

АГРОТЕХНИКА

Е. М. АВЕТЯН

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХЛОПКОВЫХ СЕВООБОРОТОВ
В УСЛОВИЯХ АРМЯНСКОЙ ССР

Для успешного решения задач по дальнейшему развитию хлопководства и крутого подъема животноводства хлопкосеющих районов АрмССР необходимо разработать и теоретически обосновать севообороты, обеспечивающие непрерывное повышение плодородия почвы, урожайности сельскохозяйственных культур и производства необходимых кормов для животноводства.

С этой целью под руководством проф. Г. Х. Агаджаняна с 1948 года на Эчмиадзинской экспериментальной базе Института земледелия были заложены 5, 6, 8 и 10-польные севообороты, со следующим чередованием культур:

1. Пятипольный: 1) озимь с подсевом трав, 2) трава, 3—5) хлопок;
2. Пятипольный: 1) озимь с подвоем трав, 2) трава, 3—5) хлопок;
- 6) ярь;
3. Восьмипольный: 1) озимь с подсевом трав, 2—3) трава, 4—7) хлопок, 8) ярь;
4. Десятипольный: 1) озимь с подсевом трав, 2—3) трава, 4—6) хлопок, 7) ярь, 8—9) хлопок, 10) ярь или бостан-бахчевые.

Опыты заложены в трехкратной повторности, величина делянок 480 м², общая площадь под опытом 8 га.

Преобладающая почвенная разность на опытном участке культурно-поливная, каштаново-бурая, средне-мощная, бескарбонатная, незасоленная, с глубоким залеганием грунтовых вод. Мощность гумусового горизонта не превышает 60 см.

Исследованиями установлено, что накопление корневых остатков в почве интенсивно происходит во втором году стояния трав. В дальнейшем, хотя по годам пользования трав увеличивается количество корневой массы, но темп накопления его заметно ослабевает. Так, если количество корневой массы, накопленное травами в конце первого года в 50 см слое почвы принять за 100, то, соответственно, во втором году оно будет 300 и в третьем году — 400%. В первые годы стояния трав накопление корневой массы происходит в основном в пахатном слое почвы.

Вследствие разложения органических остатков люцерны накопление гумуса и азота в почве происходит в следующих размерах (таблица 1).

Т а б л и ц а 1

Динамика гумуса и общего азота по полям севооборотов в процентах, по отношению к сухой почве в слое 0—30 см (средние данные 1953—1954 гг.)

Чередование культур	Т и п ы с е в о о б о р о т о в									
	Пятиполь- ный		Шестиполь- ный		Восьмиполь- ный		Десятиполь- ный		Старонашка	
	гумус	азот	гумус	азот	гумус	азот	гумус	азот	гумус	азот
Озимь + травы . .	1,57	0,125	1,55	0,124	1,54	0,124	1,62	0,124		
Трава 2 года . .	1,66	0,130	1,66	0,129	1,74	0,130	1,78	0,130		
Трава 3 года . .	—	—	—	—	1,97	0,136	2,01	0,135		
Хлопок 1 год . .	1,61	0,129	1,58	0,125	1,83	0,134	1,82	0,132		
Хлопок 2 года . .	1,50	0,119	1,47	0,122	1,69	0,123	1,72	0,125		
Хлопок 3 года . .	1,37	0,099	1,39	0,101	1,57	0,108	1,60	0,112		
Хлопок 4 года . .					1,47	0,098	1,46	0,100		
Хлопок 8—9 года									1,29	0,077

Приведенные в таблице 1 данные показывают, что накопление гумуса происходит больше всего в первые два года жизни трав, а его интенсивное разложение происходит во втором году возделывания хлопчатника. Аналогичная закономерность наблюдается и в отношении общего азота.

В полях севооборотов с трехлетним пребыванием трав (8 и 10-польные) содержится значительно большее количество гумуса и общего азота, чем в севооборотах с одногодичным использованием трав (5 и 6-польные).

При бесомennom посеве хлопчатника содержание гумуса и общего азота в почве значительно меньше, чем в севооборотных полях.

Многолетними исследованиями установлено, что в почвенно-климатических условиях хлопкосеющих районов АрмССР количество нитратов в почве с весны до осени значительно снижается. При этом наибольшее количество нитратов в почве содержится весной по пласту двухлетнего и по обороту пласта трехлетнего стояния трав, а осенью — по пласту трехлетнего стояния трав.

Одновременно установлено, что на полях люцерны 2-го и 3-го года жизни количество нитратов незначительно, что объясняется уплотнением и низкой породностью почвы.

Полученные данные показывают также, что в почве существует тесная связь между количеством нитратов и усвояемой фосфорной кислоты. С увеличением нитратов увеличивается и фосфорная кислота и наоборот.

Агрохимические исследования показали, что в полях хлопчатника 8 и 10-польных севооборотов содержание нитратного азота и фосфорной кислоты значительно больше, чем в соответствующих полях 5 и 6-польных севооборотов. Результаты исследования показали, что в условиях хлопкосеющих районов республики при культуре хлопчатника, после распашки трав, по годам утрачиваются элементы плодородия и ухудшаются физические свойства почвы.

Некоторые данные, подтверждающие сказанное, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Агрегатный состав почвы ($> 0,25$ мм в процентах)
(среднее за 1953—55 гг.)

Типы севооборотов	Слой в см	Озимь + трава	Трава 2 года жизни	Трава 3 года жизни	Хлопок 1 года	Хлопок 2 года	Хлопок 3 года	Хлопок 4 года	Хлопок 8—9 годов
Пятипольный	0—15	51,5	60,0	—	58,2	51,7	47,2	—	
	15—30	54,9	61,8	—	61,2	54,5	49,9	—	
Шестипольный	0—15	52,1	60,0	—	57,0	50,8	46,9	—	
	15—30	55,9	62,2	—	58,5	53,5	50,0	—	
Восьмипольный	0—15	51,1	59,7	63,3	58,8	52,0	49,2	47,2	
	15—30	55,5	60,2	64,8	60,8	56,0	52,1	48,3	
Десятипольный	0—15	50,8	59,0	63,4	59,2	52,4	49,5	46,5	
	15—30	55,0	61,0	63,9	60,2	53,6	51,9	49,2	
Старопашка	0—15								33,7
	15—30								37,1

Из данных таблицы 2 видно, что по годам стояния трав агрегатный состав почвы улучшается, а по годам культуры хлопчатника — ухудшается.

Максимальное увеличение агрегатов происходит в первые два года жизни трав.

Общее снижение агрегатов по мере отдаления хлопчатника от травяного поля объясняется в основном сильным и интенсивным разложением органических веществ, а также многократными поливами и междурядными обработками.

В конце ротации в полях 8 и 10-польных севооборотов в почве содержится больше агрегатных частиц, чем в соответствующих полях 5 и 6-польных севооборотов. В бессменном посеве хлопчатника содержание их значительно меньше, чем в севооборотных полях.

Необходимо также отметить, что общая скважность постепенно увеличивается по годам стояния трав, что способствует более интенсивному газообмену и создает лучшее условие для питательного режима последующих культур.

Уменьшение скважности и увеличение объемного веса почвы в хлопковых полях происходит в основном при вегетационных поливах, после чего почва сильно уплотняется.

Урожай хлопчатника, полученный в опыте за все годы, показывает (таблица 3), что в севооборотах с двумя годами стояния трав по всем полям сравнительно меньше, чем в севооборотах с трехгодичным пребыванием трав.

Наивысший урожай хлопка-сырца обеспечивается в первом и втором году культуры хлопчатника.

Таблица 3

Урожай хлопка-сырца в ц/га (средние данные за 1953—1955 гг.)

Типы севооборотов	Годы культуры хлопчатника после распашки трав					
	первый	второй	третий	четвер- тый	7—9-й	средний
Пятипольный	33,2	31,4	29,0	—	—	31,2
Шестипольный	33,4	31,7	30,1	—	—	31,7
Восьмипольный	37,5	36,3	33,4	30,2	—	34,4
Десятипольный	36,6	36,7	32,2	30,0	—	33,9
Старопашка					27,1	27,1

В бессменной культуре хлопчатника урожай хлопка-сырца намного ниже, чем в полях севооборотов, что полностью согласуется с полученными данными по почвенному плодородию.

Особый интерес представляет валовой сбор хлопка-сырца при различных схемах севооборотов (таблица 4).

Таблица 4

Валовая продукция хлопка-сырца в разных севооборотах
(при севооборотной площади 100 га)

Типы севооборотов	Площадь под хлоп- чатником в га	Средний урожай, в ц/га	Валовая продукция в севообороте	
			в цент.	в ‰
Пятипольный	60	31,2	1872	100
Шестипольный	50	31,7	1585	85,2
Восьмипольный	50	34,4	1720	91,8
Десятипольный	50	33,9	1695	90,4

Данные таблицы 4 показывают, что наибольший валовой урожай с единицы площади получается в пятипольном, а затем в 8-польном севооборотах. Однако, имея в виду, что при 5-польном севообороте отсутствует яровой клин, и, что прибавка урожая получается в основном за счет увеличения площади под хлопчатник, вследствие чего площадь, занимаемая травами сравнительно меньше, этот севооборот не может быть рекомендован во всех хлопкосеющих колхозах республики. В этом отношении преимущество принадлежит 8-польному севообороту. Здесь урожай хлопчатника с одного гектара выше, кроме того обеспечивается большее количество сена, поэтому этот тип севооборота более приемлемый для хлопкосеющих колхозов республики.

Для полной оценки отдельных типов севооборотов важное значение имеет также обеспечение валовой продукции сена (таблица 5).

Данные таблицы 5 показывают, что наибольший валовой сбор сена получается при восьмипольном севообороте, объясняемое отчасти тем, что площадь под травами больше, чем в остальных типах севооборотов.

Если принять урожай сена с 5-польных севооборотов за 100, то ва-

Т а б л и ц а 5

Валовая продукция сена в севооборотах
(при севооборотной площади 100 га)

Типы севооборотов	Урожайность по годам пользо- вания трав ц/га		Средний урожай в ц/га	Площадь под травами	Валовой сбор трав	
	первый	второй			в цент.	‰
Пятипольный	149,4	—	149,4	20,0	2988,0	100,0
Шестипольный	138,0	—	138,0	17,0	2346,0	78,5
Восьмипольный	148,3	171,2	159,7	25,0	3992,5	133,6
Десятипольный	145,7	168,1	156,9	20,0	3238,0	108,3

валовой сбор сена за год с единицы площади по типам севооборотов составит при шестипольном — 78,5%, восьмипольном — 133,6% и десятипольном севообороте — 108,3%. Таким образом, восьмипольный севооборот гораздо лучше обеспечивает хозяйство кормами, чем остальные типы севооборотов.

Из всего изложенного можно сделать следующие выводы:

1. Наибольший процент гумуса и общего азота содержится в почве под травами 3-го года жизни, а наименьший — на хлопковой старопахке.
2. Количество нитратов и усвояемой фосфорной кислоты от весны до осени уменьшается, содержание их под травами незначительное.
3. По годам культуры хлопчатника происходит разрушение агрегатного состава почвы, при этом наибольшее и интенсивное разрушение происходит в первые два года возделывания хлопчатника, после распахки трав. В результате этого ухудшаются водно-физические свойства и уменьшается общая скважность почвы.
4. В полях севооборотов с трехгодовым стоянием трав почвенное плодородие значительно выше, чем в севооборотах с двухгодовым.
5. По урожаю хлопка-сырца сравнительно большой валовой сбор обеспечивается при 5 и 8-польных севооборотах.
6. Наибольшая валовая продукция сена с единицы площади обеспечивается при 8-польном севообороте, а наименьшая — при 6-польном.
7. В колхозах, обеспеченных пастбищами и участками под овощные, при условии высокого плодородия почв, можно рекомендовать пятипольные хлопковые севообороты.

В остальных колхозах республики наиболее эффективны восьмипольные севообороты.

Ե. Մ. ԱՎԵՏԻԱՆ

ՅԱՆՔԱՇՐՋԱՆԱԹՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԷՅԵԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԲԱՄԲԱԿԱՑԱՆ ՇՐՋԱՆՆԵՐԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հոգի բերրիության և գյուղատնտեսական կուլտուրաների բերքատվության բարձրացման գործում մեծ նշանակություն ունի ցանքաշրջանառությունների ուսումնասիրությունը և ներդրումը կուլտնտեսություններում ու սովխոզներում:

Այդ հարցի վերաբերյալ մեր կողմից Երկրագործության ինստիտուտի էջմիածնի բաղայում 1948 թվականից կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքները թույլ են տալիս անելու հետևյալ եզրակացությունները.

1. Ցանքաշրջանառության մեջ խոտադաշտի օգտագործման տարիներին զուգահեռ, հողում արմատային մասսայի և հումուսի ավելացման հետ միաժամանակ ավելանում է նաև բույսին անհրաժեշտ սննդանյութերի քանակը, լավանում են հողի ֆիզիկական հատկությունները: Բամբակի մշակման տարիներին վատանում են հողի ֆիզիկական հատկությունները, պակասում է մատչելի սննդանյութերի քանակը և նվազում է հողի բերրիությունը:

2. Գյուղատնտեսական կուլտուրաների բերքատվության բարձրացման գործում ցանքաշրջանառության մեջ, խոտադաշտի օգտագործման երկու տարին ամենաէֆեկտիվ տեղողությունն է:

3. Հարյուր հեկտար ցանքատարածությունից խոտի ամենաբարձր բերք ապահովում է 8-դաշտյան ցանքաշրջանառությունը: Բամբակենու բերքատվության տեսակետից առաջնությունը պատկանում է 5 և 8-դաշտյան ցանքաշրջանառություններին: Այսպես, եթե 5-դաշտյան ցանքաշրջանառությունից ստացված խոտի և բամբակի բերքն ընդունենք 100⁰/0, ապա 6-դաշտյանում այն կկազմի համապատասխանաբար՝ 78,5⁰/0 և 85,2⁰/0, 8-դաշտյանում՝ 133,6⁰/0 և 91,8⁰/0 և 10-դաշտյանում՝ 108,9⁰/0 և 90,4⁰/0:

4. Բամբակացան շրջանների հիմնական հողային տիպերում նպատակահարմար է ներդրել 8-դաշտյան ցանքաշրջանառություն, իսկ ավելի բերրի հողերում, երբ կուլտնտեսություններում կան ցանքաշրջանառություններից դուրս տարածություններ, որոնք կարող են օգտագործվել բուսանա-բանջարանոցային կուլտուրաների և եղիպտացորենի մշակման համար, կարելի է ներդրել 5-դաշտյան ցանքաշրջանառություններ: