

## СМЕШАННЫЕ ПОСЕВЫ ГОРОХООВОСА В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРИЙ АЛТАЯ

Петпенеков Р.А., 910 гр.

Науч. рук. Сумачакова А.Н.

Рискованное земледелие в условиях высокогорий Алтая, где наблюдается нехватка влаги и тепла, а также отмечается скудное плодородие почвы, устанавливают узкую границу видового состава кормовых культур в полевом производстве.

В настоящее время все более актуальной становится проблема обеспечения растущего поголовья животных высококачественными кормами.

Эту проблему можно решить, путем внедрения в производство смешанных посевов из таких культур как овес и горох, которые наиболее приспособлены к условиям данной зоны. Выращивание этих культур в смеси дает прекрасный шанс для получения дополнительного урожая зеленой массы и улучшить его качество. Чистый овес менее требователен к условиям выращивания и при этом дает более стабильный урожай зеленой массы богатый углеводами, но бедный белками. Тогда как одновидовой горох обеспечивает отличный корм богатый белками, но урожай в большей степени зависит от содержания влаги и поэтому менее стабилен по годам. Смешанные же посевы этих культур позволяют получать более стабильный урожай зеленой массы наиболее ценный в кормовом отношении (Исаев, 1978; Тютюнников, 1974).

Полевые исследования проводились в 2004 г. на опытном поле села Саратан Улаганского района Республики Алтай. Климат зоны резкоконтинентальный, почва - темнокаштановая с содержанием гумуса 6 % (Ковалев и др., 1971).

Опыт был заложен в оптимальные сроки для обеих культур в условиях данной зоны. Объектами исследования являлись одновидовые и смешанные посевы овса и гороха. В смесях выдерживались следующие соотношения компонентов: овес 25% + горох 75%; овес и горох по 50%; овес 75% + горох 25%. Для изучения были взяты сорта овса – Нарымский 943 и гороха – Новосибирец.

Цель исследований состояла в том, чтобы изучить влияние норм высева и соотношения компонентов в чистых и в смешанных посевах на рост, развитие и урожайность зеленой массы в условиях высокогорий Алтая. В задачи исследований входило: изучение особенностей роста и развития овса и гороха при разных нормах высева и соотношения компонентов; установление оптимальной нормы и соотношения компонентов, обеспечивающих максимальный выход зеленой массы.

Посев проводили сплошным рядовым способом с междурядьями 15 см. Норма высева культур в одновидовых посевах у овса – 5,0; гороха – 1,0 млн. шт. всхожих семян на гектар. Агротехника возделывания посевов общепринятая для высокогорий Алтая.

Анализ структуры урожая учет и наблюдение проводили по общепринятым методикам (Доспехов, 1985). Учет урожайности зеленой массы проводили у каждого компонента в отдельности и в целом.

Результаты исследований показали, что овес в чистых посевах (контроль) обеспечил урожайность зеленой массы – 9,0 т/га (табл. 1).

Урожайность одновидового гороха составила 11,3 т/га, что превысило контроль на 2,3 т/га (25,6 %), но ко времени уборки зеленой массы посеvy гороха сильно полегли. При этом наблюдалось подпревание нижнего яруса листьев.

Смеси с разным соотношением компонентов все обеспечили урожайность выше контрольного варианта (овес – 100 %). Так в третьем варианте – овес 25 % + горох 75% урожайность зеленой массы составила 10,8 т/га с прибавкой к контролю 1,8 т/га. Вариант, состоящий из 50 % овса и гороха, обеспечил урожайность 11,2 т/га с прибавкой – 2,2 т/га. При соотношении овса 75 % и гороха 25 % надземная масса составила 10,0 т/га, что превысило контроль на 1,0 т/га.

Таблица 1

**Урожайность зеленой массы чистых и смешанных посевов овса и гороха**

| № | Культура     | Норма высева компонентов, % | Всего, т/га | В т.ч. по культурам |       |      |       | Прибавка к контролю |      |
|---|--------------|-----------------------------|-------------|---------------------|-------|------|-------|---------------------|------|
|   |              |                             |             | т/га                |       | %    |       | т/га                | %    |
|   |              |                             |             | овес                | горох | овес | горох |                     |      |
| 1 | Овес(к)      | 100                         | 9,0         | 9,0                 | -     | 100  | -     | -                   | -    |
| 2 | Горох        | 100                         | 11,3        | -                   | 11,3  | -    | 100   | 2,3                 | 25,6 |
| 3 | Овес + горох | 25+75                       | 10,8        | 2,8                 | 8,0   | 23   | 77    | 1,8                 | 20,0 |
| 4 | Овес + горох | 50+50                       | 11,2        | 4,8                 | 6,4   | 43   | 57    | 2,2                 | 22,6 |
| 5 | Овес + горох | 75+25                       | 10,0        | 7,0                 | 3,0   | 70   | 30    | 1,0                 | 11,1 |

Таким образом, наибольшую прибавку 2,2 т/га к контрольному варианту обеспечил вариант с соотношением компонентов по 50 % овса и гороха с урожайностью кормовой массы 11,2 т/га.

При уборке урожая в смешанных вариантах опыта одновременно проводили учет зеленой массы отдельно по каждому компоненту. Анализ зеленой массы структуры урожая показал, что с увеличением нормы высева гороха от 25 до 75 % доля гороха в общем урожае возрастает от 30 до 77 %. При этом с возрастанием доли бобового компонента в структуре урожая общая урожайность смесей увеличивается (рис. 1). Следует отметить, что полегаемость посевов с возрастанием доли бобового

компонента усиливалась.

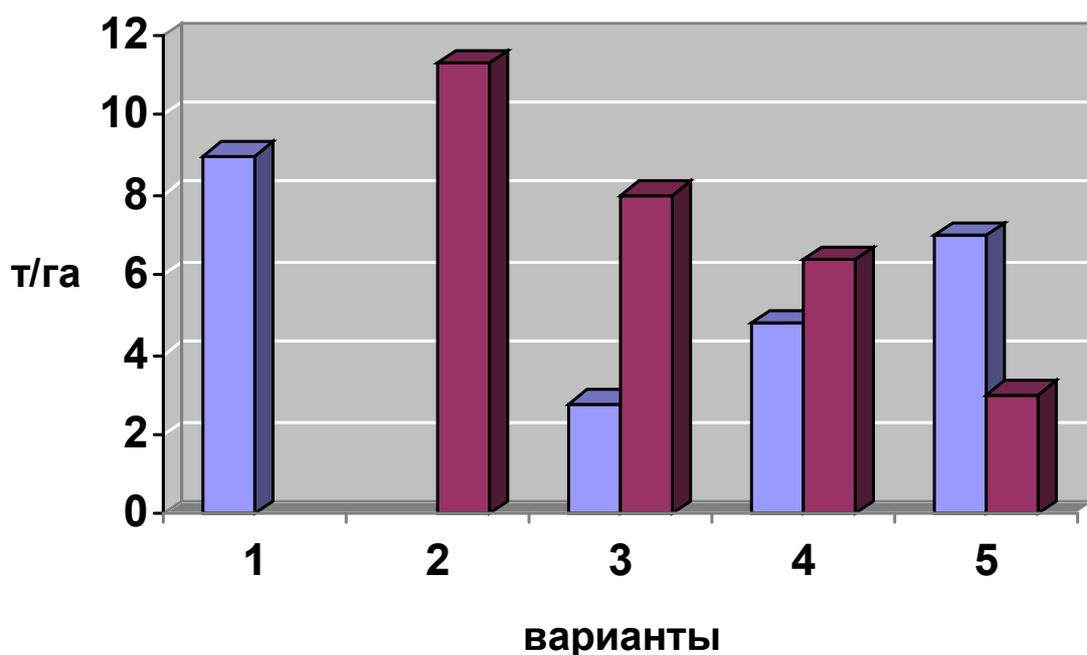


Рис. 1. Средняя урожайность зеленой массы одновидовых и смешанных посевов гороха и овса

В целом смешанные посева отличались более мощным облиственным стеблестоем.

Из вышеизложенных результатов проведенных нами исследований следует, что выращивание овса в смеси с горохом обеспечивает более высокую урожайность зеленой массы, в сравнении с одновидовыми посевами этих культур. При чем, смеси полегают меньше, чем горох в чистом виде. Поэтому, исследования по возделыванию смешанных посевов в зоне высокогорий Алтая целесообразно продолжить.

### Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. –М.: Колос, 1985. -335с.
2. Исаев А.П. Повышение содержания белка в кормовых смесях.–М.: Россельхозиздат, 1978. -127с.
3. Ковалев Р.В., Хмелев В.А., Мальгин М.А. Агроклиматическая характеристика пахотных почв Горного Алтая. –Г.-Алтайск.: Г.-Алт. отд. кн. изд-ва, 1971. -145с.

4. Тютюнников А.И. Использование воды растениями в смешанных посевах//Вест. с.-х. науки.-1974.- 58 с.

## **ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СРОКОВ ПОСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН РЕДЬКИ МАСЛИЧНОЙ В УСЛОВИЯХ НИЗКОГОРИЙ СЕВЕРНОГО АЛТАЯ**

**Гавло П.С., 910 гр.**

**Науч. рук. Шаламова Е.Л.**

Как кормовая культура редька масличная представляет значительный интерес, ее используют на зеленый корм, силос, сенаж, травяную муку. Урожайность ее зеленой массы при летних сроках посева составляет в среднем 400–500 ц/га. В 1 кг зеленой массы редьки масличной содержится 0,15 к. ед. и 28 г протеина, что вдвое превышает показатели белка в зеленой массе подсолнечника и кукурузы.

Хозяйственное значение редьки масличной не ограничивается кормовым использованием. Необходимо отметить реальную возможность ее использования в технических целях, то есть для получения масла. Редечное масло находит самое широкое применение в технической, лакокрасочной промышленности.

Отличаясь коротким вегетационным периодом, растение редьки масличной способно давать семена повсеместно. В связи с этим для посева можно использовать собственные семена, что имеет большое агрономическое и хозяйственное значение.

Агроклиматические ресурсы Северного Алтая позволяют успешно заниматься выращиванием редьки масличной. В этой зоне редька масличная проходит все фазы вегетации, дает устойчивые по годам урожаи семян с хорошими посевными качествами.

Благодаря своим биологическим особенностям, редька масличная, может возделываться во многих зонах страны. Однако расширение посевных площадей этой ценной культуры не происходит из-за отсутствия в достаточном количестве посевного материала. Таким образом, целью работы стало изучение влияния сроков посева на урожайность семян редьки масличной в условиях низкогорий Северного Алтая.

Полевые исследования проводились на территории агробиологической станции Горно-Алтайского университета. Почва опытного участка – чернозем оподзоленный, среднесплодный, среднесуглинистый. Агрохимические показатели следующие: содержание гумуса 7-9%, гидролизующего азота 3,8-13мг, подвижного фосфора 4-8мг, обменного калия 11,2-13мг на 100г почвы (Ковалев Р.В., Хмелев А.В., Мальгин М.А., 1971; Почвы..., 1973).

Посев был проведен в четыре срока: 10 мая, 20 мая, 30 мая, 10 июня. За контроль был взят срок 20 мая. Закладка полевого опыта была выполнена в четырехкратной повторности. Размещение делянок систематическое. Площадь делянки 5м<sup>2</sup>. Посев проводили с междурядьями 15см. Норма высева семян 2 млн. шт/га. Глубина заделки 2 – 3см.

В результате исследований было установлено - на посевах редьки масличной заметная разница

в наступлении фаз развития наблюдалась по срокам посева, что отразилось и на продолжительности вегетационного периода в целом. В среднем за два года на посевах первого срока вегетационный период составил 101 день, второго - 104 дня, третьего - 106 дней и четвертого - 111 дней.

Полевая всхожесть также возрастала от ранних сроков (10 мая) к поздним (10 июня) с 76 до 88 %, на что влияли и метеорологические условия, а именно наличие влаги в почве.

Густота стояния растений имеет большое значение, так как является важным элементом структуры урожая. Основным агротехническим фактором, сильно влияющим на густоту стояния, является срок посева. Так при посеве 10 мая, в среднем за два года исследований, густота стояния ко времени уборки составила 130 растений на 1 м<sup>2</sup> (86%), при посеве 20 мая – 142 растения на 1 м<sup>2</sup> (89%), 30 мая – 155 растений на 1 м<sup>2</sup> (91%) и 10 июня – 164 растения на 1 м<sup>2</sup> (93%).

За период 2001–2002 гг. посевы ежегодно повреждались крестоцветной блошкой в фазу всходов от 40 до 80% растений. Наиболее сильно повреждались растения первых сроков посева (10 мая и 20 мая). При следующих сроках посева отмечалось некоторое снижение повреждаемости растений. При отсутствии защиты растений от вредителей случаи полной гибели всходов не отмечались. При наличии 3-4 настоящих листьев, растения уже могли выстоять без химической обработки.

Урожайность семян редьки масличной определяется не только густотой стояния растений, но и количеством стручков в кисти и семян в стручке. При посеве 10 мая, длина кисти составила 20,7 см, длина стручков 4,6 см. Количество стручков в кисти составило 25 шт., а количество семян в стручке 6,2 шт. При посеве 20 мая растения редьки масличной формировали 25 шт. стручков на растении, 30 мая - 23 шт. При этом количество семян в стручке снижалось до 6,0 шт. При посеве 10 июня количество стручков в кисти снижалось до 18 шт., а количество семян в стручке до 5,7 шт.

В среднем за два года исследований, наибольшая урожайность семян редьки масличной получена на посевах второго срока (26,2 ц/га). Причиной этому явилось не только оптимальное количество осадков и температурный режим, но также и незначительная повреждаемость крестоцветной блошкой. Наименьшая урожайность была при четвертом сроке посева (23,5 ц/га), так при этом растения испытывали недостаток влаги. При сроках посева 10 мая и 30 мая урожайность семян была ниже, соответственно 24,9 ц/га и 25,4 ц/га (табл. 1).

Таблица 1

**Урожайность семян редьки масличной при разных сроках посева (2001-2002 гг.)**

| Срок посева | Урожайность, ц/га | Прибавка к контролю, ц/га |
|-------------|-------------------|---------------------------|
| 10 мая      | 24,9              | -1,3                      |
| 20 мая      | 26,2              | -                         |
| 30 мая      | 25,4              | -0,8                      |
| 10 июня     | 23,5              | -2,7                      |

Самая высокая лабораторная всхожесть выявлена у семян с растений первого и второго срока посева – 96%. Запоздывание с посевом на 10 дней способствовало снижению этого показателя при третьем сроке посева. При четвертом сроке посева лабораторная всхожесть снижалась до 92,3%, что можно связать с их неполным вызревaniem.

По результатам исследований можно сделать выводы о том, что семеноводство редьки масличной в условиях низкогорий Северного Алтая возможно при посеве с 10 мая по 10 июня. При этом можно получать значительные урожаи семян с довольно высокими посевными качествами. Но, с точки зрения экономической эффективности, следует применять второй срок посева редьки масличной, так как в этом случае был получен самый высокий урожай семян.

### **Литература**

1. Ковалев Р.В., Хмелев А.В., Мальгин М.А. Агрохимическая характеристика пахотных почв Горного Алтая. – Горно-Алтайск: Горно-Алтайское книжное издательство, 1971. – 176с.
2. Почвы Горно-Алтайской автономной области//под ред. Р.В. Ковалева. – Новосибирск: Наука. – 1973.- 124с.

### **ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ ЗАДЕЛКИ СЕМЯН НА РОСТ, РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ 1-ГО ГОДА ЖИЗНИ В НИЗКОГОРЬЕ СЕВЕРНОГО АЛТАЯ**

**Кудрявцева О.А., 910 гр.  
Науч.рук. Ельчининова О.А.**

Эхинацею пурпурную впервые описал в 1753 году Карл Линней, он отнес ее к роду рудбекия и назвал рудбекией. А в 1794 году немецкий ботаник Мёнх выделил эхинацею в отдельный род, использовав название, происходящее от греческого слова echinos - колючий.

Индейцы Северной Америки, прекрасные знатоки природы, среди всех лекарственных растений особенно выделяли эхинацею и издавна использовали ее для лечения многих болезней. Экстракты из ее корней, травы с цветущими соцветиями входят в состав более 240 препаратов, в том числе и в патентованное средство для лечения СПИДа (Наймытенко, 1999). Кроме того, изучают эхинацею как кормовое, медоносное и декоративное растение.

Эхинацея пурпурная – многолетнее травянистое растение из семейства сложноцветных. Листья эхинацеи широколанцетные, по краю острозубчатые, с обеих сторон опушенные, с верхней стороны листа они окрашены в темно-зеленый цвет, снизу – светлые. Прикорневые листья собраны в розетку на длинных черешках, а те, что располагаются супротивно на стеблях – короткочерешковые.

Стебли эхинацеи достигают в высоту 60-100см. Соцветия - корзинки расположены на

верхушке стебля и в пазухах верхних листьев. Цветки окрашены в светло- или темно-пурпурный цвет.

Растение имеет многоглавое разветвленное корневище с многочисленными корнями, глубоко проникающими в почву (Курганская, 2000).

В последние десятилетия эхинацея пурпурная широко возделывается в культуре в нашей стране, в том числе в Западной Сибири.

Целью наших исследований было изучение влияния глубины заделки семян на рост, развитие и продуктивность эхинацеи пурпурной в условиях низкогорий Северного Алтая.

Полевые исследования проводили в КХ «Лекарственные травы» в с. Кызыл-Озек Майминского административного района Республики Алтай. Почва опытного участка лугово-черноземная среднеспособная среднегумусная тяжелосуглинистая. Опыт был заложен в 3-х повторениях. Схема опыта включала 5 вариантов глубины заделки семян: 1, 2, 3, 4 и 5 см. Ширина междурядий – 60см, норма высева – 8кг/га. Посев был произведен 20 мая 2004 года. Учеты и наблюдения проводились в соответствии с общепринятыми методиками (Доспехов, 1985).

В результате проведенных исследований были получены следующие результаты (табл. 1).

Таблица 1

**Влияние глубины заделки семян на полевую всхожесть и густоту стояния растений**

| Показатели                        | Глубина заделки семян, см |      |     |     |     |
|-----------------------------------|---------------------------|------|-----|-----|-----|
|                                   | 1                         | 2    | 3   | 4   | 5   |
| Посеяно семян, шт./п.м.           | 160                       | 160  | 160 | 160 | 160 |
| Взошло растений, шт./п.м.         | 9                         | 20   | 15  | 12  | 15  |
| Полевая всхожесть, %              | 5,6                       | 12,5 | 9,4 | 7,5 | 9,4 |
| Растений в фазу розетки, шт./п.м. | 11                        | 19   | 17  | 14  | 17  |
| м.                                |                           |      |     |     |     |
| Ушло в зиму, шт./п.м.             | 11                        | 18   | 15  | 13  | 18  |

Максимальная полевая всхожесть была отмечена в варианте с глубиной заделки семян 2см (12,5%), минимальная – с глубиной заделки 1 см (5,6%). В остальных вариантах полевая всхожесть варьировала от 7,5 до 9,4%. В целом же в опыте полевая всхожесть по сравнению с лабораторной, которая составляла 93%, была очень низкой. Это явление свойственно для дикорастущих растений. Кроме того, лабораторная всхожесть зависит от метеоусловий в этот период. Хотя за период посев - всходы выпало 51мм осадков, но они носили неравномерный характер, а в отдельные дни поверхность почвы нагревалась до 53,6°С, при средней температуре воздуха 16°С. В связи с этим верхний слой почвы подвергался попеременному высушиванию или увлажнению. Таким образом, наиболее неблагоприятные условия для прорастания семян складывались при глубине заделки 1см.

Наилучшие условия для прорастания семян складывались на глубине 5см, но эта глубина не может быть оптимальной, т.к. семена эхинацеи пурпурной довольно мелкие.

Период всходов был довольно растянутым, количество растений к фазе розетки увеличилось в вариантах с глубиной заделки семян 1, 4 и 5см, не изменилось при глубине заделки 3см и снизилось – при глубине заделки семян на 2см, вероятно, за счет гибели части растений. В варианте с глубиной заделки семян 5см количество растений увеличивалось в течение всей вегетации, вплоть до ее окончания (рис. 1).

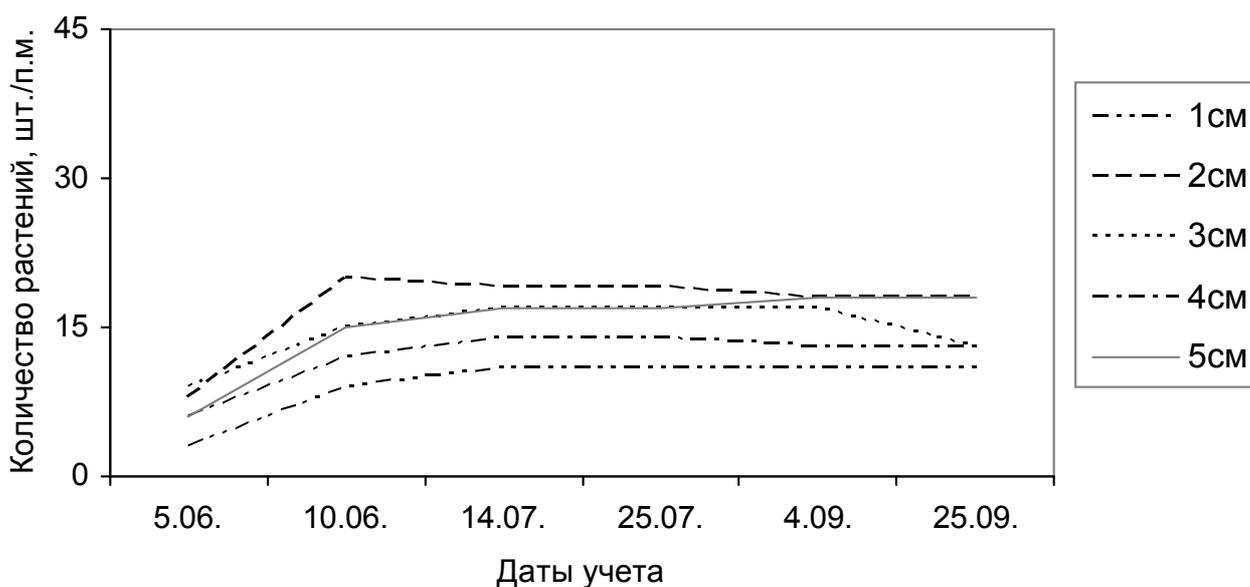


Рис.1. Динамика количества растений эхинацеи пурпурной 1-го года жизни

Глубина заделки семян оказала существенное влияние на динамику биометрических показателей растений эхинацеи пурпурной: высоту (рис. 2) и количество листьев (рис. 3).

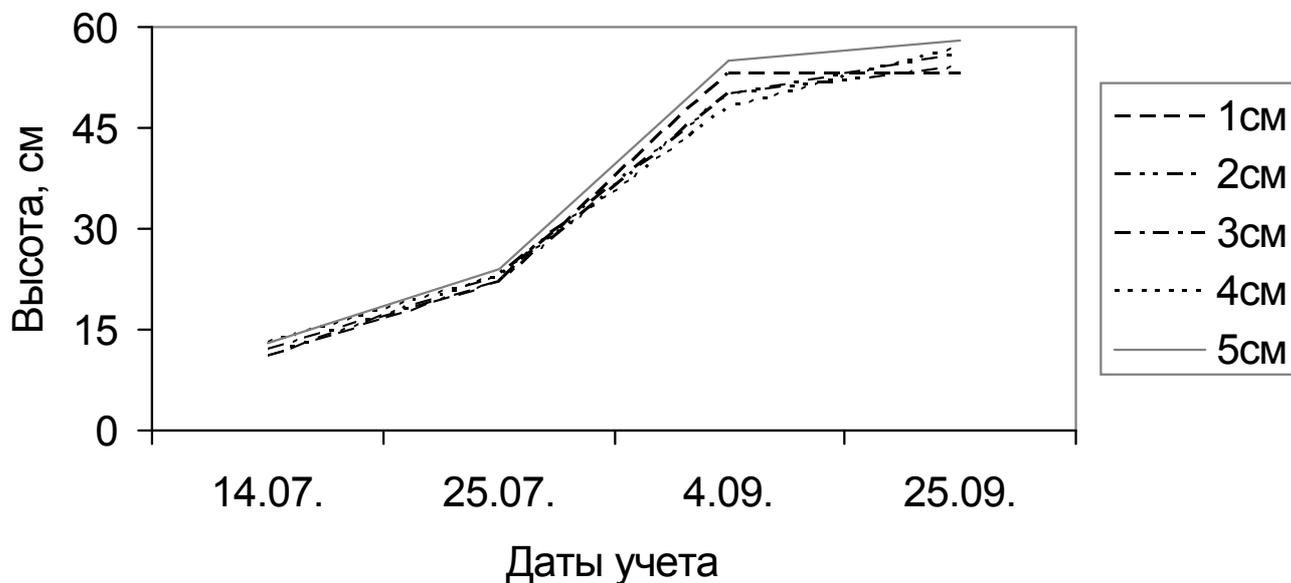
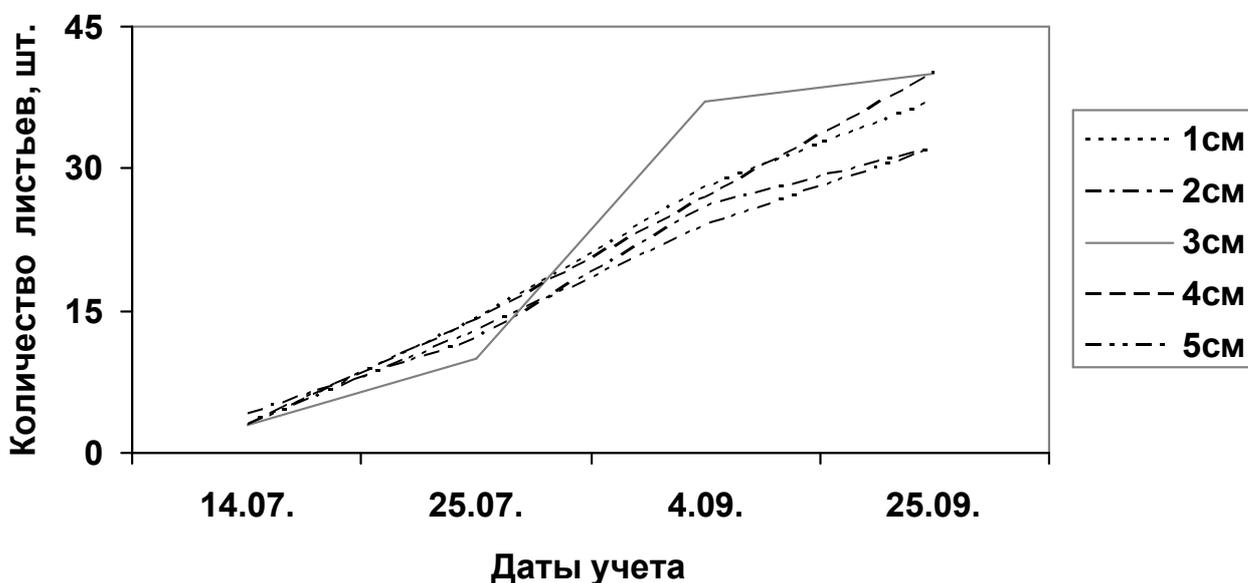


Рис. 2. Динамика высоты растений эхинацеи пурпурной 1-го года жизни

В начальный период растения эхинацеи пурпурной развивались медленно во всех вариантах опыта, и только во 2-ой половине лета наблюдался интенсивный рост растений в высоту. Максимальной высоты растения достигли в варианте с глубиной заделки семян 5 см (58 см), минимальной – 1 см (53 см).

Интенсивное формирование листового аппарата также отмечалось во 2-ой половине вегетации. Наибольшей облиственностью отличались растения в варианте с глубиной заделки семян 3 и 4 см (см. рис. 3).



### Рисунок 3. Динамика количества листьев эхинацеи пурпурной

На основании вышеизложенного можно сделать следующие предварительные выводы.

1. Глубина заделки семян оказывает существенное влияние на рост и развитие растений эхинацеи пурпурной в 1-й год жизни.
2. В условиях неустойчивого атмосферного увлажнения в период посев – всходы мелкая заделка семян эхинацеи пурпурной неприемлема.

### Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). –М.: Агропромиздат, 1985. -351с.
2. Курганская С.А. Эхинацея пурпурная. //Биология. 2000. № 7.
3. Курганская С.А. Полевые травы и редкие цветы на садовом участке. –М.: Наука, 1995.
4. Наймытенко Е.П. Эхинацея пурпурная – ценное медоносное растение. //Пчеловодство. 1999. № 4.

### **ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АМАРАНТА В УСЛОВИЯХ ГОРНОГО АЛТАЯ**

**Дадолина Т.А., гр  
Науч.рук. Соенова А.Н.**

Урожай создается в процессе фотосинтеза, когда в зеленых растениях образуется органическое вещество. Энергия солнечного луча переходит в энергию растительной биомассы, эффективность этого процесса зависит от функционирования посевов как фотосинтезирующей системы. Поэтому при создании в полевых условиях высокопродуктивных фотосинтезирующих систем необходимо изучить нарастание не только общей фотосинтетической мощности посева, но и отдельных ее элементов.

С 2003 г. на агробиостанции Горно-Алтайского государственного университета, проводятся опыты по изучению особенностей роста и развития амаранта.

Почва опытного поля чернозем оподзоленный, среднегумусный, среднесуглинистый. Содержание гумуса 6,5%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> мг/ кг-50, K<sub>2</sub>O-3,6 мг/ кг почвы. Предшествующей культурой была соя. Посев амаранта осуществлялся 20 мая с шириной междурядья 15-45-70 см. Опыт проводился в 4-кратной повторности при учетной площади делянки 10 м<sup>2</sup>.

Природа, создавая амарант, позаботилась о многих жизненно важных деталях прежде всего, об листовом аппарате. Амарант обладает удивительной способностью эффективно использовать

солнечную радиацию и влагу. Это объясняется особенностями строения фотосинтетического аппарата амаранта, наличием большого количества хлорофилла, каротиноидов и других пигментов в хлоропластах. Амарант обладает способностью закрывать устьица при неблагоприятных условиях и тем самым регулировать осмотическое давление. Прежде всего это связано с фотосинтезом, так как амарант относится к растениям с фотосинтезом С4 типа. У него не наблюдается светового освещения и заметного фотодыхания, а компенсационная точка по СО2 необычайно низкая. Чистая продуктивность фотосинтеза у С4 – растений выше, чем у С3 растений, особенно при повышенной площади листьев. Листовые пластинки располагаются на черешках разной длины таким образом, чтобы листья поглощали максимум солнечной энергии в течении всего дня. В отличие от большинства наших с/х культур у амаранта отсутствует так называемая «полуденная депрессия» фотосинтеза, при которой растение в течение 3-4 часов не синтезируют органических веществ, но активно их расходует на дыхание. Вероятно, в этом состоит одна из основных причин 2-3-кратного превосходства амаранта продуктивности (Чернов И.А. 1992).

