

УДК 631.15:658.562.6

**КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА****Баурина С.Б.***ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», Москва,  
e-mail: baurinaaa@yandex.ru*

Раскрывается суть контроля качества продукции растениеводства. Конкретизированы принципы согласованности гигиенических нормативов по безопасности продовольственного сырья и пищевой продукции, технических нормативных правовых актов; периодичности контроля; обеспечения достоверности результатов измерений, которые лежат в основе контроля качества продукции растениеводства. Перед уборкой каждая партия овощной продукции открытого грунта подлежит контролю на содержание остаточных количеств нитратов и пестицидов. Отбор проб имеет строгую последовательность. Представлены сведения об отборе проб растениеводческой продукции по видам культур для определения содержания токсичных веществ. В случае поставки продукции растениеводства без тары точечные пробы отбираются методом конверта в каждой транспортной единице из разных слоев. Дана характеристика отбора проб продукции растениеводства при реализации на рынках. Контролю качества подлежит растениеводческая продукция для пищевых целей, которая поставляется производителями на сельскохозяйственный рынок. Приведены сведения о периодичности контроля за содержанием опасных токсичных веществ и определяемые показатели безопасности при реализации продукции растениеводства.

**Ключевые слова:** контроль, качество, продукция растениеводства, безопасность продовольственного сырья, пищевая продукция, овощная продукция, отбор проб, токсичные вещества

**QUALITY CONTROL OF CROP PRODUCTION****Baurina S.B.***Plekhanov Russian University Of Economics, Moscow, e-mail: baurinaaa@yandex.ru*

The essence of quality control of crop production. Specific principles of coherence hygiene standards on safety of food raw materials and food products, technical regulations; frequency of monitoring; ensure the reliability of measurement results, which are the basis of quality control of crop production. Before harvesting every batch of vegetables of an open ground is subject to the control of the content of residual quantities of nitrates and pesticides. Sampling has a strict sequence. Presents information about the sampling of crop production by type of crop for the determination of toxic substances. In the case of the supply of crop production without packaging point the sample is collected by the method of the envelope in transport units from different layers. The characteristic sampling of crop production when implemented on the markets. Quality control is subject crop production for food purposes, which is supplied by producers to the agricultural market. Provides information about the frequency of monitoring the content of toxic substances and define safety performance in implementation of crop production.

**Keywords:** control, quality, plant production, safety of food raw materials, food products, vegetable products, sampling, toxic substances

Контроль качества продукции растениеводства – получение информации о состоянии объекта контроля и сопоставление полученных результатов соответствия качественных и/или количественных характеристик продукции. В основе контроля качества продукции растениеводства лежат принципы согласованности гигиенических нормативов по безопасности продовольственного сырья и пищевой продукции, технических нормативных правовых актов; периодичности контроля; обеспечения достоверности результатов измерений [2, с. 102].

Контролю качества подлежит растениеводческая продукция для пищевых целей, которая поставляется производителями на сельскохозяйственный рынок.

Согласно требованиям нормативных правовых актов с использованием методик определения и методов выполнения измерений ГОСТ 29270–95; ГОСТ 13496.19–93 и пр. осуществляется оценка соответствия

контролируемых параметров потенциально опасных токсичных веществ установленным допустимым уровням.

Испытания продукции растениеводства по показателям безопасности осуществляются аккредитованные в законодательном порядке лаборатории/центры.

Контроль показателей безопасности продукции растениеводства проводится согласно существующему порядку. Необходимость оценки конкретных показателей содержания опасных токсичных веществ в реализуемой растениеводческой продукции устанавливается в соответствии с требованиями, установленными санитарными правилами и нормами, гигиеническими нормативами [5, с. 87].

Сведения о периодичности контроля за содержанием опасных токсичных веществ (нитратов, токсичных элементов, пестицидов, радионуклидов, микотоксинов) приведены в табл. 1.

**Таблица 1**

Сведения о периодичности контроля за содержанием опасных токсичных веществ и определяемые показатели безопасности при реализации продукции растениеводства

Наименование продукции	Нитраты	Остаточные количества пестицидов	Токсичные элементы				Микотоксины					Радионуклиды		
			Ртуть	Кадмий	Свинец	Мышьяк	Афлатоксин В1	Дезоксиниваленол	Зеараленон	T-2 токсин	Патулин	Охрагоксин А	Цезий-137	Стронций-90
Зерно (пшеница, ячмень, рожь, овес, гречиха, тритикале, кукуруза, просо)	Не проводится	Перед уборкой при условии применения	Перед уборкой По заявлению производителя				Кукуруза	Пшеница Кукуруза	Пшеница Кукуруза	Пшеница Кукуруза Просо	-	Продовольственное зерно	В каждой партии или площади	
Семена зерновых и зернобобовых, в т.ч. фасоль, горох, бобы	Не проводится	Перед уборкой при условии применения	Перед уборкой По заявлению производителя				Бобы	-	-	-	-	-		
Картофель	Перед уборкой На пищевые цели – каждая партия		Перед уборкой Каждая партия				Не проводится контроль					-		
Овощи открытого грунта	Перед уборкой Каждый вид Каждая партия		Перед уборкой Каждая партия				Не проводится контроль					При реализации	-	
Овощи закрытого грунта	Перед реализацией Каждая партия С каждой теплицы		Каждая партия				Не проводится контроль					-	-	
Фрукты	Перед реализацией Каждая партия		Каждая партия				Не проводится контроль					-	-	
Ягоды	Перед реализацией Каждая партия		Каждая партия				Не проводится контроль					-	-	

**П р и м е ч а н и е .** Гигиенические требования к допустимому уровню содержания токсичных элементов предъявляются к продовольственному сырью всех видов; в овощах, картофеле, ягодах, фруктах при производстве детского питания содержание токсичных элементов определяется в каждой партии; содержание патулина во фруктах и овощах в спорных случаях определяется с производителем.

Контролю подлежат чаще всего загрязненные микотоксинами нижеперечисленные виды растениеводческой продукции:  
– афлатоксин В1 – зернобобовые, зерновые, бобы, рис, кукуруза, арахис и продукты его переработки;

– дезоксиниваленол/вомитоксин – пшеница, кукуруза, продукты их переработки;  
– зеараленон – кукуруза, пшеница, продукты их переработки;  
– T-2 токсин – пшеница, просо, кукуруза, продукты их переработки;

– охратоксин А – зерно (продовольственное) [4, с. 14].

Содержание остаточных количеств пестицидов в растениеводческой продукции не определяется, если имеется информация об их неприменении в соответствующей документации производителя [1, с. 54]. Одновременно производитель предоставляет

подобное подтверждение на основании документации станции защиты растений, заверенной печатью и подписью руководителя.

В дальнейшем на поставляемую растениеводческую продукцию в сопроводительном документе /акте ставится отметка/ ссылка на указанные выписки.

Таблица 2

Сведения об отборе проб по видам культур для определения содержания токсичных веществ

Культура	Объединенная проба с площади, га, от партии, т	Метод отбора проб	Минимальное число точечных проб, шт.	Масса объединенной пробы, кг	Масса средней пробы, кг
Зерновые злаковые	100 га	СС	8–10	5–6	2
Кукуруза на зерно	100 га	СС	15	5–6	2
Картофель	50 га/500 т	ПД	15–20 кустов или 30–40 клубней	10–20	3–4
Сахарная свекла	50 га/100 т	ПД	15–20	20–30	3–4
Морковь	20 га	ПД	15–20 корнеплодов	5–6	3–4
Столовая свекла	20 га	ПД	40 корнеплодов	20–30	3–4
Капуста (красно-, белокочанная и др.)	20 га	ПД	20 кочанов/ головок	около 30 кочанов	Кочаны доставляются полностью
Зеленные (лук-перо, петрушка, салат, укроп, шпинат, щавель, кориандр)	5 га	ПД	50 растений (целые)	3–5	2–3
Лук репчатый, чеснок	5 га	ПД	около 50 головок	2–3	2
Фасоль, зеленые бобы, горох	5–10 га	ПД	около 50 бобов с 20–30 целыми растениями	3–5	2
Огурцы, помидоры, сладкий перец	20 га/30 т	ПД	20–30	5–6	2–3
Тыква, кабачки, патиссоны	20 га/500 т	ПД	20	10–15	2–3
Плоды семечковые (яблоки, груша и др.)	20 га	ПД	по 2 плода с 30 деревьев	5–8	2
Плоды косточковые (слива, абрикосы и др.)	20 га	ПД	по 2 плода с 30 деревьев	5–8	2
Ягоды мягкие (земляника, клубника, малина)	10 га	ПД	по 3–4 ягоды с каждого из 30 кустов	4–5	2
Ягоды (крыжовник, смородина)	10 га	СС	по 4–5 ягод с каждого из 20 кустов	4–5	2

П р и м е ч а н и е . Объединенную пробу крупноплодных культур (капуста, бахчевые) в лабораторию доставляют полностью, среднюю пробу выделяют непосредственно перед проведением анализов.

Перед уборкой каждая партия каждого вида овощной продукции открытого грунта подлежит контролю на содержание остаточных количеств нитратов и пестицидов. Овощная продукция закрытого грунта контролируется в каждой реализуемой партии по каждой теплице. Документ, удостоверяющий безопасность и качество продукции, действует 10 дней.

Пробы готовой к реализации продукции растениеводства открытого грунта отбирают за 5–10 дн. до массовой уборки урожая; продукции защищенного грунта – за 3–4 дн., в период достижения товарного вида. Превременный отбор проб не допускается. Отбор проб имеет строгую последовательность: отбор точечных проб/выборок; составление/формирование объединенной пробы; выделение средней (лабораторной) пробы для испытаний. Масса пробы регулируется согласно методике выполнения соответствующих лабораторных испытаний. Требования к отбору проб следующие:

- отбор проб с «поля» проводится утром после схода росы (в 7–11 час.);
- не допускается отбор проб во время/ сразу после дождя/полива;
- не рекомендуется отбор проб из крайних гряд, борозд, рядов; от растений, отстающих в развитии/слишком мощных; из гнезд с выпавшими растениями и соседними с ними гнезда;
- отбираются пробы стандартных плодов, соответствующие степени технической/съемной или биологической спелости, без механических повреждений.

Методы отбора точечных проб в открытом грунте зависят от вида культур. В случае зерновых и технических культур, кукурузы, плодов, к которым доступ затруднен, отбор точечных проб проводится методом двух смежных сторон (СС) по всей длине на 5–15 м от края поля в 3–4 точках.

В случае овощных культур при легком доступе к растениям отбор проб проводят

по диагонали поля (ПД) в 7–10 точках на равных расстояниях и в определенных интервалах.

Сведения об отборе проб растениеводческой продукции по видам культур для определения содержания токсичных веществ представлены в табл. 2.

Для овощной продукции защищенного грунта точечные пробы отбирают методом конверта – из каждой теплицы/секции от площади 1000 м<sup>2</sup>; по системе двойного/тройного конверта – при больших площадях теплицы.

В блочных теплицах (площадью 10000 м<sup>2</sup>) для отбора точечных проб выделяются 3 пробные площадки по 1000 м<sup>2</sup>: в начале, в середине и в конце.

В объединенной пробе общее количество плодов томатов, огурцов, сладкого перца составляет 20–30 шт.; масса объединенной пробы для огурцов и сладкого перца – не менее 6 кг; для красных томатов – 4–5 кг; для зеленых томатов – не менее 2 кг. С хранилищ и со складов отдельная объединенная проба отбирается от каждой партии продукции (независимо от вида тары: мешки, ящики, контейнеры, или россыпью) из верхнего и более глубоких слоев не менее чем из 12 точек по методу двойного конверта. Масса каждой точечной пробы – около 0,5 кг. При большей массе (крупные корнеплоды свеклы, кочаны капусты) каждая точечная проба принимается как отдельный экземпляр.

В случае поставки продукции растениеводства без тары (навалом) точечные пробы отбираются методом конверта в каждой транспортной единице из разных слоев. Количество отобранных точечных проб определяется видом транспорта и числом слоев [3, с. 120].

Сведения об отборе проб продукции растениеводства, поставляемой без тары (навалом), представлены в табл. 3.

**Таблица 3**

Сведения об отборе проб продукции растениеводства, поставляемой без тары (навалом)

Наименование транспорта	Количество слоев	Суммарное число точечных проб из одной транспортной единицы
Автомашина	1	5
Ж/д вагон		
с массой сырья до 20 т	2	10
с массой сырья свыше 20 т	3	15
Баржа	4	20

Таблица 4

Сведения об отборе проб поставляемой в таре продукции растениеводства, шт.

Объем партии, упаковочных единиц	Объем выборки
До 3 включительно	3
От 21 до 50 включительно	5
Более 50	5 + 1 дополнительно на каждые последующие 50 упаковочных ед. партии

Таблица 5

Сведения об отборе проб продукции растениеводства при реализации на рынках

Наименование продукции	Масса реализуемой партии, кг	Число точечных проб, шт.	Масса объединенной пробы, кг
Арбузы, кабачки, дыни, капуста, тыква	5–50	1	3
	50–500	3	3–5
	Более 500	5	5–10
Баклажаны, картофель, морковь, груши, огурцы, сладкий перец, свекла, томаты, редька, яблоки	5–50	3–5	2
	50–500	5–8	3
	Более 500	5–10	4
Лук-перо, лук-репка, редис, петрушка, салат, укроп	5–10	10–20	1
	10–50	20–30	2
	Более 50	30–50	3

**Примечание.** Объединенная проба одновременно является средней пробой, предназначенной для анализа.

При поставке продукции растениеводства в таре (ящики, корзины, контейнеры) из различных мест отбирают упаковки, количество которых зависит от числа упаковок всей партии. Точечные пробы по массе должны быть равновеликими.

Сведения об отборе проб поставляемой в таре продукции растениеводства представлены в табл. 4.

В случае реализации растениеводческой продукции на рынках для отбора проб используется целая, свежая, непроросшая, без механических повреждений и признаков поражения болезнями и вредителями стандартная продукция. Количество отбираемых проб зависит от массы поступившей на реализацию продукции (табл. 5).

Если имеют место неудовлетворительные результаты (хотя бы по одному из показателей безопасности), лаборатория уведомляет (письменно) заказчика/заявителя испытаний о необходимости проведения повторного исследования удвоенного объема выборки, взятой из партии продукции.

Результаты повторных испытаний, в т.ч. и отрицательные, будут окончательными

и распространятся на всю партию продукции, из которой была взята проба.

Если возникают разногласия по результатам исследованного образца между производителем/поставщиком и получателем продукции растениеводства, то появляется необходимость проведения арбитражного анализа, результаты которого будут окончательными.

#### Список литературы

1. Баурина С.Б. Управление документацией в системе менеджмента качества предприятия / С.Б. Баурина // Научные исследования и разработки. Экономика фирмы. – 2013. – № 2(3). – С. 53–57.
2. Баурина С.Б. Управление качеством продукции/услуг в отраслях материального производства и непромышленной сфере национальной экономики России: монография / С.Б. Баурина, А.П. Гарнов, В.Ю. Гарнова. – Саранск: Полиграф, 2014. – 136 с.
3. Житеров М.И. Экономические проблемы качества сельскохозяйственной продукции / М.И. Житеров. – М.: Экономика, 2008. – 332 с.
4. Зубарев А.А. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства и стандартизация и контроль качества продукции растениеводства / А.А. Зубарев, И.С. Кузнецов, Д.А. Костин. – Саранск: Ковылк. тип., 2005. – 44 с.
5. Халевич В.С. Стандартизация и контроль качества сельскохозяйственной продукции : практикум / В.С. Халевич, А.В. Скалецкая. – К.: Высшая школа, 2012. – 290 с.