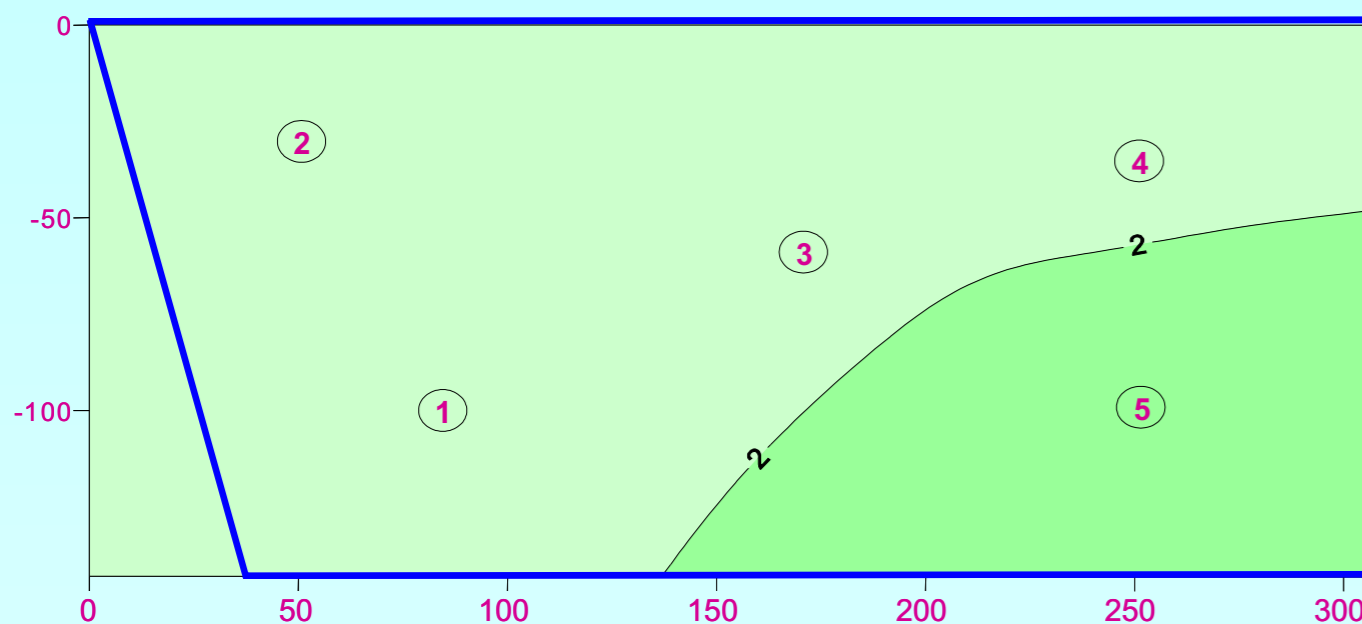


Повышение продуктивности земли на основе паспортизации полей и соответствующей агротехники



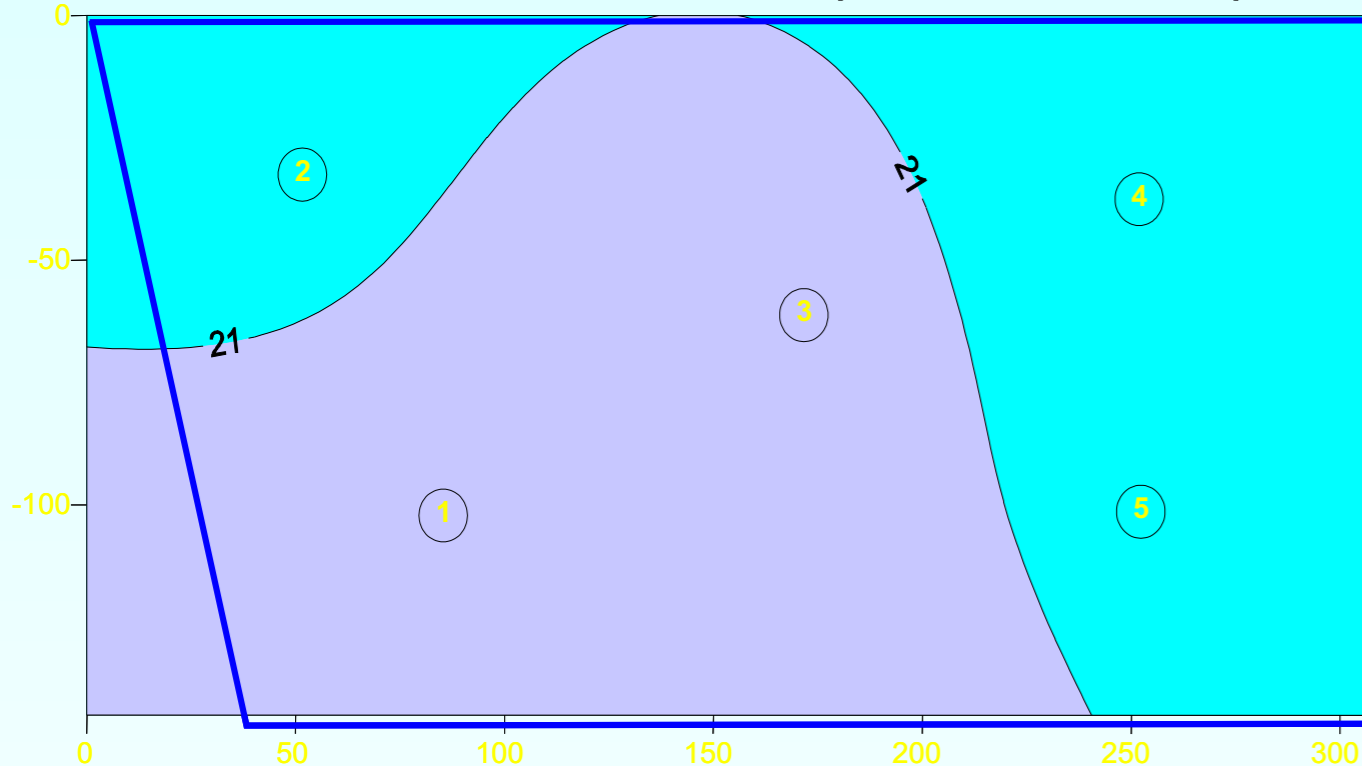
Агротехнический паспорт фермерского хозяйства, является показательным инструментом для принятия решений по эффективному управлению сельскохозяйственным производством. Данный паспорт включает в себя полную информацию о почвенно-мелиоративных условиях поля, содержании питательных веществ в почве и рельефе, также он включает в себя информацию о водохозяйственных условиях, использовании посевной площади под посев различных культур и полученной урожайности.

Засоленность почвы (горизонт 0 – 70 см)



