



ВНИИМК

Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение «Федеральный научный
центр «Всероссийский научно-исследовательский
институт масличных культур имени В.С. Пустовойта»



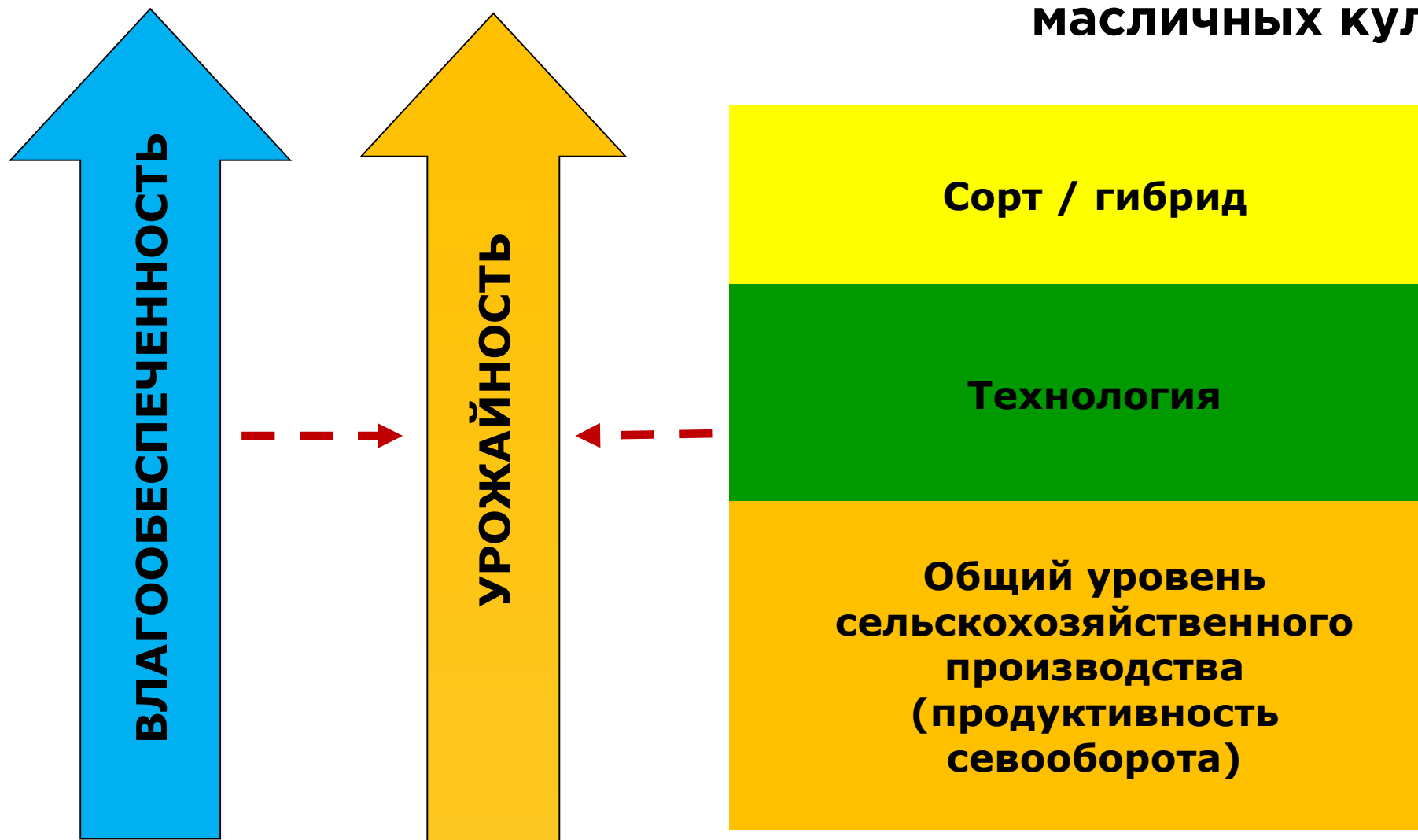
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта»

Технологии высоких урожаев масличных культур

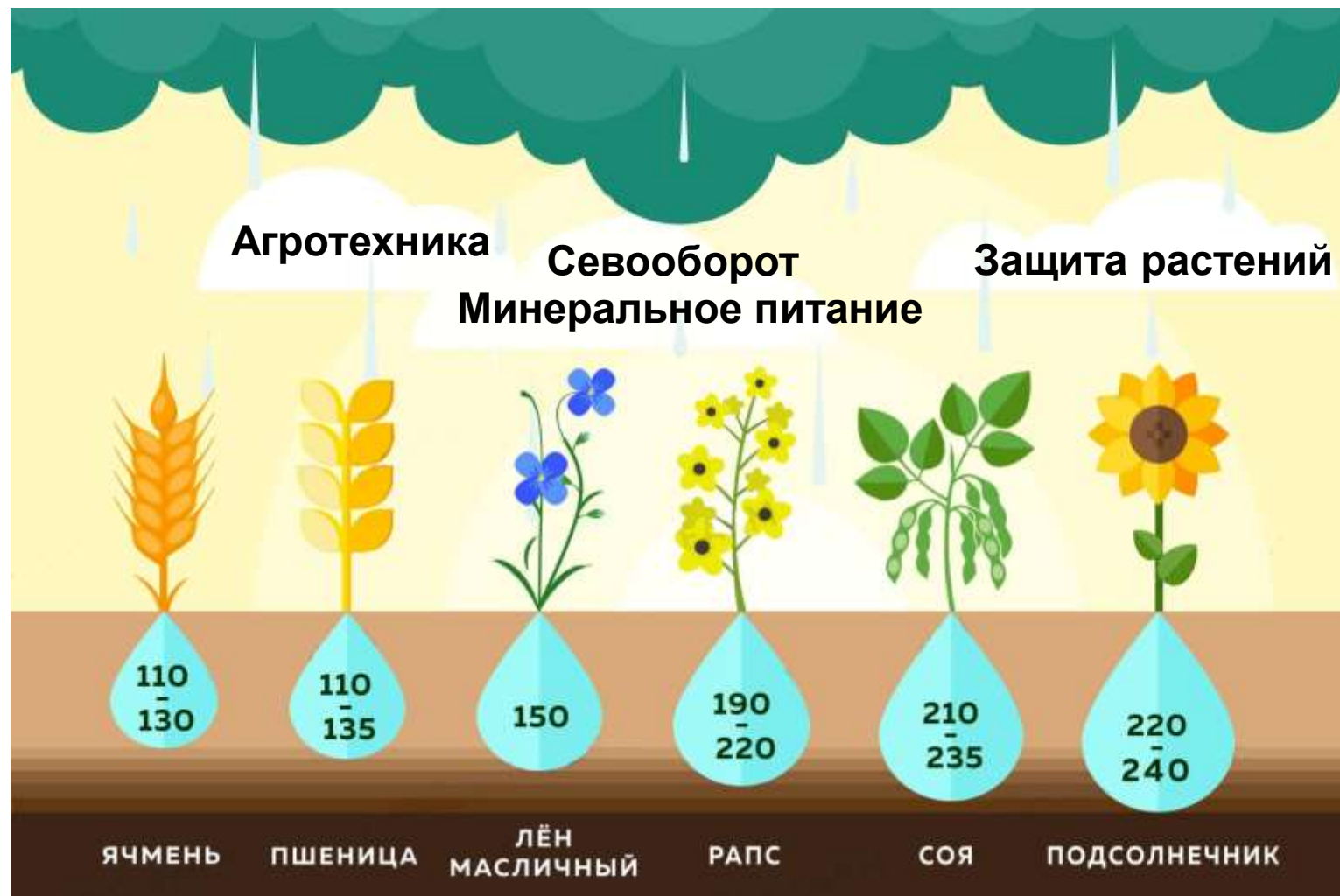
БУШНЕВ Александр Сергеевич

Заведующий агротехнологическим отделом
Кандидат сельскохозяйственных наук

Комплекс факторов интенсивного характера, направленных на повышение урожайности масличных культур



Коэффициент водопотребления яровых культур, мм/т



Биологические особенности культуры определяют технологию возделывания подсолнечника

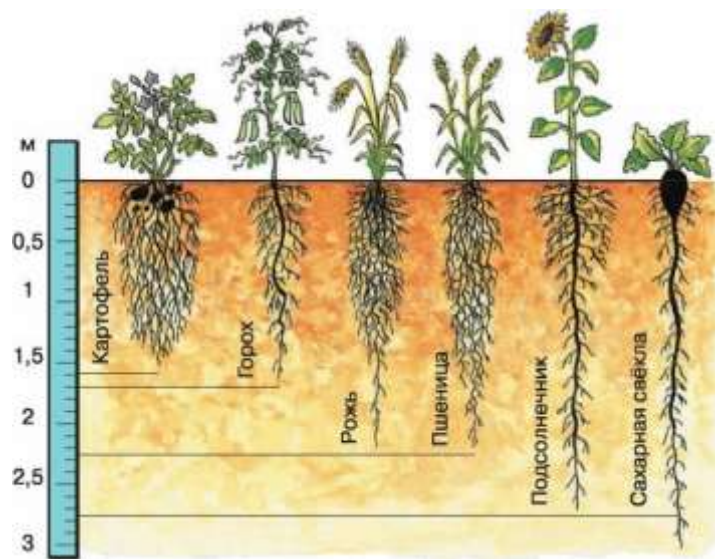
Для получения запланированного урожая подсолнечника необходимо:

Элемент	Урожайность		
	1 т/га	3 т/га	4 т/га
Продуктивная влага, т	1400-1800	4200-5400	5600-7200
Азот, кг	50-60	150-180	200-240
Фосфор, кг	20-25	60-75	80-100
Калий, кг	100-120	300-360	400-480

Мировой рекорд – **6,21 т/га** (2016 г., Кабардино-Балкарская Республика)
 Посев первая декада апреля, норма высева 61 тыс./га, к уборке 55-57 тыс./га
 Удобрение 16:16:16 – 220 кг при посеве, внекорневая подкормка
 Уборка – вторая декада августа
Осадки за период вегетации – 400 мм



Экономические последствия при нарушении срока возврата на прежнее поле



Срок возврата, лет	Урожайность семян, ц/га	Снижение урожайности, %	Недополученный чистый доход, руб./га (в ценах ноября 2021 г.)	
			масличный	кондитерский
8	31,2	0	-	-
6*	27,6	11,5	13 680	20 484
4*	24,8	20,5	24 320	36 416
2*	23,2	25,6	30 400	45 520

