**22.10.2020 г.**

Кировское областное государственное профессиональное

 образовательное бюджетное учреждение

«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»

 (КОГПОБУ «НТМСХ»)

 **ОСНОВЫ АГРОНОМИИ**

***Уважаемые студенты, внимательно изучите тему урока***

***преподаватель: Ефремов Андрей Аркадьевич***

Цель занятия: изучение основных положений, ознакомление с основными
понятиями и терминами
Норма времени: **2часа**
Организация рабочего места: рабочие тетради, ПК
Задание:

1.Изучить материал по теме.

2. Ответить на контрольные вопросы письменно.

3.Отправить выполненную работу на электронный адрес **andrefremov73@mail.ru**

Тема: **ЖКУ, их хранение, дозы, сроки и способы внесения. Органические удобрения, дозы, сроки и способы внесения. Бактериальные препараты. Агрохимические карты, картограммы и их практическое использование в с.-х. производстве.**

Контрольные вопросы

1. Ка­ков сос­тав сы­рых ка­лийных удоб­ре­ний?
2. В чем зак­лю­ча­ет­ся раз­ли­чие в эф­фектив­ности хло­рис­то­го ка­лия и 40%-ной ка­лийной со­ли?
3. Как под­разде­ля­ют­ся слож­ные удоб­ре­ния по сос­та­ву и спо­собу про­из­водс­тва?
4. Оп­ре­дели­те пре­иму­щес­тва слож­ных ми­неральных удоб­ре­ний по срав­не­нию со смесью эк­ви­вален­тных ко­личеств од­носто­рон­них.
5. Ка­кие мик­ро­удоб­ре­ния на­ибо­лее ши­роко при­меня­ют­ся в сельском хо­зяйстве? В ка­ких ус­ло­ви­ях они да­ют на­ибольший эф­фект?

Собс­твен­но слож­ные удоб­ре­ния со­дер­жат два или три пи­тательных эле­мен­та в сос­та­ве од­но­го хи­мичес­ко­го со­еди­нения. Они под­разде­ля­ют­ся на слож­ные, слож­но-сме­шан­ные и сме­шан­ные.

Слож­ные удоб­ре­ния. *Ам­мо­фос*NН4Н2РО4 со­дер­жит 9—11% азо­та и 42—50% фос­фо­ра (Р2О5). Его сос­тав за­висит от ис­ходно­го сырья. Об­ла­да­ет хо­роши­ми фи­зичес­ки­ми свойства­ми: ма­логиг­роско­пичен, не сле­жива­ет­ся, лег­ко вы­сева­ет­ся.

*Ди­ам­мо­фос*(NH4)2HPO4 со­дер­жит 19—21% азо­та и 49—53% фос­фо­ра (Р2О5). От­но­шение N:Р2О5 сос­тавля­ет 1:2,5.

Ам­мо­фос и ди­ам­мо­фос — вы­соко­кон­цен­три­рован­ные азот­но-фос­форные удоб­ре­ния, со­дер­жа­щие азот и фос­фор в во­дорас­тво­римой, хо­рошо ус­ва­ива­емой рас­те­ни­ями фор­ме, вно­сят как ос­новное удоб­ре­ние в ряд­ки при по­севе под все культу­ры и в под­кор­мку под про­паш­ные тех­ни­чес­кие и овощ­ные культу­ры. Эф­фектив­ность этих удоб­ре­ний вы­ше, чем сме­си прос­тых удоб­ре­ний (су­пер­фосфа­та и ам­ми­ач­ной се­лит­ры).

*Маг­нийам­мо­нийфос­фат*МgNН4РО4 · Н2О со­дер­жит 10—11% азо­та, 39—40% дос­тупно­го фос­фо­ра и 15—16% маг­ния. Сла­борас­тво­римое в во­де, мед­ленно действу­ющее удоб­ре­ние.

Маг­нийам­мо­нийфос­фат вно­сят как ос­новное удоб­ре­ние под все культу­ры. Оно осо­бен­но эф­фектив­но при вы­ращи­вании ово­щей в зак­ры­том грун­те.

*Ка­лийная се­лит­ра* КNO3 со­дер­жит 44% ка­лия (К2О) и 13% азо­та. Ее вно­сят вес­ной под культу­ры, не пе­рено­сящие хлор.

Слож­но-сме­шан­ные, или ком­би­ниро­ван­ные, удоб­ре­ния. Та­кие удоб­ре­ния со­дер­жат два и бо­лее эле­мен­та в од­ной гра­нуле в ви­де раз­личных хи­мичес­ких со­еди­нений.

*Нит­ро­фосы* и *нит­ро­фос­ки*со­дер­жат со­от­ветс­твен­но азот и ка­лий в фор­ме рас­тво­римых в во­де со­еди­нений (NH4NO3, NH4Cl — нит­ро­фосы и KNO3, KCl — нит­ро­фос­ки), а фос­фор — в ви­де ди­кальцийфос­фа­та, не­рас­тво­римо­го в во­де, и час­тично в фор­ме во­дорас­тво­римо­го фос­фа­та ам­мо­ния и мо­нокальцийфос­фа­та.

Со­дер­жа­ние пи­тательных эле­мен­тов в нит­ро­фос­ках мо­жет ко­лебаться от 35 до 50%. В Рос­сии вы­пус­ка­ют гра­нули­рован­ные нит­ро­фос­ки с со­дер­жа­ни­ем пи­тательных эле­мен­тов (N:Р:К) 16:16:13; 13:16:13; 12:12:12 и до­лей во­дорас­тво­римо­го фос­фо­ра не ме­нее 55%.

Нит­ро­фос­ки вно­сят в ка­чес­тве ос­новно­го удоб­ре­ния до по­сева, а так­же в ряд­ки или лун­ки при по­севе и в под­кор­мку.

Удоб­ре­ние, по­луча­емое на ос­но­ве мо­но­ам­мо­нийфос­фа­та, на­зыва­ет­ся *нит­ро­ам­мо­фосом*; при вве­дении ка­лия — *нит­ро­ам­мо­фос­кой*. Эти ком­плексные удоб­ре­ния ха­рак­те­ризу­ют­ся вы­соким со­дер­жа­ни­ем пи­тательных эле­мен­тов.

Нит­ро­ам­мо­фосы мо­гут вы­пус­каться с раз­личным со­дер­жа­ни­ем пи­тательных эле­мен­тов: N — 10—30% и Р2О5 — 27—14%.

Об­щее со­дер­жа­ние азо­та, фос­фо­ра и ка­лия в нит­ро­фос­ках сос­тавля­ет 51% (в мар­ке А — 17:17:17 и в мар­ке Б — 13:19:19). Все пи­тательные эле­мен­ты со­дер­жатся в во­дорас­тво­римой фор­ме и лег­ко­дос­тупны рас­те­ни­ям. По эф­фектив­ности нит­ро­ам­мо­фос­ки не ус­ту­па­ют прос­тым во­дорас­тво­римым удоб­ре­ни­ям.

*Кар­бо­ам­мо­фосы*со­дер­жат азот в амид­ной и ам­ми­ач­ной фор­мах и во­дорас­тво­римые со­еди­нения фос­фо­ра. Сум­марное со­дер­жа­ние пи­тательных эле­мен­тов в кар­бо­ам­мо­фос­ках — до 60%. Кар­бо­ам­мо­фос­ки вы­пус­ка­ют с раз­личным со­от­но­шени­ем N:Р:К—1:1:1; 1,5:1:1; 2:1:1 и 1:1,5:1.

***Жид­кие ком­плексные удоб­ре­ния* (*ЖКУ*)** со­дер­жат все пи­тательные эле­мен­ты в во­дорас­тво­римой, лег­ко­дос­тупной рас­те­ни­ям фор­ме.

Об­щее со­дер­жа­ние пи­тательных эле­мен­тов в ЖКУ*на ос­но­ве ор­то­фос­форной кис­ло­ты* срав­ни­тельно не­высо­кое — 24—30%. Со­от­но­шение азо­та, фос­фо­ра и ка­лия в ЖКУ мо­жет быть раз­личным. Со­дер­жа­ние N сос­тавля­ет 5—10%, Р2О5 — 5—14% и К2О — 6—10%.

*На ос­но­ве по­лифос­форной кис­ло­ты* по­луча­ют ЖКУ с бо­лее вы­соким со­дер­жа­ни­ем пи­тательных эле­мен­тов — бо­лее 40%. Эти удоб­ре­ния ис­пользу­ют для по­луче­ния тройных ЖКУ раз­лично­го сос­та­ва, до­бав­ляя к ним рас­тво­ры мо­чеви­ны, ам­ми­ач­ной се­лит­ры (КАС) и хло­рис­тый ка­лий. Ба­зис­ное сус­пенди­рован­ное удоб­ре­ние име­ет сос­тав 12:40:0, на его ос­но­ве мож­но го­товить тройные ЖКУ раз­лично­го сос­та­ва (15:15:15; 10:30:10; 9:27:13 и др.).

Для пе­ревоз­ки, хра­нения и вне­сения ЖКУ не­об­хо­димы спе­ци­альное обо­рудо­вание и ма­шины. При­менять ЖКУ мож­но те­ми же спо­соба­ми, что и твер­дые: сплош­ным рас­пре­деле­ни­ем по по­вер­хнос­ти поч­вы пе­ред вспаш­кой и культи­ваци­ей, ло­кально при по­севе, а так­же в под­кор­мки при меж­ду­ряд­ной об­ра­бот­ке про­паш­ных или по­вер­хностно в по­севах мно­голет­них трав.

***Слож­но-сме­шан­ные гра­нули­рован­ные удоб­ре­ния*** го­товят сме­шива­ни­ем прос­тых и слож­ных по­рош­ко­вид­ных удоб­ре­ний. Слож­но-сме­шан­ные гра­нули­рован­ные удоб­ре­ния име­ют раз­личное со­от­но­шение пи­тательных эле­мен­тов при об­щем со­дер­жа­нии их от 25 до 35%.

В сос­тав слож­ных твер­дых и жид­ких удоб­ре­ний в про­цес­се их про­из­водс­тва мо­гут быть вве­дены дру­гие мак­ро- и мик­ро­эле­мен­ты, а так­же пес­ти­циды.

Сме­шан­ные удоб­ре­ния. Та­кие удоб­ре­ния по­луча­ют при сме­шива­нии двух или трех прос­тых удоб­ре­ний на спе­ци­альных ту­ко­сме­сительных за­водах, скла­дах аг­ро­хими­чес­кой служ­бы или не­пос­редс­твен­но в хо­зяйствах.

Ту­кос­ме­си раз­лично­го сос­та­ва го­товят с за­дан­ным со­от­но­шени­ем N:Р:К в за­виси­мос­ти от пот­ребнос­тей удоб­ря­емой культу­ры и свойств поч­вы.

При вне­сении сме­шан­ных удоб­ре­ний дос­ти­га­ет­ся зна­чительная эко­номия тру­да и вре­мени по срав­не­нию с раз­дельным вне­сени­ем прос­тых удоб­ре­ний. Их эф­фектив­ность по­выша­ет­ся за счет бо­лее рав­но­мер­но­го рас­пре­деле­ния по по­лю и кон­цен­тра­ции эле­мен­тов пи­тания в об­щих оча­гах.

На­ряду с удоб­ре­ни­ями, со­дер­жа­щими мак­ро­эле­мен­ты, важ­ное зна­чение име­ют удоб­ре­ния, со­дер­жа­щие мик­ро­эле­мен­ты.

***Мик­ро­эле­мен­ты****—*это не­об­хо­димые эле­мен­ты пи­тания, со­дер­жа­щи­еся в рас­те­ни­ях в ты­сяч­ных — сто­тысяч­ных до­лях про­цен­тов и вы­пол­ня­ющие важ­ные фун­кции в про­цес­сах жиз­не­де­ятельнос­ти.

Не­дос­та­ток мик­ро­эле­мен­тов вы­зыва­ет ряд за­боле­ваний рас­те­ний и не­ред­ко при­водит к их ги­бели. При­мене­ние со­от­ветс­тву­ющих мик­ро­удоб­ре­ний не только ус­тра­ня­ет воз­можность за­боле­ваний, но и обес­пе­чива­ет по­луче­ние бо­лее вы­соко­го уро­жая и про­дук­ции луч­ше­го ка­чес­тва.

Бор­ные удоб­ре­ния. Эти удоб­ре­ния при­меня­ют на дер­но­во-под­зо­лис­тых, дер­но­во-гле­евых поч­вах лег­ко­го гра­нуло­мет­ри­чес­ко­го сос­та­ва с низ­ким со­дер­жа­ни­ем дос­тупных форм бо­ра.

Ос­новные фор­мы бор­ных удоб­ре­ний — бор­ный су­пер­фосфат (0,2% В), бор­магни­евые удоб­ре­ния (не ме­нее 2,3% В), из­вес­тко­во-ам­ми­ач­ная се­лит­ра, со­дер­жа­щая бор (0,1—0,2% В), бор­ная кис­ло­та (17,3% В) и ее нат­ри­евая соль — бу­ра (11% В).

Бор­ную кис­ло­ту и бу­ру при­меня­ют для пред­по­сев­ной об­ра­бот­ки се­мян (до­зы со­от­ветс­твен­но 100—200 и 200—300 г на 1 га) и не­кор­не­вых под­кормок (0,2—0,4 кг В на 1 га). Ос­тальные бор­со­дер­жа­щие удоб­ре­ния вно­сят в поч­ву из рас­че­та 0,5—0,8 кг на 1 га.

При при­мене­нии бор­ных удоб­ре­ний пол­ностью ус­тра­ня­ют­ся за­боле­вания кор­непло­дов «гнилью сер­дечка» и дуп­листостью кор­ня, льна — бак­те­ри­озом, кар­то­феля — пар­шой.

Мо­либ­де­новые удоб­ре­ния. Мо­либ­де­на Мо ма­ло в кис­лых дер­но­во-под­зо­лис­тых, се­рых лес­ных поч­вах и вы­щело­чен­ных чер­но­земах. При кис­лой ре­ак­ции сре­ды он на­ходит­ся в не­дос­тупной для рас­те­ний фор­ме.

В ка­чес­тве мо­либ­де­новых удоб­ре­ний при­меня­ют мо­либ­дат ам­мо­ния (52% мо­либ­де­на), по­рошок, со­дер­жа­щий мо­либ­ден (14,5—16,5% Мо), су­пер­фосфат прос­той и двойной (0,1—0,2% Мо) и от­хо­ды элек­тро­лам­по­вой про­мыш­леннос­ти (0,3—0,4% Мо).

На­ибо­лее эф­фектив­но вно­сить мо­либ­ден под зер­но­вые бо­бовые и овощ­ные культу­ры, мно­голет­ние и од­но­лет­ние бо­бовые тра­вы.

Мо­либ­дат ам­мо­ния и по­рошок, со­дер­жа­щий мо­либ­ден, при­меня­ют для не­кор­не­вых под­кормок из рас­че­та 100—200 г Мо на 1 га. Мо­либ­де­низи­рован­ный су­пер­фосфат вно­сят в ряд­ки при по­севе (50—70 мг Мо на 1 га), а со­дер­жа­щие мо­либ­ден от­хо­ды про­мыш­леннос­ти при­меня­ют до по­сева (0,2—0,3 кг Мо на 1 га).

Мар­ганце­вые удоб­ре­ния. Не­дос­та­ток мар­ганца ча­ще все­го про­яв­ля­ет­ся на чер­но­зем­ных и дер­но­во-кар­бо­нат­ных поч­вах с нейтральной или ще­лоч­ной ре­ак­ци­ей.

При­меня­ют сле­ду­ющие мар­ганце­вые удоб­ре­ния: сульфат мар­ганца (21—22% Мn), мар­га­низи­рован­ный гра­нули­рован­ный су­пер­фосфат (1,5—2% Мn), мар­ганце­вые шла­мы (9—15% Мn).

Мар­ганце­вые удоб­ре­ния вно­сят под са­хар­ную свек­лу, ку­куру­зу, кар­то­фель, овощ­ные, пло­довые и ягод­ные культу­ры. Мар­ганце­вые шла­мы, со­дер­жа­щие труд­но­рас­тво­римые фор­мы мар­ганца, в ос­новном вно­сят под зяб­ле­вую об­ра­бот­ку поч­вы в до­зе 300—400 кг на 1 га, мар­га­низи­рован­ный су­пер­фосфат — в ряд­ки при по­севе. Сульфат мар­ганца при­меня­ют для пред­по­сев­ной об­ра­бот­ки (на­мачи­вания или опуд­ри­вания) се­мян в до­зе 0,5—1 кг на 1 т се­мян и не­кор­не­вой под­кор­мки (0,05%-ный рас­твор со­ли при рас­хо­де 300—500 л на 1 га).

Мед­ные удоб­ре­ния. Во вне­сении мед­ных удоб­ре­ний нуж­да­ют­ся бед­ные медью бо­лот­ные тор­фя­ные и дер­но­во-гле­евые поч­вы.

В ка­чес­тве та­ких удоб­ре­ний глав­ным об­ра­зом при­меня­ют от­хо­ды сер­но­кис­лотной про­мыш­леннос­ти — пи­рит­ные огар­ки (0,25—0,6% Сu) и мед­ный ку­порос (23—25% Сu). Пи­рит­ные огар­ки вно­сят один раз в 4—5 лет из рас­че­та 0,8—1,5 кг Cu на 1 га под ос­новную об­ра­бот­ку. Мед­ный ку­порос при­меня­ют для не­кор­не­вой под­кор­мки (250—500 г мед­но­го ку­поро­са в 300—500 л во­ды на 1 га) и для пред­по­сев­но­го на­мачи­вания се­мян (0,5—1 кг на 1 т се­мян).

Цин­ко­вые удоб­ре­ния. Бед­ны цин­ком в ос­новном кар­бо­нат­ные поч­вы. К не­дос­татку цин­ка чувс­тви­тельны ку­куру­за, фа­соль, соя, кар­то­фель, не­кото­рые овощ­ные. У пло­довых и цит­ру­совых культур пот­ребность в цин­ке вы­ше, чем у по­левых культур.

В ка­чес­тве цин­ко­вых удоб­ре­ний при­меня­ют от­хо­ды про­мыш­леннос­ти (нап­ри­мер, шла­ки ме­деп­ла­вильных за­водов, со­дер­жа­щие 2—7% Zn), сульфат цин­ка ZnSO4 · 7H2O (21—23% Zn), цин­ко­супер­фосфат (0,1% Zn в во­дорас­тво­римой фор­ме).

До­за вне­сения шла­ков сос­тавля­ет 50—150 кг на 1 га. Сульфат цин­ка при­меня­ют для не­кор­не­вой под­кор­мки (200—400 л 0,01—0,02%-но­го рас­тво­ра на 1 га) и пред­по­сев­ной об­ра­бот­ки се­мян (60—80 л 0,05—0,1%-но­го рас­тво­ра на 1 т се­мян). Обо­гащен­ный цин­ком су­пер­фосфат вно­сят в поч­ву при по­севе и как ос­новное удоб­ре­ние.

При не­дос­татке в поч­вах дос­тупных форм бо­ра, мар­ганца, ме­ди, мо­либ­де­на, ко­бальта, цин­ка и дру­гих мик­ро­эле­мен­тов культу­ры да­ют низ­кий и не­пол­но­цен­ный по ка­чес­тву уро­жай.

***Ка­лийные удоб­ре­ния*** — ми­неральные ве­щес­тва, со­дер­жа­щие ка­лий и ис­пользу­емые как ис­точник ка­лийно­го пи­тания рас­те­ний.

Для про­из­водс­тва ка­лийных удоб­ре­ний ис­пользу­ют при­род­ные мес­то­рож­де­ния ка­лийных со­лей.

Ка­лийные удоб­ре­ния под­разде­ля­ют­ся:

* на сы­рые ка­лийные со­ли (сильви­нит, ка­инит и др.);
* про­мыш­ленные кон­цен­три­рован­ные удоб­ре­ния (хло­рис­тый ка­лий, сульфат ка­лия и др.);
* от­хо­ды про­из­водс­тва (це­мен­тная пыль и др.).

Сы­рые ка­лийные со­ли. По­луча­ют пу­тем раз­мо­ла при­род­ных ка­лийных со­лей. Ха­рак­те­ризу­ют­ся низ­ким со­дер­жа­ни­ем ка­лия и большим ко­личес­твом при­месей.

*Сильви­нит*nKCl + mNaCl со­дер­жит не ме­нее 22% КСl (не ме­нее 14% К2О) и 67—72% NaCl. По внеш­не­му ви­ду пред­став­ля­ет со­бой смесь крис­таллов (раз­ме­ром 1—5 мм и бо­лее) бе­лого, ро­зово­го, бу­рого и си­него цве­тов. Гиг­роско­пич­ность нез­на­чительная, но при хра­нении во влаж­ном по­меще­нии удоб­ре­ние от­сы­рева­ет, а при вы­сыха­нии сле­жива­ет­ся.

Сильви­нит вно­сят в ка­чес­тве ос­новно­го удоб­ре­ния под зяб­ле­вую вспаш­ку. Со­дер­жа­ние большо­го ко­личес­тва нат­рия в сильви­ните по­лез­но для са­хар­ной свек­лы, кор­мо­вых и сто­ловых кор­непло­дов и овощ­ных культур.

*Ка­инит*КСl · MgSO4 · 3H2O c большой при­месью хло­рис­то­го нат­рия со­дер­жит не ме­нее 10% К2О, 6—7% МgО, 32—35% Сl, 22—25% Na2O, 15—17% SO4.

При­меня­ет­ся в ка­чес­тве ос­новно­го удоб­ре­ния. Бла­года­ря при­меси маг­ния и нат­рия вне­сение ка­ини­та под са­хар­ную свек­лу и дру­гие кор­непло­ды, ка­пус­ту, кле­вер да­ет хо­рошие ре­зульта­ты, осо­бен­но на лег­ких поч­вах.

Про­мыш­ленные кон­цен­три­рован­ные удоб­ре­ния.*Хло­рис­тый ка­лий* КСl со­дер­жит 56—60% ка­лия в рас­че­те на К2О. Его по­луча­ют дву­мя спо­соба­ми из сильви­нита: ме­тодом пе­рек­ристал­ли­зации (мар­ка А) и ме­тодом фло­тации (мар­ка В). Фло­таци­он­ный хло­рис­тый ка­лий име­ет бо­лее круп­ные ес­тес­твен­ные крис­таллы жел­то­го и ро­зово­го цве­тов и ме­нее гиг­роско­пичен по срав­не­нию с мар­кой А.

Хло­рис­тый ка­лий — ос­новное ка­лийное удоб­ре­ние, вы­пус­ка­емое в на­шей стра­не (око­ло 80% ва­лово­го про­из­водс­тва ка­лийных удоб­ре­ний), при­меня­ет­ся под все культу­ры на всех поч­вах.

***Ка­лийная соль*** — 40%-ная смесь хло­рис­то­го ка­лия с мо­лотым сильви­нитом или ка­ини­том.

Сме­шан­ные ка­лийные со­ли на сильви­ните со­дер­жат зна­чительное ко­личес­тво хло­рис­то­го нат­рия (35—50% об­щей мас­сы удоб­ре­ния).

Ка­лийная соль на­ибо­лее эф­фектив­на для са­хар­ной свек­лы и кор­мо­вых кор­непло­дов, ко­торые по­ложи­тельно ре­аги­ру­ют на нат­рий и ма­лочувс­тви­тельны к из­бытку хло­ра. Ее вно­сят в ка­чес­тве ос­новно­го удоб­ре­ния под осен­нюю об­ра­бот­ку поч­вы.

*Сульфат ка­лия* К2SО4 со­дер­жит не ме­нее 46% ка­лия в рас­че­те на К2О и не бо­лее 2% вла­ги. Пред­став­ля­ет со­бой мел­кокрис­талли­чес­кую соль се­рова­того цве­та, рас­тво­римую в во­де.

Сульфат ка­лия ре­комен­ду­ет­ся вно­сить под культу­ры, не пе­рено­сящие из­бытка хло­ра, — кар­то­фель, та­бак, ви­ног­рад, цит­ру­совые и др. На­личие в удоб­ре­нии се­ры по­ложи­тельно вли­яет на уро­жай ка­пус­ты, брюк­вы, тур­непса, гор­чи­цы и дру­гих крес­тоцвет­ных.

*Ка­лимаг­не­зия* К2SO4 · MgSO4 · 6H2O со­дер­жит 28—30% К2О и 8—10% МgО. Хо­рошее удоб­ре­ние для культур, чувс­тви­тельных к хло­ру и пот­ребля­ющих мно­го маг­ния (кар­то­фель, лен, кле­вер).

От­хо­ды про­из­водс­тва.*Це­мен­тная пыль* — от­ход це­мен­тной про­мыш­леннос­ти, бес­хлор­ное ка­лийное удоб­ре­ние. Со­дер­жа­ние К2О ко­леб­лется в пре­делах 10—15%. Вы­пус­ка­ет­ся в гра­нули­рован­ном ви­де, упа­ковы­ва­ет­ся в бу­маж­ные меш­ки. В це­мен­тной пы­ли со­дер­жатся так­же окись кальция, по­лутор­ные окис­лы и при­меси мик­ро­эле­мен­тов. При­меня­ет­ся в ка­чес­тве ос­новно­го удоб­ре­ния на поч­вах, ха­рак­те­ризу­ющих­ся на­личи­ем гид­ро­лити­чес­кой кис­лотнос­ти, на гор­ных се­ноко­сах и пас­тби­щах, под хло­рофоб­ные культу­ры в сис­те­ме по­левых и кор­мо­вых се­во­обо­ротов.

Ка­лийные удоб­ре­ния при­меня­ют на фо­не азот­ных и фос­форных удоб­ре­ний. На поч­вах, бед­ных азо­том и фос­фо­ром, од­ни ка­лийные удоб­ре­ния не да­ют дол­жно­го эф­фекта. На­ибо­лее эф­фектив­ны та­кие удоб­ре­ния на тор­фя­нис­тых, поймен­ных, су­пес­ча­ных и лег­ко­суг­ли­нис­тых дер­но­во-под­зо­лис­тых поч­вах, се­рых лес­ных, опод­зо­лен­ных и вы­щело­чен­ных чер­но­земах с не­высо­ким со­дер­жа­ни­ем ка­лия при вне­сении под кар­то­фель, са­хар­ную свек­лу, кор­мо­вые кор­непло­ды, овощ­ные и дру­гие культу­ры, пот­ребля­ющие мно­го это­го эле­мен­та.