

# **Технология возделывания подсолнечника**

**Д.с.-х.н., профессор Лабынцев А.В**

**ЗАТРАТЫ НА ПРИЗВОДСТВО ПОДСОЛНЕЧНИКА ПО  
РЕГИОНАМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗАПАСОВ  
ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ В ПОЧВЕ И  
ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТИ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА**

<b>Запасы влаги в слое 0-150 см перед посевом, мм</b>	<b>Количество осадков за вегетационный период, мм</b>	<b>Уровень продуктивности, т/га</b>	<b>Затраты на 1 га, тыс. руб</b>	<b>Затраты на удобрения, тыс. руб/га</b>	<b>Затраты на средства защиты, тыс. руб/га</b>	<b>Себестоимость 1 кг зерна, руб</b>
<b>Менее 100</b>	<b>Менее 100</b>	<b>Возделывание экономически нецелесообразно</b>				
<b>100-150</b>	<b>101-180</b>	<b>0,7-1,5</b>	<b>7,0-8,0</b>	<b>1,5-1,9</b>	<b>1,0-1,8</b>	<b>5,0-10,0</b>
<b>151-180</b>	<b>181-250</b>	<b>1,6-3,0</b>	<b>8,5-9,5</b>	<b>2,0-2,8</b>	<b>2,0-2,5</b>	<b>3,0-6,0</b>
<b>Более 180</b>	<b>Более 250</b>	<b>3,0-4,0</b>	<b>11,0-12,0</b>	<b>2,9-4,0</b>	<b>2,6-3,5</b>	<b>2,8-4,0</b>

## МЕСТО В СЕВООБОРОТЕ

Засушливая зона, 380-450 мм осадков в год	Зона недостаточного увлажнения, 460-550 мм осадков в год	Зона достаточного увлажнения, более 600 мм осадков в год
Пар	Пар	Озимая пшеница
Озимая пшеница	Озимая пшеница	Сахарная свекла
Подсолнечник	Кукуруза на зерно	Озимый ячмень
Озимая пшеница	Яровой ячмень	Горох
Пар	Горох	Озимая пшеница
Озимая пшеница	Озимая пшеница	Подсолнечник
Нут	Подсолнечник	Озимая пшеница
Яровой ячмень	Озимая пшеница	Кукуруза на зерно

# ПРЕДШЕСТВЕННИКИ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Лучшие	Оз. пшеница, оз. рожь, оз. тритикале, озимый ячмень, яровой ячмень, яровая пшеница, овес
Удовлетворительные	Нут, просо, кукуруза, лен, горох, горчица, злакобобовая смесь
Неблагоприятные	Люцерна, донник, эспарцет суданка, сорго, свекла, рапс

**Продолжительность содержания культуры в поле севооборота и минимально допустимые сроки возврата в процессе ротации, лет**

<b>Культура</b>	<b>Продолжительность содержания в поле севооборота</b>	<b>Срок возврата культуры на поле</b>
<b>Озимые после пара</b>	<b>2</b>	<b>2-3</b>
<b>Озимые после непаровых</b>	<b>1</b>	<b>2-3</b>
<b>Яровые колосовые</b>	<b>1</b>	<b>2-3</b>
<b>Горох</b>	<b>1</b>	<b>4-5</b>
<b>Просо</b>	<b>1</b>	<b>3-4</b>
<b>Кукуруза на зерно</b>	<b>2-3</b>	<b>1-2</b>
<b>Подсолнечник</b>	<b>1</b>	<b>6-8</b>
<b>Кукуруза на силос</b>	<b>3-4</b>	<b>1-2</b>
<b>Однолетние травосмеси</b>	<b>1-2</b>	<b>1-2</b>
<b>Суданская трава</b>	<b>1</b>	<b>5-6</b>
<b>Многолетние травосмеси</b>	<b>от 3-5 до 15</b>	<b>1-3</b>

## СПОСОБЫ И ГЛУБИНА ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В СЕВООБОРОТЕ

Засушливая зона, 380-450 мм осадков в год	Зона недостаточного увлажнения, 460-550 мм осадков в год	Зона достаточного увлажнения, более 600 мм осадков в год
<p>Пара Плау, ПЧ (чизельная) на 27-30 см стойки СибМЭ, КПШ, Рипер, щелерезы (безотвальная) на 25-27 см, с углублением до 30-35 см</p>	<p>Отвальная вспашка на 25-27 см с углублением до 30-35 см, безотвальная или комбинированная обработка Рипер, Кивонь, КАО на 27-30 см</p>	<p>Отвальная вспашка на 25-27 см с позднеосенним углублением щелерезом или чизелем на 30-40 см</p>

## **ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПОДБОРА СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА ПОДСОЛНЕЧНИКА**

- - ПОЧВЕННАЯ ДИАГНОСТИКА НА СОДЕРЖАНИЕ ДОСТУПНЫХ ФОРМ МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ
- - ПРИОБРЕТЕНИЕ ГИБРИДНЫХ СЕМЯН ИЛИ СОРТОВ ВЫСШИХ РЕПРОДУКЦИЙ;
- - ПРОВЕРКА ПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ НЕ ПОЗДНЕЕ ОДНОГО МЕСЯЦА ДО ПОСЕВА ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ НОРМ ВЫСЕВА;
- - ФИТОЭКСПЕРТИЗА ПОЧВЫ И РАСТИТЕЛЬНЫХ ОСТАТКОВ НА ПРЕДМЕТ НАЛИЧИЯ СЕМЯН СОРНЯКОВ С ЦЕЛЬЮ ПОДБОРА ПОЧВЕННОГО ГЕРБИЦИДА;

## Причины подбора сорта или гибрида

Категория посевно го материала	Требования к уровню обеспеченности, гумуса в подвижном обменном запасе, влаги в слое 0-100 см				Сроки сева
	Требования к уровню обеспеченности, гумуса в слое 0-30 см, %	фосфор, мг/кг	калий, мг/кг	влаги в слое 0-100 см	
Сорт	менее 3,8-4,0	менее 25,0-30,0	менее 350,0	менее 140	до 10 мая
Гибрид	более 4,0	более 30,0	более 360,0	более 140	после 15 мая

**Соотношение сортов и гибридов по срокам  
созревания для различных зон Ростовской области,  
%**

<b>Зона</b>	<b>Раннеспелые</b>	<b>Среднеранне спелые</b>	<b>Среднесп елые</b>
<b>Приазовская</b>	<b>5</b>	<b>35</b>	<b>60</b>
<b>Южная</b>	<b>5</b>	<b>25</b>	<b>70</b>
<b>Центральная</b>	<b>5</b>	<b>45</b>	<b>50</b>
<b>Восточная</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>40</b>
<b>Северо- западная</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>40</b>
<b>Северо- восточная</b>	<b>15</b>	<b>50</b>	<b>35</b>

## Густота стояния растений к полной спелости тысяч штук на гектаре

Запас влаги перед посевом в слое 0- 100 мм	Сорт			Гибрид		
	ран- нес- пел- ый	сред- неран- неспе- лый	средне спе- лый	ранне спелы й	средне - ранне- спе- лый	средне - зрелый
менее 130	35-40	30-35	25-30	50-55	45-50	40-45
130-160	40-45	35-40	30-35	55-60	50-55	45-50
более 160	45-50	40-45	35-40	60-65	55-60	50-55

# СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПОД ПОДСОЛНЕЧНИК

<b>Тип почвы</b>	<b>Основное удобрение</b>	<b>При и предпосевное</b>	<b>Подкормка</b>
<b>Чернозем обыкновенный</b>	<b>P40K30</b>	<b>N40P10</b>	<b>N20P5K5+микроэлементы ДТПА</b>
<b>Чернозем южный</b>	<b>P40</b>	<b>N40</b>	<b>N10P5+микроэлементы ЕДТА</b>
<b>Чернозем типичный</b>	<b>P60K60</b>	<b>N60P10</b>	<b>N10P10K10+микроэлементы ДТПА</b>
<b>Чернозем выщелоченный</b>	<b>N15P60K40</b>	<b>N50P30</b>	<b>N10P10K5+микроэлементы ЕДТА</b>

# Контроль и оценка качества внесения минеральных удобрений

Показатель	Градация нормативов	Балл	Метод определения
Отклонение фактической дозы внесения удобрений от заданной, %	± 5	3	Определяют одним из приведенных выше методов
	± 10	2	
	Более ± 10	1	
Неравномерность распределения удобрений, %: Туковыми сеялками Разбрасывателями	± 10	3	Определить относительное отклонение (в %) максимальной и минимальной массы пробы на противнях от фактической средней
	± 15	2	
	Более ± 15	0	
	± 15	3	
	± 25	2	
Разбрасывателями	Более ± 25	0	
Отклонение фактического расстояния между смежными проходами агрегата от заданного, %	± 5	3	В 10 местах по диагонали участка замерить фактическое расстояние между смежными проходами агрегата, поделить его на заданное и умножить на 100
	5 – 10	2	
	10 – 15	1	
	Более 15	0	

## Баковые смеси

**(протравители+БАВы+микроудобрения+инсектициды)**

- Для повышения всхожести и энергии прорастания семян, устойчивости к стрессам, в том числе болезням и вредителям в осенне-зимний и ранневесенний период, рекомендуется одновременно с протравливанием обрабатывать семена инсектицидами, микроудобрениями (микромак, гидромикс, аминокад, райкад старт и другие), регуляторами роста растений.
- В список разрешенных для применения регуляторов роста включено более 30 препаратов (крезацин, страда М, и другие). Многие из них рекомендовано применять для предпосевной обработки семян (от 1 до 400 мл/т) и опрыскивания растений (от 0,3 до 30 г/га).
- **Порядок смешивания: протравители (рабочий состав)-инсектициды-микроудобрения-регуляторы роста растений.**

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕРБИЦИДОВ СПЛОШНОГО ДЕЙСТВИЯ И ПОЧВЕННЫХ ГЕРБИЦИДОВ

<b>Засушливая зона, 380-450 мм осадков в год</b>	<b>Зона недостаточного увлажнения, 460-550 мм осадков в год</b>	<b>Зона достаточного увлажнения, более 600 мм осадков в год</b>
<b>Глифосаты 1,5 л/га д.в. (вторая половина лета) Глифосаты 1,0 л/га д.в.+почвенные гербициды (дуал, гезагард, харнес)</b>	<b>Глифосаты 1,5 л/га д.в.+лонтрел гранд 30-60 г/га (вторая половина лета) Глифосаты 1,0 л/га д.в.+почвенные гербициды (гоал, дуал голд)</b>	<b>Технология экспресс-сан или клеарфилд</b>

