

Асанбекова Ч. А.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ В КРЕСТЬЯНСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ "АЭК" ИССЫК-КУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2009/5/2.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2009. № 5 (24). С. 13-17. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2009/5/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

6. Среди леворуких, как мальчиков, так и девочек, наиболее часто встречается такая адаптационная реакция как «стресс», а наименее часто - «тренировка» ($p < 0,05$).

7. Среди праворуких мальчиков чаще наблюдается «стресс», и реже всего «переактивация» ($p < 0,01$), а среди праворуких девочек чаще наблюдается «спокойная активация», и реже всего «повышенная активация» ($p < 0,01$).

8. У мальчиков амбидекстров чаще всего встречается «спокойная активация» ($p < 0,01$), а у девочек - «стресс» ($p < 0,001$).

Заключение

В условиях обучения и проживания в школе-интернате детям с ограниченными возможностями требуется уделять больше внимания, так как адаптация к неадекватным условиям и стрессогенным факторам у них значительно сложнее. Это особенно касается глухих и слабослышащих детей, что может быть связано со спецификой их развития. Об этом свидетельствуют выше изложенные результаты исследования. Особенно следует обращать внимание на тех из них, у кого адаптационная реакция протекает по типу «стресс».

На протяжении всего школьного обучения необходим систематический психогигиенический контроль над состоянием психофизиологической адаптации учащихся, что позволит своевременно выявлять нервно-психические отклонения, различные формы нарушений и проводить соответствующие коррекционные мероприятия.

Список использованной литературы

Березин Ф. Б. Функциональные моторные асимметрии и психомоторные состояния // Березин Ф. Б. Функциональная асимметрия и адаптация человека. М., 1976.

Брагина Н. Н., Доброхотова Т. А. Функциональные асимметрии мозга. М.: Медицина, 1981.

Брагина Н. Н., Доброхотова Т. А. Функциональная асимметрия человека. М.: Медицина, 1988.

Ефимова И. В., Хомская Е. Д. Межполушарная асимметрия функций и вегетативная регуляция при интеллектуальной деятельности // Физиология человека. 1990. Т. 16. № 5.

Казначеев В. П., Чуприков А. П. Функциональная асимметрия и адаптация человека // Функциональная асимметрия и адаптация человека. М.: Издательство НИИ психотерапии МЗ РСФСР, 1976.

Лакин Г. Ф. Биометрия: учебное пособие для университетов и педагогических институтов. М.: «Высшая школа», 1973. 343 с.

Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. Изд-е 2-е. М.: Изд-во МГУ, 1969.

Прохорова А. М. Роль функциональной асимметрии мозга и силы нервных процессов в формировании адаптивных реакций у студентов: автореферат диссертации кандидата биологических наук. Томск, 2005.

Траченко О. П. Функциональная асимметрия мозга и принципы анализа лексического и грамматического материала // Физиология человека. 2001. Т. 27. № 1.

Фишман М. Н. Функциональное состояние головного мозга детей с нарушением слуха и трудностями формирования речевого общения. М.: Экзамен, 2004.

Фокин В. Ф. Динамические характеристики функциональной межполушарной асимметрии // В. Ф. Фокин, Н. В. Пономарева. Функциональная межполушарная асимметрия / под редакцией Н. Н. Боголеповой, В. Ф. Фокина. М.: Научный мир, 2004.

Хомская Е. Д., Бudyка Е. В., Ефимова И. В. Межполушарная организация мозга и субъективная оценка здоровья // Вестник МГУ. Сер. 14: Психология. 1995. № 2.

Хомская Е. Д., Ефимова И. В., Бudyка Е. В., Ениколопова Е. В. Нейропсихология индивидуальных различий. М.: Российское педагогическое агентство, 1997.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ В КРЕСТЬЯНСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ «АЭК» ИССЫК-КУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

*Асанбекова Ч. А.
ИГУ им. К. Тыныстанова*

Кукуруза - *Zea mays.*, принадлежит к семейству злаковых, является одним из основных древнейших культур современного мирового земледелия. Это растение характеризуется разносторонним использованием и высокой урожайностью. Среди всех однолетних кормовых культур по сбору зерна и зеленой массы с 1 га, занимает одно из первых мест, превосходя по зерну сорго и пшеницу, а по кормовой массе уступая сорго сахарному.

Кукуруза - одна из основных культур современного мирового земледелия. Это растение характеризуется разносторонним использованием и высокой урожайностью. Кукуруза сочетает высокорослость с энергичным ростом, высокопитательностью кормовой массы и пригодностью для посева. В условиях Восточного Прииссыкулья, кукуруза возделывается для использования на корм коровам, лошадям в фазе молочно-восковой спелости в измельченном виде. Так как зерно в фазе молочной спелости содержит сухого вещества 24-32,2 %, углеводов 13,5-24 %, в том числе сахаров 4,7-8 % крахмала 12-15 %, декстринов 7,2-8,1 %, сырого протеина 2,5-3,7%, сырого жира 0,8-1%, минеральные соли и витамины. Кукуруза широко возделывается во всех областях Кыргызстана на абсолютной высоте от 600 до 1800 м над уровнем моря. Значение ее для фермерских и крестьянских хозяйств многостороннее: для увеличения производства зерна, зеленой и силосной

массы, использования стеблей после уборки початков с целью кормления скота в стойловый период, для посева в зеленом конвейере как основной совмещенной культуры. Эта культура имеет и большое значение как парозанимающее растение, для более рационального использования поливной пашни при посеве пожнивно, повторно, поукосно и совмещено с сорго сахарной, кормовой свеклой.

У фермеров и всех землевладельцев Кыргызстана заслуженной славой пользуется высокоурожайный гибрид кукурузы «Манас», созданный член-корреспондентом НАН КР, доктором сельскохозяйственных наук Седоевым К. С.

Простой межлинейный гибрид кукурузы «Манас», создан на основе самоопыленных линий кыргызской селекции.

Земельный надел Крестьянского хозяйства «АЭК» где проводились, экспериментальные данные находится в селе Джети-Огуз, Джети-Огузского района, Ыссык-Кульской области на абсолютной высоте 1700 м над уровнем моря. Климат здесь носит степной характер.

Продолжительность безморозного периода в прибрежной части озера Ыссык-Куль составляет 160-180 дней. Гарантированными от заморозков в воздухе можно считать время с конца мая до конца сентября.

В Ыссык-Кульской котловине количество годовых осадков составляет на западе 100-150 мм. в год, на востоке 380-400 мм. В теплый период года (IV-X) в зоне сосредоточении нашего крестьянского хозяйства в год выпадает 302 мм.

При подборе сортов кукурузы, с учетом почвенно-климатических условий земельного надела крестьянского хозяйства «АЭК» наиболее перспективными оказался высокоурожайный гибрид кукурузы «Манас». Растение гибрида высокорослое, початок крупный, масса сухого початка составляет 400 грамм. Выход зерна при обмолоте составляет 85-87 %, а содержание белка 12,2 %. Кукуруза дает с 1 га на 33 % больше белка, чем овес и ячмень, и два раза больше чем картофель.

Почвенный покров Восточного Прииссыкулья, где находится земельный надел крестьянского хозяйства «АЭК» представлен сероземами, плохой структурностью. Механический состав в основном среднесуглинистый и песчано-пылеватый легкосуглинистый. Они содержат 1,5-2,8 % гумуса, имеют щелочную реакцию (рН = 8-8,2), количество CO₂ в пахотном горизонте колеблется от 4,7 до 8,55, емкость поглощения достигает 10-12 мг., эквивалентен на 100 грамм почвы. Содержание валового азота составляет 0,10-0,15 %, фосфора - 0,12-0,25 %, калия - 2,3-3 %.

Кроме сероземов в этой зоне долины встречается местами сероземно-луговые, луговые - сероземные и луговые почвы, которые характеризуются более высоким содержанием гумуса и валовых запасов азота, фосфора и калия.

Выше зоны сероземов в долине расположены светло-каштановые и каштановые почвы, охватывающие предгорья, горные склоны и подгорные шлейфы на высоте 1000-1600 м над уровнем моря, которые сменяются темно-каштановыми почвами. Зона каштановых почв характеризуются убыванием тепла на каждые 100 м на 0,6-0,8. На высоте 1400 м над уровнем моря, сумма температур выше 10 °С снижается до 2500 м (Таблица 1).

Табл. 1. Сведения о температуре в осенне - весеннем периоде в Ыссык-Кульской котловине по З. А. Рязанцевой (1962 г.)

Высота, м.	Осенние		Весенние	
	Даты наступления 10 °С	Даты заморозков	Даты наступления +10°С	Даты заморозков
1600	4. X	10. X	3. V	1. V
2000	21. IX	25. IX	14. V	15. V
2500	28. VIII	5. IX	12. VI	4. VI

Светло-каштановые почвы формируются на карбонатно-хрящеватых суглинках, имеют преимущественно среднесуглинистый механический состав, встречаются и тяжелосуглинистые разновидности. Содержание гумуса колеблется от 2 до 3,5 %, валового азота в пределах 0,15-0,20 %, фосфора - 0,16-0,20 %, калия - 2-2,5 %. Реакция почвенного раствора слабощелочная (рН = 8-8,2). Темно-каштановые почвы формируются в зоне более влажного климата и содержат от 3,5 до 5 % гумуса, более богаты валовым азотом. Нижняя часть долины 1600-2000 м над уровнем моря, занята коричневато-каштановыми светлыми почвами легко и среднесуглинистого механического состава, подстилаемыми на различной глубине галечниками, реакция почвенного раствора слабощелочная, сумма поглощенных оснований 16-18 эквивалентен на 100 грамм почвы. Содержание гумуса составляет 2,5-3 %, валового азота до 0,23 %. Теплый период с температурой воздуха выше 5 °С здесь составляет 170-175 дней, а с температурой более 10 °С 136-140 дней.

В зоне земледелия на высоте до 1600-2000 м над уровнем моря распространены сероземы типичные, как правило, маломощные, с невысоким содержанием гумуса 1-1,5 %, на глубине 80-100 см часто встречается гипс. Содержание валового азота в них составляет 0,10-0,15 %, фосфора 0,1-0,2 и калия до 2 %. Почвенно-климатические условия Ыссык-Кульской долины, котловины благоприятны для возделывания зерновых и колосовых культур, кукурузы для получения зерна и зеленой массы, картофеля, многолетних трав и др. кормовых культур. Почвы земледельческих зон области средние и низко обеспечены подвижным фосфором, содержание которого колеблется от 14 до 26 мг на кг, что обуславливает необходимость применения фосфорных удобрений.

Биологические и хозяйственные особенности возделывания кукурузы. Кукуруза однодольное раздельно-полюе растение с соцветиями двух типов. Мужские соцветия - метелки расположены на верхушке стебля, женские - многорядные початки - в пазухах нижних листьев. Кукуруза теплолюбивое растение. Семена ее начинают прорастать при температуре 7-8 °С, для набухания требуется около 44 % воды к весу зерна. При такой температуре и влаге в почве всходы появляются через 5-6 дней. В фазе 3-4 листьев у кукурузы формируется первый ярус узловых корней, в фазе 5-6 листьев - второй, и т.д. С появлением каждой пары новых листьев образуется ярус узловых корней. В корнях много воздухоносных полостей. Из нижних надземных узлов стебля образуются воздушные корни, играющие роль опоры и способствующие дополнительному питанию.

В начальный период вегетации она отличается очень медленным ростом и повышенной требовательностью к условиям освещения. Именно в этот период в точке роста растений закладываются все будущие органы, в силу чего кукуруза очень боится засорения впервые 20-30 дней вегетации. Заращение посевов кукурузы сорняками в это время даже на непродолжительный срок резко снижает урожай. Минимальная температура для появления всходов и образования листьев и стеблей считается +10 °С, для образования метелок, початков и их цветения +12 °С, для созревания +10 °С. При среднесуточной температуре 10 °С прирост зеленой массы кукурузы прекращается. Весенние заморозки до -2-3 °С всходы кукурузы переносят удовлетворительно, но осенние заморозки в -3 °С большинство сортов не переносят. При первых небольших заморозках осенью -1,5-2 °С листья подмораживаются, и кормовые качества зеленой массы резко снижаются: уменьшаются количество каротина и других веществ. Для початков в фазе восковой спелости зерна такие заморозки не опасны. При морозах -13-16 °С всхожесть влажного зерна 25 % влаги резко снижается, а сухое зерно 10-15 % влажности при таких морозах не теряет всхожести.

Кукуруза - светолюбивое растение короткого дня. Она не переносит затенения, особенно в молодом возрасте. Кукуруза относится к засухоустойчивым растениям. Период наибольшего потребления влаги кукурузой отмечается за 10 дней до и 20 дней после выметывания метелки. При недостатке влаги в этот период резко снижается урожай. Вегетационный период составляет от 90 до 200 дней. Кукуруза менее требовательна к плодородию почв, чем многие другие культуры, но она очень отзывчива на его повышение, на внесение удобрений. При урожае зеленой массы 500 - 700 ц/га кукуруза извлекает из почвы 160-180 кг азота, 50-60 кг фосфора и более 150 кг калия. Потребление этих питательных веществ идет в течение всего вегетационного периода до фазы восковой спелости.

Зерно кукурузы - прекрасный корм. В 1 кг зерна содержится 1,34 кормовых единиц и 78 грамм переваримого белка. Это ценный компонент комбикормов. Однако белок зерна кукурузы беден незаменимыми аминокислотами (лизин и триптофаном) и богат малоценным в кормовом отношении белком - казеином. Кукуруза занимает первое место среди однолетних кормовых культур по сбору зерна и зеленой массы с 1 га. Силос кукурузы имеет хорошую переваримость. Зеленая масса кукурузы перед молочной спелостью зерна содержит 15 % абсолютно сухого вещества, 0,3-0,5% белка и 5-7 кормовых единиц. В фазе молочной спелости соответственно 15-18 % абсолютно сухого вещества, 0,5-0,7 % белка и 8-11 кормовых единиц. В фазе молочно-восковой спелости: 22-25 % абсолютно сухого вещества, 0,7-0,9 % белка и 12-13 кормовых единиц. Суточный прирост кукурузы при создании оптимальных условий для роста и развития в наших опытах составляет 3-4 см в фазе выметывания метелки, 0,5 см - в конце восковой спелости.

Кукурузу используют на зелёный корм, который богат каротином. На корм идут и остающиеся после уборки на зерно сухие листья, стебли и стержни початков кукурузы. В 100 кг кукурузной соломы содержится 37, а в 100 кг размолотых стержней - 35 кормовых единиц. Как пропашная культура кукуруза - хороший предшественник в севообороте, способствует освобождению полей от сорняков. При возделывании на зерно она является хорошим предшественником зерновых культур, а при возделывании на зелёный корм - прекрасной парозанимающей культурой. Кукуруза получила большое распространение в поукосных пожнивных и повторных посевах. Используют её и как кулисное растение.

Кукуруза дает хорошие урожаи лишь на почвах повышенного плодородия, по механическому составу на легких и средних суглинках и супесях. На легких и богатых питательными веществами почвах, она на 4-15 дней раньше формирует початки. Не подходят кислые и избыточно влажные почвы, а также поля с близким стоянием грунтовых вод. Наиболее высокие урожаи получают на высоко плодородных постоянных участках и в интенсивных кормовых севооборотах, насыщенных кукурузой.

Кукурузу размещают в севообороте в пропашном поле после озимых. Пропашными предшественниками являются зернобобовые культуры. Хорошим предшественником считается картофель, корнеплоды, однолетние травы, озимая рожь и другие пропашные культуры. Озимая рожь очищает поле от яровых сорняков. Следует избегать посева кукурузы после просо. Хорошо переносит повторные посева. Кукуруза служит хорошим предшественником яровых злаковых культур, пшеницы. Для повышения высокого урожая кукурузы, необходимо внести высокие дозы удобрений, необходима высокая агротехника и хороший уход.

Под кукурузу необходимо тщательно подготовить почву. Основная обработка начинается с осени вспашкой на глубину 25-30 см. Зябь должна быть ранняя, глубокая. По мере появления на ней сорняков проводим 1-2 культивации с одновременным боронованием. После выпадения осадков для сохранения влаги в почве и разрушения корки, поле следует бороновать. Весенняя предпосевная обработка почвы под кукурузу существенно отличается от обработки почвы под ранние зерновые культуры. Сеем кукурузу в начале мая. Между ранним весенним боронованием зяби под кукурузу и посевом проходит длительный срок, в течение

которого проводим несколько культиваций с одновременным боронованием. Число культиваций определяем степенью засоренности данного участка и содержанием влаги в почве. Первую культивацию зяби проводим в начале прорастания сорняков на глубину 8-10 см. По мере появления сорняков почву второй раз культивируем. При этом глубина обработки не должна превышать глубину заделки семян.

Лучший срок посева кукурузы для получения зерна и зеленой массы с 1 га, при температуре посевного слоя почвы +10-12 °С. Посев должен быть закончен за 5-6 дней. В районах с коротким периодом вегетации при дружной весне можно сеять несколько раньше (+9-10 °С). При этом семена на посев используем высокоурожайный гибрид кукурузы «Манас». При посеве кукурузы можно использовать специальные гнездовые сеялки, приспособленные для внесения удобрений, а также обычными зерновыми. При посеве кукурузы для получения зерна и зеленой массы с 1 га учитываем ширину междурядий кукурузы - 60 см. Норма высева кукурузы для получения зерна и зеленой массы с 1 га 25-30 кг/га.

Оптимальная густота стояния растений возделываемых в крестьянском хозяйстве «АЭК» составляет 35-40 тысяч растений на 1 га. Выход зеленой массы с початками (доля которых составляет 25-30 %) бывает не ниже, чем при применении высоких норм посева. Средняя глубина заделки семян 6 см.

От густоты стояния растений кукурузы на 1 га и сроков уборки зеленой массы прямо зависит выход кормов и кормовых единиц. К сожалению, многие фермеры ошибочно считают, что главное - получить больше зеленой массы и механически увеличивают норму высева до 40-50 кг/га, а густоту до 80-90 тысяч на 1 га.

Во-первых, при оптимальной густоте 35-40 тысяч растений на 1 га выход зеленой массы с початками (доля которых составляет 25-30 %) бывает не ниже, чем при применении высоких норм высева.

Во-вторых, при оптимальной густоте растений и уборке урожая в фазе молочно-восковой спелости зерна, зеленая масса содержит в абсолютно сухом веществе 0,6 кормовых единиц, а зеленая масса от густых посевов - всего 0,3-0,4 кормовых единиц.

В-третьих, в густых посевах растения преждевременно увядают и засыхают, а в посевах с оптимальной густотой стебли и листья растений сохраняют зеленый цвет даже после уборки початков со зрелым зерном.

В-четвертых, надо помнить, что фермеры, специалисты коллективных хозяйств в странах Европы еще 50-60 гг., XX века имели и имеют агротехнику и технологию возделывания кукурузы. Как, правило, в Венгрии, Болгарии, Чехословакии, судя по нашим наблюдениям, сеют кукурузу независимо для получения кормовой массы или зерна только с оптимальной густотой, чтобы в уборочной массе 25-30 % составили початки.

Посевы кукурузы можно постоянно поддерживать в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. Для этого проводим 2-4 междурядные обработки в зависимости от уплотнения и засоренности почвы и высоты растений кукурузы. Первую междурядную обработку проводим на глубину 6-8 см, а последующую - на 5-6 см. В фазе 6-7 листьев у кукурузы развиваются узловые корни. При глубокой обработке они могут повреждаться. При достаточной влажности почвы в местах подрезания поврежденных корней вскоре образуются новые ответвления. Как быстро растущая культура, через 45-50 дней после появления всходов кукуруза достигает высоты 60-80 см и междурядная обработка приводит к повреждению части растения. Поэтому, впервые 1,5 месяца вегетации надо завершить уход с интервалом между предыдущим и последующим рыхлением на 10-12 дней. За период вегетации средняя высота кукурузы составила 260-270 см, среднесуточный прирост растений - 2,17 см, прирост урожая зеленой массы 5,2 ц/га.

Для получения зеленой массы с 1 га кукурузу убираем, когда початки достигнут молочно - восковой или даже восковой спелости зерна, но стебли и листья еще зеленые (данная фаза длится около 10-12 дней). В это время растения содержат 65-70 % воды. При уборке позже начала восковой спелости силосная масса получается более грубой и сухой. Убираем кукурузу в короткие сроки, так как затягивание с уборкой может привести к значительным потерям урожая. Листостебельную массу в обоих случаях собираем одновременно с уборкой початка, измельчаем и используем для приготовления силоса. Уборку в початках начинаем при влажности зерна 40 %. Послеуборочную обработку урожая и подготовку его к хранению осуществляют двумя способами: початков до влажности зерна 14 % и измельчение початков с последующей закладкой их во влажном состоянии. Убрать кукурузу следует до заморозков. Зеленая масса с початками в молочно-восковой спелости приравниваются по количеству кормовых единиц (на сухое вещество) к спелому зерну кукурузы.

За три года исследований определяли динамику роста растения. Полученные данные об урожайности зеленой массы кукурузы приведены в Таблице 2.

Табл. 2. Урожайность кукурузы (ц/га) в Крестьянском хозяйстве «АЭК»

Наименование культуры	Годы исследований			
	2005 г., ц/га	2006 г., ц/га	2007 г., ц/га	В среднем за три года, ц/га
Кукуруза	629	650	620	633
Кукуруза	628	576	628	604
Кукуруза	642	606	648	624

Полученные в наших опытах данные позволили сделать следующие выводы:

1. В условиях Восточного Прииссыкулья целесообразно возделывать кукурузу для получения зерна и зеленой массы, так как климатические условия соответствуют биологическим требованиям данной культуры.
2. При применении правильной агротехники и приемов возделывания кукурузы можно обеспечить более

высокую и стабильную по годам урожайность кукурузы.

3. Возделывание кукурузы как компонента зеленого конвейера, прежде всего получение высоких урожаев, зеленой массы в початках молочно-восковой спелости.

4. Использование кукурузы как скороспелой культуры при совмещенных посевах с сорго сахарной.

Список использованной литературы

- Алексеев М. Л.** Зеленый конвейер. М., 1950.
Асанбекова Ч. А. Биологические основы подбора, возделывание сельскохозяйственных культур и создание рентабельного крестьянского хозяйства в Восточном Прииссыкулье. Бишкек, 2007.
Баян Г. А., Овчаренко С. В., Асаналиев А. Ж. Кормовые культуры Кыргызстана. Бишкек, 2003.
Вавилов П. П. Растениеводство. М.: Агропромиздат, 1986.
Зонштейн Л. Я. Агротехнические рекомендации по возделыванию кукурузы и сорго в Киргизской ССР. Фрунзе, 1956.
Калюжный А. И., Макарова А. И. О методе определения всхожести семян кукурузы и сорго // Селекция и семеноводство. 1980. № 10.
Якушкин И. В. Растениеводство. М., 1953.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЧЕРНОЗЕМА, ВЫЩЕЛОЧЕННОГО НА ПРЕДМЕТ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ, В УСЛОВИЯХ БЛИЗКОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ АВТОДОРОГ

*Ачкасова А. Л., Кравченко В. А., Сотников Б. А.
 Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина*

Негативное воздействие на окружающую среду выражается в загрязнении воздуха, воды и почвы, и, прежде всего мест расположенных в непосредственной близости от крупных дорог. Содержание тяжелых металлов определяли на участке площадью 16 га, расположенном в лесостепной зоне Липецкой области. Участок прилегает к автодороге Ростов на Дону - Москва. Почва участка чернозем выщелоченный тяжело-суглинистый. При изучении загрязнения почв транспортной магистралью пробы отбирались на расстоянии 0-30, 30-50, 50-300 и 300-400м от полотна дороги. Одна смешанная проба составлялась из 8 точечных, отобранных с глубины 0-10 и 10-20 см. Изучалось содержание в почве валовых и подвижных форм таких тяжелых металлов как: свинец, никель, медь, марганец, кадмий и цинк. Валовое содержание тяжелых металлов, после извлечения из почвы кипячением в кислоте и их подвижные формы, после извлечения из почвы ацетатно-аммонийным буфером с рН 4,8, определяли с помощью атомно-абсорбционного спектрофотометра «Спектр-5,4».

В результате исследований определено, что содержание подвижных и валовых форм тяжелых металлов в почве с расстоянием от дороги практически не изменяется. Происходят небольшие изменения концентрации по всем элементам с тенденцией к уменьшению их содержания с удалением от автомагистрали. По всем элементам не наблюдается повышение предельно допустимых концентраций. Они находятся в пределах фонового значения и ниже (Табл. 1, 2).

Табл. 1. *Содержание подвижных форм тяжелых металлов в черноземе, выщелоченном в зависимости от расстояния от автодороги*

Расстояние от полотна автодороги, м	Содержание подвижных форм тяжелых металлов, мг/кг					
	Медь	Никель	Свинец	Цинк	Кадмий	Марганец
0-30	0,13	0,6265	0,3915	0,75	0	47,9915
30-50	0,075	0,74	0,7235	0,595	0	55,025
50-300	0,0635	0,52	0,38	0,605	0	58,0585
300-400	0,0515	0,7535	0,2965	0,547	0	45,37
ПДК	3,0	4,0	20,0	23,0	2,0	140

Происходят колебания подвижных форм тяжелых металлов в зависимости от расстояния от автомагистрали. Так, содержание меди, цинка и свинца уменьшается. Тем не менее, на расстоянии 30-50 метров от автомагистрали происходит повышение концентрации свинца и никеля, что свидетельствует о накоплении на этом участке (Рис. 1).