* - однократный возврат подсолнечника на прежнее место

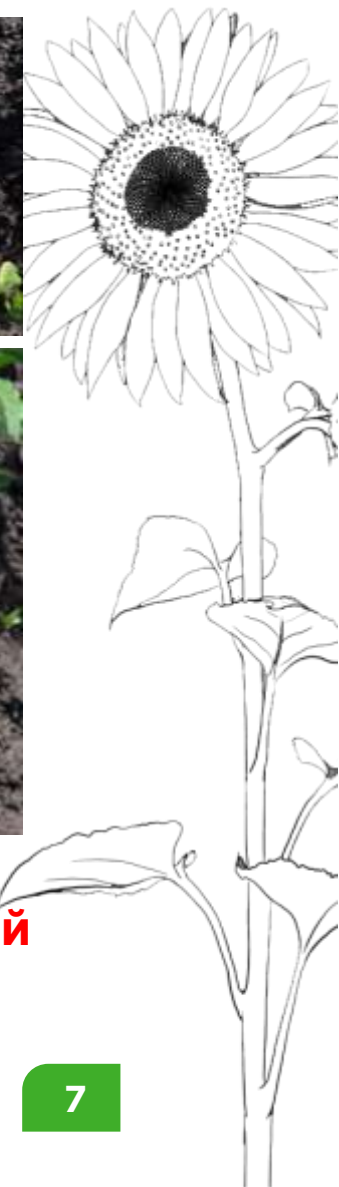
Несоблюдение сроков возврата от рекомендованных 8-10 лет до 4-5 лет вызывает снижение урожая от 15-20 %, возрастает поражение растений болезнями (ложная мучнистая роса, белая и серая гниль и др.) и заразихой

Особенности предпосевной обработки почвы

Состояние зяби весной	Выравнивание, рыхление	Культивация	
		ранняя на 8-10 см	предпосевная на 6-8 см
Рыхлая, выровненная	-	-	+
Рыхлая, невыровненная	+	-	+
Глыбистая, заплывшая, заросшая сорняками	+	+	+
Обработанная плоскорезом	+	+	+

Возможно применение гербицидов (глифосат) за 2-5 дней до посева культуры

Безгербицидная технология предусматривает тщательную борьбу с сорной растительностью механическими приемами



Влияние нормы высева семян на продуктивность подсолнечника

ОСХ «Березанское», 2019-2020 гг.



Гибрид	Норма высева семян, тыс. шт./га	Урожайность, т/га		
		2019 г.	2020 г.	среднее
Имми	40	2,48	2,49	2,49
	60	2,49	2,19	2,34
	80	2,50	2,28	2,39
Арнеб	40	3,21	2,77	2,99
	60	3,19	2,76	2,98
	80	3,17	2,66	2,92
Горфилд	40	3,00	2,79	2,90
	60	3,26	2,43	2,85
	80	2,93	2,46	2,70
НСР ₀₅		0,11	0,07	-

