



**ИНСТИТУТ  
БИОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ  
НАН БЕЛАРУСИ**



***Заведующий сектором фитобиоиспытаний, к.с.-х.н.  
Гончарук Виолетта Михайловна***

***16 ноября 2022 г.  
Минск***

# Регулятор роста растений Фитовитал, в.р.к. (янтарная кислота, 5 г/л)

эффективный, экономичный, экологически дружелюбный

Регистрационное удостоверение № 3790.  
ТУ ВУ 100185129.111-2011, изм. № 3  
4 класс опасности (малоопасный)



# ФИТОВИТАЛ

препарат нового поколения (д.в. янтарная кислота, 5 г/л). В качестве сопутствующих веществ - 12 микроэлементов (Mg, B, Cu, Zn и др.).

- Применяется на сельскохозяйственных культурах (озимом тритикале, яровой пшенице, рапсе, гречихе, зернобобовых, картофеле, клубнике и др.) для повышения урожайности и качества продукции.
- Стимулирует прорастание семян, незаменим при выращивании и пересадке рассады в грунт.
- Воздействует на рост и развитие древесных, хвойных и кустарниковых культур.
- Способствует повышению декоративности горшечных, однолетних и многолетних цветочных растений.
- Влияет на накопление БАВ в лекарственном сырье.

**Безопасен для человека, животных, почвенной микрофлоры, рыб, пчел (4 класс опасности)**

**Рекомендован для применения в агропромышленном комплексе и в личных подсобных хозяйствах**

## Влияние Фитовитала на всхожесть сельскохозяйственных культур

Фитовитал оказывает положительное влияние на всхожесть семян культурных растений, даже если они хранятся длительное время, что часто имеет место при проведении селекционного процесса. В лабораторных исследованиях **проращивание семян ячменя и овса 9-11-летнего срока хранения в водном растворе Фитовитала с концентрацией 3 мл/л увеличило их всхожесть соответственно на 11,5 и 40,0%** [Булавин, Небышинец, Горелик, 2007].

Обработка семян Фитовиталом не только повышает их всхожесть, но и способствует улучшению роста проростков на начальных этапах их развития. Лабораторные исследования показали, что при использовании для обработки семян Фитовитала **(1,2 л/т) длина проростков люпина узколистного увеличилась через 14 дней на 15,6%, а корней - на 19,1%. У ярового рапса эти показатели возросли соответственно на 16,1 и 44,4%** [Привалов и др., 2008]. Применение Фитовитала **(1,2 л/т) для обработки семян столовой свеклы способствовало увеличению их энергии прорастания на 28%, длины корней – на 40,0%, длины проростков – на 65,0%** [Богушевич, Леонов, 2011].

Установлено, что при добавлении Фитовитала **(1,2 л/т) в инкрустационную смесь для обработки семян люпина узколистного и ярового рапса, возделываемых после яровой пшеницы, на посевах которой применяли персистентный гербицид ларен, его отрицательное последствие на эти культуры снижалось, и прибавка урожайности составила соответственно 21,4 и 26,6%** [Халецкий и др. 2009; Шик и др. 2009; Булавин и др. 2009].

# Эффективность применения Фитовитала на сельскохозяйственных культурах



10,4%

14,7%



13-19%



8,4%



7,9-23,4%



20,7%



13,7- 23,7%



7,5-  
18,7%



В погодных условиях 2011 года, отличающихся от среднемноголетних показателей при возделывании озимого рапса урожайность маслосемян в контроле составила 19,4 ц/га. В варианте, где в фазу начало стеблевания культуры вносили Эколист моно бор (1,0л/га), указанный выше показатель увеличился на 1,7 ц/га (8,8%), а при использовании в этот срок Фитовитала (0,6 л/га) – на 2,7 ц/га (13,7%). Значительно большие прибавки указанные выше препараты обеспечили при их внесении в фазу полной бутонизации растений – соответственно 3,5 и 5,3 ц/га, т.е. 18,0 и 27,3%. Яровой рапс. Сорт Гермес НРК, бутизан стар, децис профи. 14,8 в фазу полной бутонизации, эколист монобор – 13,1, контроль (18,3 ц/га)



Прибавка урожайности от использования Фитовитала на картофеле изменялась по годам в зависимости от сорта, содержания микроэлементов в почве и складывающихся в период вегетации погодных условий в пределах 21-64 ц/га (7,9-23,4%), составив в среднем за период исследований 37 ц/га, т. е. 14,2%. Сбор крахмала с 1 га за счет применения Фитовитала увеличился в среднем на 7,7 ц/га, т. е. на 20,2%.



Наибольшую урожайность горох посевной обеспечил при использовании Фитовитала для инкрустации семян (1,2 л/т) с последующей обработкой посевов этим препаратом в фазу бутонизации (0,6 л/га). В этом случае она составила 35,9 ц/га, при 29,0 ц/га в контроле (винцит форте, 1,0 л/т), т.е. увеличилась на 6,9 ц/га, или на 23,8%.



Наибольшую прибавку люпин узколистый обеспечил при использовании Фитовитала для инкрустации семян (1,2 л/га) + Винцит форте с последующей обработкой посевов этим препаратом в фазу бутонизации (0,6 л/га.). В этом случае она составила 39,0 ц/га, т.е. увеличилась на 6,7 ц/га или на **20,7%**.



Некорневые подкормки растений свеклы столовой Фитовиталом в фазу 8-10 листьев, в фазу смыкания ботвы в междурядьях и в фазу активного роста корнеплодов способствуют повышению урожайности корнеплодов в среднем за 3 года на 3,2 т/га - 38,2 т/га (**8,4%**) по сравнению с NPK. (Контроль – 29,3 ц/га абсолютный контроль без NPK), увеличивают содержание сахаров на 1,6% и витамина С 3,8 мг%, практически вдвое снижал уровень содержания нитратов. (NPK, Голтикс, Бетанал прогресс, Бетанал эксперт, Би-58)



Яровая пшеница (сорт Сабина NPK, гербицид прима, инсектицид – Зантара). Наибольшая продуктивность растений была получена при применении препарата в фазу флаг лист ДК 37-39. По отношению к варианту, где применялись азот, фосфор и калий прибавка урожайности зерна яровой пшеницы составила **13%**.

## Экономическая эффективность применения Фитовитала на посевах озимого тритикале

Вариант	Чистый доход, долл./га	Рентабельность, %	Себестоимость, долл./ц
Контроль	129,63	27	10,39
Фитовитал, кущение	141,65	29	10,25
Фитовитал, выход в трубку	<b>169,72</b>	<b>34</b>	<b>9,84</b>
Фитовитал, флаговый лист	153,34	31	10,07

Применение фитовитала в дозе 0,6 л/га в фазу выхода в трубку обеспечило получение чистого дохода 169,72 долл./га при уровне рентабельности 34%. Нарушение оптимального срока применения приводило к снижению экономических показателей



## Экономическая эффективность применения фитовитала и эхиона на посевах озимого тритикале

Вариант	Чистый доход, долл./га	Рентабельность, %	Себестоимость, долл./ц
Контроль	190,47	39	9,48
Эхион, 0,35 л/га	218,06	43	9,22
Эхион, 0,35 л/га + фитовитал, 0,6 л/га	227,43	44	9,15
Эхион, 0,5 л/га	244,62	48	8,93
Эхион, 0,5 л/га + фитовитал, 0,6 л/га	<b>248,15</b>	<b>48</b>	<b>8,94</b>

Совместное применение рекомендованных доз фитовитала и эхиона обеспечило наибольший чистый доход – 248,15 долл./га при уровне рентабельности 48%. Снижение дозы эхиона на 30% и применение его совместно с фитовиталом уступало по эффективности использованию рекомендованной дозы эхиона в чистом виде.

# Применение на землянике садовой



**Рисунок 1 – Внешний вид куста земляники садовой в варианте с обработкой ФВ**



**Рисунок 2 – Внешний вид куста земляники садовой контрольном варианте**



**Рисунок 3 – Внешний вид ягод земляники садовой в варианте с обработкой ФВ**



**Рисунок 4 - Внешний вид ягод земляники садовой в контрольном варианте**

**Эффективность регулятора роста Фитовитал при некорневом применении на формирование урожайности земляники садовой сорта Honeoye (Ханей) (2018 г.)**

Вариант	Повторность	Количество цветоносов, шт	Количество ягод, шт	Средняя масса ягоды, г	Урожайность, кг	
					с куста	с 1 га
Контроль	I	2,2	15,6	12,4	0,19	7440
	II	2,0	14,4	14,8	0,21	8560
	III	2,0	14,4	15,2	0,22	8720
<b>Среднее</b>		<b>2,1</b>	<b>14,8</b>	<b>14,1</b>	<b>0,21</b>	<b>8240,0</b>
Янтарин	I	2,4	15,2	14,6	0,21	8560
	II	2,4	16,2	16,3	0,26	10480
	III	3,6	20,8	13,9	0,29	11504
<b>Среднее</b>		<b>2,8</b>	<b>17,4</b>	<b>14,9</b>	<b>0,25</b>	<b>10181,3</b>
Фитовитал (однократно)	I	3,8	19,0	15,7	0,30	12000
	II	3,8	16,4	15,8	0,25	9840
	III	4,8	19,4	15,6	0,29	11440
<b>Среднее</b>		<b>4,1</b>	<b>18,3</b>	<b>15,7</b>	<b>0,28</b>	<b>11093,3</b>
Фитовитал (двукратно)	I	3,4	16,2	15,6	0,25	10080
	II	3,4	17,0	16,6	0,28	11200
	III	4,8	22,0	15,3	0,33	13360
<b>Среднее</b>		<b>3,9</b>	<b>18,4</b>	<b>15,8</b>	<b>0,29</b>	<b>11546,4</b>
<b>НСР05</b>		0,78	3,74	1,84	0,05	2179,78

**Таблица 4 - Урожайность сортов земляники садовой при применении препарата Фитовитал (среднее за 2013-2016 гг.)**

Сорт	Урожайность, т/га			Прибавка урожайности	
	контроль	Фитовитал	<i>НСР</i> <sub>0,05</sub>	т/га	%
Викода	7,5	9,2	0,14	1,7	22,7
Вима Рина	7,9	10,1	0,21	2,2	27,8
Вима Тарда	9,2	12,8	0,25	3,6	39,1
Зенга-Зенгана	6,6	7,9	0,45	1,3	19,7
Кимберли	11,0	15,4	0,83	4,4	40,0
<i>НСР</i> <sub>05</sub>	0,20	0,40	-	0,37	-

Двукратная некорневая обработка Фитовиталом растений земляники садовой в период массового цветения и в период формирования зелёной ягоды первого сбора повышает содержание растворимых сухих веществ в ягодах, увеличивает массу, размер и твердость ягод, количество ягод на растении у всех изучаемых сортов.

Положительное влияние некорневого внесения Фитовитала на повышение урожайности на 19,7-40,0 % в зависимости от сорта по сравнению с контролем обеспечивает увеличение уровня рентабельности на 26,3-174,5 % и снижение срока окупаемости капиталовложений на 0,73-3,33 года товарных плодоношений.

## Применение Фитовитала на винограде (Молдова, 2008-2010 гг.)



В почвенно-климатических условиях Центральной зоны Молдовы обработка растений виноградной лозы с интервалом 10 дней в фазу цветения и дважды после него препаратом Фитовитал (1,0 л/га) снижала развитие таких болезней, как милдью, оидиум и серая гниль практически на уровне фунгицида Фунекол (4,0 л/га). При этом увеличивалась длина побегов на 175 см, вес грозди на 192,7 г, содержание сахаров в виноградном соке - на 2,6 г/дм.

Способ борьбы с пыреем ползучим в посевах люпина узколистного. Патент на изобретение № 11064 от 06.06.2008.



Использование препарата Фитовитал (0,6 л/га) в качестве синергиста дает возможность уменьшить норму расхода гербицида фюзилад-супер, применяемого для уничтожения пырея ползучего в посевах люпина узколистного, с 2,0 до 1,75 л/га, т.е. на 12,5% при сохранении прибавки урожайности зерна этой культуры (4,5 ц/га или 22,5%) и снижении уровня гербицидной нагрузки на окружающую среду.

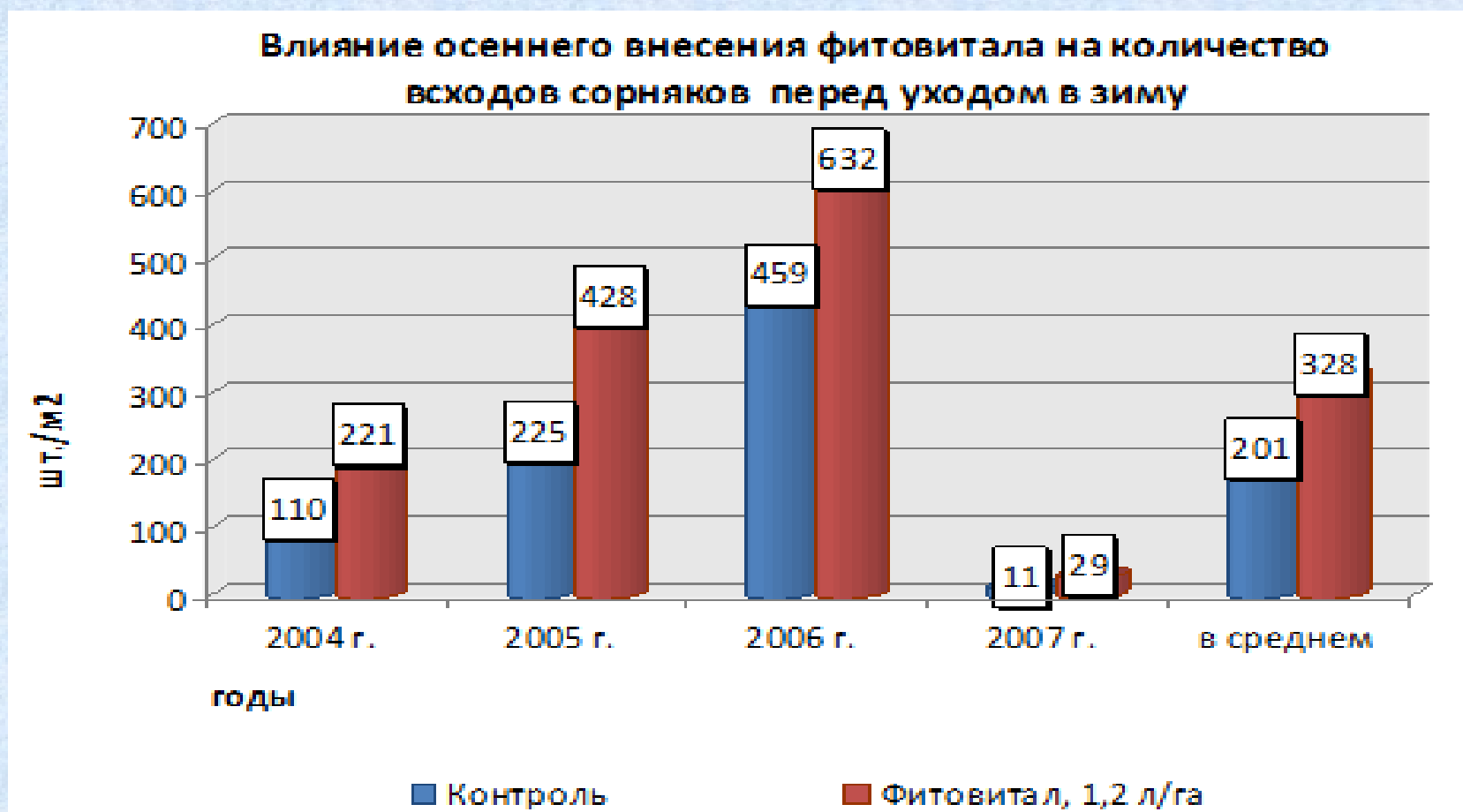
Способ снижения фитотоксического действия баковой смеси гербицида и азотного удобрения. Патент на изобретение № 11518 от 27.10.2008.



Наибольшую урожайность зерна яровой пшеницы в опыте (43,3 ц/га) обеспечило применение баковой смеси, в которую наряду с гранстаром (7,5 г/га) и КАС (N30) дополнительно включали Фитовитал (0,6 л/га). Прибавка в этом случае составила в среднем 3,9 ц/га, что на 1,2 ц/га, т.е. в 1,4 раза больше по сравнению с двухкомпонентной баковой смесью без Фитовитала. Препарат выступил и в качестве **антидота** положительно повлияв на структуру урожая

*В соответствии с ценами, существующими в Беларуси во время оформления указанных выше патентов, экономический эффект от использования Фитовитала в качестве синергиста, антидота и стимулятора прорастания семян сорняков составлял, соответственно, 0.86, 11.98 и 22.97 долл./га.*

**Способ борьбы с пыреем ползучим в посевах люпина узколистного.  
Патент на изобретение № 11543 от 27.10.2008.**





## Динамика появления всходов сорняков в послеуборочный период под действием Фитовитала, шт./м<sup>2</sup>

Год	Контроль	Фитовитал, 1,2 л/га	Отклонения от контроля	
			шт./м <sup>2</sup>	%
2003	157	211	54	34
2004	66	133	67	102
2005	225	428	203	90
2006	459	632	173	38
<b>В среднем</b>	<b>227</b>	<b>351</b>	<b>124</b>	<b>66</b>

Установлено, что в среднем за четыре года применение Фитовитала после проведения вспашки увеличило количество всходов сорняков на поверхности почвы с 227 до 351 шт./м<sup>2</sup>, т.е. на 66%

**Зависимость засоренности посевов и урожайности зерна гречихи от полупаровой обработки почвы и применения Фитовитала**

<b>Вариант</b>	<b>Численность сорняков, шт./м<sup>2</sup></b>	<b>Сырая масса сорняков, г/м<sup>2</sup></b>	<b>Урожайность, ц/га</b>	<b>Прибавка, %</b>
<b>Д<sub>10</sub>В<sub>20</sub></b>	<b>63</b>	<b>164,0</b>	<b>12,9</b>	<b>-</b>
<b>Д<sub>10</sub>В<sub>20</sub>К<sub>10</sub>К<sub>10</sub></b>	<b>39</b>	<b>107,1</b>	<b>14,6</b>	<b>13</b>
<b>Д<sub>10</sub>В<sub>20</sub>К<sub>10</sub>К<sub>10</sub> + Фитовитал, 1,2 л/га</b>	<b>18</b>	<b>57,6</b>	<b>16,0</b>	<b>24</b>
<b>НСР05</b>			<b>1,2</b>	

## Стресс-протектор

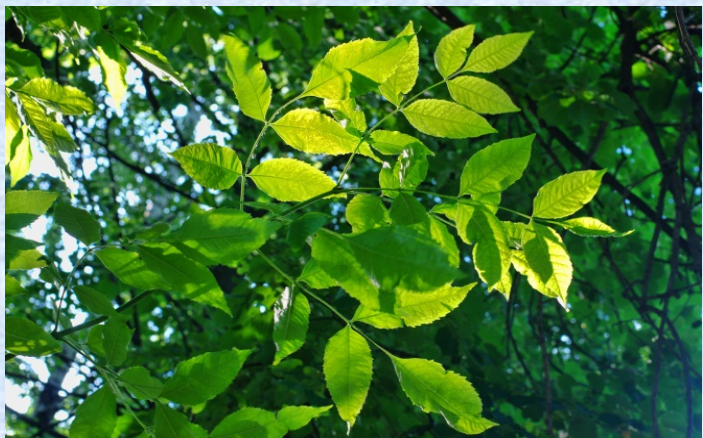


Установлено, что при возделывании озимого тритикале на торфяно-болотной почве после поздноубираемого предшественника и посева позже оптимальных сроков определенный интерес может представлять осеннее применение активатора устойчивости растений Фитовитал. Использование этого препарата в дозе 0,6 л/га в стадию ДК 12-13 **при наличии осенних заморозков до образования снежного покрова** способствовало улучшению перезимовки растений. Так, если в контроле, где Фитовитал не применяли, количество растений перед уборкой составило в среднем 214 шт./м<sup>2</sup>, то в вариантах, где осенью использовали фитовитал, этот показатель находился в пределах 247-263 шт./м<sup>2</sup>, т.е. был **на 15,4-22,9%** выше. Это обеспечило увеличение количества продуктивных стеблей по сравнению с контролем с 380 до 426-431 шт./м<sup>2</sup>, т.е. на 12,1-13,4%. Количество зерен в колосе и масса 1000 зерен у озимого тритикале под влиянием осеннего внесения фитовитала существенно не изменялись



Введение при обработке семян озимого рапса в инкрустационную смесь на основе кинто дуо (2,5 л/т) регулятора роста Фитовитал (1,2 л/т) повышает полевую **всхожесть семян на 1,6-7,4%, перезимовку растений на 0,5-7,6%**, увеличивает урожайность маслосемян озимого рапса на 1,3-4,3 ц/га (**4,8-17,6%**), повышает чистый доход на 311,41-1213,76 тыс. руб./га, рентабельность на 5,1-25,5% в зависимости от персистентности сульфонилмочевинного гербицида, применяемого на предшественнике, и способа использования его соломы, а также позволяет устранить отрицательное последствие на озимый рапс персистентного гербицида ларен.

**Цветочные, декоративно-лиственные  
древесные и кустарниковые, хвойные  
культуры**





В вариантах применения Фитовитала отмечено **увеличение прироста растений** петунии гибридной: при опрыскивании – на 13,5%, при поливе – на 39,3% по сравнению с приростом растений в контроле. Продуктивность цветения растений повысилась при опрыскивании растений – в среднем до 9,1 штук/растение (на **24,7%** больше контроля, при диаметре цветка – до 3,8 см); при поливе растений - в среднем до 11,3 штук/растение (на **39,7%** больше контроля, при увеличении диаметра цветка – до 4,4 см).



Обработка растений бегонии всегдацветущей регулятором Фитовитал **активизировала рост сеянцев на 24,1- 44,8%** в зависимости от способа обработки по сравнению с контролем. Количество побегов на растениях увеличивалось в среднем до 5,1 штук/растение (на **54,5%**); при поливе растений - в среднем до 4,7 штук/растение (на 42,4%).



На растениях тагетеса цветки формируются на 6-8 дней раньше, чем на растениях в контроле. При опрыскивании растений Фитовиталом количество сформировалось цветоносов на 16,7% больше, чем в контроле, при поливе – на 34,5%.



При применении на горшечных культурах количество цветоносов на растениях пеларгонии зональной и антуриума Андрэ, в среднем, увеличилось 38 и 60%, соответственно. Обработка семян и вегетирующих растений стрелитции королевской приводит к ускорению развития сеянцев, вступления растений в фазу цветения и увеличению выхода цветочной срезки

**Влияние регулятора роста Фитовитал, в.р.к. на рост и развитие пеларгонии зональной (учет после трехкратной обработки)**

Вариант опыта	Высота цветоноса		Количество цветоносов		Прирост растений в высоту	
	см	% к контролю	шт.	% к контролю	см	% к контролю
Контроль	27,5	100,0	1,45	100,0	2,1	100,0
Фитовитал, 2%	29,6	107,6	2,01	138,6	3,7	176,2
Эталон (Оскидат торфа, ж), 4%	28,7	104,4	1,87	129,0	3,4	161,9



Обработка хосты ланцетолистной препаратом способствовало ускорению отрастания и росту листьев. Отмечено формирование большего количества листьев у растений (на 47,3%) в варианте, где применялся Фитовитал. В результате применения регулятора растения вступили в фазу цветения в первый год после вегетативного размножения, т.е. после посадки делёнок растений.



В первый год после посадки делёнок растений лиатрис колосистая применение регулятора Фитовитал в концентрации 0,3% (трёхкратный полив) помимо стимуляции роста и развития растений вызвало увеличение количества сформировавшихся на растениях цветоносов (на 4,4%) и прирост высоты цветоносов (на 34,5%) по сравнению с контролем. Во второй год выращивания растений после трёхкратного применения регуляторов наблюдалась также стимуляция роста и развития растений. В варианте применения регулятора роста Фитовитал отмечено увеличение количества цветоносов на 47,8% при увеличении их высоты на 61,9% по сравнению с контролем.

# Фитовитал, рост и развитие сосны обыкновенной



**контроль**



**опыт**

Исследования проведены в ГНУ «Центральный ботанический сад»



Предпосевная обработка семян фитовиталом позволила значительно (более чем в 2 раза) повысить энергию прорастания и грунтовую всхожесть семян **Псевдотсуги Мензиса**

**Влияние регулятора роста Фитовитал на показатели средней биомассы надземной части и корневой системы сеянцев псевдотсуги Мензиса, (% к контролю).**



Варианты опыта		Средняя биомасса	
		надземная часть сеянцев, % к контролю	корневая система сеянцев, % к контролю
Фитовитал	Замачивание семян в 0,3% растворе	114	133
	Обработка сеянцев 0,3% раствором	129	133
	Замачивание семян в 0,3% растворе + обработка сеянцев	229	167
	Замачивание семян в 0,15% растворе	86	100
	Обработка сеянцев 0,15% раствором	143	100
	Замачивание семян в 0,15% растворе + обработка сеянцев	171	167
Контроль	Замачивание семян в воде	100	100



**Влияние регулятора роста Фитовитал на рост сеянцев барбариса Тунберга  
(питомник Бровки, 2013)**

Вариант	Высота растений , см		Прирост, см	% к варианту без обработки
	до применения препарата (30.05.13)	после применения препарата (10.09.13)		
Без обработки	11,1	16,2	5,1	100,0
Оксидат торфа, ж. 0,04% (эталон)	12,5	18,1	5,6	109,8
Фитовитал, в.р.к. 0,2%	10,5	18,8	8,3	162,3
<i>HCP</i> <sub>05</sub>			0,9	

Формирование боковых побегов у сеянцев барбариса Тунберга: Фитовитал – 15,8 %, эталон – 5,2 %



**Влияние регуляторов роста на рост и развитие саженцев ясеня.  
(питомник Бровки, 2013)**

Вариант	Прирост растений, см		Увеличение прироста, см	% к варианту без обработки
	до применения препарата (18.06.13)	после применения препарата (28.08.13)		
Без обработки	3,6	7,2	3,6	100,0
Оксидат торфа, ж. 0,04% (эталон)	3,1	8,1	5,0	138,9
Фитовитал, в.р.к. 0,2%	3,3	11,6	8,3	230,6
<i>HCP<sub>05</sub></i>			0,9	



**Влияние регулятора роста Фитовитал на рост и развитие растений (двухлетние сеянцы) липы (питомник Бровки, 2013)**

Вариант	Высота растений, см		Прирост, см	% к варианту без обработки
	до применения препарата (18.06.13)	после применения препарата (20.09.13)		
	37,3	50,1	12,8	100,0
Оксидат торфа, ж. 0,04% (эталон)	36,0	53,8	17,8	139,1
Фитовитал, в.р.к. 0,2%	33,2	47,6	14,4	112,5
<i>HCP<sub>05</sub></i>			1,1	

## Стрелитция королевская (*Strelitzia reginae* Banks)



Применение регулятора роста Фитовитал (0,15%) для предпосевной обработки семян оказалось более эффективным - спустя 1,5 месяца количество проросших семян составило 90,2%, спустя 3 месяца - превышало контроль на 68,4 % (составило 98,5%), при сокращении на 10 суток продолжительности стадии прорастания семян по сравнению с контролем (46,1 и 56,1 суток соответственно). Существенно ускорило вступление растений стрелитции в фазу первого цветения. В вариантах применения регулятора первое цветение растений отмечено через 3,5 года после появления всходов, вместо обычного через 5-6 лет. В контроле растения продолжали оставаться в виргинильном состоянии, тогда как у 23,3-76,7% растений в вариантах без обработки регуляторами было отмечено появление первых соцветий.

Наиболее эффективным на продуктивность цветения стрелиции оказалось применение регулятора роста Фитовитал (2%) - 76,7% растений вступило в фазу цветения, из них на 20% растений сформировалось по 2 цветоноса; в контроле - цветение отмечено только у 23,3% растений.



При воздействии регулятора роста Фитовитал на растения эхинацеи пурпурной наблюдались более интенсивные рост и развитие растений эхинацеи пурпурной. Обработанные растения превосходили по высоте контрольные на 32,6% (на 10 см), отмечалось активное развитие новых листьев. Растения эхинацеи обычно зацветают на второй год выращивания. Применение Фитовитала ускорило прохождение фаз, что привело к раннему цветению растений на первом году вегетации и позволило провести уборку урожая биомассы



Под влиянием регулятора роста сформировалась большая - на 39,6% (при поливе), на 20,5% (при опрыскивании) биомасса листьев бегонии краснолистной по сравнению с вариантом без его применения.

Применение регулятора роста Фитовитал в виде полива растений вызвало повышение синтеза в тканях растений (сырое сырьё) суммы фенольных соединений на 49,1%, суммы катехинов и лейкоантоцианов в 2,3 раза, суммы флавонолов - в 2,4 раза. Опрыскивание растений препаратом не способствовало активизации синтеза фенольных соединений, катехинов и лейкоантоцианов - их содержание было на уровне растений без обработки регулятором. Накопление флавонолов при данном способе применения регулятора заметно снижалось.



Отмечено достоверное повышение урожайности соцветий календулы лекарственной по сравнению с вариантом без обработки

## Лофант морщинистый (*Agastache rugosa* L.)



1 – Фитовитал, 0,15%; 2 – Фитовитал, 0,22%; 3 – Фитовитал, 0,30%;  
4 – контроль

Полив растений раствором Фитовитала (**0,2%** и 0,3 %) также заметно ускорил рост и развитие сеянцев лофанта. Растения опытных вариантов по высоте превышали контрольные на 30,6 и 27,7 см. Препарат стимулировал формирование большего количества боковых побегов (13,9 и 11,0 штук на растение, соответственно) и более крупных листьев по сравнению с растениями контрольного варианта, растения на 7 дней раньше контрольных вступали в фазу цветения. Обработка регулятором роста оказала влияние и на выход лекарственного сырья. Применение Фитовитала в концентрации 0,2% оказалось наиболее эффективным: количество полученного сырья было на 78,0% больше (0,283 кг/м<sup>2</sup>) по сравнению с вариантом, где препарат не применялся (0,159 кг/м<sup>2</sup>).

## Содержание полифенолов в лекарственном сырье лопуха морщинистого (однолетние сеянцы, ЦБС, 2008)

Вариант	Количественное содержание полифенолов, мг/%							
	Сумма лейко-антоциановых пигментов	% к варианту без регулятора роста	Сумма антоцианов	% к варианту без регулятора роста	Сумма катехинов	% к варианту без регулятора роста	Сумма флавонолов	% к варианту без регулятора роста
Вариант без регулятора роста	702,0	100,0	40,0	100,0	65,0	100,0	5231,3	100,0
Фитовитал (0,15%)	<b>811,2</b>	<b>115,6</b>	<b>43,2</b>	<b>108,0</b>	<b>162,2</b>	<b>249,5</b>	<b>6262,6</b>	<b>119,7</b>
Фитовитал (0,2%)	<b>780,0</b>	<b>111,1</b>	<b>40,0</b>	<b>100,0</b>	<b>156,0</b>	<b>240,0</b>	<b>8169,0</b>	<b>156,2</b>
Фитовитал (0,3%)	<b>1010,9</b>	<b>144,0</b>	<b>21,6</b>	<b>54,0</b>	<b>112,3</b>	<b>172,8</b>	<b>8028,2</b>	<b>153,5</b>
<i>НСП<sub>05</sub></i>	39,6		3,8		20,7		43,4	

# ФИТОВИТАЛ — ЭТО:

- Эффективный регулятор роста растений, проявляющий свойства синергиста, антидота
- Удобная препаративная форма - водорастворимый концентрат
- Низкие нормы расхода (0,6 л/га)
- Широкий спектр обрабатываемых культур
- Стресспротектор и иммуномодулятор, повышающий устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды как абиотической, так и биотической природы
- Оптимизация минерального питания растений
- Снижение пестицидной нагрузки на окружающую среду



***THANK YOU FOR ATTENTION  
!***



# Стоимость препаратов-аналогов фитовитала

Наименование препарата	Стоимость препарата с НДС, л/долл. США	Рекомендуемая гектарная норма, л	Стоимость гектарной нормы, долл. США
<b>Фитовитал, в.р.к.,</b> Институт биоорганической химии НАН Беларуси	<b>8</b>	<b>0,6</b>	<b>4,8</b>
<b>Эколист</b> (зерновые, картофель, рапс), «Экоплон», Польша	<b>3,4</b>	<b>2</b>	<b>6,8</b>
<b>Фертигрейн Фолиар,</b> (Испания)	<b>9,24</b>	<b>0,5-1,0</b>	<b>4,62-9,24</b>

**Янтарин (ЗАО Фирма «Август», Россия)**

**Кребсактив (ООО «Технологии и стандарты», Россия)**