі структурні показники рослин сої у варіанті з обробкою насіння сої нано-хвильовим методом суттєво перевищували контрольні у варіанті без обробки насіння.
- 5) **Обробка насіння сої нано-хвильовим методом забезпечила урожайність сої на рівні 3,17 т/га, що на 0,38 т/га більше, ніж на контролі без обробки насіння.**
- 6) Вміст сухого протеїну в зерні сої на 0,6% був вищим за обробки насіння сої нано-хвильовим методом порівняно з контролем.



**ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІ ЗАСНОВАНІ НА ДІЇ
СОНЯЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ**