



Товариство з обмеженою відповідальністю

ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ

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

Витяг зі звіту

***по вивченню ефективності обробки насіння соняшника 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 ЗАСНОВАНО НА ДІЇ
СОНЯЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ**



Товариство з обмеженою відповідальністю

ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ

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

Таблиця 1

СХЕМА ДОСЛІДУ

№ варіанта	Зміст варіанта
1	Гібрид Кондитерський - контроль (без обробки насіння нано-хвильовим методом)
2	Гібрид Кондитерський - обробка насіння нано-хвильовим методом
3	Гібрид фірми «Піонер» - контроль (без обробки насіння нано-хвильовим методом)
4	Гібрид фірми «Піонер» - обробка насіння нано-хвильовим методом

МЕТА ДОСЛІДЖЕНЬ

Соняшник – найважливіша олійна культура. Сім'янки соняшника містять від 29 до 57% олії, а ядра – від 50 до 65%. Завдяки добрим смаковим якостям соняшникова олія широко використовується безпосередньо в їжу і для виготовлення маргарину, консервів, хлібних і кондитерських виробів та інше. Крім того, соняшникова олія застосовується для варіння мила, в лакофарбувальній і інших галузях промисловості. Соняшникова макуха, яку одержують при переробці насіння на олію, містить більше 36% білкових речовин, 20-22% вуглеводів і до 6% олії. Вона є цінним концентрованим кормом для худоби. 100 кг соняшникової макухи прирівнюється до 109 кормових одиниць. Підвищення урожайності соняшника можливе за рахунок застосування обробки насіння нано-хвильовим методом. тому нашим завданням у досліді було вивчення впливу обробки насіння соняшника цим методом безпосередньо перед посівом на польову схожість і висоту рослин соняшника, ураження рослин соняшника хворобами, структурні показники рослин соняшника, урожайність і масу 1000 насінин.

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

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

Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий слабосолонцюватий малогумусний середньосуглинистий, який характеризується наступними агрохімічними показниками орного шару: рН сольової витяжки – 7,2-7,7; ємність поглинання коливається в межах 37-39 мг-екв. на 100 г ґрунту; гумус за Тюрнімом – 4,5-4,7%, забезпеченість обмінним калієм та рухомим фосфором (за Мачигінімом) складає 143,2-153,2 і 50,9-64,5 мг/кг ґрунту відповідно.

Попередник соняшника – озима пшениця. Основний обробіток ґрунту – оранка на зяб на глибину 25-27 см. Для сівби використовували насіння гібридів «Кондитерський» і фірми «Піонер». Добрива не вносили.



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



Товариство з обмеженою відповідальністю

ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ

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

Обліки і спостереження за розвитком рослин соняшника проводили за загальноприйнятими методиками. Схема досліду включає чотири варіанти.

Обробку насіння соняшника нано-хвильовим методом проводили безпосередньо перед посівом. Посів соняшника проводили 7 травня ручною сівалкою, ширина міжрядь – 70 см, глибина посіву становила 6-7 см, норма висіву – 70 тис. шт./га (5-6 штук насінин на 1 погонний метр). Площа посівної ділянки – 45 м², облікової – 25 м². Повторення у досліді – чотириразове, розміщення ділянок – систематичне. Безпосередньо перед посівом соняшника проводили передпосівну культивуацію агрегатом у складі трактора МТЗ-80 і культиватора КПС-4 на глибину 6-7 см.

У фазу повних сходів соняшника 19 травня визначали польову схожість і висоту рослин соняшника.

Облік ураження рослин соняшника фомозом проводили в період формування в рослин трьох – чотирьох пар справжніх листків, сірою і білою гнилями – у фазі дозрівання.

У досліді проводили визначення структурних показників рослин соняшника та його урожайності і маси 1000 насінин.

Метеорологічні спостереження на час проведення досліджень наведені в таблиці 2.

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



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



Товариство з обмеженою відповідальністю

ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ

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

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

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

Таблиця 3

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

№ варіанта	Зміст варіанта	Густота рослин, шт./1 пог. м	Висота рослин, см
1	Гібрид Кондитерський - контроль (без обробки насіння нано-хвильовим методом)	5,0	11,0
2	Гібрид Кондитерський - обробка насіння нано-хвильовим методом	5,8	11,3
3	Гібрид фірми «Піонер» - контроль (без обробки насіння нано-хвильовим методом)	5,1	11,2
4	Гібрид фірми «Піонер» - обробка насіння нано-хвильовим методом	5,9	11,5
НІР₀₅		0,6	0,8

Як свідчать дані табл. 3, густота рослин соняшника у фазу повних сходів (19 травня), як у гібрида Кондитерський, так і в гібрида фірми «Піонер», була більшою у варіантах з обробкою насіння соняшника нано-хвильовим методом (вар. 2 і 4) порівняно з варіантами, де обробку насіння соняшника нано-хвильовим методом не проводили (вар. 1 і 3), відповідно 5,8 і 5,9 шт./1 пог. м проти 5,0 і 5,1 шт./1 пог. м. Висота рослин соняшника гібрида Кондитерський і гібрида фірми «Піонер» в цей період не залежала від обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом і складала від 11,0 до 11,5 см.

Аналіз результатів ураження рослин соняшника таким захворюванням як фомоз, показав, що в гібрида Кондитерський за обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом (вар. 2) спостерігали зниження кількості хворих рослин порівняно з контролем без обробки насіння нано-хвильовим методом (вар. 1) на 5,9% (табл. 4).



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

Таблиця 4

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

№ варіанта	Зміст варіанта	Уражено рослин, %	
		фомозом	сірою і білою гнилями
1	Гібрид Кондитерський - контроль (без обробки насіння нано-хвильовим методом)	13,4	8,3
2	Гібрид Кондитерський - обробка насіння нано-хвильовим методом	7,5	3,5
3	Гібрид фірми «Піонер» - контроль (без обробки насіння нано-хвильовим методом)	13,0	8,1
4	Гібрид фірми «Піонер» - обробка насіння нано-хвильовим методом	6,9	3,2
НІР₀₅		1,1	0,9

У гібрида фірми «Піонер» за обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом (вар. 4) відмічено 6,9% рослин соняшника, уражених фомозом. На контролі без обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом (вар. 3) було уражено фомозом 13,0% рослин соняшника. У фазі дозрівання соняшника в його посівах були присутні такі хвороби, як сіра і біла гнилі. Обробка насіння соняшника нано-хвильовим методом суттєво знизила ураження рослин соняшника сірою і білою гнилями, як у гібрида Кондитерський, так і в гібрида фірми «Піонер». Так, у гібрида Кондитерський порівняно з контролем (вар. 1) за обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом (вар. 2) поширення сірої і білої гнилей зменшилося в 2,37 раза. У гібрида фірми «Піонер» обробка насіння соняшника нано-хвильовим методом (вар. 4) сприяла зменшенню кількості рослин соняшника, уражених сірою і білою гнилями, до величини 3,2%, тоді як на контролі без обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом (вар. 3) було 8,1% хворих рослин соняшника, уражених сірою і білою гнилями.

Визначення впливу обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом на структурні показники рослин соняшника показало, що в гібрида Кондитерський за обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом (вар. 2) висота рослин соняшника складала 199,0 см, що істотно перевищувало показник контрольного варіанта без обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом (табл. 5)

Таблиця 5

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

№ варіанта	Зміст варіанта	Висота рослин, см	Діаметр кошика, см
1	Гібрид Кондитерський - контроль (без обробки насіння нано-хвильовим методом)	187,0	18,1
2	Гібрид Кондитерський - обробка насіння нано-хвильовим методом	199,0	18,5
3	Гібрид фірми «Піонер» - контроль (без обробки насіння нано-хвильовим методом)	189,0	18,3
4	Гібрид фірми «Піонер» - обробка насіння нано-хвильовим методом	202,0	18,6
НІР₀₅		9,1	1,8

У гібрида фірми «Піонер» висота рослин соняшника була більшою за обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом (вар. 4) порівняно з контролем без обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом (вар. 3), відповідно 202,0 і 189,0 см. Діаметр кошика рослин соняшника гібрида Кондитерський і гібрида фірми «Піонер» не залежав від обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом і становив від 18,1 до 18,6 см.

