

При выращивании многолетних трав на сено их подкармливают азотными удобрениями, на семена — фосфорно-калийными. В шестипольном севообороте, характерном для степной зоны Красноярского края, рекомендуется такое размещение удобрений: 1) пар (навоз — 20 т/га); 2) яровая пшеница (P_{10} в рядки при посеве); 3) яровая пшеница ($N_{30}P_{40}$ до посева); 4) кукуруза на силос ($N_{60}P_{40}K_{40}$); 5) яровая пшеница (N_{30} до посева и P_{10} в рядки при посеве); 6) зернофуражные культуры ($N_{30}P_{30}$ до посева). В этих севооборотах рекомендованы оптимальные дозы, при недостатке удобрений они могут быть снижены, но следует сохранить то же соотношение питательных веществ. Для степной зоны Бурятии рекомендуется внесение полного минерального удобрения под пшеницу, идущую по пару: пар чистый, яровая пшеница — $N_{40}P_{40}K_{10}$ до посева и P_{10} в рядки при посеве, овес на сено — N_{60} до посева и P_{10} в рядки при посеве. При недостатке удобрений первая после пара пшеница получает только фосфор и калий, а доза основного удобрения под вторую пшеницу и овес снижается до N_{30} .

В Восточной Сибири наиболее целесообразно применять следующие марки сложных удобрений (соотношение $N:P:K$) — 1:1:1; 1,5:1:1; 1:1,5:1; 1:1:0; 1:4:0; 0:1:1.

Из односторонних азотных удобрений могут быть широко использованы аммиачная селитра, мочевица, сульфат аммония и в отдельных случаях (вблизи от железной дороги) жидкий аммиак; из фосфорных — двойной суперфосфат, а также простой; из калийных — хлористый калий и небольшое количество бесхлорных форм (около 2% общего применения калия).

УДК 631.8(571.53)

МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ — ГЛАВНЫЙ РЕЗЕРВ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЕВ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

А. Н. УГАРОВ, доктор сельскохозяйственных наук

Иркутский сельскохозяйственный институт

Несмотря на суровые климатические условия, земледелие Иркутской области характеризуется сравнительно устойчивыми урожаями зерновых культур, на долю ко-

торых приходится около 60% посевных площадей. За последнее десятилетие (1969—1978) урожайность их колебалась от 10,6 до 16,1 ц/га, а урожайность яровой пшеницы не опускалась ниже 13 ц/га. Причем в течение этого периода были крайне неблагоприятные для роста растений годы. Так, в 1972—1973 гг. зерновые культуры пострадали от ранних августовских заморозков, а в 1974, 1976 и 1977 гг. — от весенне-летней засухи. За 3 года десятой пятилетки урожайность зерновых культур в Иркутской области составила 13,2 ц/га. В 1978 г. с посевной площади было получено по 15,5 ц, а с уборочной — по 16,5 ц/га.

При сравнительной устойчивости урожаев зерновых культур наблюдается и высокая эффективность удобрений.

В многочисленных опытах, проведенных сотрудниками учебных и научных учреждений Иркутской области, обнаружено первостепенное значение в формировании урожая азотных удобрений, внесенных как отдельно, так и в сочетании с фосфорно-калийными удобрениями (табл. 1).

Таблица 1. Влияние минеральных удобрений на урожай яровой пшеницы по разным предшественникам на серой лесной почве (учхоз «Молодежный», среднее за 4 года)

Предшественник	Урожайность, ц/га		Прибавка урожай, ц/га	
	контроль	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	NPK	N
Чистый пар	21,8	31,1	9,3	4,4
Кукуруза	20,0	31,3	11,7	6,0
Пласт многолетних трав	15,9	25,6	9,7	6,5
Пшеница	13,4	22,0	8,6	7,9

Прибавки урожая картофеля от N₆₀P₆₀K₆₀ в разные годы в зависимости от погоды колебались от 45 до 125 ц/га, кукурузы — от 100 до 145 ц/га.

Высокая эффективность азотных удобрений в Иркутской области обуславливается не столько низким естественным плодородием почв, сколько особенностями климата и главным образом его континентальностью, которая проявляется и на температурах почвы. Резкие колебания температуры почвы по временам года приводят к тому, что микробиологическая деятельность в ней

начинается очень поздно, примерно во второй половине июня, когда почва хорошо прогреется, а заканчивается рано, чаще всего в конце второй декады сентября, при наступлении устойчивых заморозков. Медленное оживление биологической деятельности в почвах Иркутской области — одна из главных причин дефицита азотной пищи в начальный период вегетации и высокой эффективности азотных удобрений под все культуры. С этим связан здесь и высокий эффект органических удобрений и чистых паров.

Наиболее устойчивые прибавки урожая получают при ранних сроках сева пшеницы и умеренных дозах азотных удобрений. В условиях Иркутской области азотные удобрения оказываются эффективными на всех почвенных разностях независимо от их естественного плодородия и системы предпосевной обработки.

Фосфорные удобрения действуют и дают высокие прибавки урожая зерновых культур только на фоне азотных, азотно-калийных удобрений и в тех случаях, когда пшеницу высевают по чистому пару и по рано вспаханному пласту многолетних бобовых трав (табл. 2).

Таблица 2. Влияние способов внесения суперфосфата на урожай яровой пшеницы на серой лесной почве (учхоз «Молодежный», предшественник — пласт многолетних трав)

Вариант	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая от суперфосфата, ц/га
Контроль	14,3	—
P ₆₀ осенью под плуг	18,4	4,1
P ₆₀ локально сеялкой	19,3	5,0
P ₂₀ в рядки с семенами	17,8	3,5
N ₄₅ весной — фон	19,5	—
Фон + P ₆₀ осенью под плуг	25,5	6,0
Фон + P ₂₀ в рядки	23,2	3,7

Примечание. Пласт поднимали в середине сентября.

Калийные удобрения в дозах K₄₀₋₆₀ на фоне N₃₀₋₆₀ P₃₀₋₆₀ в многолетних опытах кафедры агрохимии Иркутского сельскохозяйственного института повышали урожайность зерна пшеницы от 1,3 до 4 ц/га.

От совместного внесения удобрений в дозах NP₃₀₋₉₀ K₄₀ прибавки урожая яровой пшеницы были довольно устойчивы по годам (7—12 ц/га).

О роли минеральных удобрений в повышении урожая в производственных условиях можно судить по обобщенным результатам работы учхоза «Оёкское» Иркутского СХИ (табл. 3).

Таблица 3. Урожайность зерновых культур в зависимости от дозы минеральных удобрений

Пятилетка	Дозы удобрений НРК, кг д. в. на 1 га	Урожайность, ц/га
Седьмая	45	13,1
Восьмая	65	16,8
Девятая	127	18,8
Десятая (три года)	135	19,1

Примечание. Площадь зерновых культур колебалась от 6 до 8 тыс. га, площадь чистых паров — от 1,2 до 2,2 тыс. га.

К настоящему времени в Иркутской области проведено большое количество опытов с удобрениями и выявлено их действие на урожай и качество возделываемых культур. На основании полученных результатов и с учетом зональных особенностей климата, эффективного плодородия почв и сортового состава зерновых и других культур разработана система удобрения культур в севооборотах.