# Гоал **2E 0,5** л/га в фазу **2-я** пара настоящих листьев



## Контроль (без применения Гоала)

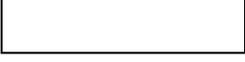


## Размер капель и покрытие листа растения

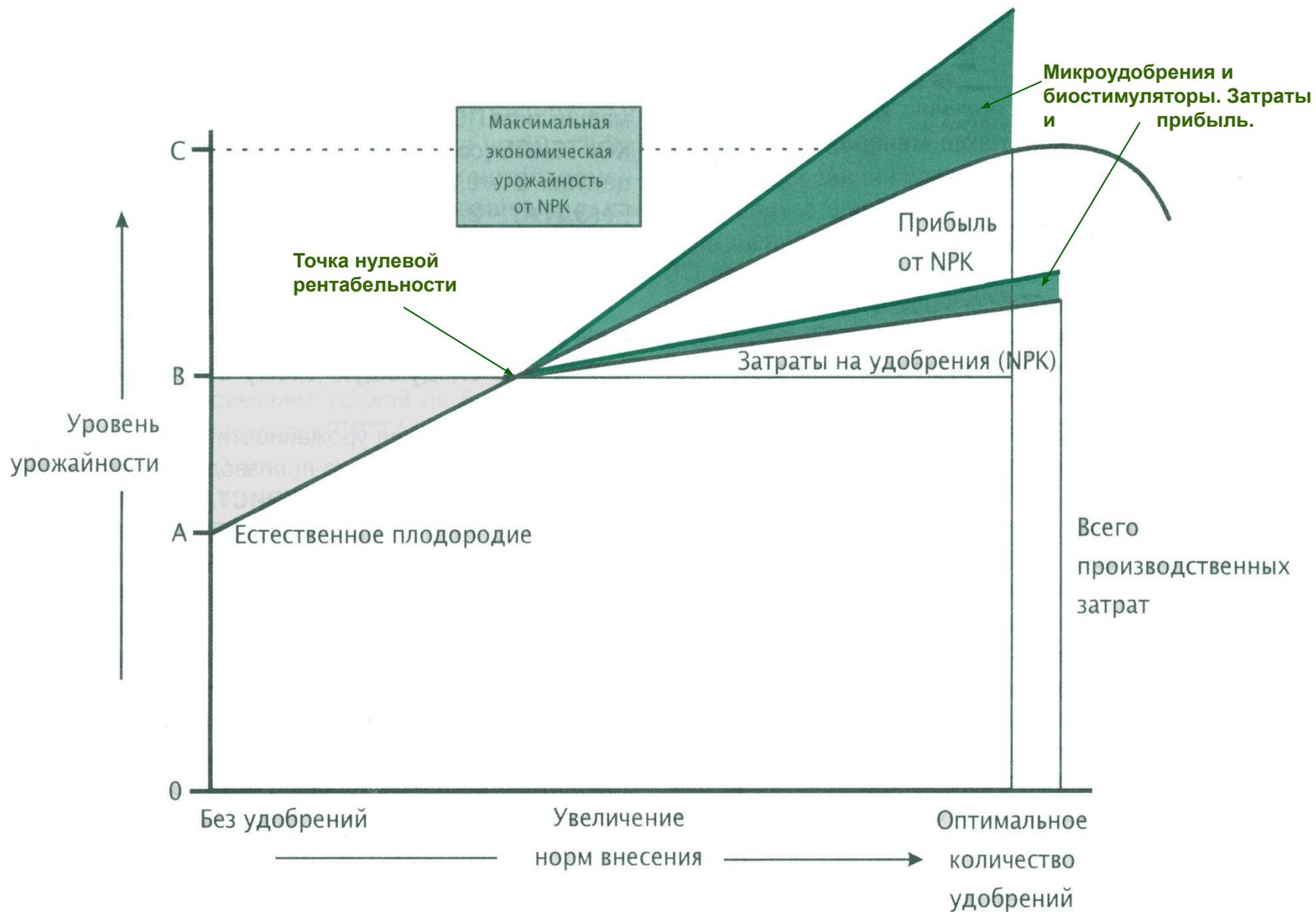


Класс препаратов	Капель на кв.см
Инсектициды	20-30
Почвенные гербициды	20-30
Контактные гербициды	30-40
Фунгициды	50-70

