



АГРОТЕХНОСОЮЗ

*З турботою про землю і врожай
Із 2008 року в Україні*



**HUMIN
TECH**
HUMIC SUBSTANCES BASED PRODUCTS



ПРОФЕСІЙНА ДОПОМОГА АГРАРІЯМ ДЛЯ ВИСОКИХ ТА СТАБІЛЬНИХ ВРОЖАЇВ

- Фульвігрейн® Антистрес
- Фульвігрейн® Класик
- Фульвігрейн® Сід
- Фульвігрейн® Старт
- Фульвігрейн® Стимул



SCAN ME

ЗМІСТ

Вступ	1
Про АГРОТЕХНОСОЮЗ	2
Про Humintech GmbH	4
Переваги лінійки Фульвігрейн	6
Фульвігрейн Сід	8
Фульвігрейн Класик	10
Фульвігрейн Старт	12
Фульвігрейн Стимул	14
Фульвігрейн Антистрес	16
Рекомендації щодо застосування препаратів лінійки Фульвігрейн	18
Основні процеси формування врожаю	20
Гумінові кислоти	22
Фульвові кислоти	23
Фітогормони	24
Органічні кислоти	26
Амінокислоти	28
Екстракт морських водоростей	29





АГРОТЕХНОСОЮЗ

ЗАСНОВАНО

2008

АГРОТЕХНОСОЮЗ – компанія, що вже більше 11 років представляє в Україні німецького виробника продуктів на основі гуматів, компанію Humintech GmbH. Застосовуючи німецькі антистресанти та стимулятори росту, ми допомагаємо отримувати стабільні та високі врожаї сільськогосподарських культур українським аграріям в умовах зміни клімату.



КАР'ЕР ГАРЦВАЙЛЕР.
МІСЦЕ ВИДОБУТКУ ЛЕОНАРДИТУ

АГРОТЕХНОСОЮЗ

ПЕРШІ ЗА КІЛЬКІСТЮ
КЛІЄНТІВ серед виробників
антистресантів та стимуляторів
росту рослин

Компанія АГРОТЕХНОСОЮЗ
працює для аграріїв в Україні з

2008

Перші якісні природні
ГУМАТИ в Україні з

2009

Лідери на ринку АНТИСТРЕСАНТІВ та
СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ рослин з

2013

Понад 50% імпорту
антистресантів в Україну з

2015



ІСТОРІЯ КОМПАНІЇ



ЯК МИ СТАЛИ ЛІДЕРАМИ
НА РИНКУ ГУМАТІВ

Реєстрація
компанії
АГРОТЕХНОСОЮЗ
та формування
колективу

2008

Реєстрація
першого
продукту –
Гуміфілд в
Україні

2009

Старт
формування
дилерської
мережі

2010

Початок
продажу
Гуміфілд ВР-18

2011

Конференція для
агрохолдингів,
присвячена
антистресантам

2016

Реєстрація та
старт продажів
лінійки Гуміфілд
Форте

2015

Реєстрація та
старт продажів
лінійки
Фульвітал Плюс

2013

Перша в
Україні
конференція
про гумати

2012

Реєстрація та
старт продажів
лінійки
Фульвігрін

2017

10 років
компанія
АГРОТЕХНОСОЮЗ
на ринку України

2018

Реєстрація та
старт продажів
інноваційної лінійки
Фульвігрейн

2019

Створення
науково-
дослідницької
лабораторії

2020



Компанія Humintech GmbH розташована недалеко від міста Дюссельдорф у містечку Гревенбройх, Німеччина. Понад 45 років тому компанія розпочала активне дослідження, розробку та виробництво гумінових препаратів з леонардиту – особливого високоокисленого виду бурого вугілля. Найкраще родовище леонардиту – кар'єр Гарцвайлер площею понад 6600 га, знаходиться вздовж річки Ерфт між містами Кельн та Дюссельдорф.

Humintech GmbH входить до списку 100 найбільш інноваційних компаній Німеччини. Вона є членом «Міжнародного товариства гумінових речовин» (IHSS) та співзасновником «Асоціації виробників гумінових добрив» (НРТА), бере участь у щорічних конференціях для обміну досвідом.



Завдяки запатентованій технології виробництва гумінових і фульвових кислот та високоякісній сировині – унікальному німецькому леонардиту з низьким вмістом домішок та високим ступенем біологічної активності – виробляються препарати, які мають попит в усьому світі. Вони широко використовуються у Німеччині – 22-28% обсягів виробництва, а все інше експортується до США, Канади, в країни Південної Америки, Близького Сходу, Азії та Східної Європи. Загалом у понад 70 країн світу.



Якість продукції Humintech контролюється, перевіряється та сертифікується провідними світовими установами.



ЧОМУ CAME HUMINTECH



Понад
 **66** км²
площа
кар'єра



30 000

тонн гранул/рік виробничі
потужності сухого продукту

Лише **1**
метр шар
леонардиту,
 при глибині кар'єра
150
метрів

Експорт
продукції у
понад

70
країн світу



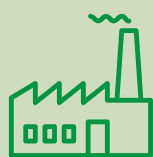
>20%

продуктів
використовуються
в Німеччині



20 000

тонн/рік виробничі потужності
рідкого продукту



2015

рік – новий завод біля
самого кар'єра Гарцвайлер



45

років
на ринку

ПЕРЕВАГИ ЛІНІЙКИ ФУЛЬВІГРЕЙН



Підвищують
урожаї на
10-20%

Особливість препаратів лінійки **Фульвігрейн** полягає в їх унікальному складі, за рахунок поєднання класичних компонентів з фітогормонами і рядом інших біологічно активних речовин.

Новітні формуляції, розроблені німецькою компанією Humintech, дали можливість українським аграріям вирішувати ширше коло питань, пов'язаних із зменшенням урожаю через різноманітні стресові фактори. Перед офіційною реєстрацією препаратів в Україні вони були протестовані в Німеччині компанією Humintech. Наступним кроком була перевірка їх дієвості в лабораторії компанії АГРОТЕХНОСОЮЗ (перевірка стабільності розчинів, визначення складу, вивчення їх біологічної ефективності в стресових умовах). Після цього всі препарати випробовувалися на полях сільгосп підприємств у різних кліматичних зонах України. Сьогодні препарати вже користуються попитом та застосовуються в провідних господарствах.



