

Зональная эффективность применения удобрений в овощеводстве Российской Федерации

В.А. Борисов

ГНУ Всероссийский НИИ овощеводства

Из многочисленных литературных источников по изучению применения удобрений в России и за рубежом известно, что на эффективность использования азота, фосфора, калия и микроэлементов очень большое влияние оказывают почвенные и климатические условия, а также уровень агротехники, возможности орошения, сортовые и видовые особенности возделываемых культур. Для рационального использования дорогостоящих в производстве минеральных удобрений в 30-е годы прошлого века в СССР была организована специальная географическая сеть, инициатором создания которой был Д.Н. Прянишников (1952).

В отрасли овощеводства нашей страны заведующим отделом агрохимии НИИОХ М.И. Гусевым в 50-60-е годы, Г.Г. Вендило в 70-80-е годы прошлого века также были организованы многолетние стационарные опыты на Быковской (Волгоградской области), Воронежской, Краснодарской, Приморской опытных станциях по изучению эффективности минеральных удобрений.

В последние годы, уже в XXI веке эта работа продолжалась на 5 опытных станциях с овощными культурами, на Быковской с бахчевыми, а на Ростовской (Ярославская область) с культурой цикория. Все эти регионы существенно отличаются между собой по количеству осадков, гидротермическому коэффициенту, сумме активных температур, географической широте местности.

Исследования ВНИИО и 7-и опытных станциях, расположенных в различных регионах России, выявили очень большое влияние почвенно-климатических условий на эффективность органических и минеральных удобрений (табл.).

В зоне средней тайги (Кировская область) наблюдалась очень высокая эффективность применения минеральных удобрений, прибавка от применения расчетных доз удобрений составила 58%, т.е. наивысший результат среди всех опытных станций ВНИИО. Высокая эффективность применения NPK объясняется, очевидно, хорошими условиями увлажнения (ГТК-1,63), а также особенностями агрохимических и физико-химических факторов плодородия дерново-подзолистых почв.

При выращивании корневого цикория в Ярославской области, на Ростовской опытной станции в условиях дерново-подзолистых почв невысокого плодородия получена довольно высокая эффективность применения удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{120}$ на фоне применения 4 т/га извести (прибавка урожая 52%). На известкованном фоне эффект от минеральных удобрений резко снижается. Следует отметить, что оптимизация питания растений способствовала значительному сокращению корневых гнилей и лучшей сохранности корнеплодов.

В зоне южной тайги (Московская область), где преобладают дерново-подзолистые и аллювиальные почвы при умеренных температурных условиях и превышения увлажнения перед испарением (ГТК-1,55) наблюдается высокий уровень эффективности минеральных удобрений (оптимальных расчетных доз) и их некоторое преимущество перед органическими, а наибольший эффект (49% прибавка урожая) выявлен при их совместном использовании.

Влияние почвенно-климатических условий на эффективность применения удобрений в овощеводстве России

Опытные учреждения	Преобладающие почвы	Климатические условия				Урожайность овощей и эффективность удобрений			
		географическая широта	сумма активных температур >10°C	сумма осадков за вегетацию, мм	гидротермический коэффициент ГТК	без удобрений, т/га	Прибавка от внесения, %		
							НРК	навоз	НРК+навоз
Кировская ООС	дерново-подзолистые окультуренные	58	1765	290	1,64	33,6	58	-	-
Ростов-Ярославская ОС	дерново-подзолистые слабоокультуренные	57	1950	335	1,70	21,9	52	-	-
ВНИИО	аллювиальные и дерново-подзолистые	55	2055	320	1,56	42,3	36	28	49
Западно-Сибирская ООС	выщелоченные черноземы	53	2150	242	1,12	39,8	38	22	44
Воронежская ООС	обыкновенные черноземы	51	2600	289	1,10	32,4	32	19	44
Быковская бахчевая ОСОС	Светлокаштановые супесчаные	49	3298	188	0,57	13,4	19	66	-
Бирючукская ОСОС	южные черноземы	47	3280	232	0,71	23,6	18	-	28
Приморская ООС	бурые лесные и луговые-бурые	43	2240	420	1,88	31,1	15	20	-

В лесостепной зоне (Воронежская и Западно-Сибирская опытные станции) преобладающими почвами являются выщелоченные и обыкновенные черноземы высокого уровня плодородия. В этой зоне умеренный уровень увлажнения (240-290 мм) сочетается с дефицитом влаги в отдельные периоды вегетации (ГТК 1,10-1,12). В этих условиях наблюдается снижение эффективности органических удобрений из-за высокого содержания гумуса в почвах (4,5-6,0%), а эффективность минеральных удобрений остается довольно высокая (32-39%), особенно в условиях орошения.

В степной зоне (Бирючукская ОСОС) лимитирующим фактором является дефицит влаги (ГТК 0,71), что отражается на эффективности удобрений. В орошаемых условиях прибавка урожая от внесения удобрений повышаются в 1,5-2 раза, а комплексное использование навоза, сидератов с расчетными дозами НРК способны увеличить продуктивность овощных растений с 23,6 до 55-60 т/га при высоком качестве овощей.

В полупустынной зоне на супесчаных светлокаштановых почвах Волгоградского Заволжья, довольно бедных по содержанию гумуса и питательных элементов (Быковская бахчевая СОС) дефицит влаги сочетается с жарким летним периодом (ГТК 0,57). В богарных условиях на бахчевых культурах (арбуз, дыня, тыква) наблюдается низкая эффективность минеральных удобрений и высокая (до 66%) органических. Применение навоза или перегноя кроме того способствуют получению более высокого качества плодов и снижению содержания в них нитратов.

В условиях муссонного климата юга Дальнего Востока (Приморская ООС)

преобладают довольно плодородные бурые лесные и бурые луговые почвы тяжелого механического состава, с довольно высоким содержанием гумуса (3-6% и выше), но близким залеганием грунтовых вод и регулярным переувлажнением пахотного слоя из-за муссонных дождей.

В этих условиях наблюдается невысокая эффективность минеральных и органических удобрений (15-20%), однако при условии устранения избыточной влаги путем дренажа, грядовой технологии возделывания я овощей и использования двойного сидерального пара в овоще-кормовом севообороте эффективность удобрений, урожайность и качество овощей существенно увеличивается. О чем свидетельствует 20-тилетний опыт Приморской овощной опытной станции, где на опытных полях достигнут уровень урожайности 40-60 т/га высококачественной овощной продукции.

Результаты этих исследований имеют важное значение для развития овощеводства в российских регионах, позволяют реально оценить экономическую эффективность применения минеральных и органических удобрений, а также наметить пути получения экологически безопасной и рентабельной продукции овощей и бахчи.

Для повышения эффективности применения удобрений в современных условиях овощеводства необходимо, прежде всего, использовать орошение, в том числе капельное, совершенствовать диагностику питания растений и способы применения удобрений, особенно при подкормках, сочетать минеральные удобрения с биогумусом, биокомпостами, стимуляторами роста, использовать бобовые многолетники и сидеральные культуры в овоще-кормовых севооборотах.

При соблюдении этих условий имеется возможность даже в неблагоприятных почвенно-климатических условиях добиться высокой эффективности применения удобрения под овощные и бахчевые культуры и получить экологически безопасную овощную и бахчевую продукцию.

При использовании материалов, пожалуйста ссылайтесь на авторов и сайт vniioh.ru

Материал опубликован в:

*СБОРНИК научных трудов по овощеводству и бахчеводству к 80-летию со дня основания
ГНУ Всероссийского научно-исследовательского института овощеводства Россельхозакадемии
на странице(ах): 31-34*

Издано: ГНУ ВНИИО Россельхозакадемии

Отпечатано в типографии: ООО «Полиграф-Бизнес»

Печать: офсетная; Бумага: офсетная; Формат: 60x90/16

Тираж: 300 экз.; Подписано в печать: 20.04.2011

Постоянная ссылка на сайте

http://vniioh.ru/wp-content/uploads/2012/03/sb2011_st003.pdf