

Г. Х. АГАДЖАНИЯ

НОРМА ВЫСЕВА, КАК ФАКТОР УРОЖАЯ

Наряду с применением удобрений и орошения в повышении урожайности зерновых культур, большое значение имеет внедрение всего комплекса передовых приемов агротехники, среди которых достойное место занимает установление оптимальных норм высева, отвечающих местным природным условиям. Работы многочисленных исследователей и опыт передовых хозяйств с предельной ясностью показывают, что применение правильных норм высева способствует увеличению валового урожая зерна и соломы, лучшей оплате затраченного труда и средств производства.

В районах достаточного увлажнения или в поливных условиях, как правило, урожай многих культур с уменьшением ширины междурядий и увеличением норм высева заметно повышаются. В условиях же неорошаемого земледелия, особенно в условиях засушливого климата, недостаточный запас влаги в почве ограничивает рост растений в течение всего или части вегетационного периода. Следовательно, для получения высоких урожаев здесь требуется сбалансировать все факторы урожая и прежде всего наличие воды в почве.

В горных условиях Армении посев суженными рядами на склонах способствует также борьбе с эрозией почвы и с сорняками, сохранению влаги и предохраняет почву от образования корки.

В получении высоких урожаев американские ученые Метьюз и Барнес большое значение придают содержанию влаги в почве при посеве. Они предлагают регулировать норму высева в соответствии с запасом влаги в почве при посеве.

В наших опытах это положение не подтвердилось. Оказалось, что в получении высоких урожаев зерна и соломы важное значение имеет запас влаги в почве не во время посева, а в период кущения и колошения зерновых, а также обеспеченность почвы питательными веществами.

Наши опыты по изучению влияния норм высева на урожай и показатели роста и развития растений были проведены в условиях неорошаемого земледелия в сухо-степной зоне на территории совхоза Лусакерт Аштаракского района и в горно-степной зоне на территории сел. Солак Разданского района. Они имели своей целью установить зависимость между нормами высева и запасами влаги и питательных веществ в почве при возделывании озимой пшеницы и ярового ячменя.

Опыты в Лусакерте заложены у дороги, ведущей из Аргела в Доври на участках под названием Покр Дзорер в 1961—1962 гг. и Казу-Кишлят в 1962—1963 и 1963—1964 гг. Почвы, как и климатические условия здесь совершенно типичны для сухо-степной зоны республики. Подробное опи-

санне этих условий дано в 1 сообщении¹. Опыт в Солаке заложен в 1961—1964 гг. на участке под названием Гарон тежер.

В Лусакерте испытывались сорта пшеницы: на участке Покр Дзорер — кармир слфаат, на участке Казу-Кишляг — эритролеукоп-12. Вес 1000 семян сорта кармир слфаат—37 г, сорта эритролеукоп-12—40 г.

В Солаке испытывался сорт пшеницы галгалос (двуручка) и местный сорт ячменя глджги (двурядный, v. putans), вес 1000 зерен галгалоса 38,9 г, ячменя—41,5 г.

Солак один из горных районов республики. Он расположен в зоне умеренно-холодного и недостаточно-увлажненного климата. Среднегодовое количество атмосферных осадков 400—450 мм, из которых 300—350 мм выпадает в период вегетации. Число дней с температурой выше 10° около 140—150. Сумма активных температур за этот период доходит до 2050°, а в отдельные годы — до 2400°.

Почва участка — каштановый чернозем, тяжело суглинистая, с содержанием гумуса в пахотном слое до 2,5—3% (общего азота—0,10, валового фосфора — 0,30, валового калия — 2,35%).

Опыты ставились на удобренном и неудобренном фонах. Удобрения вносились весной перед закладкой опытов (250 кг/га аммиачной селитры и 300 кг суперфосфата).

Во все годы и на всех пунктах опыты ставились в двух повторениях. Варианты опыта включали 5 норм высева зерновых — 300, 500, 600, 700 и 800 штук на 1 м². Ширина междурядий для всех вариантов одинаковая — 15 см.

Полученные данные приведены в табл. 1 и 2.

Данные урожайности за все годы свидетельствуют, что в неполивных условиях сухо-степной и горно-степной зон при всех нормах высева между удобрением и урожаем культур существует прямая корреляция. Такая же зависимость нами была установлена и в отношении кукурузы буковинский-3.

Растения на удобренных вариантах во всех случаях имели более темно-зеленую окраску, чем на неудобренных. На этих делянках они созревали на 4—5 дней позже по сравнению с растениями, выращенными на неудобренных делянках. Удобренные варианты и густые посевы сравнительно сильнее полегали и были поражены ржавчиной и твердой головней.

Варианты с небольшими нормами высева имели более тяжеловесные колосья. Эти посевы созревали на 6—8 дней позже, чем посевы с высокими нормами.

Норма высева 800 шт. на 1 м² была оправдана только в тех случаях, когда запас влаги в слое 0—30 см был не ниже 100 мм. В тех же случаях, когда запас влаги в почве не спускался ниже 75 мм, в вариантах

¹ «Результаты изучения элементов пропашных севооборотов в неполивных условиях Аштаракского района». Сб. научных трудов Ари. СХИ. № 14, 1964.

Таблица 1

Количество влаги в почве в слое 0—30 см в мм

Место опытов	Сорт	Количество посеваемых семян на 1 м ²	Норма посева шт/га	Удобр. или нет?	Количество влаги по фазам роста				Примечание
					при посеве	весной при полном кущении	при колошении	в день уборки	
Совхоз Луцкерт	карнар-сфера	300	111	Неудобр.	49,0	83,1	55,6	44,3	Опред. по формуле $a = \frac{w \cdot d \cdot h}{100}$, где a—запас влаги в мм w—влажность почвы в%, d—объемный вес почвы h—глубина слоя в см
		500	185	Удобр.	49,0	85,0	56,2	45,3	
				Неудобр.	49,0	81,1	54,2	42,6	
				Удобр.	49,0	83,8	56,3	43,5	
		600	222	Неудобр.	49,0	86,3	55,9	46,1	
			Удобр.	49,0	87,4	55,2	48,1		
			Неудобр.	49,0	79,9	53,2	40,4		
			Удобр.	49,0	81,3	54,2	39,5		
	800	296	Неудобр.	49,0	75,4	51,6	38,9		
			Удобр.		74,3	49,5	37,8		
Совхоз Луцкерт	эраполетон 12	300	120	Неудобр.	52,0	98,7	56,9	85,4	
				Удобр.	52,0	101,1	60,0	89,9	
		500	200	Неудобр.	52,0	98,6	58,8	86,8	
				Удобр.	52,0	98,2	59,6	89,3	
		600	240	Неудобр.	52,0	99,7	56,6	81,6	
			Удобр.	52,0	101,6	60,5	87,6		
			Неудобр.	52,0	88,8	48,7	75,5		
			Удобр.	52,0	90,1	52,4	75,8		
	800	320	Неудобр.	52,0	85,7	45,7	73,9		
			Удобр.		88,7	49,6	75,3		
Совхоз Луцкерт	газгос (дундук)	300	116	Неудобр.	64,3	101,6	58,8	51,8	
				Удобр.	64,3	103,0	61,5	59,6	
		500	194	Неудобр.	64,3	99,9	56,6	49,6	
				Удобр.	64,3	103,1	62,2	56,7	
		600	233	Неудобр.	64,5	107,6	59,6	56,6	
			Удобр.	64,3	102,8	65,6	56,6		
			Неудобр.	64,3	96,5	60,1	52,8		
			Удобр.	64,3	99,0	65,5	58,4		
	800	310	Неудобр.	64,3	91,4	48,4	40,6		
			Удобр.		95,8	45,3	38,7		
Совхоз Луцкерт	ирюной имени гандар	300	125	Неудобр.	63,0	99,0	55,8	47,8	
				Удобр.	63,0	103,0	60,1	54,3	
		500	207	Неудобр.	63,0	105,6	64,1	55,8	
				Удобр.	63,0	108,7	68,4	61,5	
		600	249	Неудобр.	63,0	105,8	60,7	56,6	
			Удобр.	63,0	99,6	66,4	60,9		
			Неудобр.	63,0	90,4	18,4	42,6		
			Удобр.	63,0	95,7	53,6	45,7		
	800	332	Неудобр.	63,0	85,3	17,5	40,3		
			Удобр.		89,1	50,4	37,2		

