

ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ АРБУЗА В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ

Типовые технологические процессы

РУП «Институт овощеводства»
2014 г.

ОТРАСЛЕВОЙ РЕГЛАМЕНТ

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ АРБУЗА В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ

Типовые технологические процессы

ТЭХНАЛОГІЯ ВЫРОШЧВАННЯ КАВУНА ВА ЁМОВАХ БЕЛАРУСІ

Тыпавыя тэхналагічныя працэсы

Дата введения 30.03.2015 г.

Настоящая технология устанавливает требования к выполнению технологических операций возделывания арбуза в открытом грунте с урожайностью плодов 25 – 30 т/га и выше.

1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

1.1 Наиболее пригодными для возделывания арбуза являются легкие и средние по гранулометрическому составу лессовидные супеси и суглинки, а также пески.

1.2 Расположение участков – с южной, юго-западной или юго-восточной экспозицией.

1.3 Оптимальные агрохимические показатели почвы: рН – 5,9 – 7,5; содержание гумуса – не менее 1,2 %; подвижного фосфора – 120 – 150 мг/кг почвы и подвижного калия – не менее 160 мг/кг почвы.

2 ПРЕДШЕСТВЕННИКИ

2.1 Лучшие предшественники: пласт многолетних трав, озимая рожь или пшеница, люцерна трехлетнего использования.

2.2 Средние по значимости предшественники: лук, капуста, столовые корнеплоды, картофель, кукуруза на зеленый корм и силос.

2.3 Плохие предшественники: ячмень, тыквенные и пасленовые культуры.

2.4 Для оздоровления фитосанитарного состояния почвы возвращать арбуз на прежнее место следует не ранее чем через 3 – 4 года.

3 ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ

3.1 В конце лета – начале осени после многолетних трав проводят дискование почвы в два следа на глубину 10 – 12 см.

3.2 Через 5 – 7 дней на засоренных корневищными сорняками полях проводят культивацию на глубину 10 – 12 см.

3.3 При размещении арбуза по зерновым культурам и однолетним травам предварительно проводят лущение стерни на глубину 4 – 5 см.

3.4 При высокой засоренности почвы с осени обрабатывают гербицидом Раундап (глифосат 360 г/л с нормой 4 л/га).

3.5 Зяблевую вспашку проводят на глубину не менее чем на 25 – 27 см после внесения органических удобрений.

3.6 Ранней весной для закрытия влаги и ускорения прорастания сорняков проводят культивацию на глубину 10 – 12 см.

3.7 Весеннюю перепашку под арбуз на глубину 27 – 30 см проводят только на бесструктурных заплывающих почвах.

3.8 При размещении арбуза после бахчевых культур необходимо убрать с поля пожнивных остатки до и после боронования, провести дискование на глубину 8 – 12 см, через 7 – 10 дней прочизелевать почву и продезинфицировать с использованием микроудобрений (2 кг меди сернокислой, 1 кг марганца сернокислого, 1 кг железа сернокислого и 1 кг борной кислоты на 300 л воды рабочего раствора на гектар).

3.9 На структурных рыхлых почвах для борьбы с сорняками ограничиваются двумя культивациями на глубину 10 – 12 см. Интервал между первой и второй культивацией составляет 2 – 3 недели.

3.10 При выращивании арбуза рассадным способом на легкосуглинистых почвах нарезают узкопрофильные гряды высотой 8 – 10 см при ширине междурядий 2,5 – 2,8 м, а на рыхлых супесях и песках – борозды с вышеуказанными размерами междурядий.

4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

4.1 Лучшее удобрение при выращивании арбуза – перепревший навоз или перегной, которые вносят по 30 – 40 т/га осенью или весной.

4.2 При местном внесении (в лунки) дозы перегноя можно уменьшить до 15 – 20 т/га.

4.3 При высадке рассады арбуза по пласту многолетних трав можно ограничиться только минеральными удобрениями в дозе $N_{90}P_{70}K_{105}Mg_{15}$.

4.4 Эффективность возрастает в 1,3 – 1,5 раза при внесении совместно минеральных удобрений в дозе $N_{90}P_{70}K_{105}Mg_{15}$ на фоне навоза 30 т/га.

4.5 Внесение свежего навоза под арбуз приводит к ухудшению вкусовых свойств плодов и снижению устойчивости растений к болезням.

4.6 При возделывании арбуза в специализированном овощном севообороте известковые материалы вносят под предшественника: многолетние и однолетние травы, капусту, свеклу столовую.

4.7 В исключительных случаях вносят известковые материалы под арбуз, но не позднее 14 – 15 дней до высадки рассады.

4.8 Наиболее благоприятный срок проведения известкования – осень.

4.9 Из форм известковых удобрений наиболее часто применяют молотый известняк, доломитовую муку, жженую гашеную известь.

4.10 Ориентировочные нормы извести на разных по гранулометрическому составу почвах, в тоннах на 1 га, приведены в таблице 1

Таблица 1 – Нормы извести под арбуз

Группы почв	Содержание гумуса, %	рН солевой вытяжки							
		4,25 и ниже	4,26–4,50	4,51–4,75	4,76–5,00	5,01–5,25	5,26–5,50	5,51–5,75	5,76–6,00
Песчаные	менее 1,50	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	-	-
	1,51 - 3,00	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	-	-
	более 3,00	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	-	-
Рыхлосупесчаные	менее 1,50	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	-
	1,51 - 3,00	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	-
	более 3,00	6,5	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	-
Связносупесчаные	2,0 и менее	6,5	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0
	более 2,0	7,5	7,0	6,5	6,0	5,5	4,5	4,0	3,5
Легко- и среднесуглинистые	2,0 и менее	8,0	7,5	7,0	6,5	6,0	5,0	4,5	3,5
	более 2,0	9,0	8,5	8,0	7,5	7,0	6,0	5,0	4,0

5 ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

5.1 Для посева используют рекомендованные сорта и гибриды Романза F₁, Топ Ган F₁, Трофи F₁, Фарао F₁, Гарный, Огонек с вегетационным периодом 70 – 77 дней.

5.2 Посевные качества семян должны соответствовать требованиям ГОСТ 28676.2-90 «Семена овощных, бахчевых и кормовых культур семейства тыквенных. Сортные и посевные качества. Технические условия».

5.3 Для проведения предпосевной обработки семян применяют следующие препараты (таблица 2).

Таблица 2 – Препараты для проведения предпосевной обработки семян

Препарат	Норма расхода
Наноплант	10 капель/л, норма расхода рабочего раствора – 2 л/кг (замачивание семян на 6 часов)
Универсальный набор микроэлементов	1 г/л, норма расхода рабочего раствора – 2 л/кг (замачивание семян на 6 часов)

5.4 Оптимальная температура для прорастания семян арбуза 30 – 35° С.

6 ВЫРАЩИВАНИЕ РАССАДЫ

6.1 Для приготовления торфосмеси используют торф со степенью разложения до 25 %, зольностью не более 12 %, объемной массой 0,15 – 0,30 т/м³.

6.2 Субстрат на выходе должен иметь рН 6,0 – 6,5 (солевой вытяжки).

6.3 В торфосмесь вносят:

– макроудобрения, г/м³: мочевины – 350 – 400, аммофос – 550 – 600 или аммонизированный суперфосфат – 700 – 800, калий сернокислый – 600 – 650 или 750 – 850 калия хлористого, магний сернокислый – 400 – 450.

– известковые материалы, кг/м³: мел – 6, доломитовая мука – 5,5

– микроудобрения г/м³: железо сернокислое или в хелатной форме – 6, марганец сернокислый или в хелатной форме – 6, цинк сернокислый или хелатированный – 3, медь сернокислая или в хелатной форме – 4, борная кислота – 6, молибденовокислый аммоний – 3.

6.4 В первой декаде апреля торфосмесь набивают в кассеты с объемом ячейки 65 – 300 см³ или горшки объемом 400 – 500 см³.

6.5 Для получения рассады на 1 га требуется кассет: объем ячеек 300 см³ – 200 шт., 65 см³ – 80 шт.

6.6 Оптимальные условия посева для южных зон Республики Беларусь – 10 – 15 апреля, для центральных зон – 15 – 20 апреля.

6.7 Норма высева наклюнувшихся семян на рассаду из расчета 4,8 – 5,0 тыс. штук на 1 гектар.

6.8 Глубина заделки семян – 2,0 – 2,5 см.

6.9 Температурный режим в теплице:

– в довсходовый период – +25 – +28°С;

– при появлении всходов снижают: днем до – +20 – +25°С, ночью – до +15 – +17 С. Температуру в солнечные дни регулируют проветриванием. Относительная влажность воздуха – 70 – 80 %.

6.10 Для полива рассады оптимальная температура воды + 18 – +22°С.

6.11 Полив осуществляется непосредственно под корень. Расход воды 4 – 5 л/м в довсходовый период и 7 – 8 л/м³ после появления всходов и в период роста и развития растений.

6.12 Некорневые подкормки рассады микроэлементами проводят 2 раза через 8 – 10 дней после всходов и за 5 – 7 дней до высадки рассады в поле на постоянное место.

6.13 Для некорневых подкормок используют жидкий концентрат антистрессового удобрения «Наноплант» (Mn, Cu, Fe, Co) с наночастицами в дозе 1 мл на 3 л воды.

6.14 Такого количества рабочего раствора достаточно для опрыскивания рассады арбуза на площади 100 м² разводочных теплиц.

6.15 Для некорневых подкормок применяют комплексные удобрения: Эколист «Стандарт», ЖКУ с селеном, КомплеМет – огурец, Гидрогумин, Гидрогумат, Оксигумат и др.

6.16 Норма внесения 100 – 120 мл на 10 л воды, на площадь 250 м² занятой рассадой арбуза.

6.17 Закаливание рассады проводят за 7 – 10 дней до высадки в грунт, а за день до нее – обильно поливают.

7 ВЫРАЩИВАНИЕ АРБУЗА БЕЗРАССАДНЫМ СПОСОБОМ

7.1 При безрассадном способе оптимальный срок посева при прогревании почвы на глубину заделки семян до +12 – +13°C, что соответствует второй декаде мая.

7.2 При низкой температуре семена могут пролежать в почве (до 30 и более суток) не прорастая.

7.3 В переувлажненной почве при низкой температуре семена набухают, но не прорастают, снижают всхожесть или полностью теряют её.

7.4 При машинном посеве норма высева семян мелкосеменных сортов арбуза составляет 2,0 – 2,5 кг/га, среднесеменных – 3,0 кг/га, крупносеменных – 3,0 – 4,0 кг/га, при посеве вручную норма высева снижается в 2 раза.

7.5 Глубина заделки семян мелкосеменных сортов арбуза – 4 – 6 см, крупносеменных – 6 – 8 см.

7.6 Семена перед посевом обрабатывают концентратом суспензии Престиж 100 мл/кг семян.

7.7 Лучшие площади питания растений арбуза: 2,5 м х 0,8 м на легкосуглинистых почвах и 2,8 м х 1 м на супесчаных почвах.

8 ПОСАДКА РАССАДЫ

8.1 Оптимальный возраст рассады 24 – 28 дней.

8.2 Растения больные, уродливые, слабые, с желто-зелеными пятнами выбраковывают. При переносе и перевозке рассады необходимо избегать резких толчков для исключения повреждения мелких корешков.

8.3 Перед высадкой в грунт корневую систему вместе с кубиком торфосмеси обмакивают в раствор глины и коровяка с добавлением одного из инсектицидов (на 10 л воды): Престиж, КС – 0,05 л; Децис, КЭ – 4 – 6 мл; в крайнем случае, используют Суми-альфа 5 %, КЭ – 4,5 мл.

8.4 Оптимальные сроки высадки рассады:

- в южной зоне республики – конец 1-й – 2-я декада мая;
- в центральной зоне республики – 3-я декада мая;
- в северной зоне республики – 1-я декада июня.

8.5 При посадке рассады полив обязателен. Расход воды 0,5 л на растение, на 1 га посадки – 2,5 тонны воды. Растение заглубляют в лунку до семядольных листьев.

8.6 Посадку проводят вручную. Посадка рассады 10 га арбуза равносильна посадке вручную 1 га капусты.

8.7 Оптимальная густота посадки рассады арбуза 4,5 – 5,0 тыс. шт./га.

8.8 Для защиты растений арбуза от весенне-летних заморозков (конец мая – 1-я декада июня) и получения более ранней продукции после посадки укрывают спанбондом марки СУФ-17. Через 20 – 22 дня при массовом цветении арбуза укрытие снимают.

9 УХОД ЗА РАСТЕНИЯМИ

9.1 Биологические особенности арбуза требуют отсутствия затемнения растений, поэтому серьезное внимание должно быть уделено борьбе с сорняками в рядах и междурядьях.

9.2 Первую междурядную обработку проводят на глубину 8 – 10 см, когда растение находится в фазе шатрика, то есть имеет 5 – 6 листьев. Вслед за культивацией рыхлят и пропалывают растения в ряду.

9.3 Первую некорневую подкормку применяют сразу после проведения междурядной обработки баковой смесью «Гидрогумин» – 3 л/га + «Наноплант» – 100 мл/га на 300 л воды.

9.4 Перед проведением некорневой подкормки и междурядной обработки временные укрытия из спанбонда освобождают с одной стороны и укладывают в противоположную борозду, а затем после проведения

вышеуказанных работ полотнощице возвращают на прежнее место.

9.5 Вторую некорневую подкормку растений арбуза проводят в начале цветения 0,2 % раствором магния сернокислого в комплексе с препаратом «Наноплант» в дозе 100 мл на 300 л воды/га.

9.6 Вторую культивацию междурядий на глубину 6 – 8 см проводят при образовании плетей длиной 50 – 70 см и после снятия укрытия.

9.7 Количество междурядных обработок и их глубину не ограничивают.

9.8 Уход за растениями арбуза включает и присыпку плетей для образования дополнительных корней, которые удерживают плети от воздействия ветров и поглощают дополнительно питательные элементы из почвы.

9.9 Третью некорневую подкормку растений арбуза проводят при образовании плодов комплексным удобрением монофосфата калия 0,5 % рабочим раствором или из расчета 1,5 кг на 300 л воды/га.

9.10 При выращивании арбуза после многолетних трав можно ограничиться одной прополкой, освобождающей почву от сорняков.

9.11 В период формирования завязи, удаляя точки роста как у плодоносящих, так и неплодоносящих побегов (плетей), значительно увеличивается число плодов на растении и повышается товарность почти вдвое за счет образования крупных плодов.

9.12 Наилучшие условия для роста и развития арбуза складываются при влажности почвы 65 – 70 % наименьшей влагоемкости (НВ) в период созревания плодов.

9.13 Оптимальная влажность воздуха, для растений арбуза – 45 – 60 %.

9.14 Полив начинают при снижении влажности почвы до 60 % НВ и ниже.

9.15 Способ полива – капельный.

9.16 Расход воды – 100 – 120 м³/га.

9.17 За сезон проводят 2 – 3 полива.

9.18 Поливы прекращают за 2 недели до сбора урожая.

10 ЗАЩИТА ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ

10.1 Сплошную обработку посевов проводят только при массовом появлении болезней и заселении вредителей.

10.2 При единичных количествах вредителей – обработка только очагов поражения.

10.3 Для защиты растений от болезней и вредителей применяют препараты, включенные в реестр для применения в Республике Беларусь.

10.4 Расход рабочего раствора 250 – 300 л/га.

10.5 При проведении обработки не допускается маневрирование скоростью.

10.6 За 3 недели до уборки плодов арбуза все химические обработки прекращаются.

11 УБОРКА УРОЖАЯ

11.1 Убирать плоды следует в стадии полной спелости, не допуская перезревания.

11.2 Урожай убирают выборочно вручную по степени созревания плодов.

11.3 Готовые к уборке плоды определяют по осветлению цвета коры, усыханию усиков и плодоножки, появлению специфического запаха, плоды легко отделяются от плодоножки.

11.4 Лучшим способом определения созревшего плода является хруст от нажатия плода и при ударах слышится звук – арбуз «отзывается», что плод готов к уборке.

11.5 Нетоварные плоды – неправильной формы, больные – удаляют с поля.

11.6 Не допускается сдвигать и переворачивать растения при уборке.

12 ХРАНЕНИЕ

12.1 Хранилища перед загрузкой плодов арбуза должны быть очищены от мусора, побелены известковым раствором (1,5 – 2,0 кг извести на 10 л воды) с добавлением 50 г медного купороса, оборудованы системой активного вентилирования и искусственного охлаждения

12.2 На хранение следует закладывать зрелые, но не перезревшие плоды.

12.3 Незрелые плоды лучше сохраняются, чем зрелые, но качество их невысокое.

12.4 Плоды для хранения следует снимать с плодоножкой.

12.5 Хранят плоды на стеллажах с подстилкой из соломы, мякины, половы, сухого торфа, опилок, сухого песка. Для длительного хранения плоды укладывают в один ряд.

12.6 Стеллажи устраивают в 3 – 4 яруса на расстоянии 40 – 50 см один от другого.

12.7 Плоды следует укладывать цветочной частью коры вверх, на которой плод лежал на земле, так как она менее прочная. Плоды не должны

соприкасаться.

12.8 Допускается укладка плодов в 2 – 3 слоя, но при условии прослойки между ними половы или другого материала.

12.9 Оптимальный режим хранения:

– температура воздуха $+1 - +3^{\circ}\text{C}$;

– относительная влажность воздуха – 80 – 85%.

13 ПЕРЕРАБОТКА ПЛОДОВ АРБУЗА

13.1 Для засола отбирают спелые или слегка неспелые плоды из последних сборов.

13.2 Используют 4%-ный солевой раствор.

13.3 Наиболее вкусные соленые плоды в арбузной мезге. При таком способе засола плоды предохраняются от образования вмятин и сохраняются более продолжительное время.

13.4 Соленые плоды арбуза можно употреблять в течение восьми месяцев.

13.5 Из арбузных корок готовят цукаты при 3 – 4-х кратном кипении их в 70 %-ном сиропе.

13.6 Проваренные корки подсушивают при температуре $45 - 55^{\circ}\text{C}$ в течение 5 – 8 часов и обсыпают сахарным песком.

13.7 Готовые цукаты прозрачны, стекловидны, при сжимании их не должна выделяться вода.

13.8 Мед (нардек) готовя увариванием арбузного сока. Из 10 л сока получается 1 л доброкачественного меда.

13.9 Используют свежие переспелые, механически поврежденные плоды.

13.10 Прокисшие и пораженные болезнями плоды не используют.

13.11 Хранят мед в сухом помещении при температуре не выше 6°C .

14 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ АРБУЗА

14.1 Экономическая эффективность возделывания арбуза приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Эффективность возделывания арбуза в зависимости от урожайности

Показатели	Урожайность, т/га		
	20	30	40
Выручка, долл. США/га	9880	13800	17200
Затраты, долл. США/га	4801	5270	57900
Себестоимость тонны продукции, долл. США/т	240	176	145
Чистый доход, долл. США/га	5079	8530	11410
Рентабельность, %	106	162	197

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

РАЗРАБОТАН

РУП «Институт овощеводства»

РАЗРАБОТЧИКИ

М.Ф. Степуро, д. с.-х. н.; Т.В. Матюк,
ст. н. с.; А.С. Берестовский, н. с.;
В.Ф. Карпович, к. э. н.

УТВЕРЖДЕН

Ученым советом РУП «Институт
овощеводства» (протокол №11 от
12.11.2014 г.)

На заседании секции научно-
технического совета Главного
управления растениеводства
Минсельхозпрода (протокол №5 от
30.03.2015 г.)