Наши исследования за особенностями роста и развития амаранта показали, что в первоначальные фазы от всходов до выхода в метелку, амарант развивается медленно. Наибольший же прирост наблюдается от фазы выхода в метелку до цветения. Ежесуточный прирост в этот период составил 5 см.

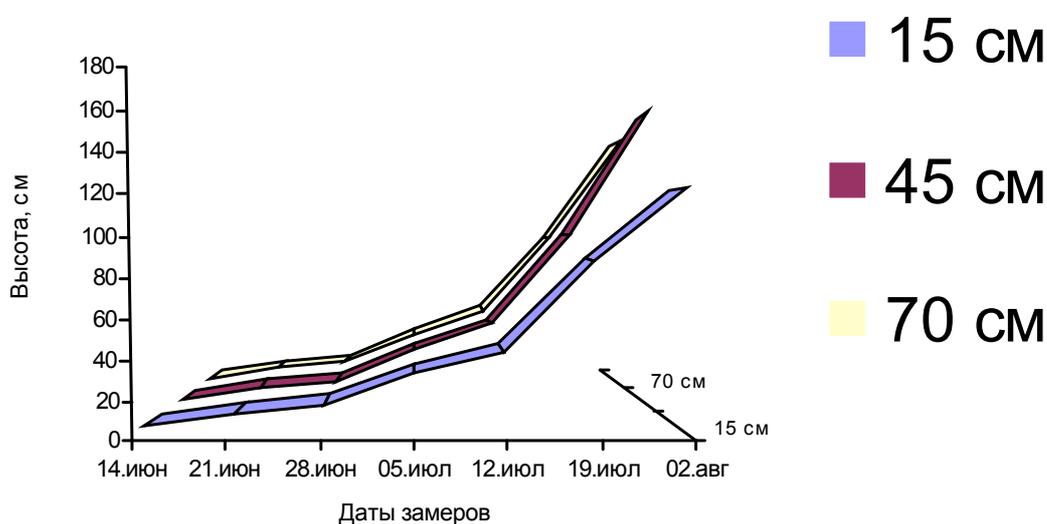


Рис. 1 Динамика роста амаранта в 2004 г.

Результаты исследований за развитием растений показали, что вместе с ростом изменяется и площадь листовой поверхности. (табл.1).

## Основные фотосинтетические показатели амаранта за 2004г.

| Способ посева | Площадь листьев<br>тыс/га | ФП. млн. м <sup>2</sup> /сут./га | ЧПФ г / м <sup>2</sup> сут |
|---------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| 15            | 34,766                    | 52,5                             | 3,4                        |
| 45            | 23,391                    | 30,5                             | 4,5                        |
| 70            | 29,881                    | 31                               | 4,0                        |

В среднем наибольшая площадь листьев составила на междурядье 15 см – 34,766 м<sup>2</sup>/м, а наименьшая при 45 см -23,391 м<sup>2</sup>/м. В наших исследованиях динамика фотосинтетического потенциала (ФП) была тесно связана с формированием листовой поверхности. Наилучший фотосинтетический потенциал отмечался в период выметывание и цветение на всех трех вариантах посева. Наилучший - с междурядьем 15 см -52,5 м<sup>2</sup> сут/га , наименьший при 45-30,5 м<sup>2</sup> сут/га. Чистая фотосинтетическая продуктивность (ЧПФ), по нашим наблюдениям в зависимости от ширины междурядья изменялась незначительно: наилучший результат при междурядье 45 см и наименьший при 15 см.

Конечными показателями развития амаранта является урожайность культуры.

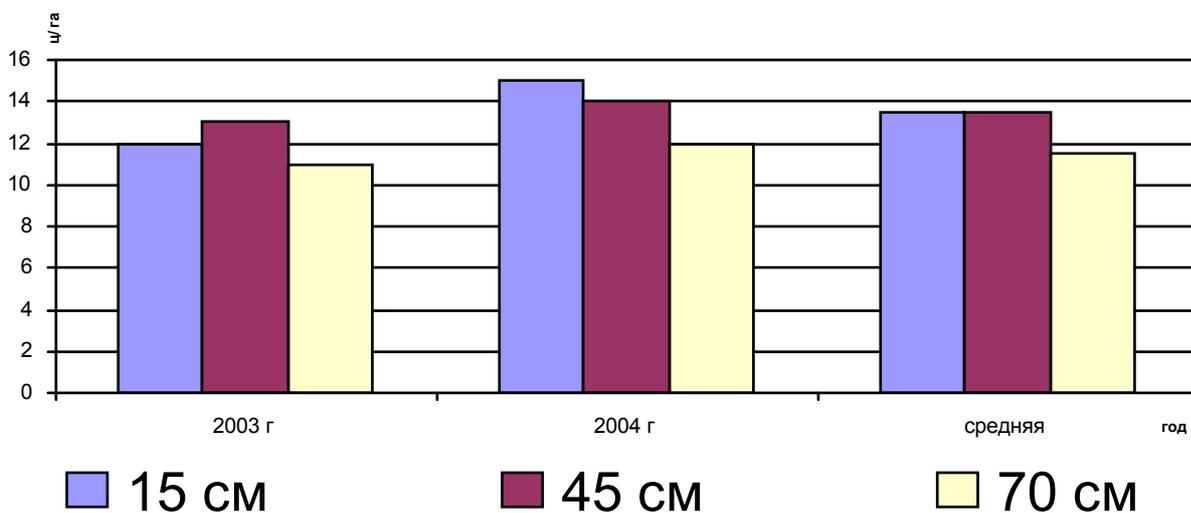


Рис. 2 Урожайность амаранта в зависимости от способов посева (2003-2004 г.г.)

За годы исследований наибольшая урожайность была отмечена в 2004 г при посеве с междурядьем 15 см и составила 15 ц/га. В 2003 г наилучший показатель был на посеве с междурядьем 45 см - 13 ц /га.

Таким образом, фотосинтетическая деятельность амаранта очень тесно связана с ростом и развитием растений, а также данный показатель изменяется и от способов посева.

## **СОРТОИСПЫТАНИЕ ОВСА ПОСЕВНОГО В УСЛОВИЯХ НИЗКОГОРИЙ АЛТАЯ**

**Пустогачева А. 910 гр.**

**Науч. рук. Стонт Т.А.**

Среди условий обеспечивающих значительное увеличение продукции земледелия и повышения ее качества, большая роль по праву относится возделываемым сортам.

