

SAT-8.303B-1-ASVM-08

## Differential Standards Nitrogen and Phosphate Fertilizers for Cotton on Soils Subject Irrigation Erosion

Kirgizboi Mirzajonovich, Rahmatullo Umaralievich

### Дифференцированные нормы азотных и фосфорных удобрений под хлопчатник на почвах, подверженных ирригационной эрозии

Мирзажонов Киргизбой Мирзажонович, Рахмонов Рахматулло Умаралиевич

*Дифференцированные норма азота и фосфора:* Известно, что в результате ирригационной эрозии, в пределах одной поливной карты, почвы разделяются на не, эродированные, средне, сильно эродированные и аккумуляциями почв. Для получения равновеликого урожая хлопка-сырца годовые нормы NPKпо склону следует дифференцировать.

*Nitrogen and phosphorus differentiated norms:* It is known that as a result of irrigation erosion irrigated field can be divided into non-eroded, medium, strongly eroded and accumulated part. Taking into consideration of slope the annual rate of NPK fertilizers should be differentiated in order to get high cotton yield.

*Ключевые слова:* Формы азотных удобрений, степень эродированности, рост, развитие, урожай хлопка-сырца.

*Key words:* Form of nitrogen fertilizer, the degree of erosion, growth, development, cotton yield.

#### ВВЕДЕНИЕ

Прежде чем дифференцировать внесение NPK под хлопчатник в условиях склоновых эродированных почв, хотелось коротко остановиться на значении NPK для жизни растений.

О значении азота для жизни хлопчатника М.А.Белоусов [1] пишет, что азот в минеральном питании растений имеет особую роль как неперменная составная часть белков, нуклеиновых кислот, хлорофилла, липоидов и ферментов. Нуклеиновые кислоты в виде нуклеп-роидов, будучи важной составной частью ядра и других структур растительной клетки определяют наследственность организма – передачу поколениям свойственного данному виду типа обмен веществ.

Фосфор участвует в разнообразных процессах растительного организма в большинстве случаев в виде остатка ортофосфорной кислоты, которая, вступая в контакт с органическими соединениями, образует связи, обладающие значительным энергетическим напряжением [2].

В организме остатки фосфорной кислоты вступавшие в состав того или иного органического вещества в процессе фосфорирования могут передаваться другим веществам и таким путем образовывать необходимые для жизни организма новые фосфорсодержащие соединения. Соединения фосфора в растениях разнообразны по химическому составу и физиологическим функциям. Из них, прежде всего, следует называть нуклеозиды, включающие АМФ, АДФ и АТФ. Установлена их активная физиологическая роль в превращении биосинтеза углеводов, липидном и белковом обмене.

Калий играет важную физиологическую роль в жизнедеятельности растений. Он участвует в обмене и положительно влияет на отток углеводов, из листьев в корневую систему и генеративные органы, роста и развития растений влияния процессам оказывает положительное.

**Опыты по этому вопросу проводились по методике СаюзНИХИ [3,4].**

На территории экспериментальной базы, института Узбекского научноисследовательского хлопководства. Почва староорошаемые типичные сероземы.

**Дифференцирование норм.** Для получения равновеликого урожая хлопка-сырца по всей длине склона необходимо выровнять его плодородие. Для этого требуется дифференцировать нормы минеральных удобрений по элементам склона в зависимости от содержания питательных элементов, планируемого урожая и правильно выбирать формы удобрений.

**Азотные удобрения.** С увеличением годовых норм азотных удобрений под хлопчатник возросла доля предпосевного и припосевного их внесения. Остальное количество азота применяется в подкормки в фазе 3-4 настоящих листьев и массовое цветение. Такое распределение азотных удобрений по срокам внесения нашло широкое признание в хлопкосеющих республиках Средней Азии.

Как должна распределяться годовая норма азота при дифференцировании ее по элементам склона? Если на несмытой верхней части склона, например, надо внести 250 кг/га - 100 %, то на сильносмытой - 350 кг/га - 140 %, на среднесмытой 300 кг/га - 120 % и на средне-намытой - 150 кг/га - 60 % от годовой нормы азота.

Таблица 1

**Дифференцированное распределение годовой нормы азотных удобрений на почвах, подверженных ирригационной эрозии**

Показатель	Средняя годовая норма, кг/га	Степень эродированности почвы			
		Несмытая	Сильно-смытая	Средне-смытая	Средне-намытая
Годовая норма азота	262,5	250	350	300	150
Вносится в предпосевной период	112,5	100	200	150	-
Вносится в подкормку I	75	75	75	75	75
II	75	75	75	75	75

Когда и как вносить азотные удобрения под хлопчатник?

Перед севом азот в указанных дозах для каждой почвенной разности вносится поперек склона культиватором-удобрителем на глубину 16 - 18 см. Предпосевное внесение желательно проводить амидными и аммиачной формами азота, а подкормки - можно аммиачной селитрой.

**Фосфорные удобрения.** Вся годовая норма фосфора с учетом содержания в почве  $P_2O_5$  вносится поперек склона с ограничением границ почвенных разностей по степени эродированности.

Однако, как правило, склоновые земли с различным содержанием подвижных форм фосфора при составлении агрохимических картограмм относят по обеспеченности их фосфором к одной градации, усредняя полученные показатели по фосфору для всего склона, так как склон относится к определенному контуру. Подобный подход к составлению агрохимических картограмм не отражает действительности.

Поэтому на склоновых землях в зависимости от смытости и намытости почв по элементам склона следует основной контур расчленять на вспомогательные с нанесением на них среднего показателя содержания  $P_2O_5$ , а не относить его к грациям обеспеченности фосфором (0-15, 16-30 и т.д.).

Учеными Средней Азии многое сделано по разработке научно обоснованных норм фосфорных удобрений под хлопчатник. Однако градации 0-15, 16-30, 31-45, 46-50 и >60 мг/кг почвы  $P_2O_5$ , согласно которых определяют нормы фосфора, не соответствуют действительности. В этом можно убедиться, взяв две градации 0-15 и 16-30 мг/г  $P_2O_5$ . В первом случае годовая норма  $P_2O_5$ , согласно рекомендации, составляет 225 кг/га, а во втором, начиная от 16 до 30 мг/кг, этот показатель равен 180 кг/га. Как видим, если в почве содержание  $P_2O_5$  составляет 15 мг/кг и ниже, то доза фосфора равна 225, а при 16 мг/кг - 180 кг/га (табл.2). Увеличение  $P_2O_5$  в почве на 1 мг снижает дозу фосфора на 45 кг/га. Следовательно, при установлении доз фосфорных удобрений под хлопчатник согласно этой градации и содержания в почве подвижных форм фосфора завышается потребность, особенно на эродированных. Диапазон искажения дозы фосфора составляют 45-75 кг/га.

Таблица 2

**Определение дифференцированной нормы фосфора при урожайности хлопчатника 30 ц/га**

Содержание $P_2O_5$ в почве, мг/кг	Биологический вынос фосфора, кг/га	Поправочный коэффициент	Дифференцированная норма, кг/га
0-15	45	5	225
16-30	45	4	180
31-45	45	3	135
46-60	45	2	90
61 и выше	45	1	45

**Выводы**

Для установления научно обоснованной дозировки фосфорных удобрений под хлопчатник по содержанию  $P_2O_5$  в почве следует внести некоторую корректировку. Она заключается в том, что дозу фосфорных удобрений следует устанавливать для каждого конкретного среднего показателя  $P_2O_5$  в почве (несмытой, сильносмытой и т.д.).

Для установления научно обоснованной дозы фосфорных удобрений под хлопчатник следует пользоваться номограммой (рис.1), где для 1 мг/кг  $P_2O_5$  в почве определена доза фосфорных удобрений, рассчитанная по уравнению  $Y=300-5X$ . Подставляя значения содержания  $P_2O_5$  в почве вместо X, находим истинную дозу фосфора.

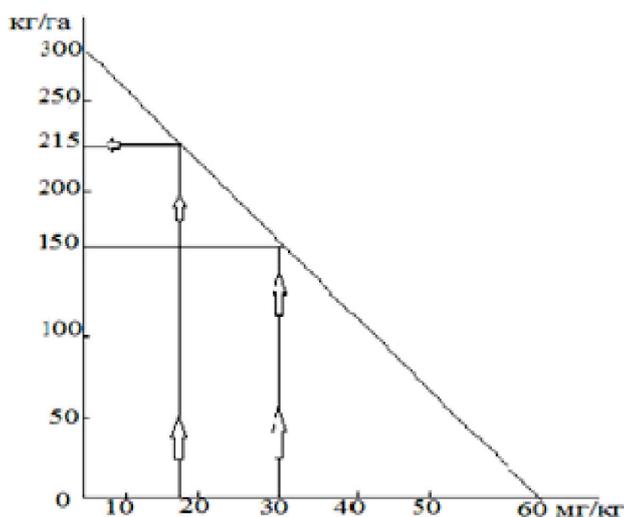


Рис.1 Номограмма определения доз фосфорных удобрений:  $Y=300-5x$

Например, в сильносмытой почве содержится 17 мг/кг  $P_2O_5$ , нужно определить дозу фосфора. Из уравнения  $Y=300-5X17$  находим дозу фосфора для этой почвы. Она будет равна 215 мг/га, а не 180 кг/га, как приведено в табл. 2 при градации 16-30 мг/кг.

Если содержание  $P_2O_5$  в почве высокое (52 и более мг/кг), то для поддержания его на данном уровне надо вносить биологическую норму фосфора 45 кг/га.

При составлении агрохимических картограмм на содержание  $P_2O_5$  в почве, на карту следует наносить средние показания  $P_2O_5$  по анализу из смешанных образцов для каждого вспомогательного контура. Это даст возможность точно определить норму фосфора для данного вспомогательного контура с помощью предлагаемой номограммы определения доз фосфорных удобрений по содержанию  $P_2O_5$  в почве без каких-либо поправочных коэффициентов.

В дальнейшем в зависимости от планируемого урожая хлопка-сырца дозу фосфора, определенную по номограмме, корректируют. Так, с гектара сильносмытой почвы, где содержание  $P_2O_5$  составляет 17 мг/кг, запланировано получить не 30, а 40 ц/га. В этом случае к научно обоснованной норме прибавляют биологическую потребность на создание 10 ц хлопка-сырца (15 кг/га  $P_2O_5$ ), и доза фосфора для запланированного урожая в 40 ц/га составит  $215+15=230$  кг/га.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусов М.А. Физиологические основы корневого питания хлопчатника. Изд-во «Фан», Ташкент, 1975, 234 с.
2. Андреев С.С. Передвижение ассимилянтов из проростков пшеницы в связи с условиями корневого питания. «Физиология растений». Т. 6, вып. 2, 1959.
3. Методика поливах опытов с хлопчатником в условиях орошения, Ташкент. Изд.5.1972.
4. Методика агрохимическая и агрофизическая исследований, Ташкент. Изд.5.1972.

**Мирзажонов Киргизбой Мирзажонович**, Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (НИИССАВХ), Доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник. Tel: 150-62-72, Fax: 150-61-37 сот. (+99898) 305-56-48 E-mail: piim@qsxv.uz

**Рахмонов Рахматулло Умаралиевич**, Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (НИИССАВХ), старший научный сотрудник-соискатель. Tel: 150-62-72, Fax: 150-61-37 сот. (+99894) 602-18-16 E-mail: piim@qsxv.uz