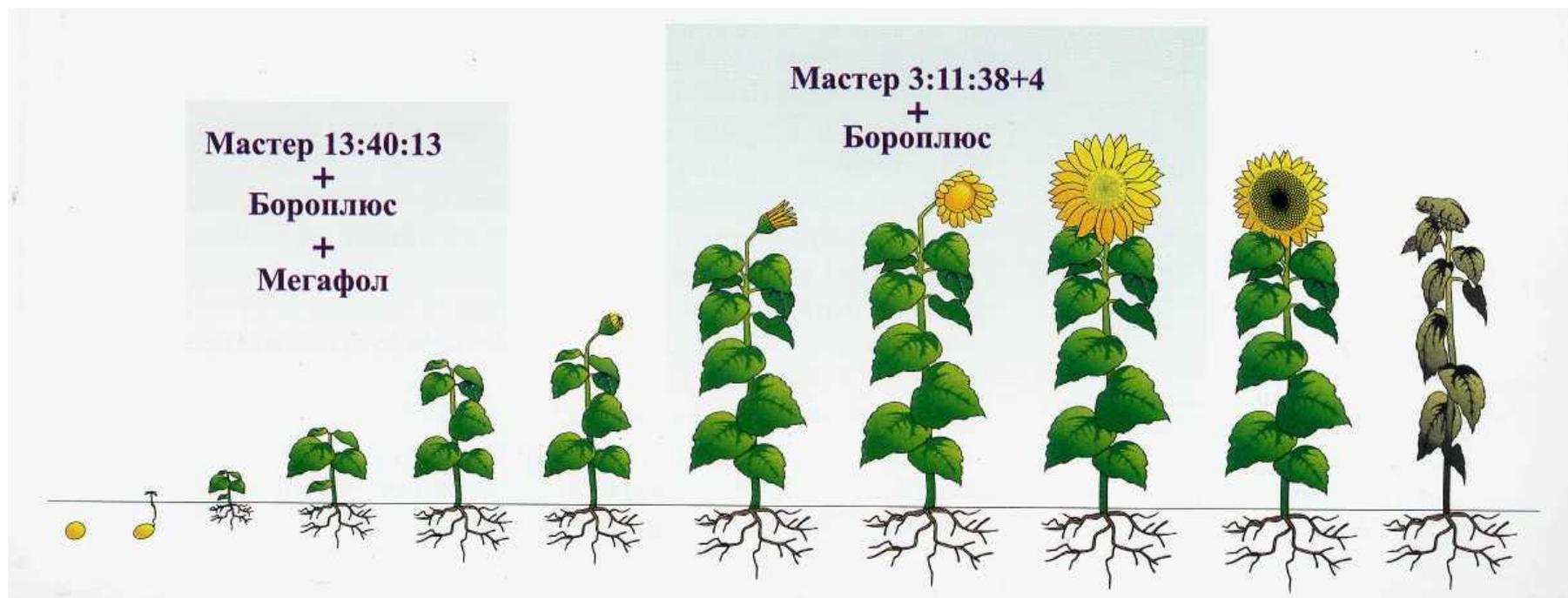
# Цветовая кодировка (ISO – стандарт)

	размер	Гал/мин при 40 PSI	л/мин при 3 bar
	•01	0.10	0.4
	•015	0.15	0.6
	•02	0.20	0.8
	•025	0.25	1.0
	•03	0.30	1.2
	•04	0.40	1.6
	•05	0.50	2.0
	•06	0.60	2.4
	•08	0.80	3.2

# Соотношение между уровнем внесения удобрений и прибылью



# Технология корректирующих подкормок подсолнечника



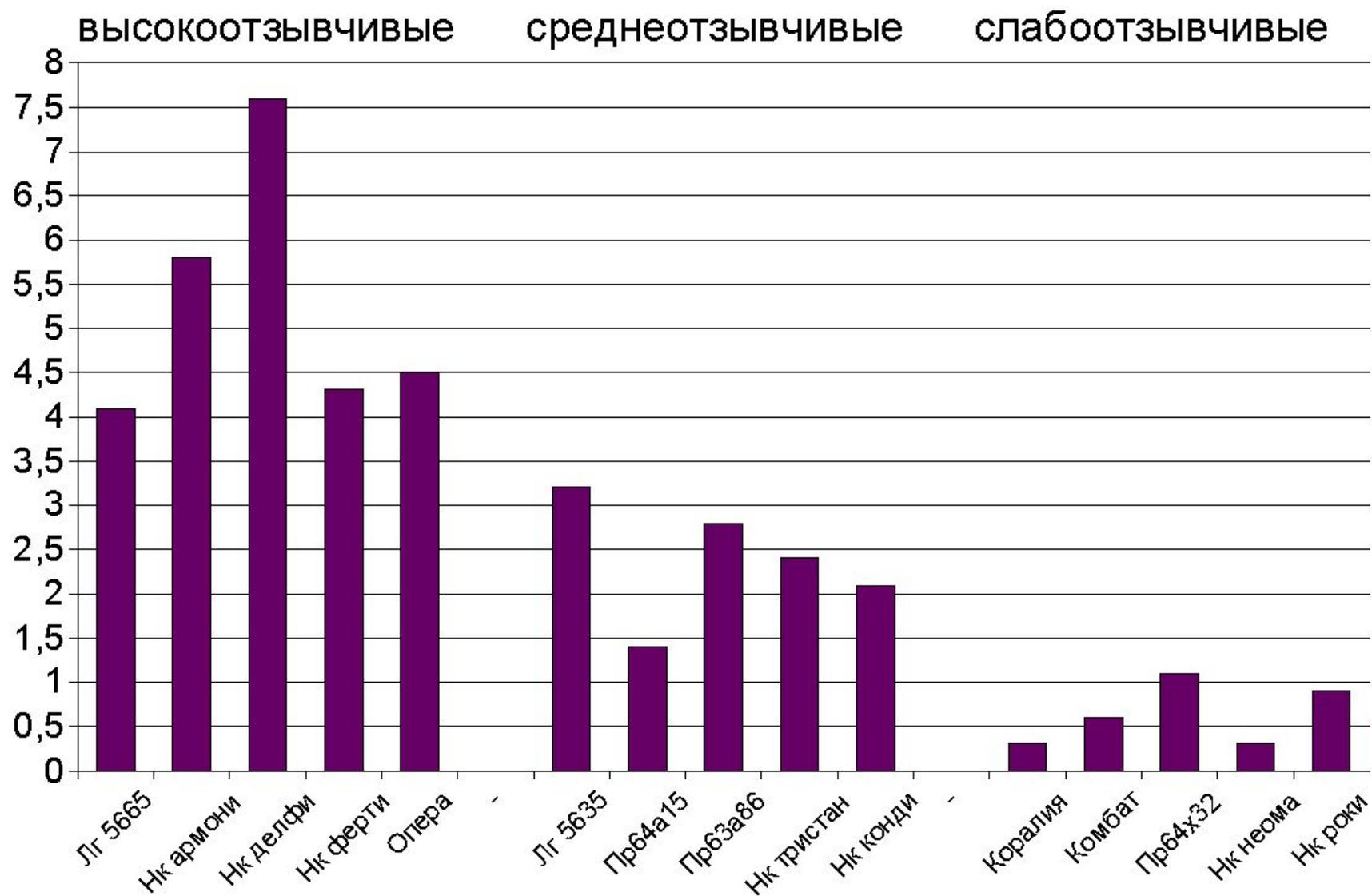
# Технология экспресс-сан (Дюпон) на подсолнечнике

Вариант	Урожайно сть, ц/га	Прибавка	
		ц/га	%
Экспресс, 50 г/га	24,1	5,2	28
Экспресс, 25 г/га	22,0	3,1	17
Экспресс, 25+25 г/га	25,2	6,3	34
Контроль	18,9	-	-
НСР 095		2,8	

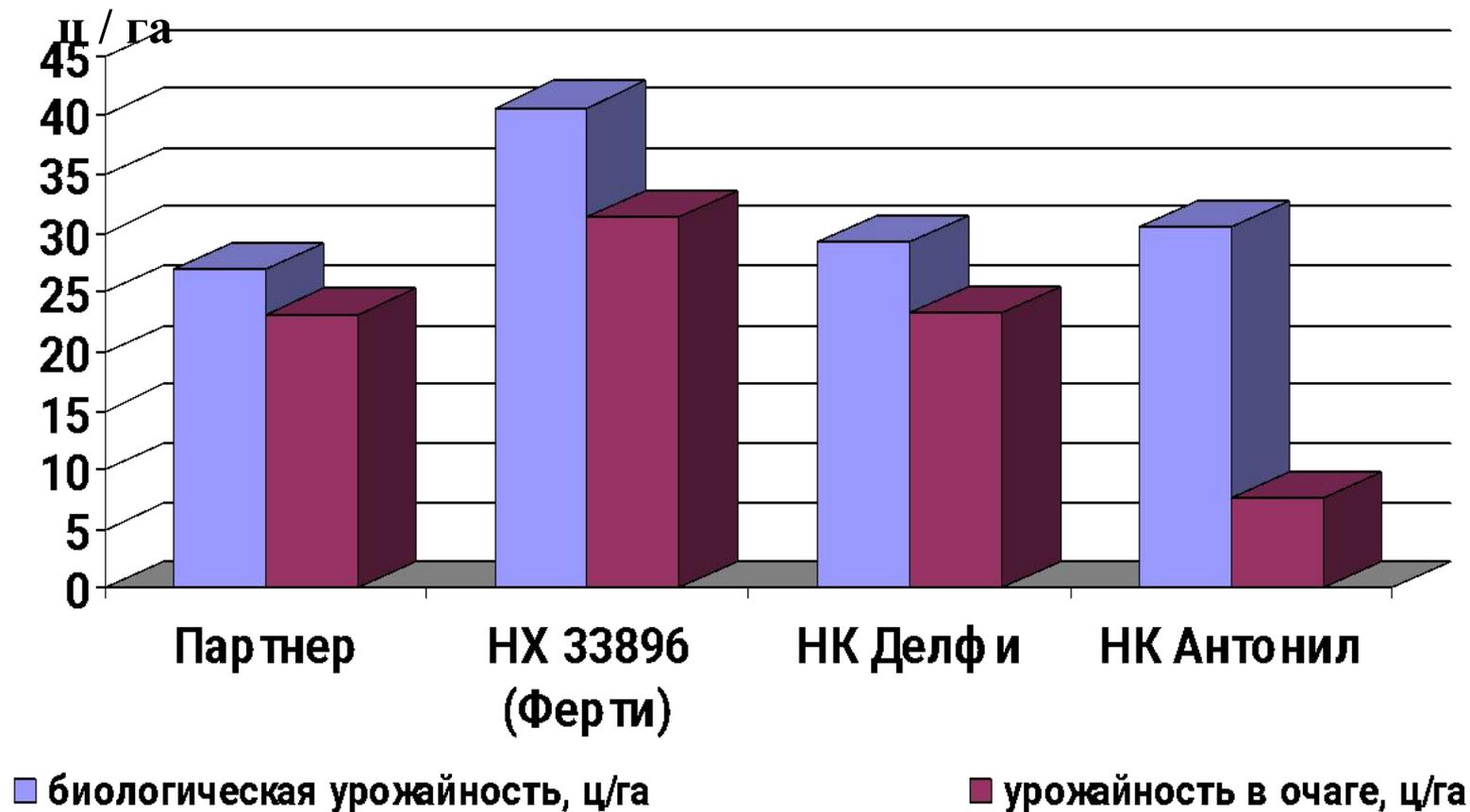
# ВЛИЯНИЕ ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА УРОЖАЙНОСТЬ, Ц/ГА

ГИБРИД	ГУСТОТА СТОЯНИЯ К УБОРКЕ, ТЫС. ШТ. ГА		
	60	40	80
МАВРИК	24.7	30.6	24.1
МАС 97А	26.1	29.7	24.9
МАС 83 Р	28.3	33.0	29.3
ПР 63 А 90	18.7	19.3	14.6
ПР 64 Е 83	19.8	22.4	18.7
САВИНКА	27.6	28.1	26.0
АРЕНА ПР	21.5	26.9	23.9
НК ДЕЛФИ	24.8	30.0	24.9
НК БРИО	24.0	25.2	21.4
НК КОНДИ	22.0	23.5	21.5
ОПЕРА	29.8	34.9	28.1
ТРИСТАН	21.7	25.1	19.6

# Окупаемость удобрений гибридами подсолнечника, кг/к







- **Рис. 2 – Влияние заразики на урожайность гибридов подсолнечника**

Евро-Лайтнинг **1,2** л/га в фазу **5-6** листьев подсолнечника (**14** дней после обработки)



Евро-Лайтнинг **1,2** л в фазу **5-6** листьев подсолнечника  
(перед уборкой)



Евро-Лайтнинг **1,2** л/га в фазу **7-8** листьев подсолнечника  
(перед уборкой)



Евро-Лайтнинг **1,2** л в фазу **9-10** листьев подсолнечника  
(перед уборкой)



Евро-Лайтнинг **2,4** л/га в фазу **5-6** листьев подсолнечника  
(**6** недель после обработки)



Евро-Лайтнинг **2,4** л/га в фазу **5-6** листьев подсолнечника  
(перед уборкой )



Контроль (без Евро-Лайтнинга) 26.08.09.



## Использование фунгицида Танос (Дюпон) на подсолнечнике

Вариант	Урожайность, ц/га				Прибавка	
	I	II	III	Сред.	ц/га	%
<b>Танос 0,4 + 0,6 кг/га (двукратно) в фазу 5-6 листьев и бутонизации подсолнечника</b>	<b>18,2</b>	<b>17,9</b>	<b>18,7</b>	<b>18,3</b>	<b>2,9</b>	<b>18,8</b>
<b>Танос 0,4 кг/га в фазу 5-6 листьев подсолнечника</b>	<b>17,7</b>	<b>16,6</b>	<b>17,3</b>	<b>17,2</b>	<b>1,8</b>	<b>11,9</b>
<b>Контроль</b>	<b>16,2</b>	<b>14,7</b>	<b>15,2</b>	<b>15,4</b>		
<b>НСР05</b>	<b>1,6</b>					

# УРОЖАЙНОСТЬ ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА УСТОЙЧИВЫХ К ЕВРОЛАЙТНИНГУ В 2011 Г, ЦГА

<b>ГИБРИД</b>	<b>КОНТРОЛЬ</b>	<b>ЕВРОЛАЙТНИНГ</b>	<b>ЕВРОЛАЙТНИНГ+ ПИКТОР</b>
<b>АРТИМИС</b>	<b>10.9</b>	<b>16.3</b>	<b>17.5</b>
<b>ФЛОРИМИС</b>	<b>4.3</b>	<b>7.0</b>	<b>9.4</b>
<b>ЛГ 5654</b>	<b>9.1</b>	<b>13.1</b>	<b>14.5</b>
<b>ЛГ 5543</b>	<b>8.3</b>	<b>11.8</b>	<b>14.8</b>
<b>ЛГ 5658</b>	<b>11.8</b>	<b>16.0</b>	<b>19.1</b>
<b>ЛГ 5669</b>	<b>12.4</b>	<b>17.1</b>	<b>23.1</b>
<b>ЛГ 5663</b>	<b>9.5</b>	<b>13.9</b>	<b>16.8</b>
<b>МАС 91 ИР</b>	<b>6.6</b>	<b>11.9</b>	<b>16.4</b>
<b>МАС 92 ИР</b>	<b>7.1</b>	<b>12.6</b>	<b>17.0</b>
<b>НАЛИМИ</b>	<b>12.8</b>	<b>14.7</b>	<b>17.8</b>
<b>ОЛИМИ</b>	<b>9.5</b>	<b>12.0</b>	<b>14.2</b>
<b>ПОЛЬКА</b>	<b>14.2</b>	<b>16.3</b>	<b>18.2</b>
<b>СИКЛОС</b>	<b>16.7</b>	<b>20.0</b>	<b>24.0</b>
<b>ПАРАИСО</b>	<b>13.6</b>	<b>16.8</b>	<b>19.1</b>
<b>НЕОМА</b>	<b>19.9</b>	<b>25.5</b>	<b>28.4</b>
<b>ТРИСТАН</b>	<b>23.7</b>	<b>27.5</b>	<b>31.5</b>
<b>ИМЕРИЯ</b>	<b>15.7</b>	<b>20.7</b>	<b>23.0</b>