Як видно з даних, наведених у табл. 6, обробка насіння соняшника нано-хвильовим методом суттєво підвищила густоту рослин соняшника перед збиранням, урожайність і масу 1000 насінин соняшника.

Таблиця 6

Вплив обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом на урожайність соняшника і масу 1000 насінин

№ варіанта	Зміст варіанта	Густота рослин перед збиранням, шт./1 пог. м	Урожайність, т/га	Маса 1000 насінин, г
1	Гібрид Кондитерський - контроль (без обробки насіння нано-хвильовим методом)	4,6	2,43	69,4
2	Гібрид Кондитерський - обробка насіння нано-хвильовим методом	5,5	2,70	72,2
3	Гібрид фірми «Піонер» - контроль (без	4,7	2,46	69,8



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



Товариство з обмеженою відповідальністю

ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ

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

	обробки насіння нано-хвильовим методом)			
4	Гібрид фірми «Піонер» - обробка насіння нано-хвильовим методом	5,6	2,77	73,1
	НІР₀₅	0,5	0,09	1,5

Так, у гібрида Кондитерський за обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом (вар. 2) густина рослин соняшника перед збиранням складала 5,5 шт./1 пог. м, тоді як на контролі без обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом (вар. 1) – 4,6 шт./1 пог. м. У гібрида фірми «Піонер» густина рослин соняшника перед збиранням була більшою за обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом (вар. 4) порівняно з контролем без обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом (вар. 3), відповідно 5,6 і 4,7 шт./1 пог. м. Обробка насіння соняшника нано-хвильовим методом у гібрида Кондитерський і в гібрида фірми «Піонер» забезпечила урожайність соняшника на рівні 2,70 т/га (вар. 2) і 2,77 т/га (вар. 4), що на 0,27 т/га (вар. 1) і 0,31 т/га (вар. 3) більше, ніж на контролі без обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом. Маса 1000 насінин соняшника була вищою за обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом і становила 72,2 г у гібрида Кондитерський (вар. 2) та 73,1 г у гібрида фірми «Піонер» (вар. 4) проти 69,4 г (вар. 1) та 69,8 г (вар. 3) без обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом.

ВИСНОВКИ

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

1. Густина рослин соняшника у фазу повних сходів, як у гібрида Кондитерський, так і в гібрида фірми «Піонер», була більшою за обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом порівняно з контролем без обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом, відповідно 5,8 і 5,9 шт./1 пог. м проти 5,0 і 5,1 шт./1 пог. м.

2. Висота рослин соняшника гібрида Кондитерський і гібрида фірми «Піонер» у фазу повних сходів соняшника не залежала від обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом і складала від 11,0 до 11,5 см.

3. За обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом порівняно з контролем без обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом у гібрида Кондитерський поширення сірої і білої гнилей зменшилося в 2,37 раза, фомозу – в 1,79 раза, у гібрида фірми «Піонер» поширення сірої і білої гнилей зменшилося в 2,53 раза, фомозу – в 1,88 раза.

4. Висота рослин соняшника на час його збирання у гібрида Кондитерський і в гібрида фірми «Піонер» за обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом суттєво була більшою порівняно з контролем без обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом, відповідно 199,0 і 202,0 см проти 187,0 і 189,0 см.



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



Товариство з обмеженою відповідальністю

ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ

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

5. Обробка насіння соняшника нано-хвильовим методом у гібрида Кондитерський і в гібрида фірми «Піонер» забезпечила урожайність соняшника на рівні відповідно 2,70 і 2,77 т/га, що на 0,27 і 0,31 т/га більше, ніж на контролі без обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом. За обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом у гібрида Кондитерський і в гібрида фірми «Піонер» маса 1000 насінин соняшника була вищою, ніж на контролі без обробки насіння соняшника нано-хвильовим методом, і становила відповідно 72,2 і 73,1 г проти 69,4 і 69,8 г.



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