Применение удобрений под подсолнечник

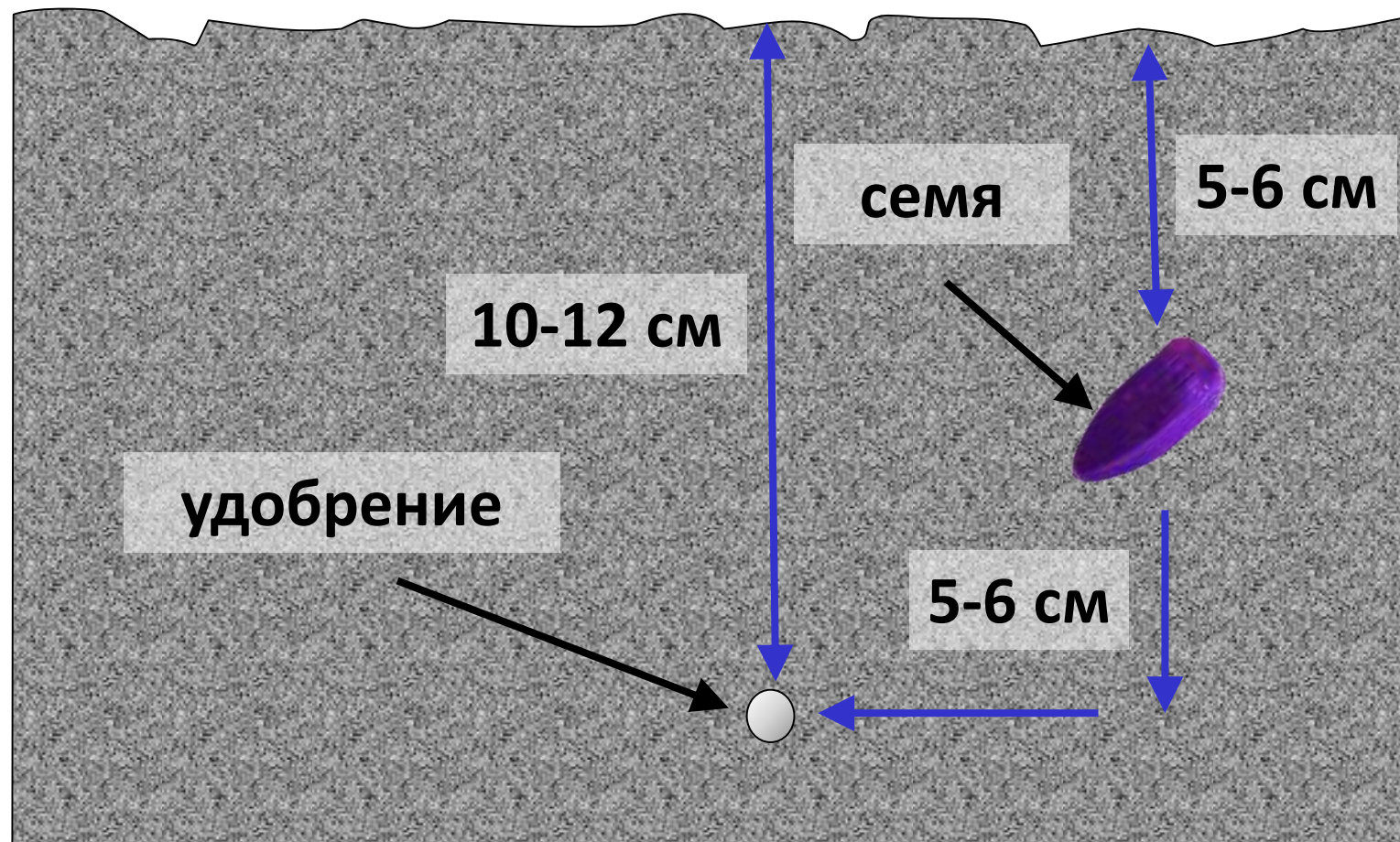


Удобрение	Урожайность семян, ц/га	Прибавка урожая от удобрения	
		ц/га	%
Контроль - без удобрения	26,2	0	0
Инкрустирование семян (ИС)	28,0	1,8	6,9
N ₄₀ P ₆₀ под зябь	29,4	3,2	12,2
N ₂₀ P ₃₀ локально при севе	29,2	3,0	11,4
Подкормка (водорастворимые удобрения с микроэлементами)	27,7	1,5	5,7
ИС + N ₂₀ P ₃₀ при севе	30,9	4,7	17,9
ИС + N ₂₀ P ₃₀ + подкормка	31,3	5,1	19,5

Возделывание без применения рациональных норм удобрения ведут к недобору урожая до 15-20 %

Не применять удобрения под культивацию и поверхностно в подкормку

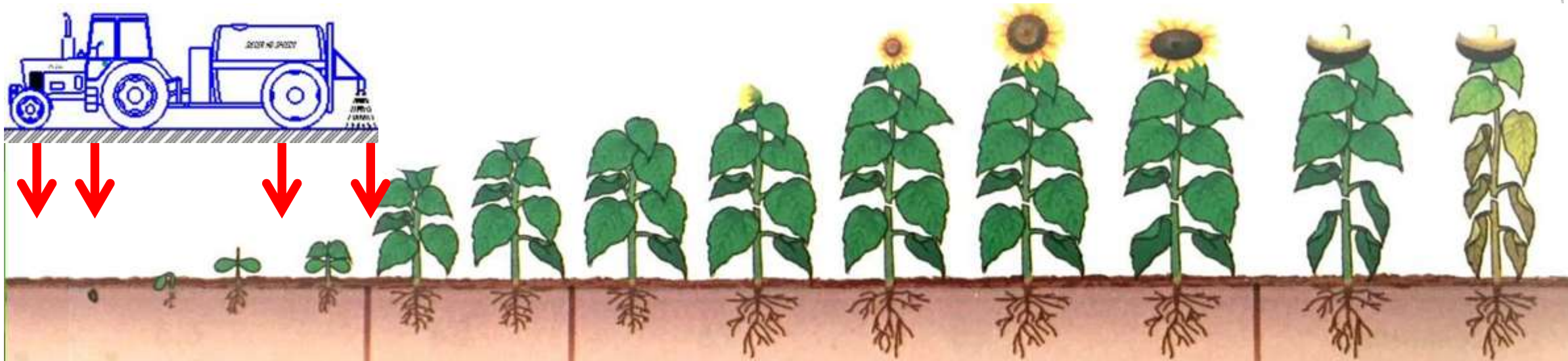
Оптимальное размещение удобрений при посеве подсолнечника



Требования к качеству внесения гербицидов

Отклонение от заданной нормы расхода препарата, %	3-5
Разница в расходе жидкости между распылителями, %	±5
Ширина перекрытий, см, не более	10-15

**Внесение гербицидов
(глифосаты до всходов, почвенные, по всходам – евролайтнинг, сумо)**



Применение десикантов



**Обязательный приём
на посевах
кондитерских сортов!**

www.vniimk.ru

Десикацию необходимо проводить на посевах подсолнечника:

- поздних сроков посева или пересева;
- при неблагоприятных погодных условиях осени;
- сильно засорённых высокорослыми сорняками;
- поражённых прикорневыми и корзиночными формами гнилей.

Срок применения через 35-40 дней после массового цветения растений (влажность семян 30-35 %, налив полностью завершён).

Среднесуточная температура воздуха не ниже +12-14 °С.

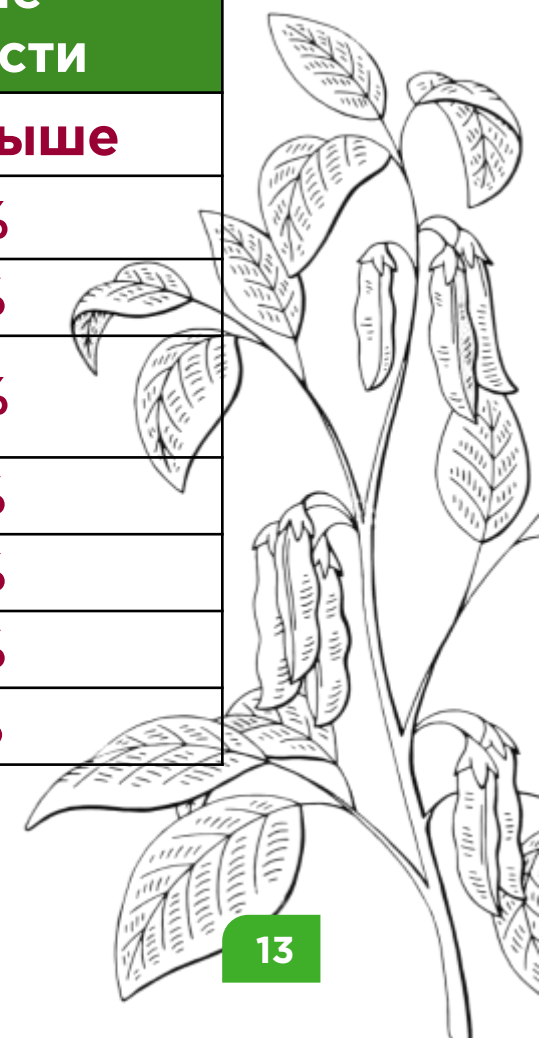
В годы благоприятные для развития основных болезней подсолнечника, когда они поражают 15% и более корзинок, десикацию проводить при более высокой влажности семян, но не выше 40 %.

Название	Норма расхода, л/га	Сроки начала уборки (дней после обработки)
Дикват (дибромид) (150 г/л)	1,5-2,0	6-7
Дикват (дибромид) (200 г/л)	1,0-2,0	
Глюфосинат аммоний (150 г/л)	1,5-2,0	7-10

**Нельзя затягивать сроки уборки после десикации,
так как это ведёт к потерям урожая вследствие осыпания семян**

Агрономические просчёты, снижающие урожайность сои

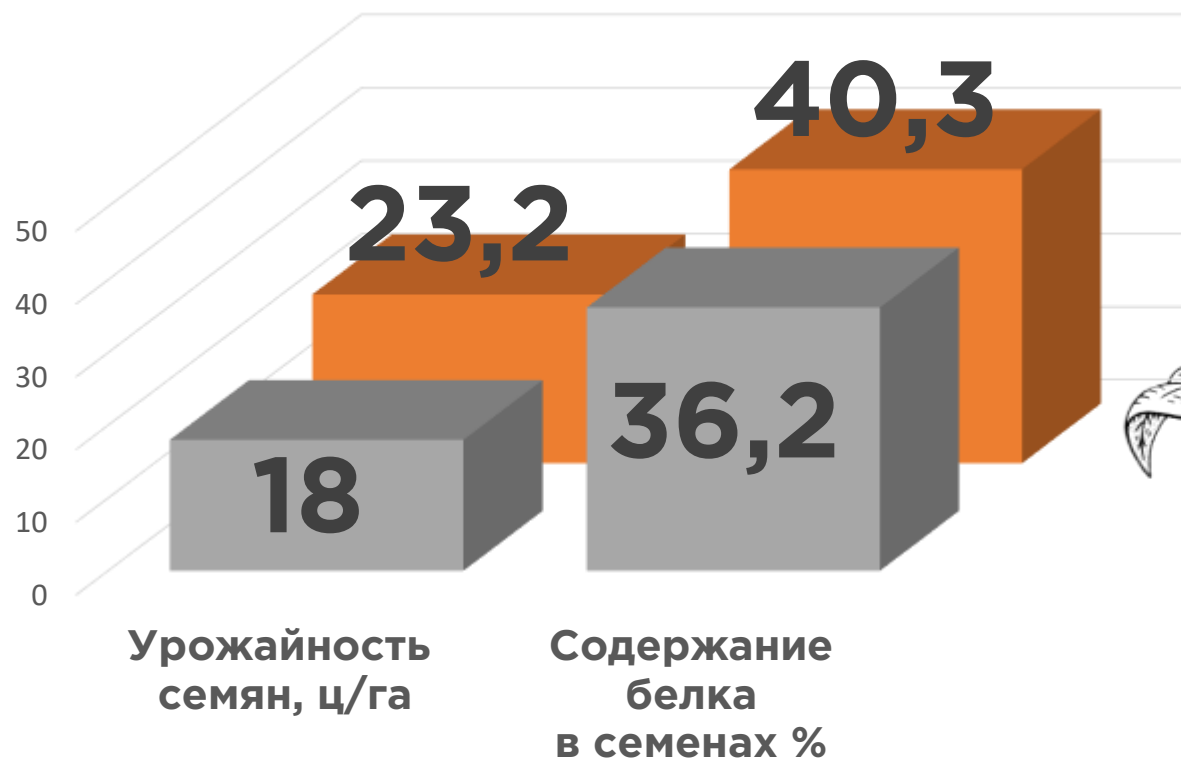
Фактор	Снижение урожайности
Нарушение севооборота	до 25 % и выше
Засоренность посевов	до 50 %
Дефицит азота	до 35 %
Неблагоприятное агрофизическое состояние почвы	до 20 %
Выбор сорта, низкокачественные семена	до 25 %
Нарушение нормы высева	до 25 %
Болезни и вредители	до 25 %
Потери при уборке	до 10 %



Инокуляция семян сои



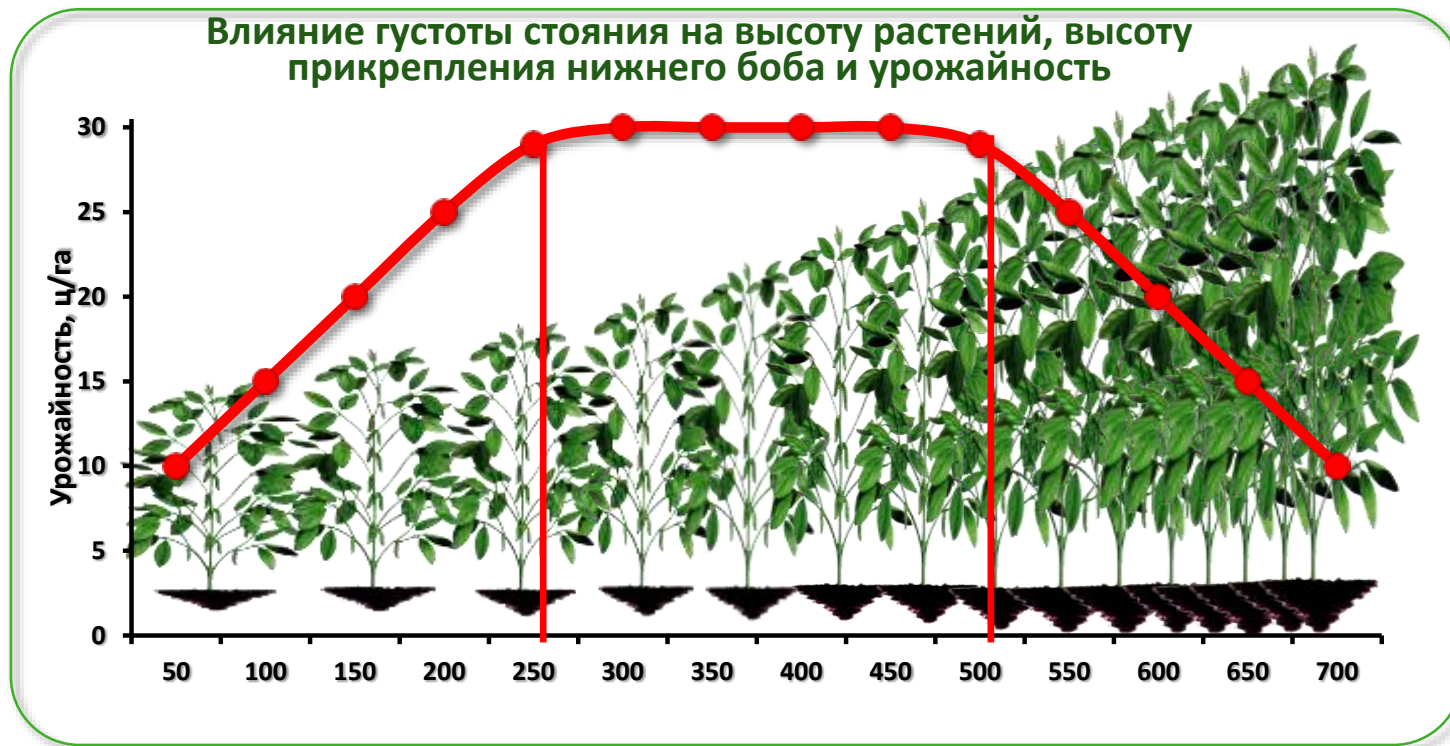
■ контроль, без обработки ■ инокуляция



Отказ от инокуляции - недобор урожая и уменьшение содержания белка в семенах

Инокуляция семян - обязательный агроприём, в том числе и на участках, где соя уже возделывалась

Оптимальные густоты стояния сои



Нарушение нормы высева семян

При чрезмерном загущении полегание растений и преждевременное созревание



При изреживании – низкое размещение бобов, обламывание ветвей, потери при уборке



Нарушение сроков посева сои



При посеве в холодную почву – всходы поздние, не дружные. Поражение проростков бактериозами.



Ранний посев в плохо подготовленную почву. Сорняки по росту опережают сою

Борьба с вредными объектами в посевах сои

**СОРНЯКИ И
ЗАСОРИТЕЛИ**



ВРЕДИТЕЛИ (ФИТОФАГИ)



БОЛЕЗНИ (ФИТОПАТОГЕНЫ)



Оптимальное развитие растений рапса озимого осенью

Высота
точки роста
не более
2 см без
тенденции к
удлинению



- развитая розетка листьев диаметром 20-25 см с 7-8 листьями
- Ø корневой шейки > 8 мм

Применение регуляторов роста



25.03.

**Отказ от
применения
регулятора
роста осенью
может
привести к
гибели рапса**

**фоликур, КЭ (250 г/л)
1 л/га - осень**

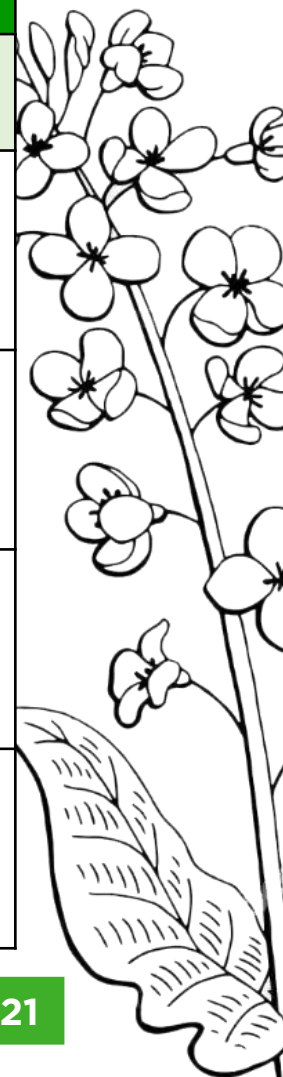
**контроль,
без обработки**



Биологические особенности культуры определяют технологию возделывания рапса озимого

Для получения запланированного урожая рапса озимого необходимо:

Элемент	2,5 т/га	3,0 т/га	3,5 т/га	4,0 т/га
Продуктивная влага, т	3000-4500	3600-5400	4200-6300	4800-7200
Азот, кг	125-150	150-180	175-210	200-240
Фосфор, кг	60-90	75-105	90-120	100-140
Калий, кг	100-150	120-180	140-210	160-240



Расчёт удобрений на заданный урожай рапса озимого

Планируемая урожайность	Осенью при посеве	Весной в один-два приёма
2,5 т/га	$N_{20}P_{40}$	$N_{100-150}$
3,0 т/га		$N_{120-180}$
3,5 т/га	$N_{30}P_{60}$	$N_{140-200}$
4,0 т/га		$N_{160-220}$



Комплекс мероприятий по уходу за посевами рапса озимого в весенний период

- защита от сорняков
- защита от вредителей
- защита от болезней



Доля в формировании урожайности льна масличного



Подбор сорта

15-20 %

Севооборот

от 10 %

Система обработки почвы

от 10 %

Посев (срок, способ, глубина)

10-15 %

Система защиты растений

от 15 %

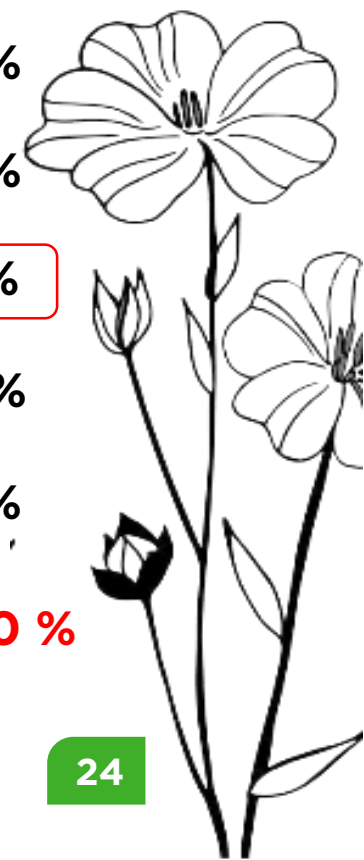
Система удобрения

15-20 %

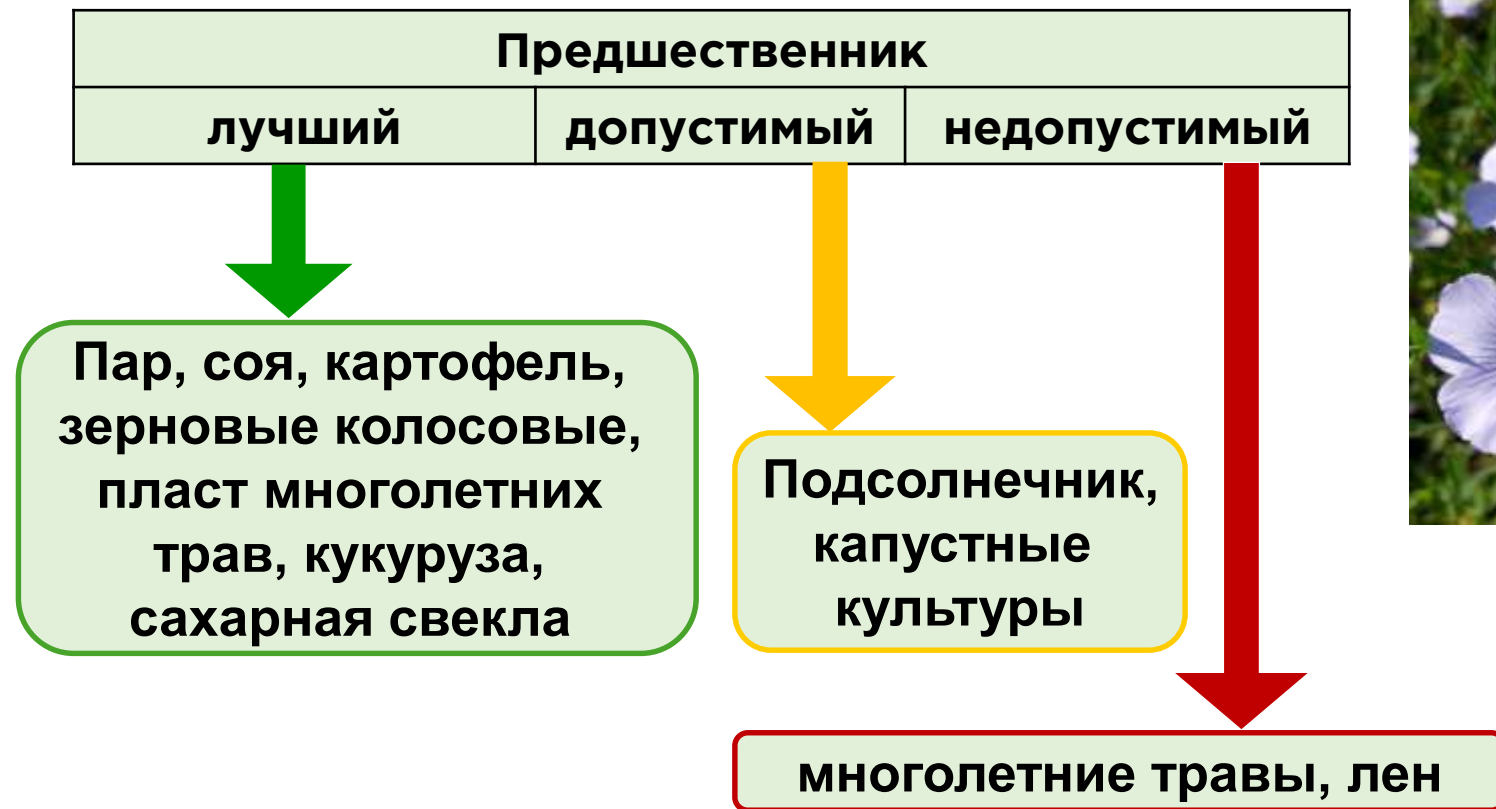
Уборка

10-15 %

Нарушения в технологии – потери урожая от 10 %



Размещение в севообороте



Срок возврата на прежнее поле - 7 лет!

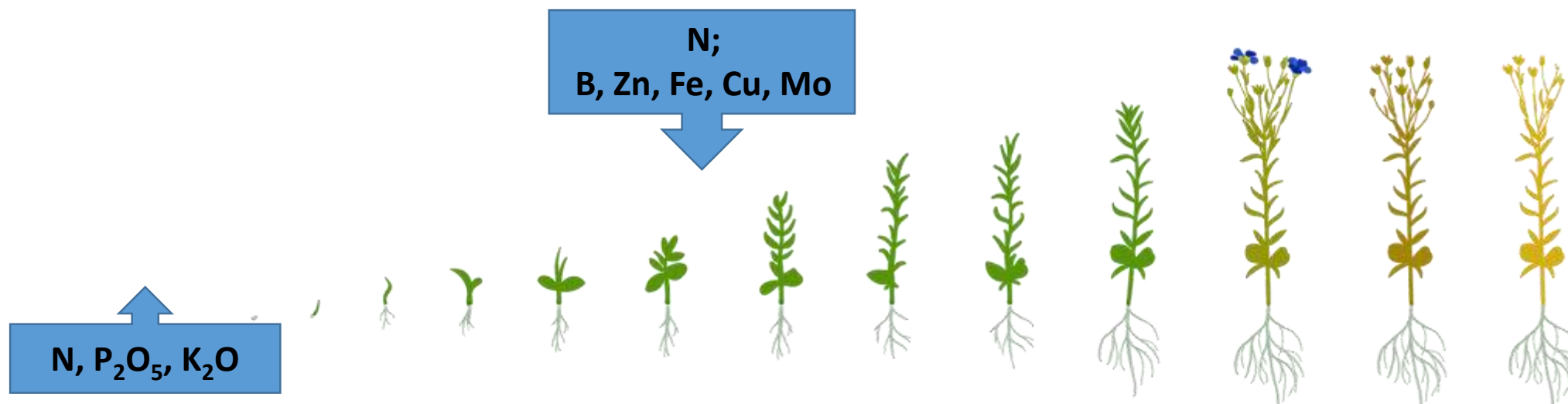
Обязательные требования, предъявляемые к подготовке почвы, посеву и уходу за посевами льна масличного

Технологическая операция/показатель	
Подготовка почвы	зябь, выровненная с осени
Срок посева	ранний
Норма высева семян	8,0-9,0 млн. шт./га (55-65 кг/га)
Густота стеблестоя к уборке	500-700 шт./м ²
Применение гербицидов	в фазу «ёлочки»
Применение удобрений	припосевное, некорневое
Защита растений от вредителей	Разрешенные препараты в рекомендуемых дозах



Удобрение льна масличного

- **Органические** – под предшественник, за 2-3 года до посева льна
- **Азотные** – по удобренному предшественнику **10-15 кг/га** при посеве, в других случаях **30 кг/га** под предпосевную культивацию или в фазу «елочки»
- **Фосфорные** – при средней и низкой обеспеченности **30-60 кг P₂O₅/га** под основную обработку почвы (2/3) и при посеве (1/3)
- **Калийные** – при средней и низкой обеспеченности **30-60 кг K₂O/га**
- **Микроудобрения** – инкрустация семян, некорневые подкормки



Особенности применения гербицидов на льне масличном



Внесение гербицидов



Внесение гербицидов



Поле должно быть чистым от сорняков на протяжении всей вегетации



Сравнительная эффективность систем защиты растений подсолнечника против болезней (сорт СПК)

ВНИИМК, 2021 г.

Система защиты растений	Урожайность, т/га	Затраты на применение фунгицидов, руб./га	Условный чистый доход на 1 га, руб.	Рентабельность, %
<p>Химическая защита</p> <p>1) Инкрустация семян: Флудиоксонил, КС (5,0 л/т) + Мефеноксам, ВЭ (3,0 л/т)</p> <p>2) Обработка растений в фазе 2 -3 пары настоящих листьев: Азоксистробин + Ципроконазол, СК (0,8 л/га);</p> <p>3) Обработка растений в фазе бутонизации (перед цветением): Димоксистробин + Боскалид, КС (0,5 л/га)</p>	3,32	8915,12	152720	222
<p>Биологическая защита ООО «Биотехагро»</p> <p>1) Инкрустация семян: Геостим Фит Е, ВС (3,0 л/т)+ агрохимикаты;</p> <p>2) Обработка растений в фазе 2 -3 пары настоящих листьев: БФТИМ Е, ВС (2,0 л/га + агрохимикаты);</p> <p>3) Обработка растений в фазе бутонизации (перед цветением): БФТИМ Ж, ВС (3,0 л/га) + агрохимикаты</p>	3,56	839,14	162380	311

**Инкрустация биопрепаратами снижает поражение семян бактериальной инфекцией на 76–80 %
Эффективность обработки растений против бактериоза составляет 31-40 % , сухой гнили - 27-60 %**

Сравнительная эффективность систем защиты растений сои против болезней (сорт Славия)

ВНИИМК, 2020-2021 гг.

Система защиты растений	Урожайность, т/га	Затраты на применение фунгицидов, руб./га	Условный чистый доход на 1 га, руб.	Рентабельность, %
Химическая защита 1) Инкрустация семян: Флудиоксонил, КС (5 л/т) + инокулянт (4,0 л/т) 2) Обработка растений в фазе бутонизации (перед цветением): Пиракlostробин, КЭ (0,5 л/га)	2,20	2668	46368	120
Биологическая защита ООО «Биотехагро» 1) Инкрустация семян: Геостим Фит Г, ВС (7,0 л/т)+ агрохимикаты; 2) Обработка растений в фазе бутонизации (перед цветением): БФТИМ Г, ВС (2,0 л/га) + агрохимикаты	2,25	799	50141	137

Инкрустация биопрепаратами снижает поражение семян бактериальной инфекцией на 58-76%
Эффективность обработки растений против бактериоза составляет 23-60 %



ВНИИМК

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Сайт: www.vniimk.ru

Email: vniimk@vniimk.ru, info@vniimk.ru