ПЕРЕВАГИ ЛІНІЙКИ ФУЛЬВІГРЕЙН



Глутамін.

Активує обмінні процеси, є попередником синтезу нових амінокислот, відновлює водний баланс рослин, є джерелом синтезу хлорофілу.

Амінокислоти рослинного походження отримані шляхом ферментативного гідролізу.

Слугують матеріалом, який використовується рослинами для синтезу білків. Допмагають рослинам протистояти спеці та посушливій погоді.

Фітогормони природного походження.

Нормалізують та відновлюють гормональний баланс рослин.

Янтарна кислота.

Стимулює відновлення рослин, посилює стійкість до стресових факторів, діє як антиоксидант.

Гліцин.

Бере активну участь у біосинтезі хлорофілу та підвищує засвоєння мікроелементів, входить до складу листової тканини.

Екстракт морських водоростей отримано методом холодного віджиму.

Нормалізує гормональний баланс у рослин. Суттєво знижує рівень окислювального стресу.

1

Не загусають та не випадають в осад!

2

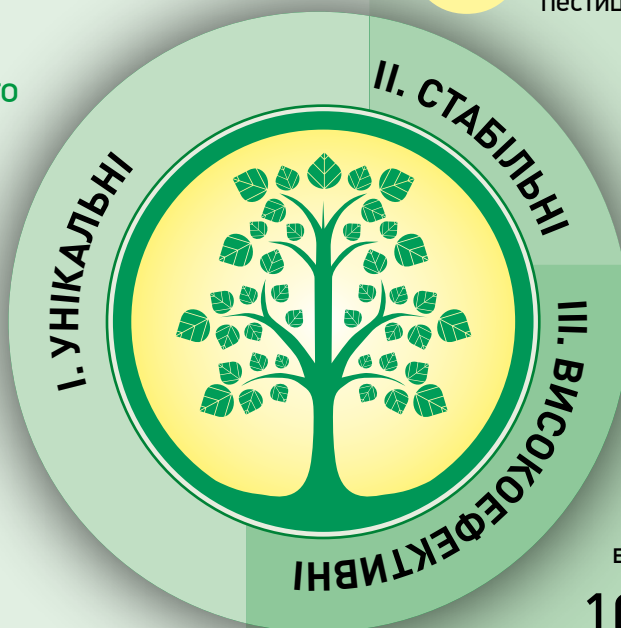
Не забивають форсунки! Препарати проходять два кола фільтрації.

3

Не змінюють pH робочого розчину.

4

Можна застосовувати в комплексі із більшістю пестицидів.



• Забезпечують збереження генетичного потенціалу рослин та підвищують врожайність на

10-20% і більше

в залежності від технології

виращування.

- Підвищують якість та класність зерна.
- Збільшують відсоток сухих речовин та цукрів у томатах.
- Покращують вирівняність плодів та їх смакові якості. (↑ вміст цукрів у плодах).

ФУЛЬВІГРЕЙН СІД



Препарат призначений для обробки насіння. Завдяки екстракту морських водоростей, гібереліну стимулює і пришвидшує проростання насіння в стресових та оптимальних умовах! Може бути застосований по вегетації за дії стресів або для нормалізації балансу фітогормонів у рослин.

**ПРИРІСТ
+5-11%
УРОЖАЮ
(ОБРОБКА
НАСІННЯ)**

Склад

- Солі гумінових та фульвових кислот.....135 г/л
- Екстракт морських водоростей.....60 г/л
- ГІБЕРЕЛІН

pH.....4,5-8,5

Густина 1,1 кг/л

Препаративна форма Водна суспензія

Упаковка 10 л

Норми застосування

Культура	Спосіб застосування	Норма застосування	Кратність обробок
Зернові колосові	Обробка насіння	1 л/т	1
Кукурудза, Соняшник, Ріпак		2-3 л/т	1
Соя		1-1,5 л/т	1
Картопля		1 л/т	1
Овочеві культури		1-3 л/т	1

Спеціалізований для внесень у наступні фази:

ФУЛЬВІГРЕЙН СІД						
ВВСН 00	ВВСН 10-13	ВВСН 21-29	ВВСН 30-39	ВВСН 40-59	ВВСН 61-69	ВВСН 71-79
Стандарт						

ВПЛИВ СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ НА ЗНИЖЕННЯ ВРОЖАЮ!

-30-50% урожаю Посуха

- Загибель проростків через нестачу вологи.
- Зниження схожості через дефіцит вологи (сповільнення гідролізу крохмалю).
- Сповільнення росту кореневої системи через низький рівень ауксинів.

-5-10% урожаю Низька температура ґрунту

- Зниження польової схожості через загнивання проростків.
- Отримання нерівномірних та деформованих сходів внаслідок окиснення мембран.

-5-10% урожаю Пізні посіви

- Слабке або відсутнє осіннє куцання.
- Недорозвинені рослини через короткий період вегетації.
- Вимерзання рослин через недостатнє накопичення цукрів, пластичних речовин, фосфору та калію.

ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ З ФУЛЬВІГРЕЙН СІД!

+19,2%

антистресової дії за рахунок дії солей гумінових кислот та екстракту морських водоростей.

+16,5%

гідролізу крохмалю, жирів за рахунок дії гібереліну.

**ПРИРІСТ
+5-11%
УРОЖАЮ
(ОБРОБКА
НАСІННЯ)**

+25-28%

кореневої системи за рахунок дії солей гумінових кислот та екстракту морських водоростей.

+21%

схожості насіння при стресових умовах за рахунок дії гібереліну та екстракту морських водоростей.



ФУЛЬВІГРЕЙН КЛАСИК



Стимулює ріст кореневої системи та розвиток рослин за рахунок дії ауксину. Рекомендований для профілактики стресів різної природи. Також рекомендований для передпосівної обробки насіння для профілактики дії стресів.

**ПРИРІСТ
+5-12%
УРОЖАЮ
(2 ВНЕСЕННЯ)**

Склад

- Фульвові кислоти.....20 г/л
- Гумат калію.....180 г/л
- В тому числі:
 - Мікроелементи.....5 г/л
 - Амінокислоти.....25 г/л
 - Калій (K₂O).....30 г/л
- АУКСИН
- АРОМАТИЧНІ ОКСИКАРБОНОВІ КИСЛОТИ

pH..... 10-11

Густина 1,12 кг/л

Препаративна форма Водна суспензія

Упаковка 10 л

Норми застосування

Культура	Спосіб застосування	Норма застосування	Кратність обробок
Зернові, технічні	Обробка насіння	0,8-1 л/т	1
Зернові, технічні		0,2-0,4 л/га	1-4
Овочеві	По вегетації	0,2-0,4 л/га	2-4
Плодово-ягідні		0,8-1 л/га	2-6

Спеціалізований для внесень у наступні фази:

ФУЛЬВІГРЕЙН КЛАСИК						
ВВСН 00	ВВСН 10-13	ВВСН 21-29	ВВСН 30-39	ВВСН 40-59	ВВСН 61-69	ВВСН 71-79
За оптимальних умов для профілактики стресів	Стандарт	Перед кліматичними стресами			Стандарт	

ВПЛИВ СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ НА ЗНИЖЕННЯ ВРОЖАЮ!

ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ З ФУЛЬВІГРЕЙН КЛАСИК!

-30-50% урожаю

Поганий ріст кореневої системи

- Уповільнення росту та розвитку кореня через нестачу ауксинів.

+17-20%

розвитку кореневої системи за рахунок дії гумату калію та ауксину.

-20-80% урожаю

Стресові фактори

1. Уповільнення обміну речовин через:

- Нестачу елементів живлення.
- Промивання та післядію гербіцидів.

2. Окислювальний стрес через:

- Високі та низькі температури.
- Посуху.
- Гіпоксію.

+14,2%

антистресової дії за рахунок дії гумату калію та ароматичних оксикарбонових кислот.

**ПРИРІСТ
+5-12%
УРОЖАЮ
(2 ВНЕСЕННЯ)**

-30-50% урожаю

Посуха

- Загибель проростків через нестачу вологи.
- Зниження схожості через дефіцит вологи (сповільнення гідролізу крохмалю).
- Сповільнення росту кореневої системи через низький рівень ауксинів.

+14,5%

обміну речовин у рослині за рахунок дії гумату калію та фульвових кислот.

+21%

схожості насіння при стресових умовах за рахунок дії гумату калію та ауксину.

ФУЛЬВІГРЕЙН СТАРТ



Найкращий вибір під час відновлення вегетації озимих культур. Стимулює гілкування та кущення рослин за рахунок дії цитокініну і фульвокислот. Гліцин та глютамін працюють на подолання температурних стресів.

**ПРИРІСТ
+7-16%
УРОЖАЮ
(2 ВНЕСЕННЯ)**

Склад

- Фульвові кислоти.....60 г/л
- Гумат калію.....135 г/л
- АУКСИН
- ЦИТОКІНІН
- ГЛІЦИН
- ГЛУТАМІН

pH..... 7,5-8,5

Густина 1,15 кг/л

Препаративна форма Водна суспензія

Упаковка 10 л

Норми застосування

Культура	Спосіб застосування	Норма застосування	Кратність обробок
Зернові, технічні	По вегетації	0,2-0,5 л/га	1-4
Овочеві		0,15-0,25 л/га	2-4
Плодово-ягідні		0,8-1 л/га	2-6

Спеціалізований для внесення у наступні фази:

ФУЛЬВІГРЕЙН СТАРТ						
ВВСН 00	ВВСН 10-13	ВВСН 21-29	ВВСН 30-39	ВВСН 40-59	ВВСН 61-69	ВВСН 71-79
	За понижених температур	Стандарт	За понижених температур			

ВПЛИВ СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ НА ЗНИЖЕННЯ ВРОЖАЮ!

-10-55% урожаю

**Слабке кущення /
гілкування**

- Формування малої кількості бокових пагонів через нестачу цитокініну.
- Зниження продуктивності рослин через незбалансоване живлення.

-30-40% урожаю

**Повільне відновлення
вегетації**

- Виснажені рослини через повільний синтез білків та нуклеїнових кислот.
- Отруєння спиртами та молочною кислотою внаслідок утворення ґрунтової кірки.

-20-30% урожаю

Перепади температур

- Відмирання пагонів через нестачу фітогормонів.
- Уповільнення росту через порушення синтезу білків та процесу фотосинтезу.

-30-50% урожаю

**Поганий ріст кореневої
системи**

- Уповільнення поділу клітин кореня через гербіцидну післядію.
- Дефіцит ауксинів через нестачу вологи.

ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ З ФУЛЬВІГРЕЙН СТАРТ!

+21,5%

утворення бічних пагонів за рахунок дії фульвових кислот та цитокініну.

+19,7%

інтенсивності процесу фотосинтезу за рахунок дії гліцину та фульвових кислот.

**ПРИРІСТ
+7-16%
УРОЖАЮ
(2 ВНЕСЕННЯ)**

+17,5%

синтезу білків та нуклеїнових кислот за рахунок дії гліцину, глутаміну, гумату калію та фульвових кислот.

+25+32%

росту кореневої системи за рахунок дії ауксину та гумату калію.

ФУЛЬВІГРЕЙН СТИМУЛ



Препарат підвищує коефіцієнт засвоєння поживних речовин з ґрунту та добрив. Швидко проникає в рослину, стимулює ріст та корегує її живлення.

ПРИРІСТ
+8-16%
УРОЖАЮ
(2 ВНЕСЕННЯ)

Склад

- Фульвові кислоти 200 г/л
- Залізо (Fe) 13,5 г/л
- Марганець (Mn) 6,5 г/л
- Магній (Mg) 21 г/л
- Цинк (Zn) 9 г/л
- Мідь (Cu) 5 г/л
- Сірка (S) 15 г/л
- ЦИТОКІНІН
- АУКСИН

pH 3-4
Густина 1,08 кг/л

Препаративна форма Водна суспензія

Упаковка 10 л

Норми застосування

Культура	Спосіб застосування	Норма застосування	Кратність обробок
Зернові, технічні	По вегетації	0,3-0,45 л/га*	1-4
Овочеві		0,3-0,45 л/га*	2-4
Плодово-ягідні		0,8-1,6 л/га	2-6

* В окремих випадках для зернових, технічних та овочевих культур норма може бути збільшена до 0,6 л/га.

Спеціалізований для внесень у наступні фази:

ФУЛЬВІГРЕЙН СТИМУЛ						
ВВСН 00	ВВСН 10-13	ВВСН 21-29	ВВСН 30-39	ВВСН 40-59	ВВСН 61-69	ВВСН 71-79
		За поганого кущення	Стандарт	Стандарт		

ВПЛИВ СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ НА ЗНИЖЕННЯ ВРОЖАЮ!

-15-40% урожаю **Зниження інтенсивності фотосинтезу**

- Уповільнення фотосинтезу через зниження ферментативної активності.
- Руїнування хлоропластів під дією ультрафіолету.
- Низька інтенсивність фотосинтезу через малу площу листя.

-20-50% урожаю **Порушення живлення**

- Гальмування росту через нестачу фітогормонів.
- Сповільнення процесу фотосинтезу через нестачу мікроелементів (N, Mg, Fe, Zn, Cu).
- Зниження закладання та редукції генеративних органів через нестачу фітогормонів.

-50-80% урожаю **Пошкодження градом**

- Зниження фотосинтезу через втрату листя.
- Розвиток хвороб через пошкодження епідермісу.

ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ З ФУЛЬВІГРЕЙН СТИМУЛ!

 **+19,2%** інтенсивності процесу фотосинтезу за рахунок дії фульвових кислот.

 **+17%** засвоєння поживних елементів з добрив та ґрунту за рахунок дії фульвових кислот та ауксину.

**ПРИРІСТ
+8-16%
УРОЖАЮ
(2 ВНЕСЕННЯ)**

 **+15,8%** площі листя за рахунок дії фульвових кислот та цитокініну.

 **Від 2 до 20 разів** підвищує активність ферментів за рахунок дії мікроелементів та фульвових кислот.

ФУЛЬВІГРЕЙН АНТИСТРЕС



Препарат має підсилену антистресову дію за рахунок L-амінокислот та янтарної кислоти. Найкращий вибір для протидії гербіцидним стресам, приморозкам та високим температурам!

ПРИРІСТ
+10-20%
УРОЖАЮ
(2 ВНЕСЕННЯ)

Склад

- Солі гумінових та фульвових кислот.....135 г/л
- Амінокислоти.....60 г/л
- Азот (N).....5 г/л
- Мікроелементи (залізо, марганець, магній, цинк, мідь, сірка).....5 г/л
- АРОМАТИЧНІ ОКСИКАРБОНОВІ КИСЛОТИ
- ЯНТАРНА КИСЛОТА (БУРШТИНОВА КИСЛОТА, СУКЦИНАТ)

pH6-7,5
Густина 1,1 кг/л

Препаративна форма Водна суспензія
Упаковка 10 л

Норми застосування

Культура	Спосіб застосування	Норма застосування	Кратність обробок
Зернові, технічні	По вегетації	0,2-0,4 л/га	1-4
Овочеві		0,15-0,25 л/га	2-4
Флодово-ягідні		0,8-1 л/га	2-6

Спеціалізований для внесень у наступні фази:

ФУЛЬВІГРЕЙН АНТИСТРЕС						
ВВСН 00	ВВСН 10-13	ВВСН 21-29	ВВСН 30-39	ВВСН 40-59	ВВСН 61-69	ВВСН 71-79
	за гербіцидного пригнічення або післядії	за пестицидного пригнічення або інших стресів	За дії стресів			Стандарт

ВПЛИВ СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ НА ЗНИЖЕННЯ ВРОЖАЮ!

ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ З ФУЛЬВІГРЕЙН АНТИСТРЕС!

-10-20% урожаю

Приморозки

- Замерзання цитоплазми, що призводить до руйнування клітин та органів рослин.

-10-25% урожаю

Пригнічення гербіцидами

- Руйнування хлоропластів через утворення перекису водню H_2O_2 (АФК) (промивання ацетохлорів).
- Уповільнення росту кореневої системи через блокування синтезу жирних кислот (промивання прометринів)
- Зупинка синтезу трьох незамінних амінокислот (валін, лізин, ізолейцин) через блокування ALS (післядія імідазолінонів).
- Гальмування обміну речовин через інгібуючу дію гербіцидів.

-20-30% урожаю

Високі температури

- Втрата життєздатності пилку під час цвітіння через висихання.
- Уповільнення фотосинтезу через втрату тургору.

 Через 6 годин починається

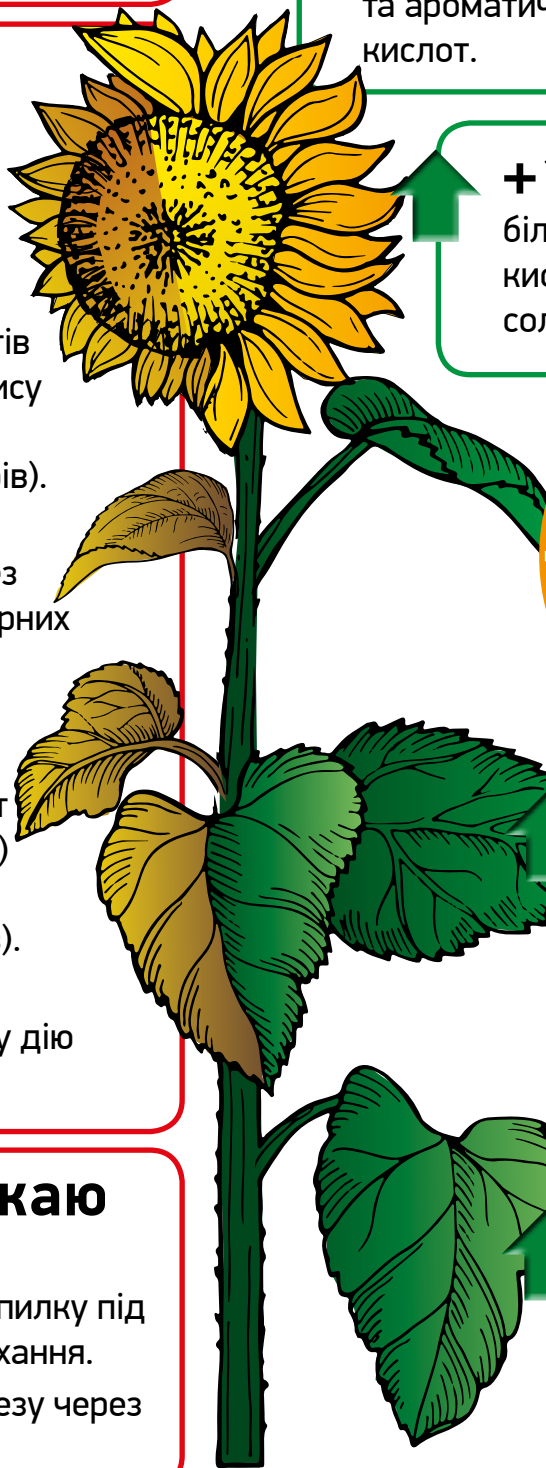
потужна антистрессова дія, візуальний ефект **на третій день** за рахунок дії амінокислот, янтарної кислоти та ароматичних оксикарбонових кислот.

 **+16,5%** синтезу білків та нуклеїнових кислот за рахунок дії солей гумінових кислот.

**ПРИРІСТ
+10-20%
УРОЖАЮ
(2 ВНЕСЕННЯ)**

 **+15,7%** інтенсивності процесу фотосинтезу за рахунок дії солей фульвових кислот.

 **+19,5%** розвитку кореневої системи за рахунок дії солей гумінових кислот.



РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТІВ ЛІНІЙКИ ФУЛЬВІГРЕЙН

ВВСН	00	10-13	21-29
Фульвігрейн Сід	Стандарт		
	Гіберелін стимулює вихід насіння зі стану спокою та його подальше проростання, екстракт бурих морських водоростей допомагає іншим речовинам швидше проникати в клітину.		
Фульвігрейн Старт		За понижених температур	Стандарт
		Солі гумінових кислот стимулюють ріст сходів та сприяють розвитку потужної кореневої системи.	Цитокінін та фульвові кислоти стимулюють кущення та гілкування.
Фульвігрейн Класик	За оптимальних умов для профілактики стресів	Стандарт	За поганого росту кореневої системи
	Гумінові кислоти підвищують енергію проростання та схожість насіння.	Гумінові кислоти сприяють розвитку кореневої системи, ауксин стимулює ріст та розвиток рослин.	
Фульвігрейн Стимул			За поганого кущення
			Цитокінін стимулює закладання та ріст бічних пагонів.
Фульвігрейн Антистрес		За гербіцидного пригнічення або післядії	За пестицидного пригнічення або інших стресів
		Гумінові кислоти сприяють розвитку кореневої системи, ауксин стимулює ріст та розвиток рослин.	

 Рекомендовано застосовувати у дану фазу.

 Застосовується при стресовому або іншому факторі.

30-39		40-59		61-69		71-79	
За понижених температур							
Солі фульвових кислот стимулюють процеси фотосинтезу за рахунок стимуляції синтезу хлорофілу, а також покращують живлення рослин.							
Перед кліматичними стресами		Перед кліматичними стресами		Стандарт			
Гумінові кислоти стимулюють засвоєння елементів живлення, ароматичні оксикарбонові кислоти активують обмін речовин.				Подовжує життєздатність пилку за рахунок ауксину та солей гумінових кислот.			
Стандарт		Стандарт					
Ауксин стимулює розвиток кореневої системи за рахунок поділу клітин, фульвокислоти стимулюють процеси фотосинтезу за рахунок стимуляції синтезу хлорофілу.		Ауксин та цитокінін стимулюють поділ клітин та ріст пагонів, запилення та розвиток генеративних органів.					
За дії стресів		За дії стресів		За дії стресів		Стандарт	
Амінокислоти стимулюють живлення рослин, прискорюють обмін речовин, органічні кислоти здійснюють профілактику стресів.							

ОСНОВНІ ПРОЦЕСИ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ



Серед основних фізіологічних процесів, які працюють на підвищення врожаю, виділяють один найголовніший – фотосинтез. Саме від фотосинтетичної діяльності рослин залежить урожайність, яка забезпечується утворенням органічної продукції шляхом перетворення сонячної енергії на енергію хімічних зв'язків органічних сполук. Усі інші процеси, включаючи агротехнологічні заходи, працюють на стимулювання та підвищення інтенсивності фотосинтезу.

Біомаса рослин

на **90%**

складається з продуктів
фотосинтетичної
діяльності і лише

на **10%**

з поглинутих
мінеральних
речовин!

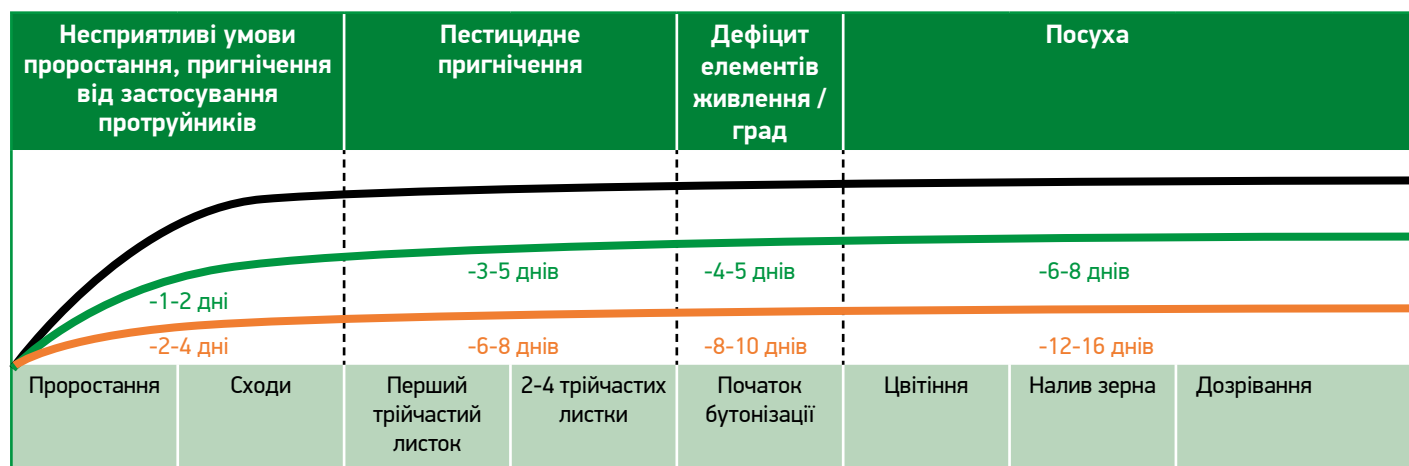


Продуктивність фотосинтезу

Продуктивність фотосинтезу залежить від:

- 1. Впливу стресових факторів** (призводять до часткової або повної втрати листкової поверхні, зниження інтенсивності та потенціалу фотосинтезу, призупинення обміну речовин);
- 2. Тривалості вегетаційного періоду** (час для поглинання сонячної енергії);
- 3. Живлення** (мікро- та макроелементи необхідні для побудови фотосинтетичного апарату, його інтенсивності та для діяльності ферментів, які беруть участь у фотосинтезі);
- 4. Транспірації** (транспірація регулює надходження CO₂ в рослину через продихи, зменшення інтенсивності транспірації призводить до закриття продихів та перегрівання рослин).
- 5. Площі асиміляційної поверхні** (більше хлоропластів – більше утвореної енергії АТФ, білків, ліпідів мембран тилакоїдів та ферментів, що забезпечують реакції фотосинтезу).

Вплив стресових факторів на зниження врожайності через зменшення кількості ефективних днів вегетації рослин (тобто днів з умовами, близькими до оптимальних).



Стійкість до впливу стресових факторів

Комплексне внесення препаратів лінійки Фульвігрейн підвищує життєдіяльність та стійкість рослин до стресових факторів. А також допомагає швидко відновитися після ураження!

Регулювання вегетаційного періоду

Застосування деяких препаратів із лінійки Фульвігрейн подовжує вегетацію рослин. Також пришвидшує період відновлення від стресу, що забезпечує рослину додатковим часом для її росту та розвитку.

Збалансований обмін речовин та живлення

Препарати підвищують коефіцієнт засвоєння елементів живлення з ґрунту і добрив та нормалізують обмін речовин!

ВПЛИВ ЛІНІЙКИ ПРЕПАРАТІВ ФУЛЬВІГРЕЙН НА ОСНОВНІ ПРОЦЕСИ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ

Покращення водного балансу у рослин

Препарати забезпечують збільшення кореневої системи та корених волосків, що дає можливість поглинати вологу із нижніх шарів ґрунту.

Активний ріст та розвиток

Застосування рекомендованих технологій дає можливість стимулювати ріст коріння, листя, гілкування, кущення та закладання генеративних органів!

Вища врожайність та якість продукції

При застосуванні препаратів Фульвігрейн рослини мають кращі якісні показники та вищу врожайність!

	Кількість днів ефективної вегетації (без стресів)	Врожайність, ц/га	
Без впливу стресів	120 із 120	≈ 50	ПОТЕНЦІАЛ
Під впливом стресів + препарати Фульвігрейн	100-106 із 120	≈ 42-44	ДОСЛІД
Під впливом стресів	82-92 із 120	≈ 34-38	КОНТРОЛЬ



+6+8 ц/га врожаю (до контролю)



+14-20% врожаю (до контролю)

ГУМІНОВІ КИСЛОТИ



Гумінові кислоти –
біологічно активні сполуки, які
стимулюють розвиток кореневої
системи та протидіють стресам.



Гумінові кислоти одержують з леонардиту – сировини з високим вмістом (до 80%) біологічно активних сполук. Їх застосовують для активації обміну речовин та протидії різноманітним стресам.

Гумінові кислоти:

- сприяють розвитку потужної кореневої системи;
- здійснюють профілактику стресів різної природи;
- сприяють синтезу амінокислот;
- активують антиоксидантну ферментативну функцію;
- прискорюють обмін речовин;
- збільшують засвоєння таких важливих елементів живлення, як азот, фосфор і калій та мезо- і мікроелементів;
- позитивно впливають на структуру врожаю;
- нормалізують ріст рослин як при високих значеннях pH ґрунту, так і при низьких.

РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ ГУМІНОВИХ КИСЛОТ

На **12–22 %**
підвищують розвиток
кореневої системи

На **11–23 %**
знижують окисний
стрес

Від **5** до **18 %**
збільшують засвоєння
таких важливих елементів
живлення, як азот, фосфор і
калій

На **8–11 %**
активують біосинтез
амінокислот

у **2–20** разів
активують антиоксидантну
ферментативну функцію

ФУЛЬВОВІ КИСЛОТИ



Фульвові кислоти характеризуються меншими розмірами та масою, ніж гумінові кислоти, тому ці сполуки є більш мобільними. Це позитивно впливає на їх здатність зв'язувати іони металів та сприяти їх засвоєнню. Окрім цього, фульвокислоти активізують фотосинтез у рослинах та стимулюють їх гілкування та кущення.

Фульвові кислоти:

- переводять елементи живлення у доступну для рослини форму за рахунок їх хелатування, що підвищує коефіцієнт їх засвоєння;
- прискорюють обмін речовин;
- стимулюють гілкування та кущення рослин;
- прискорюють фотосинтез;
- підвищують активність ферментів та інтенсивність біохімічних процесів у насінні;
- стимулюють і врівноважують розвиток клітин;
- транспортують поживні речовини в клітину.

Фульвові кислоти – біологічно активні сполуки, які стимулюють фотосинтез та корегують живлення рослин.



РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ ФУЛЬВОВИХ КИСЛОТ

Від **15 до 27 %**
збільшують засвоєння
елементів живлення

у **5-10** разів
прискорюють
обмінні процеси

На **12-16 %** прискорюють транспорт
поживних речовин в
клітину

На **12-26 %**
стимулюють гілкування
та кущення рослин

На **8-14 %**
прискорюють
фотосинтез

ФІТОГОРМОНИ – речовини, що синтезуються в рослинах і регулюють їх ріст та розвиток.

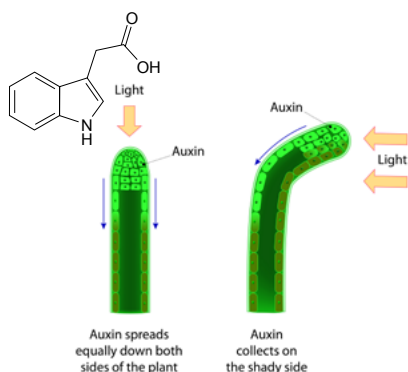
Фітогормони утворюються в активно зростаючих тканинах на верхівках коренів і стебел. До основних фітогормонів відносять ауксини, гібереліни, цитокініни та ін. До складу препаратів Фульвігрейн входять фітогормони природного походження!

Ауксини на різних етапах життя рослини регулюють її зростання, диференціювання органів, ростові реакції на світло і силу тяжіння, попереджають аботацію зав'язей.

Цитокініни необхідні для поділу клітин, росту і диференціювання рослин. Спільно з ауксинами вони активують поділ клітин, стимулюють розвиток бічних пагонів.

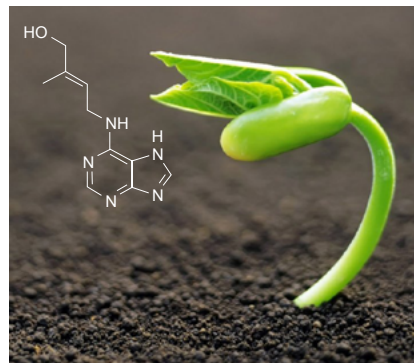
Гібереліни стимулюють ріст стебла, сприяють формуванню плодів і насіння, а також проростання насіння, бульб та цибулин.

Ауксин:



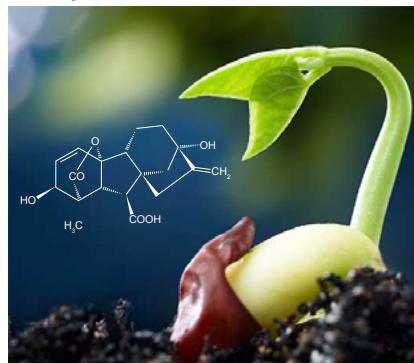
- стимулює розвиток кореневої системи за рахунок поділу клітин;
- бере участь у ростових процесах;
- посилює здатність притягувати поживні речовини
- стимулює синтез хлорофілу, що призводить до активації фотосинтезу;
- збільшує вегетативну площу;
- регулює процеси цвітіння та плодоношення.

Цитокінін:



- стимулює утворення бічних пагонів;
- прискорює процеси фотосинтезу;
- бере участь у сповільненні процесів старіння листків;
- сприяє формуванню зрілих репродуктивних органів;
- захищає хлоропласти від деградації;
- стимулює синтез нуклеїнових кислот (ДНК, РНК).

Гіберелін:



- стимулює вихід насіння зі стану спокою та його подальше проростання;
- активує ріст тканин шляхом розтягнення клітин;
- регулює інтенсивність фотосинтезу;
- активує синтез білків та нуклеїнових кислот.

РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ ФІТОГОРМОНІВ

АУКСИН

Включається
в метаболізм
через **60**
хвилин після
обприскування

На **27** %
підсилює
ріст кореня

ГІБЕРЕЛІН

Включається
в метаболізм
через **1**
годину після
обприскування

Від **11** до **25** %
підвищує
урожайність

ЦИТОКІНІН

Включається
в метаболізм
через **30**
хвилин після
обприскування

Від **15**
до **30** %
знижує
окисний
стрес

Органічні кислоти – речовини, які беруть участь в обміні речовин рослин, а також у формуванні імунітету для боротьби зі стресами різної природи.

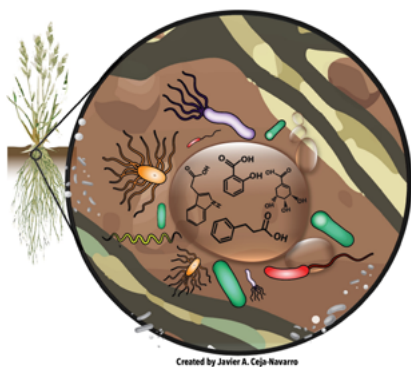


Ароматичні оксикарбонові кислоти відіграють важливу роль в обміні речовин рослин. Беруть участь в синтезі амінокислот, сапонінів та інших сполук. За рахунок наявності ароматичних фрагментів здійснюють профілактику стресів різної природи.

Янтарна кислота – органічна дикарбонова кислота, стимулятор росту рослин та антистресант.

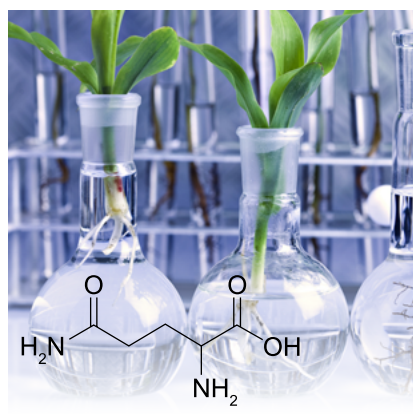
Гліцин та глутамін – представники амінокислот, які в рослині впливають на процес фотосинтезу, а також засвоєння елементів живлення.

Ароматичні оксикарбонові кислоти:



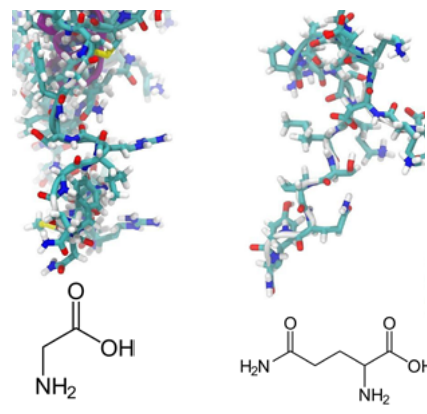
- здійснюють профілактику стресів різної природи;
- активують фізіологічні процеси;
- нормалізують ріст та розвиток рослин.

Янтарна кислота:



- забезпечує нормальне функціонування клітинних систем;
- підсилює поглинання води рослинами;
- прискорює обмін речовин;
- приводить в дію механізми формування стійкості рослин до дії патогенів і неспецифічної стійкості до різних стресорів.

Гліцин та глутамін:



- беруть участь у синтезі хлорофілу;
- регулюють роботу листкового продишу;
- регулюють процес запилення;
- здійснюють хелатування мікроелементів;
- глутамін виступає як будівельний матеріал для інших амінокислот.

РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ

ЯНТАРНА КИСЛОТА

На **15–20%**
підвищує площу
поверхні листя

Від **7** до **15%**
підвищує
вегетативну масу

ГЛІЦИН

Від **9** до **17%**
підвищує вміст
хлорофілу

Від **7** до **12%**
інтенсивність
фотосинтезу

АРОМАТИЧНІ ОКСИКАРБОНОВІ КИСЛОТИ:

Через **3** години
після обприскування
включаються в
метаболізм

Від **5** до **20%**
знижують
окисний стрес

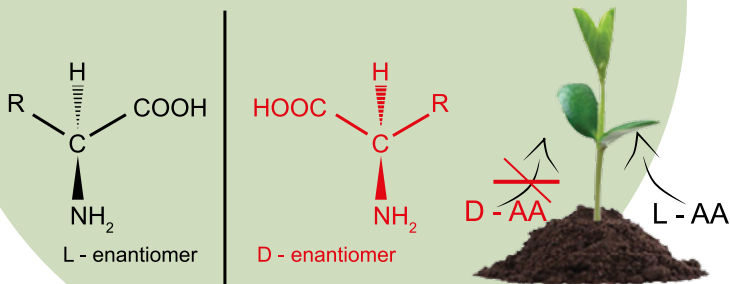
ГЛУТАМІН

Від **15** до **25%**
активує
метаболізм

90% амінокислот
біосинтезуються
з глютаміну

Амінокислоти

проникають через листову поверхню в клітинні структури та беруть активну участь у метаболічних процесах та синтезі білків (у тому числі стресових).



Амінокислоти, які використовуються в препаратах Фульвігрейн, отримують з сировини рослинного походження методом ферментативного гідролізу! Цей спосіб одержання не пошкоджує амінокислоти і добре зберігає їх біологічну активність. Застосування таких амінокислот допомагає рослинам долати стресові фактори, стимулює метаболізм і засвоєння поживних речовин, що підвищує врожайність і якість продукції навіть у несприятливих умовах.

Амінокислоти:

- є основою для синтезу білків та ферментів, які знижують вплив різноманітних стресів;
- активують метаболізм рослин;
- виконують роль додаткового будівельного матеріалу;
- формують стійкість до посушливої погоди та сольового стресу;
- здійснюють хелатування мікроелементів;
- регулюють роботу листових прорихів та процес запилення.

РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ АМІНОКИСЛОТ

Через **3** години
після обприскування
включаються в
метаболізм

7 днів
активно працюють на
профілактику та
подолання стресів

На **21-26** % підвищують вегетативну масу пшениці при внесенні по листу

На **7-11** %
підвищують
урожайність пшениці

На **10-12** %
підвищується
маса 1000 зернин

ЕКСТРАКТ МОРСЬКИХ ВОДОРОСТЕЙ

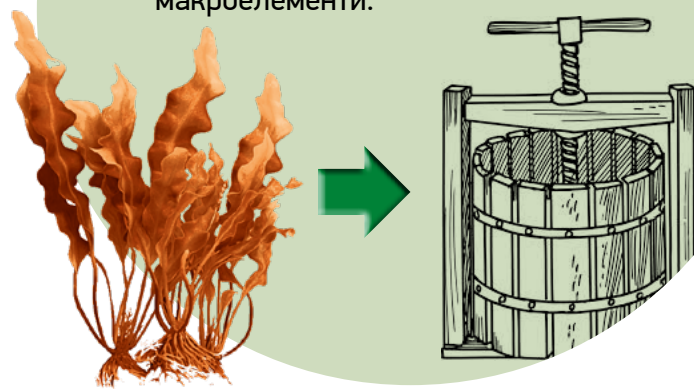


Екстракт одержують із бурих водоростей *Ascophyllum nodosum* у морях приполярних широт методом холодного віджиму! В цьому методі не використовуються хімічні речовини, тому найкраще зберігається біологічна активність всіх компонентів. Протягом вегетації водорості піддаються перепадам температур від 0°C до +20°C, за рахунок чого мають високу стресостійкість.

БАР екстракту морських водоростей:

- альгінова кислота – збільшує зелену масу і величину вегетативних органів (надземної та кореневої системи);
- ламінарин – забезпечує стійкість до грибкових, бактеріальних та вірусних хвороб;
- фукоїдан – стимулює ріст та розвиток, покращує врожайність;
- манітол – хелатує мікроелементи, активує фотосинтез;
- бетаїн – стимулює синтез хлорофілу, підвищує стійкість рослин до низьких і високих температур.
- феноли – виконують роль хелатуючого агента, захищають клітини рослин від окисного стресу.

Екстракт морських водоростей *Ascophyllum nodosum* містить такі біологічно активні речовини (БАР): фітогормони, амінокислоти та білки, вітаміни, ферменти, мікро- та макроелементи.



РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕКСТРАКТУ МОРСЬКИХ ВОДОРОСТЕЙ

На **21–42,5 %**
підвищує висоту
рослини

На **17–25 %**
збільшує
вегетативну масу

На **22–45 %**
збільшує
діаметр кореня

На **45–55 %**
підвищує суху
масу листя

На **24–30 %**
підвищує суху
масу коренів

Від **35** до **45 %**
знижує окисний
стрес

ТОВ «АГРОТЕХНОСОЮЗ»

02160 м. Київ, проспект Соборності, 15 оф. 701

тел.: +38 (044) 501-31-15, +38 (067) 551-52-51

+38 (050) 448-61-88

сайт: www.agrotechnosouz.com.ua

www.facebook.com/agrotechnosouz

E-mail: agrotechnosouz@gmail.com

Наші представники в областях України:

Центральний регіон	(067) 105-80-18
Київська, Житомирська	(067) 324-76-10
Вінницька	(067) 623-63-53
Кіровоградська	(067) 342-88-25
Черкаська	(067) 411-76-92
Східний регіон	(067) 503-26-11
Полтавська	(067) 623-63-55
Харківська, Луганська	(067) 534-50-36
Сумська	(067) 342-89-29
Дніпропетровська, Донецька	(067) 623-63-56
Чернігівська	(067) 209-06-81
Західний регіон	(067) 329-38-39
Закарпатська, Львівська, Івано-Франківська	(067) 329-42-55
Чернівецька, Хмельницька	(067) 209-13-90
Волинська, Рівненська, Тернопільська	(067) 829-51-41
Південний регіон	(067) 236-57-39
Миколаївська	(067) 829-49-17
Одеська	(067) 342-94-54
Херсонська	(067) 446-65-94
Запорізька	(050) 447-97-41