с нормами высева 500—600 и 600—700 шт. на 1 м² и с удобрением, урожай был более высокий, чем в остальных вариантах.

При обычных условиях неорошаемого земледелия, когда ко времени посева в почве обычно содержится меньше 100 мм доступной влаги, бо-

Таблица 2

Влияние норм высева, удобрений и запаса влаги в почве за вегетацию на озимую пшеницу, яровой пшеницы (среднее за 2 года)

Место складки опытов	Сорт	Количество посевных семян на 1 м ²	Удобр. или нет?	Высота растений в см	Кустистость		Вес 1000 семян в г	Головки (г/урожай)	Урожай в ц/га		Погодность	
					облази	продуктивна			общий	зерна		
Лукакерт	красар слайз	300	Неудобр.	61,5	3,8	3,4	41,0	0,1	27,2	12,1	Нет	
			Удобр.	69,8	4,1	3,6	39,0	0,8	28,5	13,5	.	
		500	Неудобр.	58,8	3,2	3,0	39,0	0,4	38,0	16,9	.	
			Удобр.	64,2	3,4	3,1	37,9	1,1	46,0	20,4	.	
		600	Неудобр.	59,9	2,3	2,0	40,0	1,2	63,1	28,3	Слаб.	
		Удобр.	65,0	2,0	2,3	38,4	0,8	79,2	34,4	.		
		Удобр.	64,3	1,8	1,6	38,0	2,2	57,6	26,0	Средн.		
		Удобр.	65,1	2,2	1,9	37,1	2,3	69,6	29,8	.		
		Удобр.	62,2	1,8	1,6	37,0	2,1	60,1	20,2	.		
		Удобр.	66,6	1,5	1,2	35,6	3,6	61,0	19,1	.		
	Сорхот-12	эрипрокулон-12	300	Неудобр.	96,2	1,5	1,3	33,2	1,0	52,8	22,6	Нет
				Удобр.	105,0	1,6	1,4	40,1	1,0	60,2	26,1	.
			500	Неудобр.	96,1	1,5	1,4	38,0	0,5	60,1	24,9	.
				Удобр.	108,1	1,7	1,5	40,9	1,0	65,5	27,0	.
			600	Неудобр.	94,9	1,5	1,3	33,6	1,0	62,3	25,0	.
		Удобр.	109,5	1,6	1,3	40,9	0,5	68,2	29,1	.		
		Удобр.	100,1	1,7	1,4	35,6	2,0	59,6	23,8	Слаб.		
		Удобр.	110,2	1,6	1,3	40,2	2,2	56,5	20,4	.		
		Удобр.	89,4	1,6	1,3	34,5	3,0	65,5	22,7	.		
		Удобр.	92,8	1,6	1,3	36,1	2,5	61,7	21,6	.		
Содак	талгас (дуручка)	300	Неудобр.	58,0	2,3	1,9	40,4	5	25,0	10,6	Нет	
			Удобр.	62,9	2,9	2,5	41,2	7	36,0	13,1	.	
		500	Неудобр.	58,4	1,6	1,4	38,2	2	30,0	12,0	.	
			Удобр.	69,5	2,1	1,8	42,1	6	40,1	15,6	.	
		600	Неудобр.	58,4	1,8	1,7	41,2	6	40,9	16,2	Слаб.	
		Удобр.	59,6	2,0	1,8	41,6	8	51,5	19,5	.		
		Удобр.	59,2	1,3	1,2	41,6	12	40,5	17,0	Средн.		
		Удобр.	59,7	1,6	1,5	38,4	15	45,8	18,8	.		
		Удобр.	48,0	1,4	1,1	41,2	17	10,0	14,0	Сильн.		
		Удобр.	53,2	1,6	1,4	35,6	19	41,6	13,6	.		
Содаль	красар слайз	300	Неудобр.	38,7	2,1	1,6	46,9	Нет	44,7	22,1	Слаб.	
			Удобр.	44,2	2,6	2,2	47,0	.	47,5	23,6	.	
		500	Неудобр.	39,0	2,2	1,6	45,3	.	45,2	24,8	.	
			Удобр.	46,3	2,4	1,8	45,6	.	48,0	26,4	.	
		600	Неудобр.	37,9	1,8	1,4	45,9	.	50,1	25,3	.	
		Удобр.	42,2	1,8	1,5	46,2	.	51,1	30,2	.		
		Удобр.	38,1	1,6	1,4	42,8	.	40,5	22,9	.		
		Удобр.	42,8	1,6	1,5	41,6	.	40,3	21,6	.		
		Удобр.	36,5	1,4	1,1	42,6	.	51,2	22,0	.		
		Удобр.	41,0	1,6	1,0	41,1	.	49,5	20,6	.		

более высокие урожаи зерна получают при нормах высева 500 шт. на 1 м².

Данные урожайности показывают, что в условиях этих зон, где запасы влаги в почве обычно невелики, высокие нормы высева и удобрения

повышают продукцию листостебельной массы, но снижают урожай зерна.

Потребление воды зерновыми в условиях недостаточного увлажнения Солака, лимитируется общим ее количеством, доступным растениям в течение всей вегетации. При недостатке влаги вода расходуется менее эффективно, чем при высоком уровне влажности. Недостаток влаги в почве создаст сильный дефицит в период налива, почему и сильно снижается урожай зерна.

В сухо-степной зоне Армении налив зерна приходится на конец июля—начало августа и совпадает с периодом интенсивной солнечной радиации, случайных осадков и высоких температур. Из-за этих причин создается сильная засуха со всеми отрицательными последствиями. Отсюда вытекает, что при высокой норме посева и удобрений для получения удовлетворительных и устойчивых урожаев необходимо выпадение осадков в период налива зерна.

Учитывая урожайные и метеорологические данные, можно прийти к выводу, что при средних нормах посева (600—700 шт на 1 м²) более вероятно получение сравнительно высоких урожаев зерна.

При всех принятых нами нормах посева урожай от удобрения повышается. Между запасом влаги в почве при посеве и урожаем зерна озимой пшеницы и ячменя в условиях сухо-степной и горно-степной зон Армении какой-либо корреляции не существует. Наблюдается прямая зависимость между нормами посева и количеством влаги в почве за всю вегетацию. При высокой норме посева сравнительно меньше запас влаги в почве, в связи с этим меньше и урожай.

По показателям роста и развития растений и по урожайности лучшими нормами посева зерновых оказались: для сорта кармир-сфаят в условиях совхоза Мусакерт 600—700 млн семян на га, для сорта эритролеуков-12 500—600 млн., в условиях Солака для сорта галгалос—600—700 млн., для ячменя ярового глджии 500—600 млн.

Слабая ржавчина наблюдалась в отношении сорта кармир-сфаят при посеве 200, 500 и 600 шт. на 1 м² и средняя при посеве 700—800 штук. Совершенно не было ржавчины на сорте пшеницы эритролеуков-12 и на сорте ячменя глджии. Галгалос при всех нормах посева ржавчиной был поражен слабо.

В неопытных условиях сухо-степной и горно-степной зон нашей республики предлагаем норму посева зерновых регулировать не только в соответствии с запасом влаги, но и прежде всего, с количеством питательных веществ в почве (удобрением), с ее плодородием и биологическими особенностями сорта и др.

Գ. Խ. ԱՂԱՋԱՆՅԱՆ

ՑԱՆՔԻ ՆՈՐՄԱՆ. ՈՐՊԵՍ ԲԵՐՔԻ ԳՐԻՇՈՆ.

Ա մ փ ո փ ո ս մ

Սեր փորձերը դրվել են Աշտարակի շրջանի խուսակերտի սովխոզի և Հրազդանի շրջանի Սոլյակ գյուղի անջրդի հողերում: Խուսակերտում ցանվել են աշնանացան ցորենի կարմիր սլֆահատ և էրիտրոլեուկոն-12 սորտերը, Սոլակում՝ դալդալոս (երկցան) և զարնանացան զարու գլխի սորտերը: Ցանքի նորման բոլոր դեպքերում եղել է 300, 500, 600, 700, 800 հատ 1 մ²: Ցանքը կատարվել է պարարտացված և չպարարտացված ֆոսֆորի վրա: Պարարտանյութերը (250 կգ/համոնիակային սելիտրա և 300 կգ/հ սուպերֆոսֆատ) հող են մտցվել զարնանր: Ստացված տվյալները ցույց են տալիս հետևյալը:

1. Փորձարկման բոլոր տարիներին և ցանքի բոլոր նորմաների դեպքում չոր տափաստանային ու լեռնատափաստանային անջրդի պայմաններում սարարտացման և բոլոր սորտերի բերքատվության միջև գոյություն ունի ուղիղակի կոռելյացիա:

Համանման օրինաչափություն մենք հայտնաբերել ենք նաև բուկովինյան-3 եղիպտացորենի նկատմամբ:

2. Ավելի ծանրակշիռ հասկեր և հատիկներ օւնեցել են փոքր նորմայով կատարված ցանքերը, որոնք, միաժամանակ, 6—8 օր ավելի ուշ են հասունացել, քան բարձր նորմայով կատարված ցանքերը:

3. Շատ խիտ ցանքի դեպքում համեմատաբար պակաս է ջրի պաշարը հողում, պակաս է նաև բերքը:

4. Բույսերի աճման ու զարգացման ցուցանիշների և բերքատվության տեսակետից ուսումնասիրված պայմաններում լավագույն ցուցանիշներ տվել են հացահատիկների ցանքի հետևյալ նորմաները:

Խուսակերտում կարմիր սլֆահատի համար 600—700 միլիոն հատիկ մեկ հեկտարին, էրիտրոլեուկոն-12-ի համար՝ 500—600 միլիոն, Սոլակում գալգալոսի համար՝ 600—700 միլիոն, զարնանացան զարու համար՝ 500—600 միլիոն:

5. Ժանգով վարակվածություն նկատվել է թույլ կարմիր սլֆահատի վրա 200, 500 և 600 հատիկ 1 մ² ցանքի դեպքում, միջակ՝ 700—800 հատիկ ցանելու դեպքում: Ժանգ բույրովին չի նկատվել էրիտրոլեուկոն-12-ի և զարու վրա: Դալդալոսը ցանքի բոլոր նորմաների դեպքում ժանգով վարակված է եղել թույլ:

6. Ելնելով ստացված տվյալներից գտնում ենք, որ Հայաստանում չոր տափաստանային և լեռնատափաստանային գոտիների անջրդի պայմաններում հացահատիկների ցանքի նորման պետք է կարգավորել, ելնելով ոչ միայն հողում եղած ջրի պաշարից, այլև, նախ և առաջ, հողի տիպից, նրա բերրիության աստիճանից, պարարտացումից, սորտի բիսոզոգիական հասկանիչներից և այլն: