

ОРГАНИЗАЦИОННО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЕСЕННЕГО СЕВА

*Рекомендации РУП «Научно-практический центр по земледелию
НАН Беларуси»*

В текущем году труженикам села определена задача получить не менее 8,8 млн. тонн зерна, 7,39 - картофеля, 1,99 - овощей, 4,30 - сахарной свеклы, 225 тыс. т льнотресты, 630 тыс. т маслосемян рапса, а также травяных кормов – 6,854 млн. тонн кормовых единиц. Столь сложная задача требует полной реализации намеченного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1696 «О мерах по подготовке сельскохозяйственных организаций к полевым работам, созданию прочной кормовой базы и уборке урожая в 2012 году» комплекса мероприятий по реформированию агропромышленного комплекса; внедрению наиболее эффективных разработок науки; применению адаптивных технологий, учитывающих специфику погоды текущего года; четкой организации труда на весеннем севе.

Размещение яровых зерновых культур в севооборотах

Ячмень предъявляет высокие требования к предшественникам. Лучшими из них являются: пропашные культуры (картофель, кукуруза, кормовые корнеплоды, сахарная свекла), клевер одногодичного пользования, клеверо-злаковая смесь двухлетнего использования, однолетние бобовые на зерно и зеленую массу (горох, люпин, вика), крестоцветные. При недостатке пропашных и бобовых предшественников ячмень можно высевать после льна, гречихи, овса.

Размещение его после многолетних злаковых трав, пшеницы, ржи и повторно недопустимо, так как это приводит к сильному поражению растений корневыми гнилями и значительному недобору зерна.

Установлено, что посеы ячменя, размещаемые после овса, слабо поражаются корневыми гнилями. Поэтому в специализированных севооборотах, насыщаемых зерновыми культурами, овес может быть использован как возможный предшественник для озимых зерновых и ячменя.

Яровая пшеница предъявляет высокие требования к предшественнику. Ее необходимо высевать после пропашных (картофеля, кукурузы, кормовых корнеплодов, сахарной свеклы), однолетних бобовых на зерно и зеленую массу (люпин, горох, вика, сераделла), многолетних бобовых трав (клевер, люцерна), озимого и ярового рапса и других крестоцветных культур.

Недопустимо размещение яровой пшеницы после зерновых колосовых (озимой пшеницы, ячменя, озимой ржи и повторно). Не следует ее размещать также по многолетним злаковым травам.

Овес в отличие от других зерновых злаков слабо поражается корневыми гнилями и при достаточном уровне обеспеченности удобрениями по зерновым предшественникам он дает урожаи, мало уступающие, как и при размещении его по пропашным и зернобобовым культурам, однолетним и многолетним бобовым травам. Поэтому целесообразнее в севообороте пропашные и бобовые предшест-

венники использовать под более требовательные зерновые культуры – пшеницу, ячмень, а овес размещать после зерновых, в первую очередь после удобренных озимых. Хорошие урожаи дает овес и после ячменя, размещенного по пропашным и клеверу. Овес можно высевать и после многолетних злаковых трав. Хорошо его использовать при перезалужении сенокосов и пастбищ. К числу возможных предшественников овса относятся также лен, гречиха, яровая пшеница.

Нельзя размещать овес в повторных посевах из-за опасности поражения растений овсяной нематодой. Тем более недопустимы бессменные посевы.

Горох в севообороте можно высевать после многих зерновых и пропашных предшественников. Его целесообразно размещать после удобренных органическими удобрениями картофеля, кукурузы, других пропашных культур, а также после озимых зерновых. Можно высевать его также после яровых зерновых и гречихи.

Не следует размещать горох после однолетних и многолетних бобовых культур и повторно. Возвращать на прежнее поле необходимо не ранее, как через три-четыре года. Из-за опасности распространения фузариоза следует избегать размещения по льну. Не рекомендуется высевать горох по овсу из-за опасности распространения нематоды. Горох является хорошим предшественником для зерновых и пропашных культур в севообороте. Он способствует улучшению физико-химических свойств почвы, ее фитосанитарного состояния. Он не является хозяином возбудителей корневых гнилей.

Вику размещают в севообороте, как правило, после озимых и яровых зерновых культур. Можно высевать ее также после гречихи и многолетних злаковых трав. Нецелесообразно по экономическим причинам высевать по пропашным предшественникам. Не следует размещать вику после однолетних и многолетних бобовых культур, а также в повторных посевах. Не рекомендуется размещать также после рапса в избежание распространения нематоды. На прежнее поле можно возвращать не раньше, как через 3-4 года.

Люпин. В качестве предшественников для люпина пригодны все культуры, за исключением бобовых из-за накопления в почве возбудителей болезней, особенно фузариоза, антракноза. В севообороте люпины размещают в основном после озимых и яровых зерновых культур. Можно высевать его и после гречихи. В качестве возможного предшественника могут быть использованы многолетние злаковые травы.

Не рационально размещать люпин после пропашных культур. Целесообразнее их использовать под зерновые колосовые.

Не следует высевать люпин по однолетним и многолетним бобовым культурам, а также повторно. Необходимо избегать размещения по рапсу из-за опасности распространения нематоды. Возвращать люпин на прежнее место следует не раньше, как через 3-5 лет. Люпин является хорошим предшественником для других небобовых культур. Он оставляет в почве с корневыми и поверхностными растительными остатками 40-60 кг/га азота.

Яровой рапс. Размещение и концентрация посевов рапса в севообороте определяется в основном фитосанитарными причинами. От севооборота и вида предшественника зависит развитие следующих болезней: склеротиниоз, вертициллезное увядание, фузариоз, альтернариоз, черная ножка, серая гниль, фомоз,

пероноспороз. Яровой рапс наиболее целесообразно размещать в севообороте после зерновых колосовых культур. Как предшественники рапса могут использоваться все зерновые культуры. Не следует высевать рапс после любых крестоцветных культур. Необходимо избегать также размещения после гороха, льна, клевера.

Поражение болезнями и урожайность семян рапса зависят не только от предшественника, но и от концентрации его посевов в севообороте. Доля его в структуре севооборота не должна превышать 25 %, а интервал возвращения на прежнее место не менее четырех- пяти лет.

Гречиху целесообразно размещать в севообороте после озимых зерновых и зернобобовых культур. Можно высевать ее также после яровых зерновых и льна. Не следует высевать гречиху в повторных и бессменных посевах.

Ресурсосберегающая система обработки почвы под яровые культуры

Весеннюю обработку почвы следует начинать выборочно на участках, где происходит более раннее ее созревание. Это в основном легкие по гранулометрическому составу почвы: пески, супеси на песках или легкие суглинки, подстилаемые песками с глубины 40-50 см. На таких почвах первой обработкой должно быть боронование зяби, а на более связных - культивация без борон на глубину 5-7 см. Ранневесенняя обработка должна проводиться в максимально сжатые сроки, но обязательно при физической спелости почвы.

Весенняя классическая обработка почвы под посев яровых зерновых состоит из двух операций: закрытия влаги и предпосевной обработки почвы. Зачастую ранневесеннее закрытие влаги не проводится, что приводит к растрескиванию поверхности почвы, и, как следствие, испарению влаги, среднесуточные потери которой могут достигать 3-5 мм. Весной наибольшие потери влаги наблюдаются на гребнистой зяби, на этих полях во всех случаях обязательным элементом весенней обработки является боронование или культивация в первые 1-3 дня после созревания почвы. При этом необходимо максимально задействовать для проведения данной операции широкозахватные агрегаты (захват 6 м и более – КП-6, АБ-6, АБ-9, АБ-12). На полях, где качественно проведена зяблевая обработка и которые будут обработаны и засеяны в первые 3-4 дня после выхода в поле, закрытие влаги можно не проводить. Под такие рано высеваемые культуры, как овес, люпин, вику, яровой рапс полевые работы следует начинать с внесения удобрений и заделки их культиватором на глубину 8-10 см, а предпосевную обработку проводить комбинированным агрегатом АКШ-6,0; 7,2, 9,0 или любыми другими комбинированными почвообрабатывающими агрегатами на глубину 5-7 см. Кроме агрегатов АКШ в Беларуси освоено производство агрегатов АКП-3, АКП-4 и АКП-6 с активными рабочими органами, которые более качественно осуществляют предпосевную обработку почвы на тяжелых почвах. При проведении ранневесенней и предпосевной обработок почвы также можно использовать традиционные чизельные культиваторы КЧ-5,1, КЧН-5,4, КЧД- 6, КНЧ-4,2, а также комбинированные агрегаты АДУ-4АКЧ, АДУ-6АКЧ, АКМ-4, АКМ-6. Такие агрегаты хорошо заделывают удобрения и подготавливают почву к посеву. Не смотря на визуально менее качественную обработку, по своему влиянию

на урожайность вышеупомянутые почвообрабатывающие машины не уступают КШП-8, КП-6 и другим пропашным культиваторам в сочетании с АКШ, а во влажные годы обеспечивает более высокую урожайность.

Под культуры позднего посева (гречиху, просо и др.) обязательно проведение ранневесеннего закрытия влаги и систематических культивации для поддержания почвы в чистоте от сорняков и улучшения условий биологических процессов, происходящих в ней. На участках, в сильной степени засоренных пыреем ползучим, следует применять весенний полупар. При этом первый след культивации проводится по мере появления сорняков под углом 45° к направлению зяблевой обработки (вспашки или бесплужной обработки). Каждая последующая культивация выполняется в диагонально-перекрестном направлении к предыдущей.

Одним из элементов весенней обработки является предпосевное прикатывание, в котором особенно нуждаются торфяно-болотные, а также супесчаные и песчаные почвы. Эта технологическая операция проводится для уплотнения чрезмерно взрыхленной почвы, выравнивания и дробления крупных глыб, усиления притока влаги в верхнюю часть пахотного слоя, что позволяет обеспечить лучший контакт семян с почвой, более равномерную их заделку и дружное появление всходов. На переувлажненной почве прикатывание обычно не проводится, т. к. она сильно уплотняется и при высыхании образуется корка. Отрицательные результаты дает прикатывание тяжелых по гранулометрическому составу дерново-подзолистых почв. На легких по гранулометрическому составу почвах часто проводят послепосевное прикатывание. Его необходимо также проводить на более связных почвах, если при посеве зерновых использовались сеялки с анкерными сошниками и часть семян оказалась не заделанной.

Необходимо иметь в виду, что прикатывание почвы улучшает условия для прорастания семян не только культурных, но и сорных растений. Поэтому на полях, где весной проводилась обработка почвы с помощью АКШ, или использовались катки, обычно отмечается тенденция к увеличению засоренности посевов. На таких полях необходимо особенно тщательно планировать систему мероприятий по борьбе с сорняками, предусматривая применение в оптимальные сроки высокоэффективных гербицидов.

В наибольшей степени требованиям высокопродуктивного и ресурсосберегающего земледелия отвечает весенняя обработка почвы, проводимая комбинированными высокопроизводительными почвообрабатывающе-посевными агрегатами, которые дают возможность за один проход по полю выполнить все операции предпосевной обработки почвы и посева. Замена однооперационной технологии обработки почвы на применение комбинированных агрегатов позволяет не только сократить расход топлива, но и уменьшить уплотнение почвы ходовыми системами агрегатов. Кроме того, в этом случае повышается запас влаги в почве из-за ликвидации разрыва между обработкой почвы и посевом. Все это способствует повышению урожайности возделываемых культур.

Комбинированные почвообрабатывающе-посевные агрегаты являются основой посевного парка в хозяйствах республики. Они агрегируются с тракторами класса 3-5 (МТЗ-1522, 2022, 2522, Fendt, Case, Claas и т.д.). При выборе агрегата необходимо учитывать особенности почвы. На закамененных, подвер-

женных эрозии, легких, быстро пересыхающих почвах предпочтительно использовать машины с пассивным принципом обработки почвы отечественного (СЗС-400, АПП-6П, АППА-4, АППА-6) и зарубежного производства (Horsch, Väderstätt, Lemken, Gaspardo, Rabe, Kverneland, Sulky и др.). На почвах связного гранулометрического состава (средне- и тяжелосуглинистые) для комбинированной обработки почвы и посева используются так называемые вертикально-фрезерные машины (активный принцип обработки почвы) зарубежных фирм Lemken, Amazone, Rabe, а также белорусского производства АПП-4А, АПП-6АБ, АПП-6А.

Глубина обработки почвообрабатывающей секции посевных машин должна варьировать в зависимости от культуры:

- ◆ под яровые ячмень и яровую пшеницу, зернобобовые – 5-7 см,
- ◆ под овес – 4-5 см,
- ◆ под крестоцветные культуры, травы – 2-3 см

В случае неблагоприятных погодных условий для перезимовки таких культур, как озимые рапс, сурепица, пшеница, тритикале, при проведении обработки почвы для посева яровыми культурами проводить перепашку таких участков нецелесообразно. Кроме перерасхода топлива, затягивания сроков посевной компании проведение весенней вспашки приводит к потере почвенной влаги и, как следствие, снижению урожайности с.-х. культур. Поэтому на подобных агрофонах обработку почвы целесообразно проводить чизельными культиваторами КЧ-5,1 с приставками ПКД-5,1, специальными агрегатами для бесплужной обработки почвы АКМ-4 (6) АДУ-4АКЧ (6АКЧ), АДУ-6АК, АДУ-6АКД или чизельно-дисковыми культиваторами КЧД-6. При наличии в хозяйстве комбинированного почвообрабатывающе-посевного агрегата предпосевную обработку агрегатами типа АКШ после погибших озимых зерновых либо крестоцветных культур необходимо заменить комбинированными почвообрабатывающе-посевными агрегатами, позволяющими совместить предпосевную обработку почвы с посевом.

Выполнение предлагаемых рекомендаций по весенней обработке почвы позволит сократить сроки и повысить качество выполняемых работ, более продуктивно использовать почвенную влагу, улучшить фитосанитарное состояние полей и на этой основе повысить урожайность сельскохозяйственных культур.

Система удобрений

Яровые зерновые культуры. Основную дозу азотных, а также фосфорные и калийные удобрения вносятся в расчетных дозах на планируемую урожайность, заделывать их следует на глубину 10-12 см.

Оптимальные дозы азотных удобрений под яровые зерновые культуры составляют 70-90 кг/га д.в. Разовое внесение всей дозы азота в годы с достаточным увлажнением почв, как правило, вызывает полегание растений. Поэтому, если расчетные дозы превышают 60 кг/га д.в., то их нужно вносить дробно – 60 кг/га д.в. азота до посева, а остальную часть – в подкормку в фазу начала выхода в трубку. Лучшая форма азотных удобрений под яровые зерновые культуры – КАС, т.к. позволяет вносить азот с наибольшей степенью равномерности. Из твердых форм азотных удобрений для предпосевного внесения под яровые зерновые не-

обходимо использовать карбамид, т.к. он при этом заделывается почвой, что позволяет уменьшить или полностью исключить газообразные потери азота.

На хорошо окультуренных почвах с высоким содержанием подвижных форм фосфора и калия при планировании урожайности зерна более 60 ц/га дозу азотных удобрений можно увеличивать до 120-130 кг/га д.в. и вносить 20-30 кг/га д.в. дополнительно при появлении флагового листа. Однако в этом случае обязательным должно быть применение ретардантов.

В стадию первого узла необходимо провести некорневые подкормки яровых зерновых культур следующими микроудобрениями: сульфатом меди, 200 г/га и сульфатом марганца, 220 г/га **или** Адоб медь, 0,8 л/га и Адоб марганец, 0,35 л/га, или МикроСтим-Медь в дозе 0,65 л/га на 200 л рабочего раствора. Некорневая подкормка микроудобрениями проводится с добавлением в рабочий раствор мочевины – 15 кг/га.

Картофель. Наиболее эффективной системой удобрения картофеля является органо-минеральная. Органические удобрения (40-60 т/га) лучше всего вносить с осени под зяблевую вспашку, или под предшествующую культуру. При весенне-летней заготовке органических удобрений значительно улучшается их качество, температура в буртах достигает 35-40 градусов, что способствует практически полной гибели содержащихся в них семян сорных растений. Эффективность весеннего внесения органических удобрений существенно ниже по сравнению с осенним сроком. Все минеральные удобрения под картофель необходимо вносить в расчетных дозах весной. Максимально допустимая доза азота не должна превышать 120 кг/га д.в. Такое количество азота на фоне органических удобрений достаточно для получения при благоприятных погодных условиях и соответствующей системе защиты растений от сорняков, болезней и вредителей урожай 400-500 ц клубней с гектара и количество нитратов в пределах ПДК. Лучшая форма азотных удобрений для картофеля – сульфат аммония.

При возделывании картофеля на дерново-подзолистых песчаных и супесчаных на песках почвах допускается подкормка азотом (20-30 кг/га д.в.) при высоте куста 15-20 см. Первую обработку против фитофторы картофеля в этот период можно совмещать с некорневой подкормкой бором (1,2 кг/га борной кислоты (солюбор ДФ) или 1,5 л/га жидкого удобрения Адоб бор, или МикроСтим-Бор, которая достоверно повышает урожай клубней и обеспечивает снижение в них нитратов.

Сахарная свекла. Органические удобрения под сахарную свеклу вносятся в дозах 60-70 т/га. Минеральные удобрения применяют в расчетных дозах на планируемую урожайность в зависимости от агрохимической характеристики почв. Лучшей формой под сахарную свеклу является комплексное удобрение марки 16-12-20 с добавками бора и марганца. Максимально допустимая доза азотных удобрений под сахарную свеклу не должна превышать 150 кг/га д.в. Таковую дозу азота следует вносить в два приема – N_{120} под предпосевную обработку почвы и N_{30} – в подкормку в фазу 3-4 настоящих листьев.

Микроудобрения в некорневую подкормку рекомендуется вносить в два срока: первый – в фазе 10-12 листьев, второй – через 1-1,5 месяца после первой. При этом дозы микроудобрений в некорневую подкормку в один срок составляют: борной кислоты (солюбор ДФ) – 0,6-1,7 кг/га и сульфата марганца – 0,2 кг/га,

или МикроСтим-Бор – 1,5-2,0 л/га. Эффективно применение жидких удобрений Адоб бор и Адоб марганец в дозах 1,5-2,0 л/га и 0,3-0,5 л/га соответственно. Максимальную дозу борных удобрений рекомендуется вносить на почвах I и II групп обеспеченности бором и при засушливых условиях вегетационного периода.

Кукуруза. При возделывании кукурузы в севообороте, под нее вносятся органические удобрения – 60-70 т/га и полное минеральное удобрение, однако максимальная доза азота не должна превышать 150 кг/га д.в. При посеве обязательным приемом должно быть внесение 15-20 кг/га д.в. фосфорных удобрений. Дозы азота до 120 кг/га вносятся в один прием до посева, если расчетные дозы на планируемый урожай превышает 120 кг/га, то оставшаяся часть применяется в подкормку в фазу 6-8 листьев. Лучшая форма из твердых азотных удобрений – карбамид, из жидких – КАС. Чтобы исключить ожоговое действие на растения, вносить КАС при подкормке кукурузы следует опрыскивателями с волоочильными шлангами.

Из микроэлементов кукуруза нуждается в цинке, особенно на почвах повышенным содержанием фосфора. Микроудобрения в некорневую подкормку рекомендуется вносить в фазе 6-8 листьев в дозах: сульфат цинка – 700 г/га или жидкие удобрения Адоб цинк – 2,4 л/га, или МикроСтим-Цинк, Бор в дозе 1,5-2,0 л/га.

Лен. Минеральные удобрения под лен вносятся весной под культивацию. В системе удобрения льна лучшей формой является комплексное удобрение марки 5:16:35, в котором элементы питания сбалансированы с учетом биологических особенностей этой культуры. При отсутствии данного удобрения следует применять КАС, аммофос или аммонизированный суперфосфат и хлористый калий. Нельзя применять простые формы азотных удобрений – карбамид, сульфат аммония, аммиачную селитру, т.к. небольшие дозы азота (15-20 кг/га д.в.), которые рекомендуются под лен, равномерно внести практически невозможно. В результате происходит неравномерное развитие растений и, как следствие, ухудшение качества волокна.

Из **микроэлементов** для льна наиболее важны бор и цинк. Лучшим способом их применения являются некорневые подкормки в дозах 50 – 100 г/га д.в. бора и 100 – 180 г/га д.в. цинка. В качестве микроудобрений можно использовать МикроСтим-Цинк, Бор (1,0-2,0 л/га), Адоб бор (0,35-0,7 л/га), Адоб цинк (1,5-2,0 л/га). Лучший срок некорневых подкормок посевов льна бором и цинком – фаза всходов (2-4 см) и не позднее образования 5-6 настоящих листьев при высоте растений 5-6 см, когда растения активно усваивают микроэлементы.

Защита растений

Оптимальное состояние посевов и урожая зерновых культур в значительной степени зависит от фитопатологического состояния семенного материала. Семена яровых зерновых культур служат источником распространения таких заболеваний, как головня (пыльная и твердая), фузариозно-гельминтоспориозные корневые гнили, фузариоза и гельминтоспориоза колоса, сетчатой пятнистости, септориоза и др. Ежегодно отмечается высокая инфицированность зерновок гриба-

ми рода *Alternaria*. Кроме того, семенная инфекция возбудителей болезней может негативно сказаться на полевой всхожести, особенно если в период посева-всходы складываются неблагоприятные погодные условия. Следовательно, при подготовке такого семенного материала к посеву обязательным приемом для защиты от возбудителей болезней вызываемых поверхностной, внутрисеменной и почвенной инфекциями является протравливание. Это одно из наиболее целенаправленных, эффективных, экономически целесообразных и экологически малоопасных мероприятий.

С целью уменьшения распространения болезней зерновых культур в вегетационный период 2012 г. в соответствии с Приказом Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь №246 от 25.05.2004 г. «О реализации семян элиты» и № 594 от 22 декабря 2005 г. «Об условиях реализации оригинальных семян», необходимо реализовывать все оригинальные и элитные семена только после обеззараживания их высокоэффективными протравителями и проверки в КТЛ на качество протравливания. Поэтому для предпосевной обработки оригинальных и элитных семян, в которых не допускается инфекция пыльной головки, следует использовать препараты, обеспечивающие стабильно высокий эффект в пределах 98-100%: винцит форте, КС (1,25 л/т); иншур Перформ, КС (0,5 л/т); кинто Дуо, ТК (2,5 л/т); клад, КС (0,6 л/т); ламадор, КС (0,2 л/т); цертикор, КС (1,0 л/т). Обращаем внимание, что при протравливании оригинальных и элитных семян не рекомендуется добавлять в рабочий раствор различные прилипатели и микроэлементы из-за возможности снижения биологической эффективности протравителей в отношении ингибирования возбудителей болезней, особенно пыльной головки ячменя.

Для протравливания семян других репродукций зерновых культур (пшеницы, ячменя, овса) могут быть использованы, кроме вышеназванных, препараты внесенные в «Государственный реестр...». Высокую эффективность препараты обеспечат при соблюдении качества подготовки семян к протравливанию – освобождению от примесей и пыли. Из-за которых, нередко при затаривании сеялок наблюдается пыление вследствие обрушения препарата вместе с пылью и грязью. В результате происходят значительные потери протравителя, несмотря на то, что они все содержат прилипатель. Необходимо строго соблюдать рекомендуемую норму расхода препарата.

Семена гороха за 1-2 недели до посева обрабатывают одним из следующих протравителей: фундазол, 50, СП (2 кг/т), винцит, 5% к. с. (1,5-2,0 л/т), роялфло 42С, 480 г/л т. р. (2,0- 2,5 л/т), виннер, КС (1,5-2 л/т); винцит форте, КС (1 л/т); дерозал, КС (2-2,5 л/т); ламадор, КС (0,15-0,2 л/т); максим XL, СК (1,5 л/т); раксил Т, КС (2 л/т); тачигарен, 70% с.п. (1-2 кг/т); ТМТД, ВСК (3 л/т); феразим, КС (1-1,5 л/т) с добавлением микроэлементов (борная кислота - 250 г/т, молибденово-кислый аммоний - 200 г/т), с увлажнением (5-10 л воды на 1 т).

Для предотвращения развития антракноза и уничтожения других патогенов семена люпина узколистного следует протравить одним из препаратов: виннер, КС (2 л/т); винцит, 5% к.с. (2 л/т); винцит форте, КС (1 л/т); дерозал, КС (2-2,5 л/т); дивиденд, КС (3 л/т); кинто дуо, ТК (1,5-2 л/т); максим XL, СК (1 л/т); раксил Т, КС (2 л/т); раксил ТМ, гель (5,0 кг/т); роялфло 42С, 480 г/л т.р. (2 л/т); ТМТД, ВСК (3 л/т); феразим, КС (1-1,5 л/т); фундазол 50, СП (3 кг/т).

Сроки протравливания семян не оказывают влияния на качество обеззараживания, т.к. используются препараты системного действия, эффективность которых реализуется только при поступлении внутрь зерновки действующего вещества, т.е. при набухании. Протравливание семян необходимо проводить при положительных температурах воздуха в помещениях (5°С и выше) для качественного и равномерного нанесения раствора препарата. Расход рабочего раствора не должен превышать 10 л/т семян. Влажность зерна, после проведения приема и во время хранения протравленного семенного материала не должна превышать стандартную (14%) более чем на 1%. В случае использования рабочего раствора в объеме выше 10 л/т и при повышении температур воздуха в период хранения, возможно снижение посевных качеств семян. Протравливание семян следует проводить с помощью специализированных машин на огороженных открытых площадках, а в дождливую погоду - под навесом или в закрытых помещениях обязательно при их активном проветривании. Все работы с пестицидами осуществляются с использованием индивидуальных защитных средств, лицами, не имеющими медицинских противопоказаний.

Особенности агротехники зерновых культур и сортовой состав

При проведении сева особое внимание должно уделяться формированию семенного ложа, соблюдению сроков посева, выбору оптимальной нормы высева и глубины заделки семян, равномерному распределению семенного материала.

Сев, как правило, необходимо осуществлять челночным способом. При этом должна обеспечиваться прямолинейность проходов агрегатов, формироваться технологическая колея, выдерживаться установленное расстояние в смежных проходах. Обязательна отбивка поворотных полос на ширину, кратную проходам сеялки. Поворотная полоса перед посевом должна быть дополнительно прокультивирована.

Нельзя допускать посев семян в неуплотненную, рыхлую почву, из-за чего происходит неравномерная их заделка, быстрое пересыхание посевного слоя, снижение полевой всхожести семян и, как следствие, появление запоздалых и недружных всходов.

Оптимальный срок сева яровых зерновых культур наступает с момента высыхания верхнего (0-10 см) слоя почвы до умеренно влажного состояния и устойчивого его прогревания до 5-6°С. В течение 7-12 последующих дней у большинства зерновых культур урожайность не снижается. Дальнейшее промедление со сроком посева на каждые сутки приводит к потере урожайности до 1,0 ц/га.

Оптимум нормы высева семян на дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных, подстилаемых мореной, почвах, при оптимальных сроках сева составляет: ярового ячменя - 4,0, яровой пшеницы - 5,0, ярового тритикале - 5,5, овса пленчатого - 5,0 и голозерного - 5,5 млн./га всхожих семян. Следовательно, в усредненных почвенно-погодных условиях на 1 м² посевов зерновых культур должно равномерно размещаться от 400 до 550 всхожих семян. Но в условиях хозяйства посевы по объективным причинам будут размещаться и на других типах почв, и по разным предшественникам, и с опозданием в сроках сева, и с разным уровнем обеспеченности органическими и минеральными удобрениями.

Перечисленные и многие другие факторы определяют необходимость адаптации (корректировки) норм высева семян к складывающимся условиям.

Норма высева устанавливается с учетом почвенных и погодных условий во время сева. Чем менее благоприятные условия складываются для получения всходов и формирования урожая, тем больше увеличивается норма высева семян. Однако увеличивать норму высева более чем на 15% не рекомендуется. При этом следует помнить, что полностью компенсировать неблагоприятное воздействие внешних факторов оптимизацией нормы высева семян нельзя.

Яровой ячмень. Скороспелые сорта: пивоваренные - Тюрингия; кормовые – скороспелый сорт ячменя Бацька, отличается высокой устойчивостью к полеганию и поражению сетчатой пятнистостью.

Среднеспелые сорта: предпочтение следует отдавать высокоурожайным кормовым сортам Гонар (из всех сортов ячменя обладает самой высокой засухоустойчивостью), Бурштын (устойчив к полеганию), кормовому сорту Зубр, который в сравнении с Гонором обладает более высокой устойчивостью к полеганию, новые сорта Водар, Магутны и Фэст.

Среднепоздние сорта: Атаман, Талер, Сталы, Антъяго, Стратус, Филадельфия, Пасадена, Сильфид, Бровар - пивоваренные, устойчивые к листовым болезням, высокоурожайные. Сорт Атаман самый устойчивый к полеганию из всех сортов ячменя, возделываемых в республике. Так же следует уделить внимание ускоренному размножению новому высокоурожайному с отличными пивоваренными качествами сорту пивоваренного ячменя Бровар.

Дзівосны, Атолл, Якуб, Водар, Магутны - кормовые сорта, устойчивы к полеганию и поражению листовыми болезнями. Сорта Дзівосны, Якуб отличаются повышенным накоплением белка в зерне – до 16%, с высоким содержанием лизина. В этой группе следует уделить внимание ускоренному размножению новым высокоурожайным сортам кормового ячменя Ладны, Водар, Магутны и Фэст.

Посев осуществляют в течение 7-8 дней после наступления физической спелости почвы.

Особое внимание хлеборобы должны уделить возделыванию пивоваренного ячменя. Он не родит на почвах, легких по механическому составу, подстилаемых песками и заболоченных с близким залеганием грунтовых вод, а также на осушенных торфяниках с избыточным режимом азотного питания и кислых почвах. Важным моментом в возделывании этой культуры является сбалансированность минерального питания с преобладанием калия (70-120 кг/га д. в.) и уменьшенными до 60 кг/га д. в. дозами азота.

Яровая пшеница. Основное требование к посевам пшеницы - формирование высококачественного продовольственного зерна. Высокоурожайные сорта Ростань, Виза, Дарья, Рассвет, Тома, Сабина, Василиса, Ласка и Любава (Беларусь), Мунк, Фазан, Тризо (Германия), Кокса (Польша), среди которых сорта Дарья, Рассвет, Мунк и Тома отнесены к наиболее ценным по качеству. Так как распространение новых сортов зарубежной селекции сдерживается высокой ценой оригинальных семян, первостепенное значение в семеноводстве следует уделить конкурентоспособным отечественным сортам.

С 2011 года в республике впервые зарегистрированы два сорта яровой твердой пшеницы: Ириде и Меридиано.

Основным критерием оценки наступления сроков сева является достижение почвой физической спелости.

На посевах яровой пшеницы следует применять инсектициды против злаковых мух.

Яровое тритикале. В Государственный реестр включено семь сортов ярового тритикале: белорусские сорта Лана и Узор, польские – Карго, Матейко, Милькаро. Сорта Лана, Узор, Карго, Матейко, Дублет и Садко - высокоурожайные, с высоким содержанием белка в зерне, из них Мешко высоко отзывчив на внесение минеральных удобрений.

Яровое тритикале высевается сразу после наступления физической спелости почвы. Глубина заделки семян 3-4 см. Обязательным приемом на посевах ярового тритикале должно быть применение инсектицидов против злаковых мух.

Овес. В Государственный реестр включены сорта: Буг, Полонез, Стралец, Багач, Юбиляр, Запавет, Золак, Лидия, Дебют (Беларусь), Альф, Грамена, Эрбграф (Германия), Чакал, Дукат (Польша) - пленчатые, Вандроўник, Гоша и Крепыш - голозерные. Сорта овса Эрбграф, Буг, Грамена по урожайности уступают сортам Альф, Багач, Стралец, Полонез на 3,4-6,0 ц/га. Сорта Альф, Чакал, Юбиляр и Запавет включены в список наиболее ценных по качеству. В этом списке есть и голозерные сорта, использование которых наиболее эффективно при переработке на пищевые продукты, при кормлении птицы и молодняка скота. Скоропелый сорт Дукат с 2012 года снимается с районирования.

Овес следует сеять в сжатые сроки при достижении почвой физической спелости. При ранних сроках растения овса формируют более мощную корневую систему, лучше кустятся, уходят от повреждения шведской мухой и образуют больше продуктивных стеблей. Глубина заделки семян на легкосуглинистых почвах - 3-4 и супесчаных - 4-5 см

Яровые зерновые на торфяных почвах. Важным фактором, определяющим величину урожая яровых зерновых на торфяных почвах, являются сроки сева. Практика использования торфяных почв показывает, что даже в условиях, когда яровые зерновые весной подвергаются заморозкам, ранний сев обеспечивает наиболее высокий урожай.

На торфяных почвах в основном применяется рядковый посев яровых зерновых культур с глубиной заделки семян на глубину 3-4 см. Оптимальная норма высева ячменя и овса - 3,0-3,5, яровой пшеницы - 4,0-4,5, тритикале - 4,5-5,0 млн. всхожих семян на 1 га.

Обязательным приемом является прикатывание почвы до и после посева зерновых тяжелыми болотными катками. При этом выравнивается поверхность, всходы появляются более дружно, повышается устойчивость растений к полеганию.

Горох. При возделывании гороха на зернофуражные цели следует высевать современные сорта зернофуражного использования, которые отличаются высоким потенциалом семенной продуктивности, технологичностью посевов и устойчивостью к поражению болезнями и вредителями. К таким сортам относятся: Агат, Свитанак, Лазурны, Армеец, Эйфель, Профи, Миллениум, Фацет, Зазер-

ский усатый, Червенский, Алла, Резон, Довский усатый и др., которые способны обеспечить урожайность семян на уровне 40-45 ц/га при посеве в чистом виде.

К усатым сортам относят Довский усатый, Зазерский усатый, Профи, Эйфель, Алла, Мультик, которые обеспечивают наибольшую устойчивость к полеганию вплоть до технической спелости. К листочковым сортам относятся: Агат, Алекс, Миллениум, Кудесник, Кореличский кормовой, Армеец и др. Сорт гороха Алекс отличаются более низкой массой 1000 семян, следовательно более экономичны при посеве за счет меньшей нормы высева. Сорта Миллениум, Фацет отличаются скороспелостью и высокими пищевыми достоинствами. Сорта гороха полевого имеют преимущество по сравнению с сортами гороха посевного в том, что они менее требовательны к уровню плодородия почвы и условиям выращивания.

Вика яровая. Для устойчивого семеноводства в республике лучше возделывать сорта универсального использования, характеризующиеся высоким урожаем семян и зеленой массы: Натали, Чараўніца, Мила, Удача, Ивушка, Людмила, Белорусская 8 (Беларусь), Никольская (Россия). Наиболее скороспелый из районированных сортов - Чараўніца, который лучше использует для формирования урожая запасы зимне-весенней влаги. Сорт Натали более устойчив к избыточному увлажнению во второй половине периода вегетации.

В последние годы в посевах вики яровой преобладает в основном сорт Белоцерковская 88, имеющий длительный вегетационный период и значительно уступающий вышеперечисленным сортам, как по урожаю семян, так и зеленой массы.

Сев гороха и вики проводят в начале физической спелости почвы. Продолжительность сева - не более 5 дней. Так как семена для прорастания требуют 100 % и более влаги от массы семян, затягивание со сроками сева приводит к высушиванию верхнего слоя почвы, что отрицательно сказывается на полевой всхожести семян.

Наибольшую урожайность посева гороха и вики формируют при возделывании их в чистом виде, особенно в условиях жаркого лета, когда существует высокая конкуренция за влагу. Оптимальная норма высева семян гороха 1,2-1,5, вики яровой - 2,0-2,5 млн. всхожих семян на 1 га. Способ сева - сплошной рядовой. В течение 2-3 дней после посева вносится почвенный гербицид гезагард – на вике яровой - 3 л/га, на горохе – 3-5 л/га.

Для возделывания на зернофуражные цели и при отсутствии в хозяйствах современных комбайнов, копирующих почву, вику яровую можно высевать в смеси. В качестве опорного растения могут служить яровые: пшеница, тритикале, рапс, горчица. Смешанные посева требуют внесения минерального азота.

Узколистный люпин. Не требователен к почве, но предпочитает более связные - от супесчаных до суглинистых. Оптимальная реакция почвенной среды - рН 5,0-5,5 (переносит рН 4,5-7,0). Не приемлет тяжелые, оглеенные, малопроницаемые почвы, подстилаемые плотными породами, а также участки с близким залеганием грунтовых вод.

Система удобрений должна строиться с учетом плодородия почвы, содержания в ней элементов питания и потребностей в них люпина. В годы с прохладной затяжной весной стартовая доза азота 20 кг/га дает положительный эф-

фект. При содержании в почве менее 80-100 мг/кг почвы фосфор и калий вносят под люпин на семенных посевах в соотношении 1:2 ($P_{30-45}K_{60-90}$).

Важнейшей характеристикой сортов узколистного люпина является их устойчивость к антракнозу. Из внесенных в реестр сортов к толерантным относятся Першацвет, Миртан, Хвалько, Михал, а к среднетолерантным – Митан, Ян, Жодзінскі, Кармавы.

Протравливание семян проводят препаратами Максим 2,5% КС- 2 л/т, фундазол, 50 % с. п. - 3 кг/т, винцит, 5 % к. с. - 2 л/т с использованием прилипателей.

Для получения меньшего ущерба от возможного поражения посевов люпина антракнозом в текущем году посев его необходимо провести первым из ранних яровых культур (в прогретую почву до 6-8 °С). Оптимальная глубина заделки семян при достаточном увлажнении почвы 2-3 см, при быстро высыхающем верхнем слое почвы глубину заделки семян можно увеличить до 3-4 см.

В течение трех дней после посева вносятся почвенные гербициды: прометрин - 3,5-4,5 кг/га, примэкстра голд ТЗ – 2-2,5 л/га и др.

Яровой рапс. Яровой рапс следует высевать одновременно с ранними яровыми зерновыми культурами при созревании почвы и соблюдении технологии посева, рекомендуемой для мелкосемянных культур. Запаздывание с посевом более чем на 10- 15 дней снижает урожай культуры на 5-12 ц/га, а в засушливые годы в 3-4 раза. Однако и посев в переувлажненную, холодную почву задерживает всходы и снижает продуктивность ярового рапса на 10-20%.

При посеве следует использовать только первоклассный семенной материал. В последние годы в РБ районированы новые высокопродуктивные сорта ярового рапса Янтарь, Водолей, Магнат, Прамень, Кромань, Гедемин, Скиф, первые отечественные гибриды Рубин и Алмаз, которые отличаются толерантностью к основным листовым болезням, холодостойкостью и устойчивостью к засухе. Наиболее эффективно инкрустирование, т.е. обработка семян пленкообразующими составами с включением в них протравителей, комплексных удобрений, регуляторов роста и других препаратов, повышающих устойчивость к неблагоприятным условиям в период прорастания. В качестве протравителей применяют кинто Дуо (2,5 л/т), витавакс 200 (3 кг/т), круизер рапс (11-15 кг/т), и ряд других рекомендуемых препаратов.

Способ посева сплошной рядовой с шириной междурядий 15 см, глубина заделки семян 1,5-2,0 см на связных почвах и 2,0-2,5 см на легких. Посев производят комплексными агрегатами типа «Амазония», АПП-6 или сеялками СПР-6. Оптимальной нормой посева ярового рапса на семена является 1,5-2,0 млн. всхожих семян на 1 га (7-10 кг/га). На более высоком агрофоне применяется норма посева 1,5 млн./га.

Виды азотных удобрений под яровой рапс практически равноценны по действию на урожайность культуры и отличаются по технологичности их внесения и цене. Азотные удобрения необходимо вносить в предпосевную культивацию из расчета 50-60 кг д.в. на 1 т маслосемян или 100-150 кг/га д.в. на 1 га посева. На легких почвах эффективно проводить подкормку в начале фазы стеблевания или через 20-25 дней после всходов культуры.

Для борьбы с сорной растительностью в посевах ярового рапса применяют агротехнические (боронование) и химические методы. Препараты почвенного

действия, используемые под рапс, по способу применения подразделяются на: требующие немедленной заделки в почву – трефлан,кэ (1,5-6,0 л/га), трифлурекс, (2,5 л/га) и довшодоного использования, которые вносят после посева культуры – трофи (1,0-1,3 л/га), бутизан (1,5-2,0 л/га), теридокс (на легких почвах 1,5-2,0 л/га и 2,0-2,5 л/га на тяжелых) и их аналоги, а также двухкомпонентные препараты – нимбус (1,5-1,8 л/га), бутизан стар (1,5-2,0 л/га), клоцет (1,1-1,3 л/га в течение 30 часов после посева). Исследованиями, проведенными в НПЦ НАН Беларуси по земледелию, установлена высокая эффективность применения на посевах ярового рапса гербицида бутизан в дозе 0,5 л/га через 3-5 дней после появления всходов рапса и сорняков и повторно в дозе 0,35 л/га + N₃ через 5-6 дней после первого применения. При этом внесение гербицида бутизан можно совмещать с обработкой посевов ярового рапса против вредителей всходов (крестоцветные блошки). На участках засоренных осотом и ромашкой в фазе 3-5 настоящих листьев эффективно применение гербицида лонтрел-300 и его аналогов в дозе 0,3-0,5 л/га, а при наличии подмаренника цепкого – галера супер 0,2-0,3 л/га. Для уничтожения злаковых сорняков применяют граминициды: миура (0,4–0,8 л/га против однолетних и 0,8-1,0 против многолетних), фюзилад форте с нормой расхода от 0,75 до 2 л/га, а также арамо, таргет супер, зеллек супер и др.

Кукуруза. Постоянный участок вблизи фермы – гарантия получения высокого урожая при снижении затрат на 1 га до 30%. Экономически оправдано также двухлетнее выращивание кукурузы на одном участке, позволяющее эффективно использовать последствие навоза, гербициды и минимальную обработку почвы. Особенно выгодно размещать кукурузу на хорошо заправленных органическими удобрениями почвах в холодные годы, что может иметь место в нынешнем году после двух благоприятных для кукурузы теплых лет. С учетом погоды очень важно обратить внимание на правильный подбор холодостойких гибридов и эффективных гербицидов с длительным защитным действием.

Обработка почвы под кукурузу может осуществляться отвальными орудиями (с целью заделки навоза) на глубину 14-16 см (не более!) и безотвальными (когда используется последствие навоза или он заделан плугом осенью).

Для получения 100-120 ц/га к.ед. зеленой массы или 60-80 ц/га зерна при размещении кукурузы на участках, где внесены или часто применяются органические удобрения, минеральные туки могут использоваться в минимальной дозе (N₉₀₋₁₂₀P₂₀K₉₀₋₁₂₀).

Следует стремиться к раннему севу, особенно в центральной и северной зонах республики, который в холодные годы обеспечивает урожайность зерна на 10-15 ц/га больше, чем при севе двумя неделями позже. К севу приступают после устоявшихся теплых солнечных дней. На минеральной почве начало сева, как правило, наступает в третьей декаде апреля и он должен быть закончен в течение 10 дней на севере и 15-20 дней на юге. На торфяно-болотных почвах и после уборки озимых на зеленый корм сев кукурузы (на зеленый корм и силос) начинается со второй половины мая и может продолжаться до середины третьей декады мая.

Гибриды подбирают с учетом целей использования (зерно, силос), зональных особенностей, планируемой урожайности. В северной зоне при выращивании на силос и зеленый корм предпочтение отдают раннеспелым и среднеран-

ним гибридам – ФАО 150-220, в южной – среднеспелым и среднепоздним – ФАО 230-300. На зерно в менее теплообеспеченных регионах высевают раннеспелые гибриды ФАО 150-180, в южной зоне – раннеспелые и среднеранние (ФАО 150-220). При планируемой урожайности зерна более 100 ц/га подбирают гибриды среди наиболее урожайных западной селекции.

Оптимальная густота стояния растений кукурузы при возделывании на зерно - 75-90, силос – 90–120 тыс./га. Высевают на 5-15% больше всхожих семян, чем требуется растений, при лабораторной всхожести более 95% и на 15-25% при лабораторной всхожести 92-95%. При наличии в почве личинок проволочника на планируемых под посев кукурузы участках, семена обрабатывают инсектицидными препаратами.

Глубина заделки семян – при раннем сроке сева по возможности мелкая, с условием, что семена будут лежать на плотном ложе во влажном слое, которое обеспечивают только специальные кукурузные сеялки точного высева. Это на 5-10% повышает полевую всхожесть семян. Их можно заделывать на 2-3 см (при условии исключения дождевого боронования). При оптимальном сроке сева и подсыхании верхнего слоя почвы глубину заделки семян увеличивают до 5-7 см на легких почвах и до 3-5 – суглинистых.

Гречиха. Необходимо активно внедрять новые сорта гречихи, такие как Кармен, Влада, Лена, Александрина, Сапфир, Аметист, Феникс, Анастасия, Лакнея. Они превосходят старые по урожайности и обладают рядом преимуществ: высокой засухоустойчивостью, выравненностью зерна и низкой осыпаемостью семян. По Брестской, Гомельской и Гродненской областям районирован устойчивый к полеганию тетраплоидный сорт Марта, отличающийся дружностью созревания и высокими технологическими качествами зерна.

Гречиха - культура позднего срока сева. Практически ни один агротехнический прием не обходится так дешево и не дает такого повышения урожайности, как своевременный посев. Тетраплоидные сорта необходимо сеять не позднее второй декады мая, диплоидные – не позже третьей декады. Меньше реагируют на сроки сева диплоидные сорта традиционного морфотипа Анита белорусская и Жняярка. Они пригодны для июньских сроков сева, хотя продуктивный потенциал их лучше реализуется при посеве в мае.

Дозы азотных удобрений под средне- и позднеспелые сорта, возделываемые после зерновых предшественников, не должны превышать 30-45 кг/га д. в. Формы азотных удобрений - КАС, карбамид, сульфат аммония. Хлористый калий под гречиху на легкосуглинистых и супесчаных на морене почвах рекомендуется вносить с осени, т. к. за осенний и весенний периоды хлор полностью вымывается из пахотного слоя и практически не оказывает отрицательного влияния на урожай гречихи. Наиболее эффективно бесхлорное фосфорно-калийное удобрение «Калифос» марки 12-23.

Способ посева гречихи следует выбирать в зависимости от уровня плодородия почвы и степени ее засоренности сорняками. Детерминантные сорта более низкорослые и менее конкурентоспособны в борьбе с сорняками по сравнению с традиционными диплоидными и тетраплоидными сортами и требуют широко-рядного способа посева.

Если с осени применены глифосаты, то можно отказаться от традиционной весенней полупаровой обработки почвы и сев провести почвообрабатывающе-посевными агрегатами.

Оптимальная норма высева при широкорядном способе посева составляет 1,2-1,5 млн. всхожих семян на 1 га, независимо от морфотипа сорта и его плоидности, при рядовом способе для тетраплоидных сортов - 2,5 млн., для диплоидных - 3 млн., при возделывании сорта Анита белорусская - от 3,5 до 4 млн. всхожих семян на 1 га.

Просо. Наряду с засухоустойчивостью, достоинствами проса являются такие качества как мелкосемянность, скороспелость, и, что особенно важно в сложившихся условиях - широкая амплитуда сроков сева. **Просо на зерно можно сеять до середины июня, а на зеленую массу - до конца июля,** особенно в южных районах. Поэтому оно является прекрасной страховой культурой, которой можно пересевать не только погибшие озимые, но и яровые зерновые, уплотнять изреженные посевы зерновых и кормовых культур.

К преимуществам проса относится и универсальность использования большинства из районированных сортов, таких как Галинка, Быстрое, Гомельское, Днепровское, Жодинское, Довское (на зеленую массу).

Оптимальная норма высева проса 4-5 млн. всхожих семян на гектар, что составляет 35-40 кг. Глубина заделки семян на тяжело-суглинистых почвах 2-3 см, на легкосуглинистых и торфяных - 3-4 см. Для получения дружных всходов проса обязательным приемом, особенно на торфяных почвах является допосевное прикатывание гладко-цилиндрическим тяжелым катком. Однако при избыточном увлажнении от данного приема нужно отказаться.

Для получения высокой (40-50 ц/га) урожайности зерна и 200 ц/га зеленой массы, обязательным приемом на минеральных почвах должно быть внесение азота под предпосевную культивацию в дозе 60-80 кг/га. На торфяно-болотных почвах минеральный азот можно не вносить, но внесение $P_{40}K_{60}$ является обязательным агротехническим приемом, который практически утраивает урожай. Кроме того, на торфяно-болотных почвах необходимо вносить и микроудобрения, особенно медь из расчета 6 кг/га д. в.

Генеральный директор
РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию»
16.01.2012

Ф.И. Привалов

Материал готовили:

Урбан Э.П., тел. 3-53-30
Сорока С.В., тел. 5092339
Якимович Е.А., тел. 5092510
Скируха А.Ч., тел. 3-41-14
Халецкий С.П., тел. 3-62-44
Пилюк Я.Э., тел. 3-38-93
Жуковский А.Г., тел. 5092363

Лапа В.В., тел. 2120751
Шашко К.Г., тел. 3-40-06
Небышинец С.С., тел. 3-25-67
Буштевич В.Н., тел. 3-41-38
Кадыров Р.М., тел. 3-41-13
Надточаев Н.Ф., тел. 3-42-71
Шор В.Ч., тел. 33843