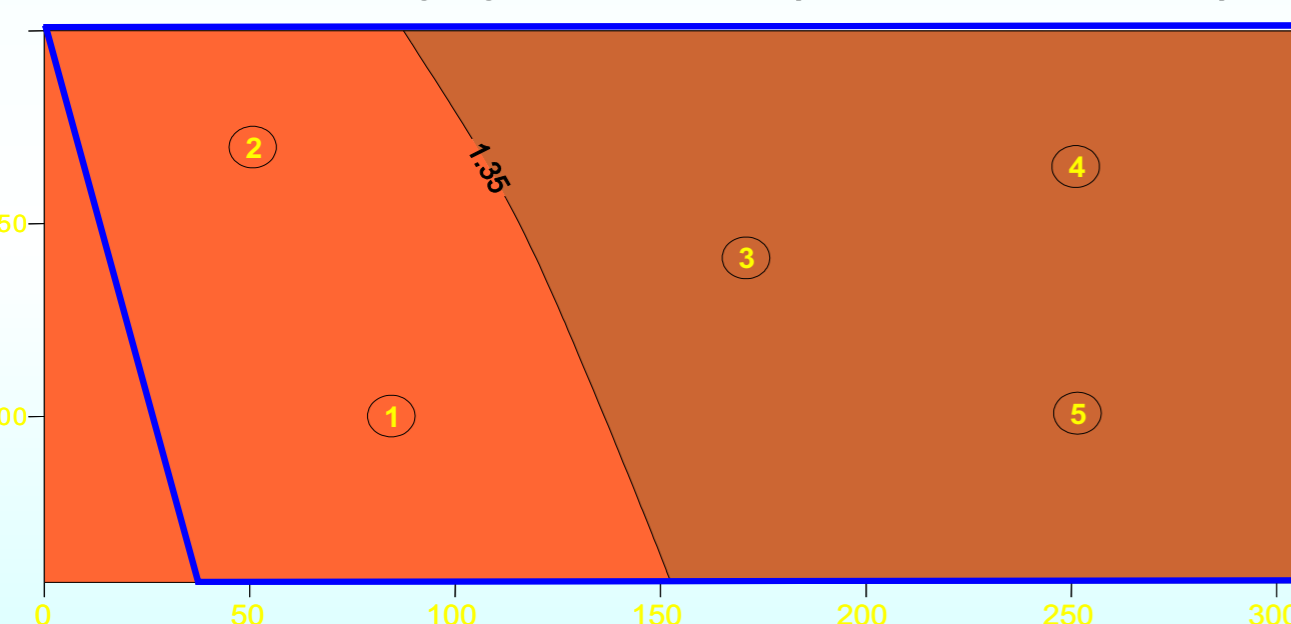
Цвет	Степень засоления	Электропроводимость, EC, dS/m
Белый	Не засоленные	0 - 2
Светло-зеленый	Слабозасоленные	2 - 4
Зеленый	Средне засоленные	4 - 8
Темно-зеленый	Сильно засоленные	8 - 15
Черный	Очень сильно засоленные	> 15

Содержание N-NH₄ в почве, (горизонт-70 см)



Цвет	Обеспеченность	Содержание мг/кг	Норма внесения кг/га (д.в.)
Белый	Очень низкая	< 20	270 кг/га (д.в.)
Светло-голубой	Низкая	20 - 30	230 кг/га (д.в.)
Средне-голубой	Нормальная	30 - 50	200 кг/га (д.в.)
Темно-голубой	Повышенная	50 - 60	160 кг/га (д.в.)
Черный	Высокая	> 60	130 кг/га (д.в.)

Содержание гумуса в почве (горизонт 0-70см)



Цвет	Обеспеченность	Гумус, %	Норма внесения навоза
Белый	Очень низкая	0 - 0,45	25 т/га
Светло-оранжевый	Низкая	0,45 - 0,9	20 т/га
Средне-оранжевый	Средняя	0,91 - 1,35	15 т/га
Темно-оранжевый	Высокая	1,36 - 1,8	5 т/га
Черный	Очень высокая	> 1,8	Не вносить

Основные характеристики почвы (горизонт 0-70 см)

Год	Электропроводимость EC 1:1x3,5, dS/m	Объемный вес, г/см ³	Содержание гумуса, %	Содержание K ₂ O, мг/кг	Содержание P ₂ O ₅ , мг/кг	Содержание N-NH ₄ , мг/кг	Содержание физической глины, %
2005	0,8 - 1,0	1,36	1,09	159	12,1	25,9	42 - 44

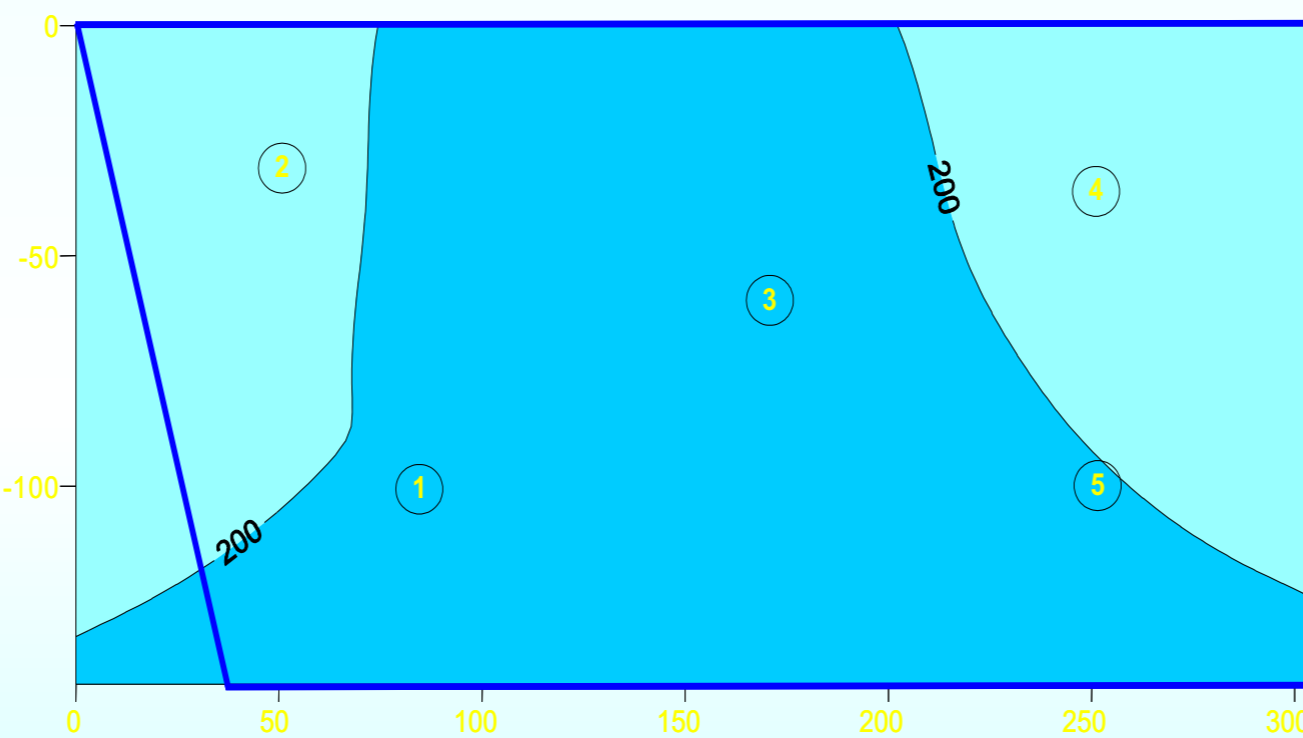
Основные характеристики поля

Тип почвы – светлый серозем
Мехсостав почвы – средний суглинок
Уклон поля – 0.003
Уровень грунтовых вод – 2.8 м (зима), 1.9 м (лето)
Давность орошения – с 1967 года
Срок аренды – с 2000 года

Площадная характеристика поля

Год	Площадь брутто, га	Неудобья, га	Оросительная сеть, дороги, га	Постройки, бригадный стан, га	Орошаемая площадь, га	Многолетние посадки, га
2004	4,3	-	0,2	-	4,1	-
2005	4,3	-	0,2	-	4,1	-

Содержание K₂O в почве (горизонт 0-70 см)



Цвет	Обеспеченность	Содержание мг/кг	Норма внесения калийных удобрений кг/га (д.в.)
Белый	Очень низкая	< 100	100 кг/га (д.в.)
Светло-голубой	Низкая	101 - 200	70 кг/га (д.в.)
Средне-голубой	Средняя	201 - 300	50 кг/га (д.в.)
Темно-голубой	Хорошая	301 - 400	25 кг/га (д.в.)
Черный	Очень хорошая	> 400	15 кг/га (д.в.)

Ровность фона

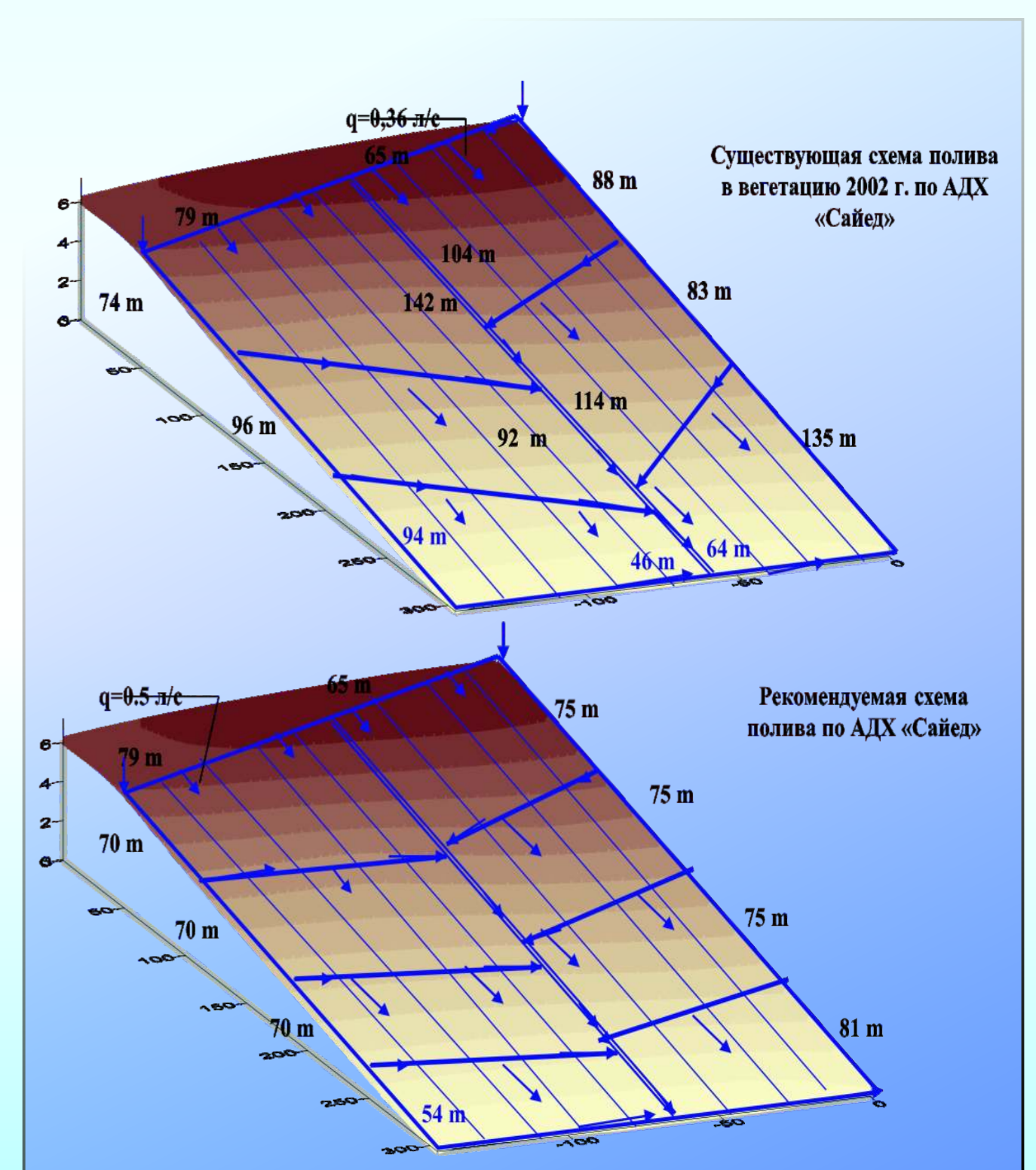


Экспликация	Причина неровности фона	Площадь	Иррегулярность	Угнетенность
Желтый	Микроповреждение участка	430 м ²	15 %	15 %
Синий	Ближний гравийный слой	9000 м ²	8 %	15 %
Светло-коричневый	Плохая планировка и обработка почвы	3700 м ²	10 %	6 %
Темно-коричневый	Повреждение вредителями и болезнями	3900 м ²	3 %	5 %

Густота стояния растений – 79 тыс. раст./га (отклонение ~20% от нормы)
Средняя высота растений – 61 см (отставание в росте ~29 см)

Структура посева на поле

Год	Основная культура, га			Повторная культура, га			Всего, га
	Хлопок	Пшеница	Прочие	Овощи	Кукуруза	Прочие	
2004	-	4,1	-	4,1	-	-	4,1
2005	4,1	-	-	-	-	-	4,1
2006							
2007							
2008							
2009							



Потребность основных сельхозкультур в оросительной воде

уровень влажности почвы и развитие корневой системы у различных культур

Растения, как и все живые организмы, состоят прежде всего из воды которая составляет 75-90% от их веса.

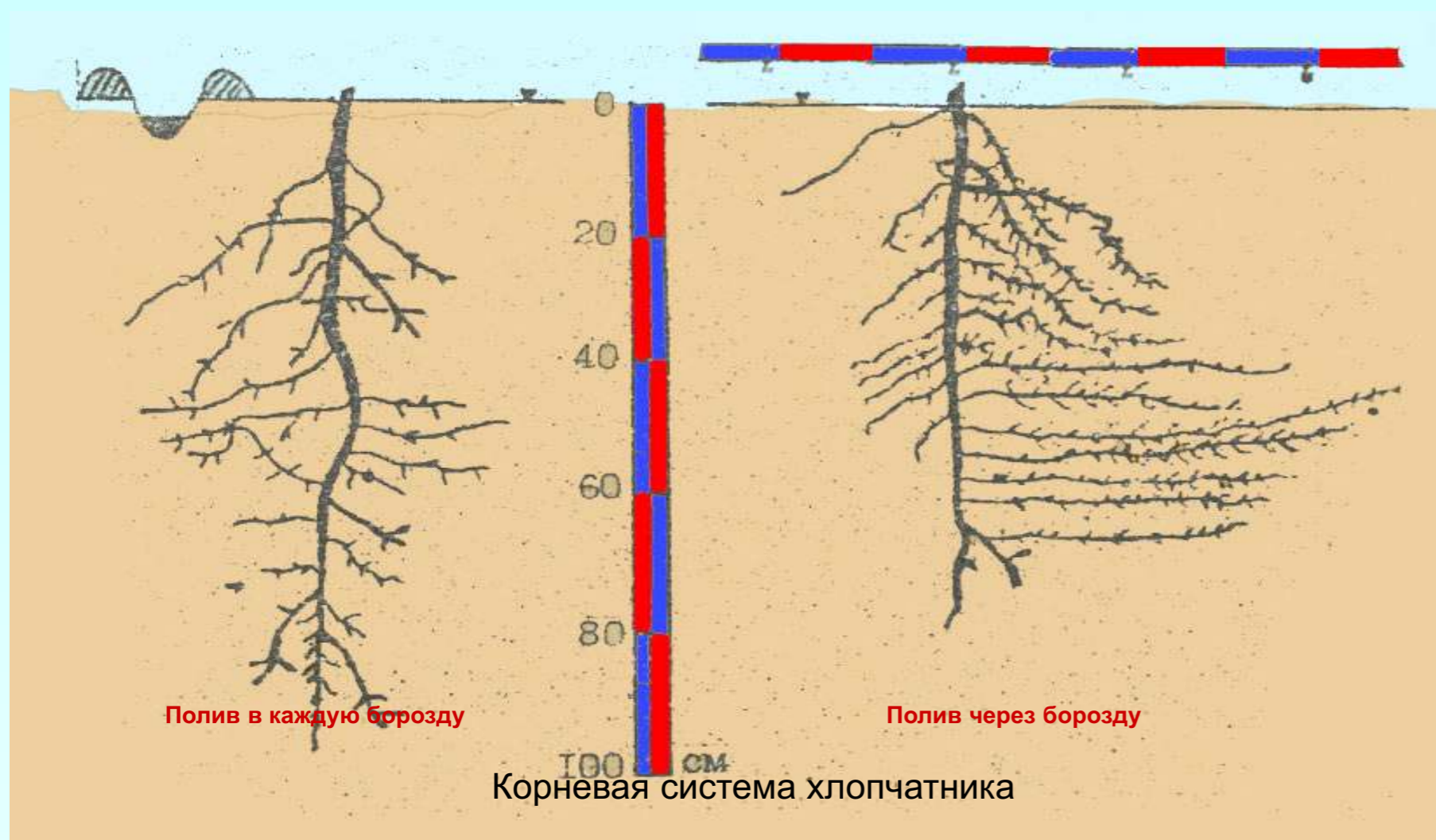
В плодах содержание воды достигает: картофель-80%, арбузы-92%, томаты-94%, огурцы-96%.