Основная задача государственного сортоиспытания – объективная и точная сравнительная оценка сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, выявление наиболее урожайных и ценных по качеству урожая сортов для районирования и внедрения в производство.

Велико значение сорта в повышении устойчивости к неблагоприятным природным условиям, почвенной и воздушной засухе, зимним условиям для озимых и многолетних культур, к весенним заморозкам, избыточной влажностью и засоленности почв.

Новые сорта, в ходе государственных испытаний достоверно превосходящие стандарты по продуктивности и другим ценным признакам, признают перспективными для соответствующих почвенно-климатических зон.

Особое внимание заслуживает создание сортов с широкой экологической пластичностью.

Механизация сельского хозяйства предъявило к возделываемым растениям новые требования для снижения потерь при уборке урожая. Современные сорта должны отличаться устойчивостью к полеганию и осыпанию.

Овес - универсальная культура, имеющая большое кормовое, продовольственное, техническое и агротехническое значение, а также является хорошей покровной культурой.

Особое распространение овес получил при выращивании на зеленый корм, сено и силос, как в чистом виде, так и в смеси.

Наиболее активно использование зерна овса в составе комбикормов.

Цель научной работы - конкурсное сортоиспытание сортов овса посевного и выявить наиболее перспективные сорта с высокими хозяйственно-биологическими качествами для возделывания в низкогорной зоне республики Алтай.

В задачи исследования входило:

1. изучение особенности роста, формирования урожая сортов овса посевного.
2. провести фенологические наблюдения
3. определить густоту стояния и сохранность растений
4. дать сравнительную оценку продуктивности испытываемых сортов овса посевного и выявить наилучшие сорта для внедрения в производство.

Сортоиспытание овса посевного проводилось на Майминской государственной Сортоиспытательной станции, расположенной на землях ОПХ «Чуйское» Майминского района.

Территория Майминского района относится к низкогорной зоне республики Алтай. Рельеф расчленен. Климат резкоконтинентальный. Среднегодовое количество осадков 650 мм. с колебаниями по годам от 600 до 800 мм. Продолжительность безморозного периода 105 – 115 дней. Сумма температур за период с температурой выше +5 С достигает 2200 С. Характеризуется наличием ранних осенних и поздних весенних заморозков. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом 180 – 215 дней, высота снежного покрова достигает 40 –70 см., глубина промерзания почвы незначительная до 40 см.

Почвы представлены чернозёмами выщелоченными, среднегумусными, среднemosными, тяжелосуглинистыми по механическому составу, со слабовыраженной водопрочной макроструктурой. Мощность гумусового горизонта достигает 40 – 45 см. реакция почвенного раствора слабокислая рН колеблется от 5 до 6,5. содержание гумуса в почве от 8 % до 10 %. Содержание азота и фосфора среднее, калия – повышенная.

Опыт закладывался согласно общепринятой методике в растениеводстве (Доспехов, 1973) и (Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, 1985, 1989).

Объектами конкурсного сортоиспытания являются новые сорта овса посевного: Журавленок, Талисман, Мегион, Малыш.

За стандарт принят районированный сорт овса посевного Корифей. Опыт закладывался 2003 – 2004 г.г. Опыт размещался в 2 яруса, в 4-кратной повторности, методом рендомизации. Общая площадь делянки 50 м<sup>2</sup>. Посев проводили сеялкой ССНП – 16, ширина междурядий – 15 см., между делянками – 30 см. Норма высева 6 млн. всхожих семян на гектар. Глубина заделки 5 – 6 см. Технология возделывания обычная, уход за посевами проводился тщательный с соблюдением полного единообразия для всех испытываемых сортов. Все сорта в опыте убирали прямым комбайнированием, комбайном «Сампо - 500» в фазу полной спелости. Очистка зерна проводилась на зерноочистительной машине «Супер-Петкус».

В период вегетации на посевах овса проводились фенологические наблюдения, учет густоты стояния и сохранности растений во время полных всходов и перед уборкой. Устойчивость к полеганию, осыпанию, прорастанию на корню, а также устойчивость к болезням и вредителям оценивалась по 5-бальной шкале.

По результатам фенологических наблюдений можно сказать, что вегетационный период развития испытываемых сортов овса посевного в 2003 г. был на 3 – 6 дней короче, чем в 2004 г. Более длительный вегетационный период у сорта Мегион и он составил 89 – 95 дней, более короткий период вегетации у сорта Журавленок, в 2003 г. он составляет 79 дней, в 2004 г. – 85 дней. Продолжительность межфазного периода по сортам практически не отличалась за исключением сорта Журавленок, разница по годам в продолжительности межфазного периода колеблется в пределах 3 – 4 дней.

Учет густоты стояния растений показал, что полевая всхожесть овса посевного в 2003 г. была выше, чем в 2004 г. В 2003 г. она составила 97% - 98%, а в 2004 г. – 87% - 93%, однако сохранность

растений в 2004 г. выше, чем в 2003 г. она колебалась соответственно 89% - 93%, и 94% - 99%. Наибольшая сохранность растений была у сорта Журавленок как 2003 г., так и в 2004 г.

Все сорта овса устойчивы к полеганию, за исключением сорта Малыш, у которого отмечено очаговое полегание растений. Осыпание и прорастание на корню у испытуемых растений не наблюдалось, однако было отмечено поражение растений бурой ржавчиной. Наибольшее поражение было у сорта Корифей и Талисман – 30%, Журавленок и Малыш – 10%, меньше всего поражен сорт Мегион – 8%.

Таблица 1

Урожайность зерна овса посевного

| Варианты   | 2003 г.           |          | 2004 г.           |          |
|------------|-------------------|----------|-------------------|----------|
|            | Урожайность, ц/га | Прибавка | Урожайность, ц/га | Прибавка |
| Корифей    | 18.1              | -----    | 33.2              | -----    |
| Журавленок | 22.4              | + 4.3    | 45.7              | + 12.5   |
| Мегион     | 19.1              | + 1.0    | 32.5              | - 0.7    |
| Талисман   | 14.4              | - 3.7    | 34.1              | + 0.9    |
| Малыш      | 18.2              | + 0.1    | 35.8              | + 2.6    |

Как видно из таблицы 1 урожайность испытываемых сортов овса посевного в 2004 г. значительно превосходит урожайность 2003 г. Наиболее урожайным сортом является Журавленок, он превосходит стандартный сорт Корифей в 2003 г. на 4.3 ц /га, а в 2004 г. на 12.5 ц/га. Наименее урожайным в 2003 г. был сорт Талисман его урожайность ниже стандарта на 3,7 ц/га и составила 14,4 ц/га. Менее урожайным в 2004 г. оказался сорт Мегион. Его урожайность составила 32,5 ц/га, что на 0,7 ц/га ниже стандарта.

В результате проведенных исследований по изучению сортов овса посевного выявлено, что сорт Журавленок по урожайности превосходит все испытываемые сорта, в том числе стандартный сорт Корифей, характеризуется самым коротким вегетационным периодом и устойчивостью к неблагоприятным факторам внешней среды.

*Предложения:*

В результате анализа данных сорт Журавленок, в ходе государственных испытаний достоверно превосходит стандартный сорт Корифей по продуктивности и другим ценным свойствам, отсюда следует, что сорт Журавленок следует считать перспективным для низкогорной зоны Алтая и необходимо продолжить сортоиспытание.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ АГРЕГАТОВ АПК ПРИ ЗЯБЛЕВОЙ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ**

**Скопинцев А.В., 911 гр.**

В наше время все большее распространение получает ресурсосберегающая технология производства растениеводческой продукции и в частности зерновых культур.

Основными задачами ресурсосберегающей технологии являются:

- Сохранение и повышение плодородия почв;
- Предотвращение эрозии;
- Оптимизация водно-физических свойств;
- Сокращение затрат материальных и трудовых ресурсов;
- Сокращение разрывов между технологическими операциями;

Для решения поставленных задач необходимо переходить на новые современные комбинированные почвообрабатывающие агрегаты, которые максимально объединяют технологические операции за один проход, как безотвальную обработку с измельчением, мульчированием, выравниванием и уплотнением поверхности почвы. Одним из таких агрегатов является комбинированная многофункциональная машина типа АПК-3,8 и АПК-7,2. Агрегаты предназначены для предпосевной обработки почвы под яровые и озимые культуры после уборки пропашных зерновых культур и трав. Создают посевное ложе на требуемой глубине, обеспечивают мелко комковую структуру почвы, уплотняют подповерхностный слой, выравнивают и мульчируют поверхность поля.

Агрегатами проводят обработку паровых полей, осеннюю обработку старопахотных заросших полей с частичным измельчением и заделкой растительных остатков в почву.

Конструктивно АПК состоит из: несущей рамы на пневматическом ходу, механизма – подъема с прицепным устройством и рабочих органов. Рыхлители для осенней обработки почвы или плоскорезные стрельчатые лапы для предпосевной обработки почвы. Конструкция рыхлителя позволяет проводить рыхление почвы на глубину до 16 см. Перекрытие лап 60 мм, что исключает возникновение необработанных участков. Далее смонтированные сферические диски, которые рыхлят верхний слой почвы на глубину до 8 см, частично крошат глыбы, измельчают разработанные остатки, идеально выравнивают поле, исключают образование междурядных гребней, уничтожают вредителей, и две секции катков которые вычесывают и выбрасывают провалившиеся почвенные куски, прикатывают и уплотняют верхний слой почвы, образуя гидразамок препятствующий испарению влаги с нижних слоев почвы.

Конструктивные особенности агрегата АПК-3,8 и АПК-7,2 обеспечивают:

1. Исключение забивание рабочих органов сорной растительностью,
2. соломой (за счет высокого клиренса рамы, большого шага между
3. стойками и ширины между ними).
4. Заделку до 70 % пожнивных остатков и выравнивание поверхности дисками расположенными между лапами и катками.

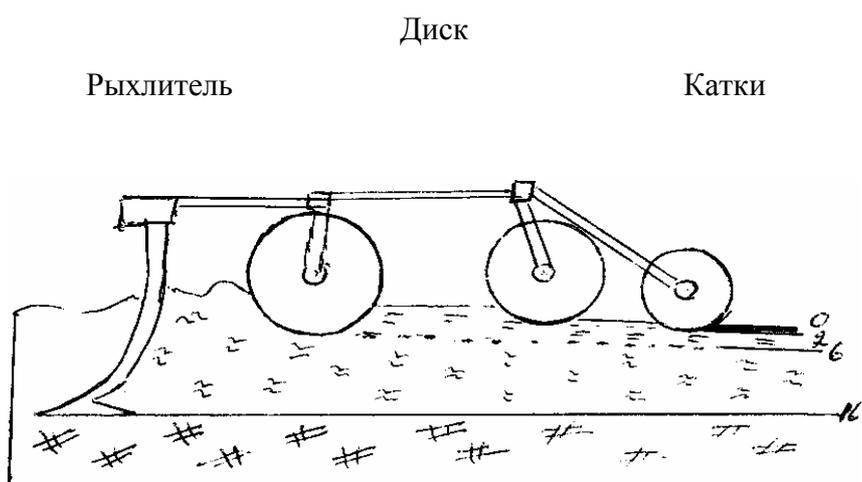
5. Стабильность глубины обработки за счет передних опорных колес и задних катков.
6. Большую производительность работы агрегата (рабочие органы изготовлены из стали с высокими физико-механическими свойствами и имеющие, высокую износостойкость).
7. Комплектуется сборными рыхлителями для осенней обработки почвы и плоскорезными стрельчатыми лапами для предпосевной обработки.
8. Возможность создания посевного комплекса на базе АПК-7,2 за счет присоединения двух сеялок типа СЗ-3,6 специальным прицепным устройством.
9. Простоту перевода АПК-7,2 из рабочего состояния в транспортное и наоборот.

При использовании сельскохозяйственных орудий типа АПК в ресурсосберегающей технологии возделывания сельскохозяйственных культур потребность в тракторах в период выполнения работ значительно снижается. За счет этого уменьшается расходы топлива, что способствует защите окружающей среды от загрязнения и разрушения.

Использование комбинированных сельскохозяйственных машин при возделывании сельскохозяйственных культур и соблюдение агротехнических требований обеспечит:

- 1.Повышение плодородия почвы.
- 2.Защиту почвы от эрозии.
- 3.Получение высоких урожаев, с минимальным объемом технических средств.

Схема агрегата АПК.



- 0-2 см - плотный
- 2-6 см – уплотненный
- 6-16 см – рыхлый
- не рыхленный