Механизмы действия гуминовых препаратов на растения

© Разработка АФИ, 2007-2008 г.г.

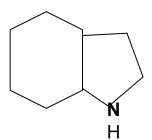


НОВЫЙ ПЕПСПЕКТИВНЫЙ ГУМУСОВЫЙ ПРЕПАРАТ – «СТИМУЛАЙФ» CH_2COOH

Нормативные показатели для препарата "Стимулайф"

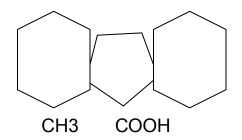
	Наименование показателя	Норма
1	.Внешний вид	Суспензия тёмно-
2	2. Массовая доля сухого вещества, % не	коричневого цвета.
	менее	Допускается наличие
3	3.Гуминовый показатель, не менее	незначительного легко
4	.Содержание гуматов аммония, %, не	ресуспендирующего
	менее	осадка.
4	.Массовая доля общего азота, %, не	60,0-65,0
	менее	8,0-10,0
(б.Содержание микроэлементов (цинк,	10,0
	медь, кобальт, марганец), мг/кг, не более	Zn-55,0; Cu-33,0; Co-5,0;
7	7.Содержание примесей токсичных	Mn-1500;
	элементов (в том числе свинца,	Pb-32,0; As-2,0; Cd-0,5;
	мышьяка, кадмия, ртути), мг/кг, не	Hg-2,1
	более	20 + 1
8	В.Совместное содержание свинца + ртути,	
	мг/кг, не более	

АУКСИНЫ



Индолил-3-уксусная кислота

ГИББЕРЕЛЛИНЫ

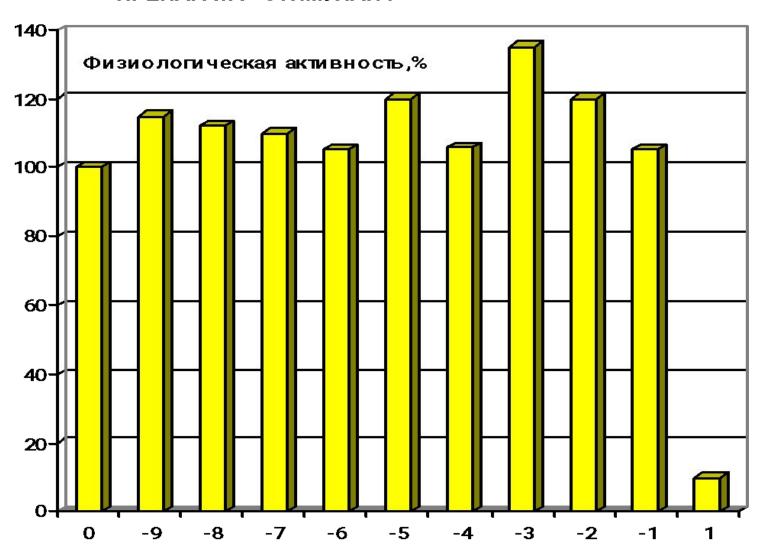


ЦИТОКИНИНЫ

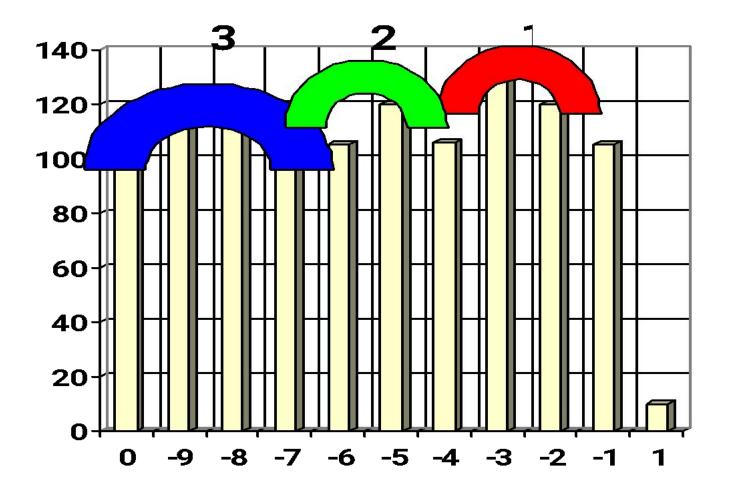


Аденозин

ФИЗИОЛОГИЧЕКИЙ ОТКЛИК РАСТЕНИЙ В ГРАДИЕНТАХ КОНЦЕ<mark>НТРА</mark>Ц ПРЕПАРАТА «СТИМУЛАЙФ»



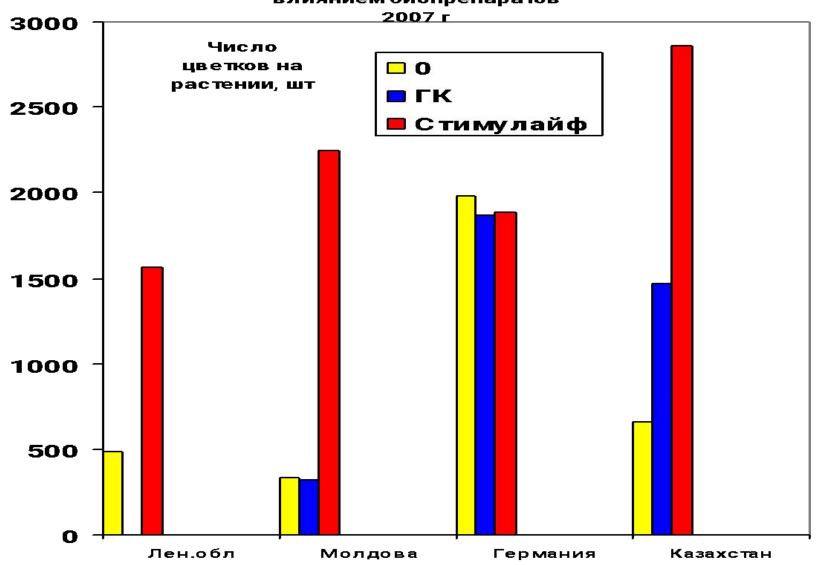
Концентрация препаратов, % (шаг разведения – 10



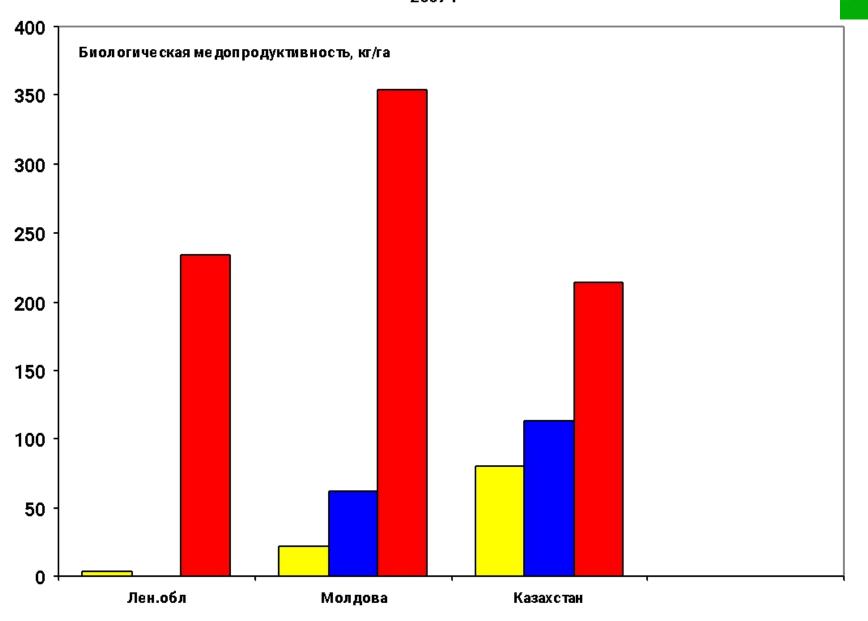
Идентифицированные механизмы физиологической активации

- 1 Активное действие функциональных групп, эффект периферии (концентрация активатора 0,1...0,001%) Вещественный уровень
- 2 Активное действие ароматических структур, эффект матрицы (концентрация активатора 0,0001....0,000001%, гормональный уровень)
 - 3 Структурирование растворов, эффект структурирования (концентрация активатора – менее 10-7%, нано- уровень)

Изменение биологии цветения интродуцентов под влиянием биопрепаратов



Изменение медопродуктивности интродуцентов под влиянием биопрепаратов 2007 г

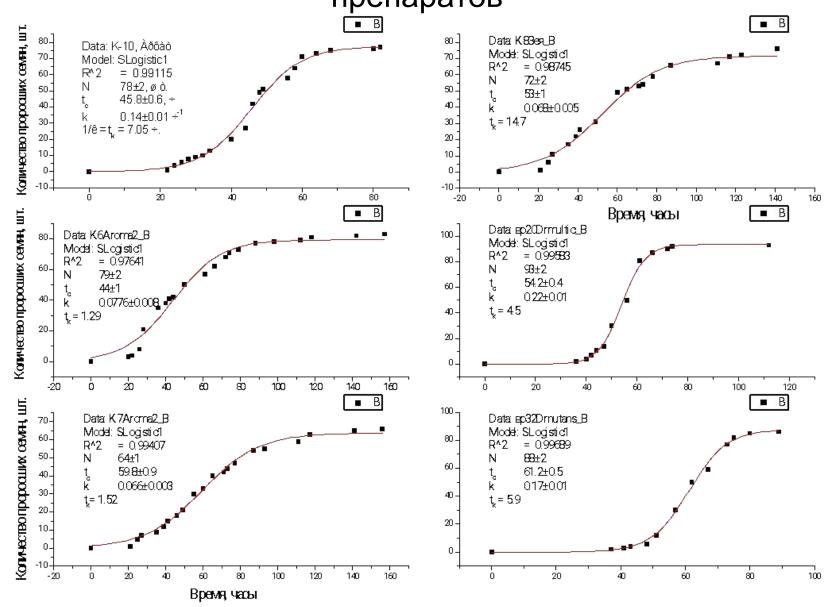


ВЫБОР МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ФИЗЙОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ БИОПРЕПАРАТОВ

• •

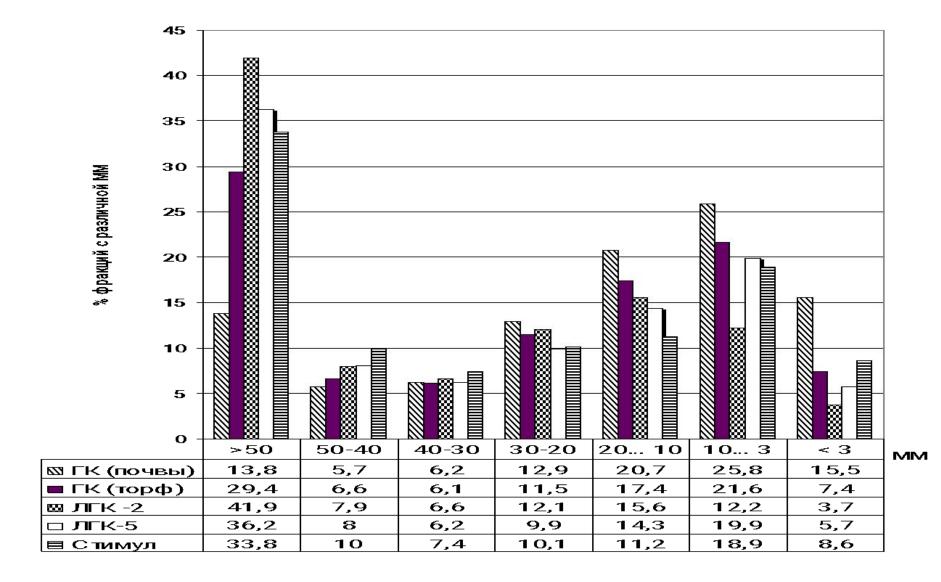
T T	T.C.								
Препарат	Концен-	Ьи	ютест,			ергия	. Всхожесть,		
	трация		•		прора	стания,	:		
	препарата,%	•	•	•	•		.: .		
		•	•	•	•		:		
		Σ/n			%	Σ/n	:% 	%	
Гуминовый препарат	· · 1	. 35,75 .			34,9	181,5	96,5	99,2	
	0,1	117,00	• •		114,1	184,2	.98,0	98,5	
	0,001	125,50		• •	122,4	193,5	102,9	99,9	
	0,00001	125,25			122,2	193;8	103,1	99,9	
	0,0000001	118,75	.	-	115,8	188,5	100,3	100,2	
Контроль	0	102,5			100	188	100	100	
S□x	4,02	·	24,1			0,99	0,70		
HCP ₀₅					10,8		7,9	4,1	
HCP ₀₁									
HCP ₀₀₁									

Динамика прорастания семян под действием различных препаратов



МОЛЕКУЛЯРНО-МАССОВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФРАКЦИЙ

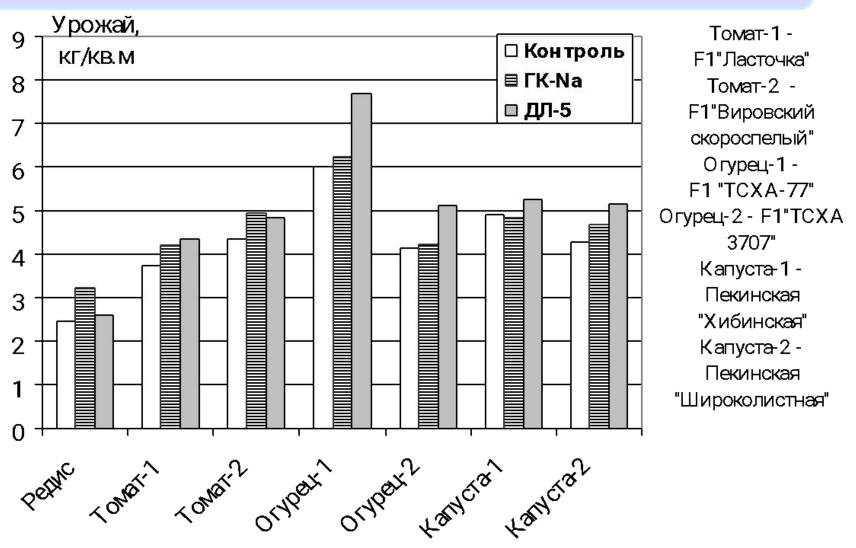
ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ



Содержание идентифицированных кислот в эфирном и МЭК-экстрактах (концентрация кислот в %)

Наименование кислот	Опыт 100 ^с		Опыт №2 180°C		
	Эф-экстракт	МЭК- экстрак т	Эф- экстрак т	МЭК- экстракт	
Малоновая	3,51	0,80	0,99	2,17	
Янтарная	-	-	0,54	2,46	
Бензойная	0,15	-	0,06	-	
о-оксибензойная	0,78	-	0,12	-	
п-оксибензойная	2,40	-	0,98	-	
Фталевая	0,21	-	0,85	-	
Лимонная	1,30	-	1,02	-	
Изофталевая	0,16	-	0,73	-	
Ванилиновая	0,49	0,1	1,65	0,72	
2,4-диоксибензойная	-	-	1,15	-	
Сиреневая	0,40	-	0,35	-	
Гемимеллитовая	0,10	-	0,13	-	
Тримеллитовая	1,87	-	0,09	-	
Тримезиновая	1,77	0,12	1,30	-	
Пиромеллитовая	-	0,45	-	2,15	
Бензолпентакарбоновая	-	0,12	-	1,37	

Видовая и сортовая реакция растений на препараты



Изменение поверхностного натяжения растворов препаратов от их концентрации

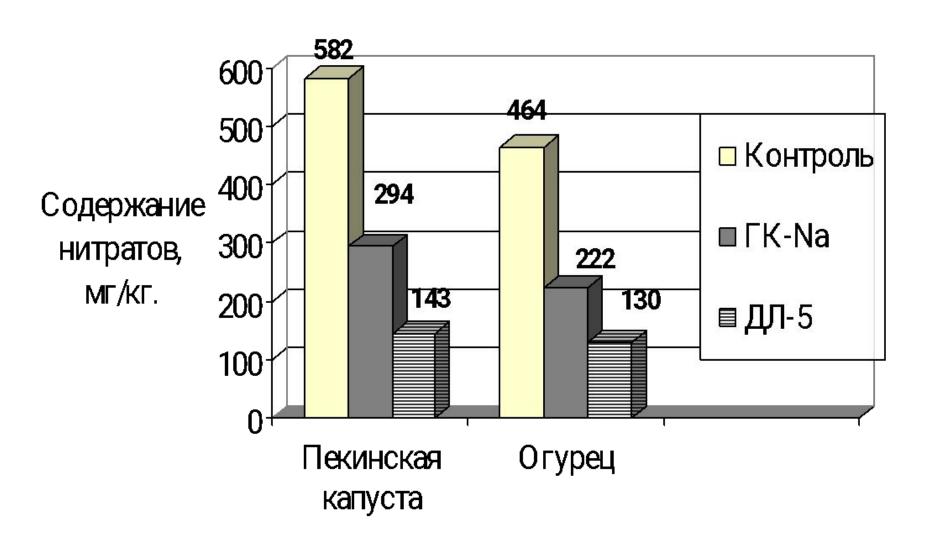


Концентрация препарата, %		(Н буфер 9,18)	_	00-про- дность, µSm	Физиологическая активность препарата (прорастание семян)						
ΓK-N a	St-L	ГК-Nа	St-L	ГК-N a	St-L	Гумат натрия + змееголовн ик		St-L Змееголов-ник		St-L + пшеница		
						%	± к ко нт	%	± к ко нт	%	± K	
0 (вода	а дисц.)	6,04	5,86	10,4	10,4	100	0	100	0	100	0	
10	0-7	5,90	5,02	7	11,7	105	+5	102	+2	118	+18	
10	0-6	5,80	5,51	6	8,9	86	-14	128	+28	115	+15	
10	0-5	5,70	5,48	7	9,1	86	-14	135	+35	117	+17	
10	0-4	5,14	5,61	7	8,5	132	+32	130	+30	121	+21	
10	0-3	5,25	5,41	6	8,7	130	+30	132	+32	124	+24	
10-2		5,27	6,01	7	17,4	140	+40	102	+2	110	+10	
10	10-1		6,62	10	55,3	133	+33	121	+21	114	+14	
	1	6,42	7,75	37	398	130	+30	9	-91	95	-5	
1	0	8,66	8,13	208	338	-	-	-	-	-	-	

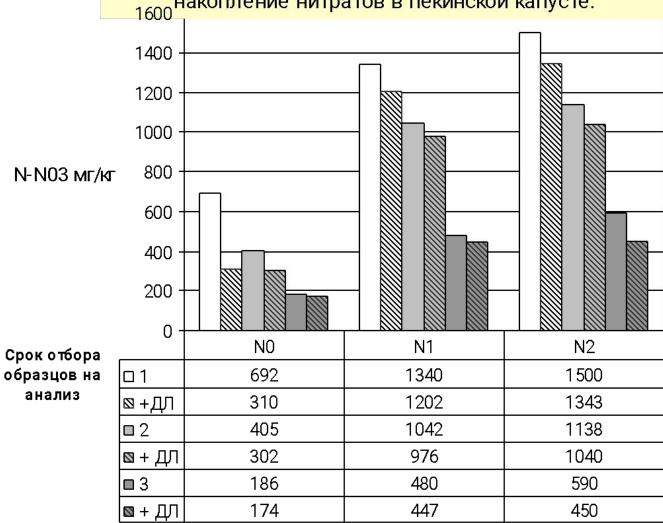
Средняя урожайность зерна яровой пшеницы по вариантам, ц/га

No	Вариант	Среднее	Прибавка, ц/га	%
1.	Контроль (Экстенсивная технология)	25,43		100
2.	Хозяйственный	22,63	-2,8	-11,01
3.	Высокоинтенсивный	32,20	6,77	26,62
4.	Выскоинтенсивный + Т.3	40,65	15,22	59,85
	Средняя	30,23		

Влияние гуминовых препаратов на накопление нитратов в растениях.



Влияние гумусового препарата и азотных удобрений на 1600 накопление нитратов в пекинской капусте.



Характеристики различных гумусовых препаратов

Вещество		Элементный состав, % Содержание функциона групп, мг-экв/г						
	С	Н	O	N	-OCH ₃	-соон	-ОН фен	MM
Сапропель				1-7		2-5		1-10
Гумат из сапропеля				1-7		2-8		
Торф				0,5-5		1-5		5-50
Гумат из торфа				1-7		1-6		
Стимулайф				5-20		1-6.8		
Лигногуминовые кислоты	55-65	3,5-4,8	32-42	0,04-0,30	5,2-7,5	5,5-7,6	1,9-4,7	10-80
*Аммонизированный лигнин	44-53	3,5-4,7	25-32	10,8-23,1	0,5-3,2	4,5-6,2	0,2-7,7	
***Гуминовые кислоты	52-62	2,8-5,8	31-39	1,7-5,0	0,34-2,49	6,8-8,5	3,4-6,3	3-100
***Фульвокислоты	36-44	4-5	47-52	2-4,4	0,1	9,1	3,3	3-50
**ОФ-препарат (окисление лигнина в HNO3)	46,4	3,9	45,2	4,5	0,22-0,6	5,6- 6,4	1,5-2,8	
УГЛИ								50-100
Бурые землистые	66	4,6	28,1	1,3	0,2-5,0	2,0-3,5	4,0-4,5	
Каменные выветрелые	66	4,4	27,8	1,8	0,2-5,0	2,5-5,0	1,0-4,5	