Из одного литра воды растением используется всего 2.0-3.0 гр. на синтетические процессы (создание сухого вещества), остальная вода испаряется из растения путем транспирации.

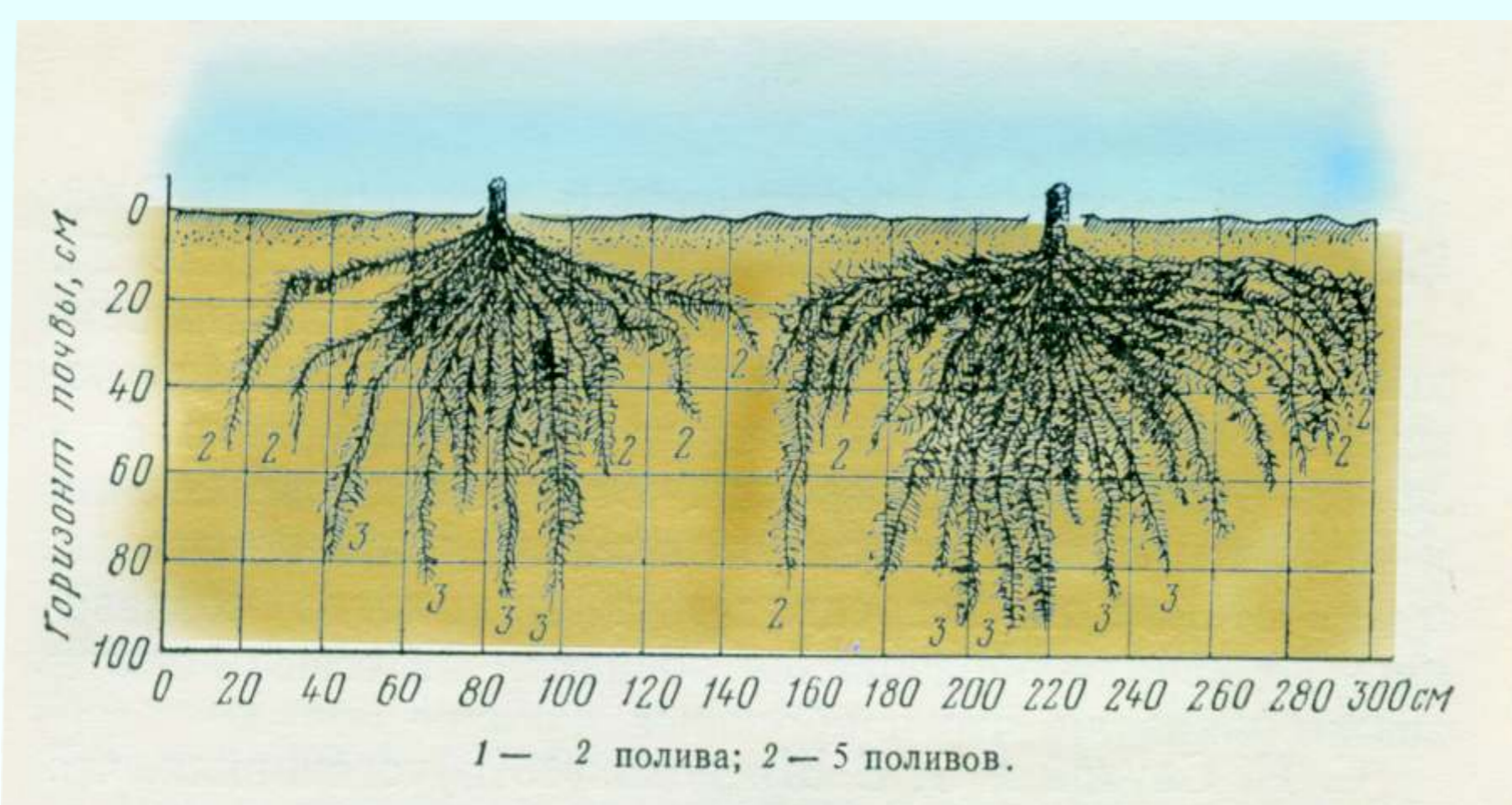
Одно растение за вегетационный период (хлопчатник, кукуруза, подсолнечник) затрачивает на транспирацию около 170 – 190 литров воды.

Вода необходима растениям для процесса фотосинтеза, создания органических соединений, растворения зольных элементов и органических компонентов, является основной средой для прохождения биохимических и биофизических реакций в клетках растительного организма и участвует во многих жизненных процессах

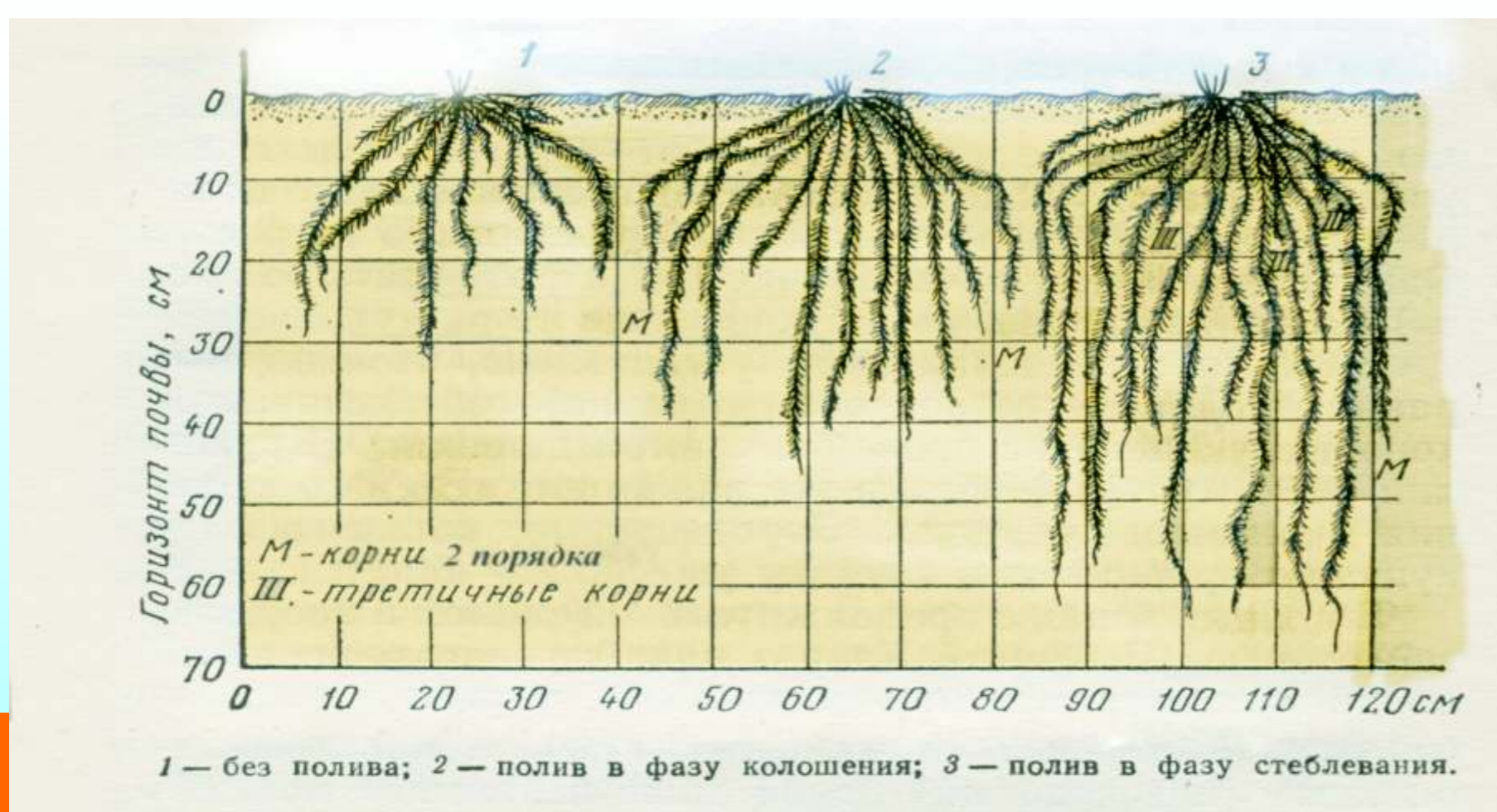
Развитие корневой системы хлопчатника при различных способах полива



развитие корневой системы кукурузы



развитие корневой системы пшеницы



Коэффициент транспирации (Кт) у культурных растений (расход воды в граммах на создание одного грамма сухой массы)

Культура	Кт (грамм)
Кукуруза	368
Пшеница	513
Подсолнечник	790
Ячмень	431
Картофель	636
Гречиха	578
Хлопчатник	645
Рис	410
Люцерна	831

Величины полевой влагоёмкости и влажности завядания основных почвенных разностей орошаемых почв (в % к весу почвы)

Почвы	Полевая влагоёмкость	Влажность завядания	Почвы	Полевая влагоёмкость	Влажность завядания
Серозёмы :			Луговые и болотные		
Глинистые	25	13	Глинистые	27	14
Тяжелосуглинистые	22	10	Тяжелосуглинистые	24	12
Среднесуглинистые	19	8	Среднесуглинистые	21	9
Легкосуглинистые	16	6	Легкосуглинистые	18	7
Супесчаные	13	4	Супесчаные	15	5
Песчаные	10	2	Песчаные	12	3

Запас влаги в метровом слое почвы (м3/га) в зависимости от механического состава

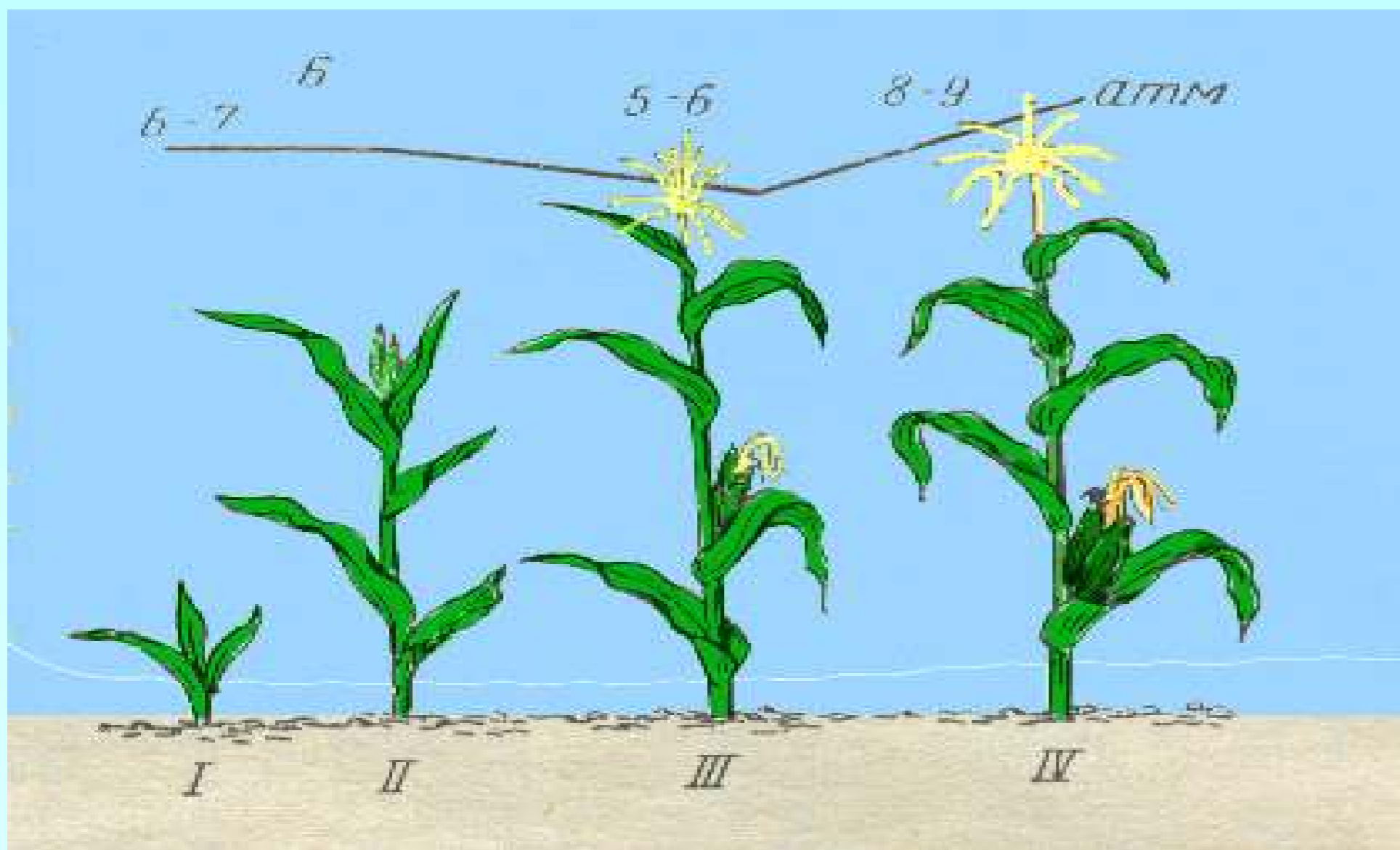
Почва	Запас влаги или полевая влагоёмкость- (100%)	Допустимое понижение влажности почвы (70%)	Дефицит влаги или поливная норма (30%)
Глинистые	3630	2541	1089
Тяжелосуглинистые	3190	2233	957
Среднесуглинистые	2870	1946	834
Легкосуглинистые	2320	1624	696
Супесчаные	1890	1323	567
Песчаные	1450	1015	435

Потребность основных сельхозкультур в оросительной воде

величины сосущей силы листьев и предполивная влажность почвы по фазам развития



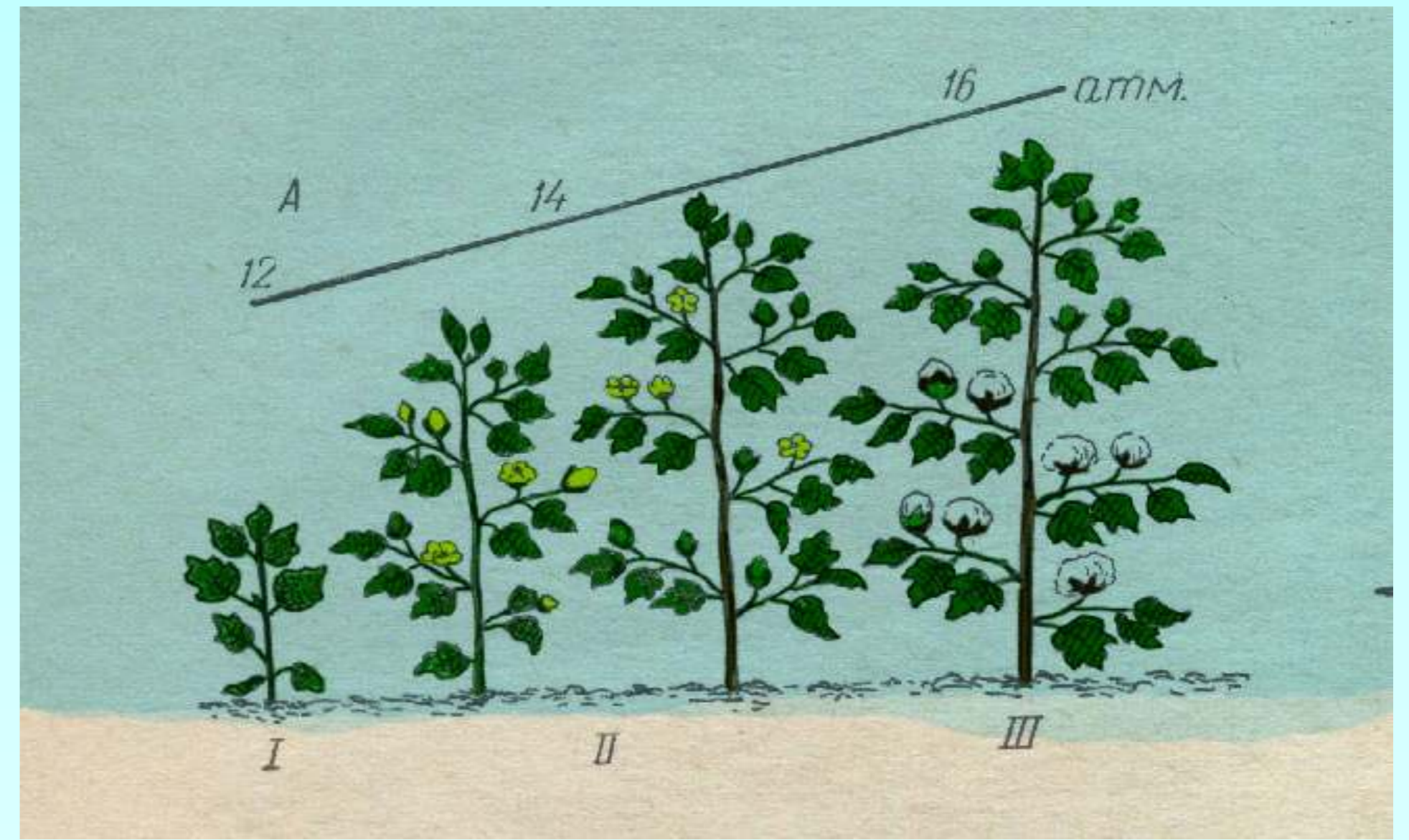
Величины сосущей силы листьев и предполивная влажность почвы



Кукуруза

- I. Всходы – появление пасынков (65-70% от ПВ)
- II. Появление пасынков – выметывание метелок (65-70% от ПВ)
- III. Выметывание метелок – потемнение нитей (70-75% от ПВ)
- IV. Наллив зерна – молочная спелость (60-65% от ПВ)

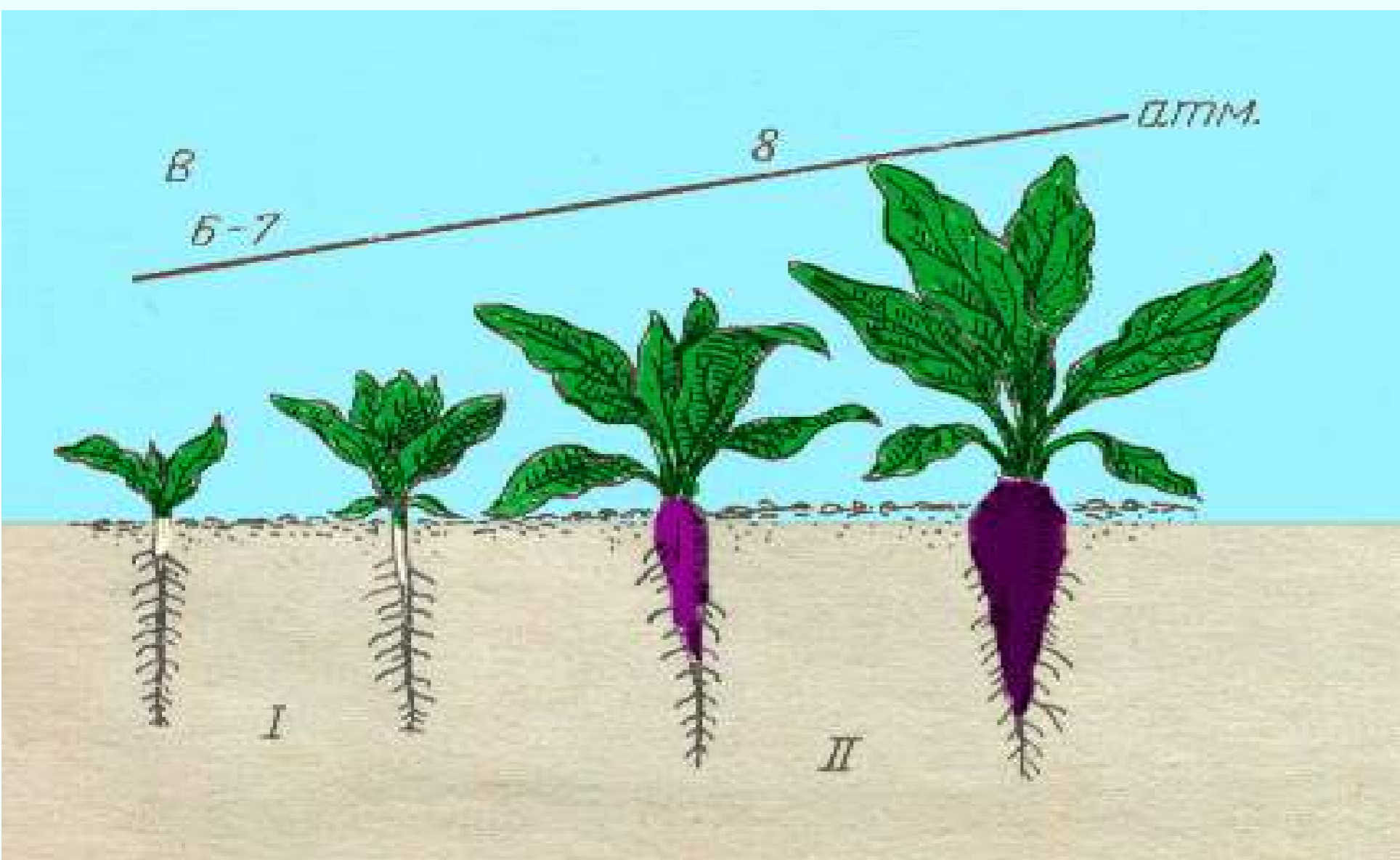
Величины сосущей силы листьев и предполивная влажность почвы



Хлопчатник

- I. От всходов до цветения (75% от ПВ)
- II. Цветение - плодообразование (70% от ПВ)
- III. Созревание (65% от ПВ)

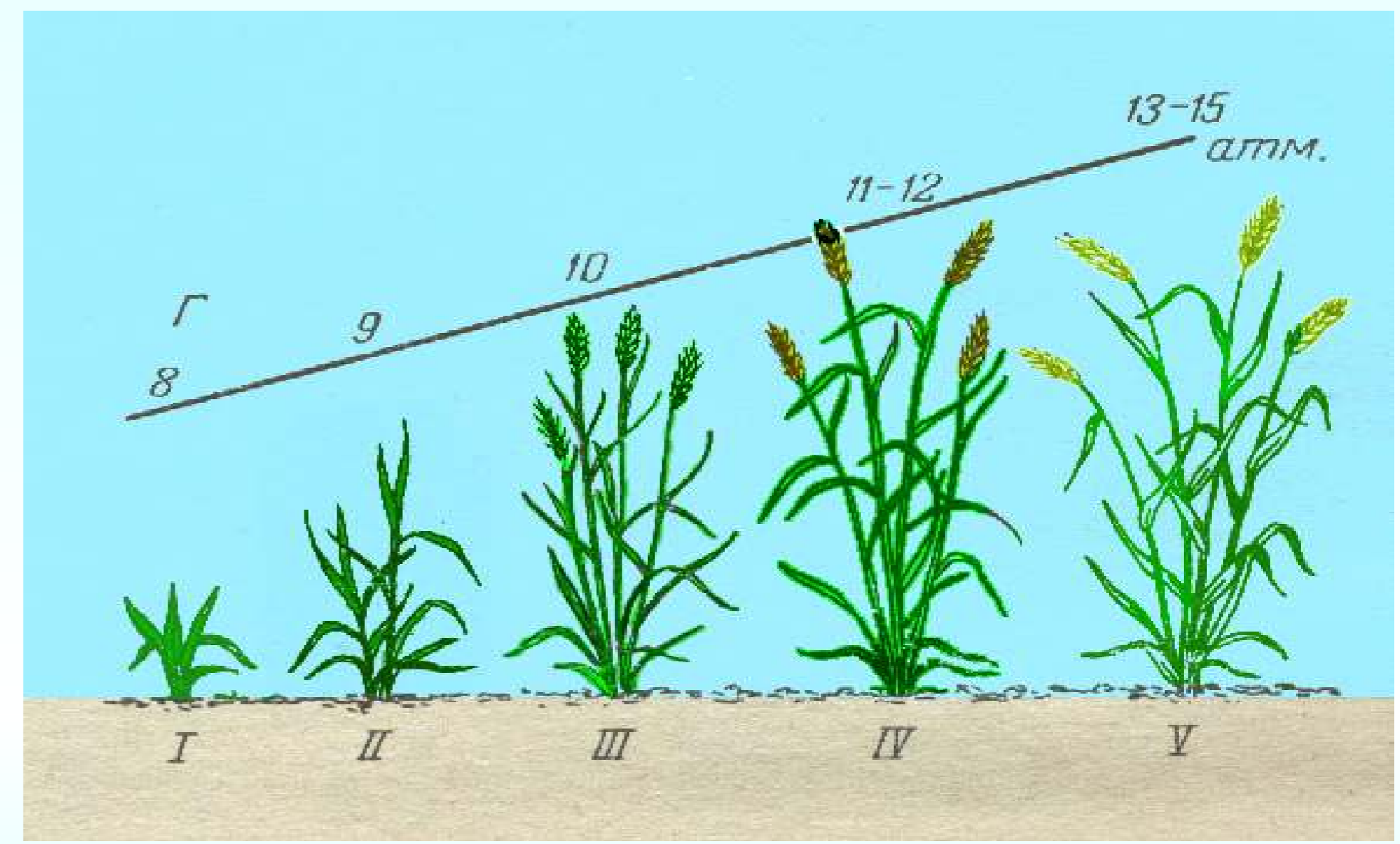
Величины сосущей силы листьев и предполивная влажность почвы



Свекла

- I. Листообразование (70-75% от ПВ)
- II. Рост корнеплодов (65-70% от ПВ)

Величины сосущей силы листьев и предполивная влажность почвы



Пшеница

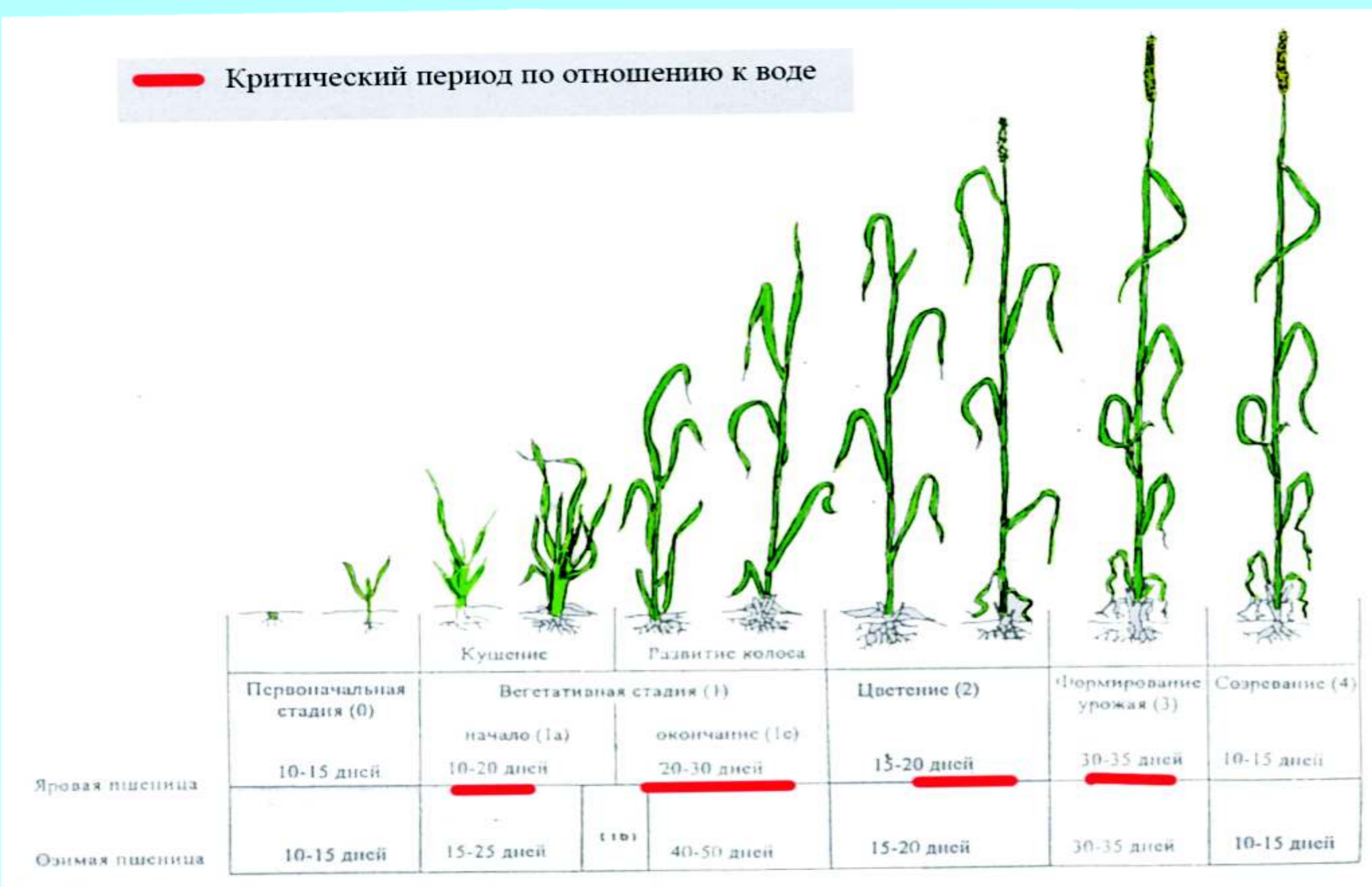
- I. Кушение (65-70% от ПВ)
- II. Выход в трубку (70-75% от ПВ)
- III. Колошение (70-75% от ПВ)
- IV. Наллив зерна (65-70% от ПВ)
- V. Молочная спелость (65% от ПВ)



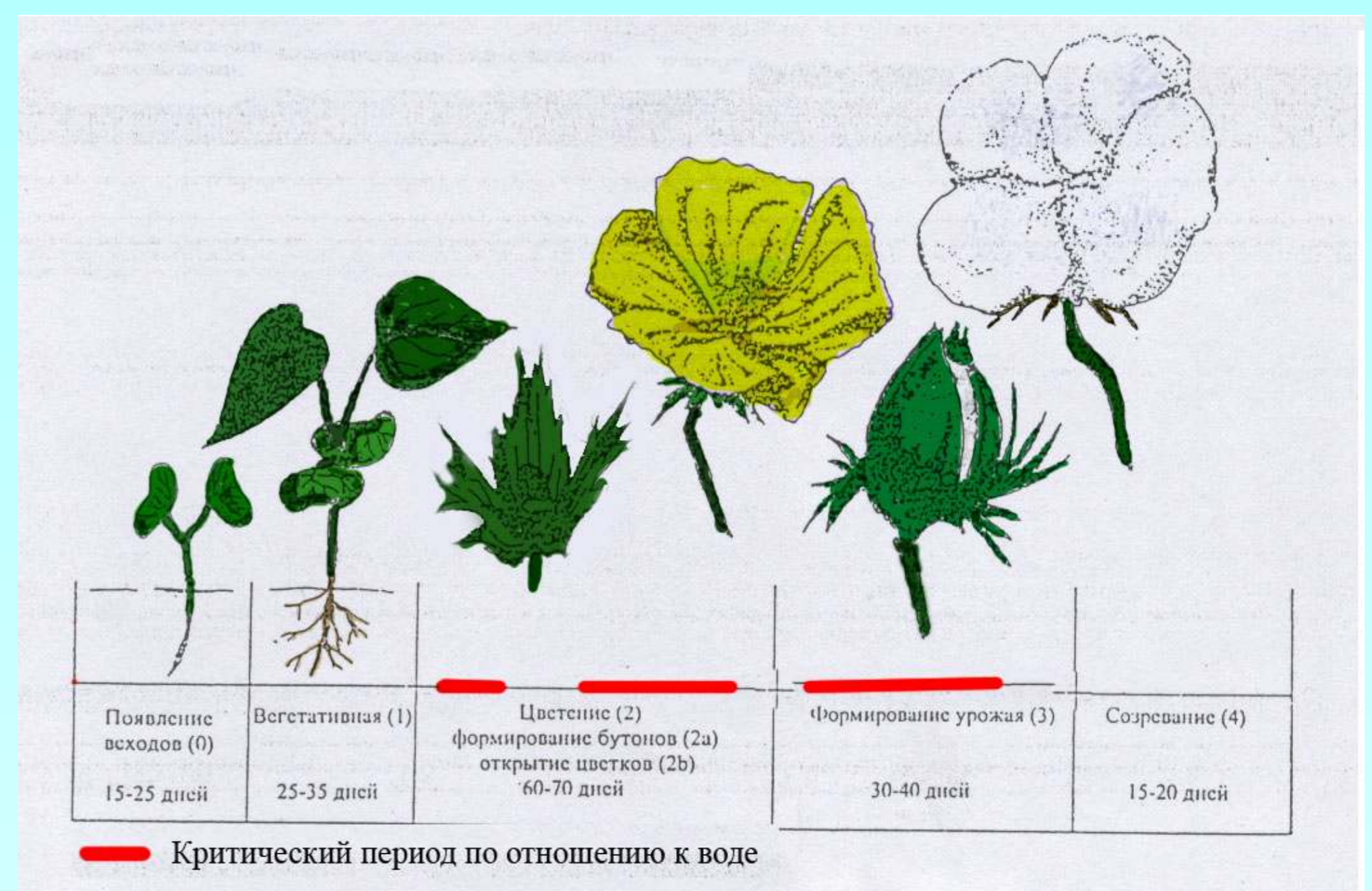
Потребность в оросительной воде пшеницы, хлопчатника и кукурузы



Стадии развития озимой и яровой пшеницы



Стадия развития хлопчатника



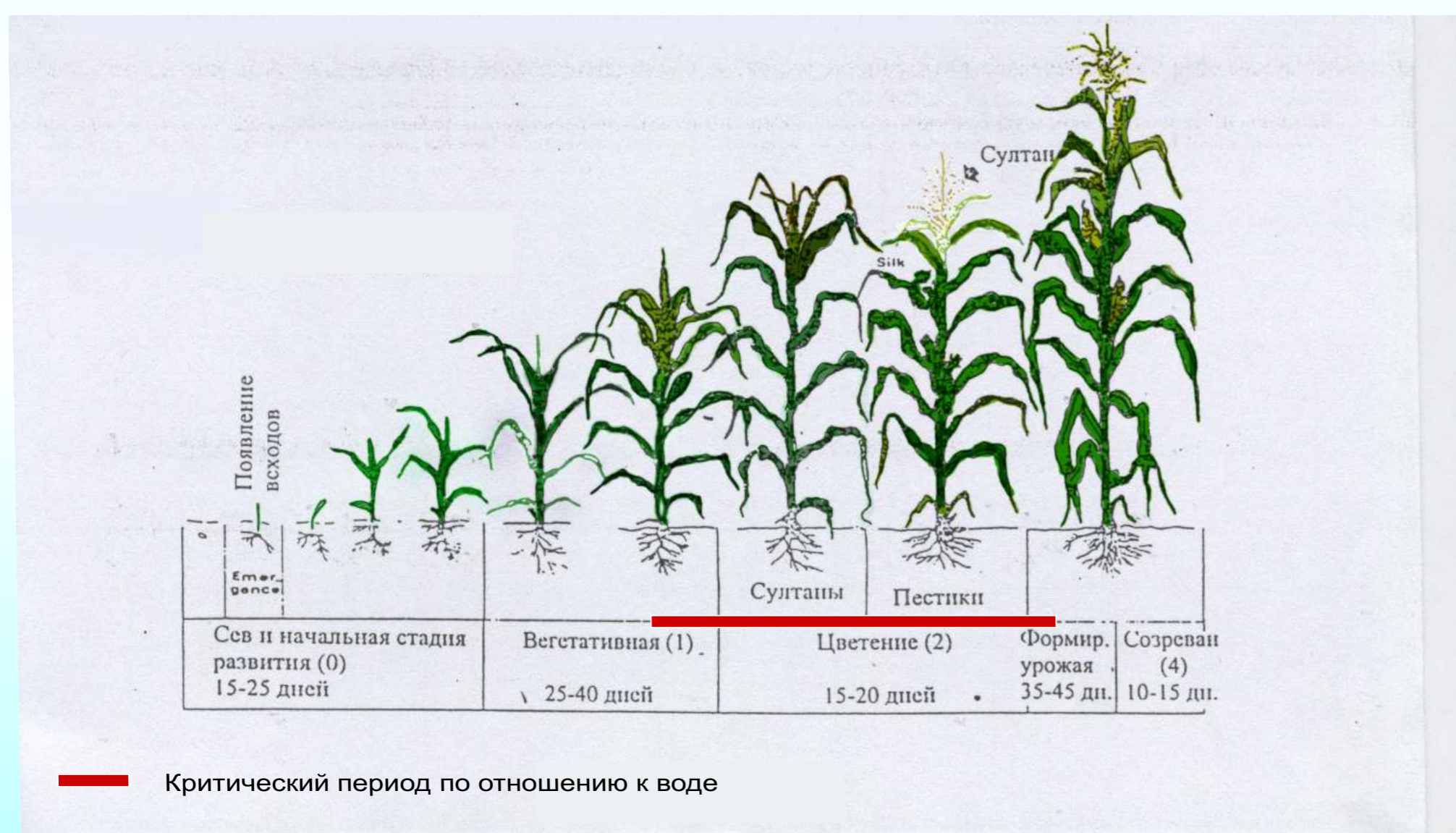
Рекомендуемые сроки и нормы полива для озимой пшеницы

№ полива	Стадия развития	Поливная норма (м3/га)	Зона увлажнения (см)
0	Влагозарядка (до посева)	1000-1200	100-110
1	Кущение	600	40-45
2	Перед колошением	700	70-80
3	Цветение	750-800	80-100
4	Налив зерна	800-850	100-110

Число, распределение поливов и оросительные нормы хлопчатника (для средневолокнистых сортов)

Типы почв и глубина залегания грунтовых вод	Число поливов	Распределение поливов			Оросительные нормы (м3/га)
		до цветения	В период цветения	В период созревания	
Маломощные почвы с близким залеганием галечника и песка и глубокими грунтовыми	8-12	2-3	4-6	2-3	6000-8400
Серозёмы с грунтовыми водами на глубине 3-4м и больше	5-9	1-2	3-5	1-2	5200-7800
Серозёмно-луговые почвы с грунтовыми водами на глубине 2-3м	4-7	1-2	3-4	0-1	4200-6500
Луговые - почвы с грунтовыми водами на глубине 1-2м	3-5	1	2-4	0	3000-5000
Лугово-болотные почвы с грунтовыми водами на глубине до 1м	2-3	0	2-3	0	2000-3200

Стадии развития кукурузы



Рекомендуемые сроки и нормы полива для кукурузы

№ полива	Стадия развития	Поливная норма (м3/га)	Зона увлажнения (см)
0	Влагозарядка	900-1300	100-130
1	Образование 4-5 листьев	700	45
2	Перед выбрасыванием метелок	750	60-70
3	Цветение	800	70-85
4	Начало плодообразования	900	85-100
5	Налив зерна	1000	100-120
6	Налив зерна	1000	100-120