



Այս հրատարակությունը (խմբագրությունը) ներկայացնում է <<Հայաստանի գյուղական համայնքներում ագրոկենսաբազմազանության պահպանության և օգտագործման միջոցով կենսապայմանների բարելավում>> ծրագրի արդյունքների մի մասը: Գլխավոր էկոլոգիական Հիմնադրամի (ԳԷՀ) կողմից աջակցվող սույն ծրագիրը համակարգվում է Բիովերսիթի Ինթերնաշնալի (IPGRI) կողմից ՄԱԿ-ի շրջակա միջավայրի ծրագրի իրականացման աջակցությամբ (UNEP):

ՈՍՊ

Արարատի և Գեղարքունիքի մարզերում
տեսակներ, մշակում, աճեցում, պահպանում, շուկա, արտահանում



Ոսպը (լատիներեն՝ *Lens esculenta*) միամյա բույս է, պատկանում է լոբազգիների ընտանիքին: Արմատային համակարգը ճյուղավորված է, առանցքային արմատը մինչև 1մ երկարությամբ, մեծ քանակությամբ կողային արմատներով և մազարմատներով, արմատային համակարգի հիմնական զանգվածը գտնվում է 30սմ խորությունում: Ցողունը չորսկողմանի է, բարակ 15-75սմ և կանգուն, կարող է հակված լինել պառկելուն, ճյուղավորված է, խավապատ: Ծաղկակոթունը կրում է 1-4



մանր ծաղիկներ 4-8սմ, որոնք ունեն հինգ պսակաթերթ: Պսակաթերթերը սպիտակ են, կապտավուն, կամ մանուշակագույն: Ծաղիկներն ինքնափոշոտվող են: Սերմերը տափակ են ուռուցիկ, խոշոր կամ մանր, 2-9սմ տրամագծով և լինում են կանաչ, մոխրագույն, դեղին, գորշ, շագանակագույն ու սև: Խոշոր



սերմերն օգտագործվում են սննդի նպատակով, իսկ մանր սերմերը, կանաչ զանգվածն ու մնացած բուսական մնացորդները համարվում են լավորակ անասնակեր, պարունակում են 6-9% սպիտակուց, չորացված վիճակում հարուստ են պրոտեիններով (12,9%) և որակապես մոտ են մարգագետնային լավ խոտի որակին: Ծաղկելու սկզբնական էտապում ոսպը հավաքում են որպես կանաչ անասնակեր, իսկ չոր խոտի համար հավաքում են, երբ թուփն ամբողջովին ծաղկած է, ոչ ուշ, քանի որ կանաչ մասսայի ծավալը կտրուկ նվազում է:



Խոշորասերմ ոսպի թփի երկարկարությունը հասնում է 50-70 սմ, վեգետացիայի ժամանակահատվածը 80-120 օր է: 1000 սերմնահատիկի քաշը կազմում է 55-65գ: Մանր սերմով ոսպն ավելի ցածրահասակ է (մինչև 50սմ), վեգետացիան տևում է 65-70 օր, ջրի անբավարարության հանդեպ ավելի դիմացկուն է: 1000 սերմնահատիկի քաշը կազմում է 25-30գ:

Հետաքրքիր փաստ

1891-1892թթ. Ռուսաստանում երաշտ է եղել, բոլոր հացահատիկային և լոբազգի կուլտուրաները չորացել են արմատների հետ: Երկրում սկսվել է սով: Լոբազգիներից միայն ոսպն է, որ կարողացել է դիմակայել երաշտին, ինչով և փրկել է բնակչությանը սովից:

Ոսպի բաղադրության մեջ սոսնձանյութը բացակայում է, նրանից ստացված ալյուրն ավելացնում են երշիկի զանգվածին, հացին, բլիթներին և կիրառում են սուրճին փոխարինող ըմպելիքների մեջ: Գլիկեմիկ ինդեքսը շատ ցածր է, ինչը թույլ է տալիս ոսպը ներառել դիբետիկների սննդակարգում:

Քաղցածությունը հիանալի հազեցնող ոսպը մարդկությանը հայտնի է եղել շատ ավելի վաղ, քան կառուցվել են եգիպտական բուրգերը: Այսօր էլ ոսպը ոչ միայն պահանջարկ ունի, այլ նաև դարձել է բոլոր նրանց հետաքրքրության առարկան,

ովքեր հետևում են իրենց առողջությանը: Պատճառը գերազանց համն է, բարձր սննդային արժեքը և օգտակար նյութերի հարուստ կազմը: Ոսպն այս երեք պահանջները լիովին բավարարում է,



ապացույցը մակրո և միկրո էլեմենտների կազմն է, կալորիականությունը և վիտամինների պարունակությունը: Ոսպի սերմերը և դրանցով պատրաստված ուտեստները հարուստ են բջջանյութով և բարդ ածխաջրերով: Դա գերազանց տարբերակ է նրանց համար, ովքեր նախընտրում են անյուղ և ցածր կալորիականությամբ սնունդ: Ոսպի սերմերը պարունակում են մեծ քանակությամբ սպիտակուցներ՝ մինչև 30%, որոնք իրենց բիոլոգիական արժեքով նման են մսին:

100 գրամ չոր սերմերն ունեն 297 կկալ: Այդքան չափաբաժնում կա

- 23 գրամ սպիտակուցներ
- 0 գրամ ճարպեր
- 46,2 գրամ դանդաղ ածխաջրեր:

Կես բաժակ ոսպի չոր սերմերը համարժեք են՝

- 1 օրվա համար անհրաժեշտ բջջանյութի՝ (սննդային մանրաթելեր) 80%-ին: Ապացուցված է, որ մեծ քանակով բջջանյութ օգտագործելիս, արյան մեջ

իջնում է խոլեստերինի մակարդակը, բարենպաստ է հաստ աղիքի առողջ կենսագործմանը, կանխում է դիաբետը, նվազեցնում է ախորժակը (քաղցածության զգացողությունն չի առաջանում 4-5 ժամ):

- Նույն քանակությունը եփելուց հետո դառնում է մոտ մեկ բաժակ և պարունակում է մոտ 26գ սպիտակուցներ: Նրանց համար, ովքեր միս չեն ուտում, ուսպը կդառնա սպիտակուցների լավ փոխարինող:
- Նիկոտինային թթու (վիտամին B₃) նպաստում է օրգանիզմում ճարպերի տրոհմանը, ինչն իր նշանակությունն է ունենում նիհարելու պրոցեսում:
- Նույն քանակությամբ չոր, կարմիր ուսպում ավելի շատ կալիում կա, քան մեկ մեծ բանանում: Կալիումը հայտնի է նատրիումական աղերի դեմ իր հակազդեցությամբ, ինչով օգնում է օրգանիզմին արյան ճնշումը կարգավորել և իջեցնել:
- Նույն քանակությամբ չոր ուսպը 100%-ով բավարարում է օրգանիզմում մանգանի պահանջը և 50%-ով անհրաժեշտ երկաթի քանակը: Այս հանքային նյութերի կարիքն օրգանիզմն ունի ամեն օր: Մանգանն օգնում է արյան մեջ շաքարի մակարդակը նորմալ պահել և պաշտպանում է ազատ ռադիկալներից: Երկաթը կարևոր դեր է խաղում հեմոգլոբինի կազմավորման պրոցեսում, իսկ բջիջներին թթվածին հասցնում է հեմոգլոբինը:

Մակրոէլեմենտներից հարուստ է ֆոսֆորով, կալիումով, մագնիումով, ծծումբով, նատրիումով և կալցիումով: Միկրոէլեմենտների բաղադրությամբ նույնպես չի զիջում, պարունակում է կրեմնիում, ֆտոր, բոր, տիտան, կոբալտ, մոլիբդեն, յոդ, պղինձ, սելեն, երկաթ և ցինկ: Հանքային աղերից և սննդարար նյութերից բացի, ուսպի սերմերում առկա են վիտամիններ՝ A, PP, E, B խմբի վիտամինների մի ամբողջ հավաքածու, ներառյալ թիամին, ռիբոֆլավին, տոկոֆերոլ: Բջջանյութի մեծ քանակությունը ստիպում է աղիքներին ակտիվ աշխատել, ինչի շնորհիվ օրգանիզմից հեռացվում են կուտակված, ոչ օգտակար, նյութերը: Միստեմատիկ ուսպ օգտագործելը լավացնում է արյան որակը: Օրգանական ձևով ուսպի կազմում առկա երկաթը նպաստում է հեմոգլոբինի արտադրմանը և արյան կարմիր մարմինների քանակը պահպանում է օպտիմալ մակարդակի վրա:

Ուսպը հանդիսանում է ինդետերմինան բարձրահասակ, բազմահարկ բույս: Այսինքն նրա մոտ հստակ արտահայտված չեն ծաղկման, ունդերի կազմավորման, պտղագոյացման, հատիկի լցվելու և հասունանալու փազանները: Բույսը մինչև վեգետացիայի ավարտը չի դադարում ծաղկել



և հասունանում է հարկաշարքերով: Առաջին հարկաշարքն արդեն չորանում թափվում է, երկրորդը՝ հասունանում է, երրորդում՝ ընթանում է ունդերի կազմավորումը, իսկ վերջին հարկաշարքն այդ պահին ծաղկում է: Այսինքն բույսի վրա միաժամանակ գտնվում են գերհասունացած և չհասունացած սերմեր: Հիմնական բերքը ձևավորվում է ներքևի և միջին հարկաշարքերում: Չհասունացած սերմերի բարձր խոնավությունը խանգարում է բերքի հավաքմանը, իսկ գերհասունացած սերմերի թափվելն էլ հանգեցնում է բերքի կորստի, միջինում 20-40%: Եթե հավաքելն ուշացնեն թեկուզ 2-3 օր, հնարավոր է կորցնել բերքի մեծ մասը (մինչև 80%): Դրա համար էլ, երբեմն, ուսպի հավաքելն ավելի դժվար է քան աճեցնելը: Երբ ցանքը կատարվում է սովորական ժամկետներում, ուսպի սորտերի մեծ մասը հասունանում է ծիլերի դուրս գալուց մոտավորապես 85 օր հետո: Բերքահավաքի օրացուցային ժամկետը հուլիսի երկրորդ կեսից մինչև օգոստոսի առաջին տասնօրյակն է: Բերքահավաքից առաջ ներքևի և միջին հարկաշարքերի ունդերի գույնը պետք է դառնա դարչնագույն: Որպիսի հնարավորինս կանխվեն կորուստները և սերմերի վնասվելը, բերքահավաքի ժամանակ հասունացած սերմերի խոնավությունը պետք է լինի 18-22% - ի ինտերվալում: Չի կարելի բերքը հավաքել օրվա ամենաշոգ պահին, քանի որ կորուստներն ավելի շատ կլինեն:



Ուսպը գարնանը ցանվող, ջրելու նկատմամբ պահանջկոտ, ցրտադիմացկուն բույս է: Վեգետացիայի ժամանակահատվածը տևում է 75-115 օր: Ուսպի աճեցումը պետք է սկսել նախորդող մշակաբույսերի ընտրությունից: Լավագույն նախորդողներն են՝ եգիպտացորենը, աշնանացան հացահատիկային կուլտուրաները, շաքարի ճակնդեղը, կարտոֆիլը: Հնդկացորենը, նույնպես, կարող է լինել ուսպին հաջորդությամբ նախորդող մշակաբույս: Կարևոր է հիշել, որ ուսպը նույն տեղում կարելի է ցանել 5-6 տարուց ոչ շուտ, հակառակ դեպքում հողում տեղի է ունենում



նեմատոդների կուտակում: Գլխավոր պահանջը՝ ուսպ աճեցնելու համար հատկացված դաշտը պետք է մաքրած լինի մոլախոտերից, վերջինները զգալիորեն ճնշում են բույսի նորմալ աճն ու զարգացումը: Իր հերթին ուսպն արժեքավոր նախորդող կարող է դառնալ ուրիշ կուլտուրաների համար: Բույսն արմատների վրա ձևավորում է ազոտը ֆիքսող

պալարներ, ինչն էլ հարստացնում է հողն ազոտով և լավացնում որակը: Ուսպի

արմատային համակարգը յուրահատուկ արտագատումների շնորհիվ, հողի մեջ եղած, ուրիշ մշակաբույսերի համար, դժվարամատչելի ֆոսֆորի և կալիումի միացությունները կարողանում է դարձնել մատչելի և օգտագործում է: Բացի դրանից, բույսի խորը ներթափանցող արմատային համակարգը, հողի խորքային, չհերկված հորիզոնականներից կլանում է մակրո և միկրո էլեմենտներ, որոնք ավելի վաղ հողի հերկված շերտերից լվացվել, իջել էին ստորին շերտեր: Գիտականորեն ապացուցվել է, որ ոսպ ցանելիս հողում կուտակվում են զգալի քանակությամբ տարբեր տեսակների օգտակար միկրոօրգանիզմներ: Դրա հաշվին առաջանում է օրգանական զանգված, ինչը հետագայում աստիճանաբար դառնում է հումուսի ձևավորվելու պրոցեսի բաղադրիչներից: Այսպիսով ոսպի արմատները բավական շատ օգտակար նյութեր վերադարձնում են վարելահողի այն հորիզոնականներ, որտեղ էլ սնվում,

զարգանում են շատ այլ մշակաբույսերի արմատները: Ոսպի բերքահավաքից հետո, այդ հողում կարելի է կատարել և՛ գարնանացանի, և՛ աշնանացանի ցանքս, ինչպես նաև եգիպտացորեն, կարտոֆիլ, արևածաղիկ, վարսակ, կորեկ, ճակնդեղ, լոլիկ, սմբուկ, քաղցր պղպեղ, գազար, սխտոր և այլ ոչ լոբազգի կուլտուրաներ: Այն դեպքում, երբ ոսպին նախորդել է արևածաղիկ, ապա բերքահավաքից հետո կատարում են կուլտիվացիա, հետո հողը



Ճեղքավորիչ

փոցխում են: Պետք է սպասել, որ արևածաղկի թափված սերմերը ծլեն, հետո միայն կատարեն խորը վար: Վաղ գարնանը դաշտը փոցխում են, այնուհետև կուլտիվատորներով փխրեցնում են 8-9սմ խորությամբ, հետո միայն կատարում են ոսպի ցանքը: Եթե տվյալ հողում նախորդող եղել է մանանեխ, կտավատ, ոլոռ, սիսեռ, սոյա և հլածուկ (pаnc), ապա ոսպ կարելի է ցանել 4 տարուց ոչ շուտ: Ոսպի արտադրության համար ամենաբարենպաստ տարբերակը, ցանքաշրջանառությունն է հացահատիկային կուլտուրաների հետ, հատկապես գարնանացան փափուկ և կարծր ցորենի տեսակները: Հացահատիկային կուլտուրաների հետ ցանքաշրջանառության ժամանակ, հողը, ոսպ ցանելուց առաջ, պետք է խորը ճեղքել, փխրեցնել, ճեղքել համապատասխան տեխնիկայով՝ ճեղքավորիչ: Մյուս տարբերակը հողի փխրեցումն է 25-27սմ, առանց խորը ճեղքելու և ակոսներ բացելու, նույնպես կատարում են հատուկ տեխնիկայով՝ չիզել-փխրեցուցիչ (чизель): Հացահատիկի բերքը հավաքելուց հետո, եթե հնձված դաշտում հացահատիկի մնացած ցողունների, հնձած արտի բարձրությունը հասնում է 20սմ, ձմռան ընթացքում կատարում են մեխանիկական ձյունապահում: Կանադայում կատարված հետազոտությունները

ցույց են տվել, որ ոսպն իրեն լավ է զգում նախորդող հացահատիկից մնացած խոզանով դաշտերում:

Խոզանի մնացորդները, հողի հերկում, փխրեցումից հետո (23 -25սմ խորությամբ), օգնում են պահել հողում եղած խոնավությունը, որոշ չափով էլ նպաստում են, որ ոսպի թուփը շատ գետնամած չլինի: Լավագույն են համարվում թեթև ստրուկտուրայով հողերը, փխրուն սևահողը, ավազահողերը, թեթև մոխրահողերը, ավազակավային հողերը, որոնք հարուստ են կալցիումով: Ոսպը չի կարող դիմանալ ծանր, թթվային և աղակալված հողերում, կարծրացած ծանր կավային, ցածր օդափոխություն ունեցող սևահողում, որտեղ գրունտային ջրերը բարձր են, և որտեղ ճահճացման միտում կա:

Չիզել փխրեցուցիչ

Ի դեպ, վեգետացիայի շրջանում ոսպը կարող է դիմանալ կարճատև ցրտահարությունների մինչև -5°C : Ոսպը եզակի առանձնահատկություն ունի, նա չի վերցնում կուտակում նիտրատներ, ռադիոնուկլեիդներ, պեստիցիդներ և այլ վնասակար, թունավոր նյութեր: Այդ հատկության շնորհիվ, անգամ ոչ մաքուր տարածքներում աճեցված ոսպը միշտ համարվում է էկոլոգիապես մաքուր սննդամթերք: Ոսպի համար տրված հողի մշակումն էապես չի տարբերվում այլ լոբահատիկավորների և գարնանացան հացահատիկային կուլտուրաների համար հատկացված հողի մշակման եղանակից: Հիմնական և նախացանքային մշակումների նպատակը խոնավության կուտակել պահպանելն է և պայքարը մոլախոտերի դեմ:

Օրգանական պարարտանյութեր չի սիրում, այն պետք է տալ նախորդող մշակաբույսին: Բույսն իրեն գերազանց է զգում կալիումական և ֆոսֆորային պարարտանյութերով սնուցվելիս: Այս պարարտանյութերը հողին տալիս են միայն աշնան վերջում՝ ֆոսֆորային (35-40գ/ քառակուսի մետրին) և կալիումային (20-30գ /քառակուսի մետրին), որից հետո հողը փորում փխրեցնում են 25-30սմ խորությամբ: Ֆոսֆորային պարարտանյութերից թույլատրվում է օգտագործել ֆոսֆորիտային ալյուր, իսկ սևահողային գրունտներում, ցանք կատարելիս, առավել արդյունավետ կլինի սնուցել գրանուլացված սուպերֆոսֆատով: Ոսպը շատ լավ է արձագանքում, երբ հենց ցանքի ժամանակ, հողին տալիս են ֆոսֆորային պարարտանյութեր 10-15 կգ, 1 հեկտարի հաշվարկով: Գոմաղբով և ազոտով հարստացված հողում ձևավորում է հիմնականում



հարուստ վեգետատիվ մասսա, իսկ հատիկները հասունանում են անհավասարաչափ, նրանց համային և որակական ցուցանիշները նվազում են: Ազոտական պարարտանյութերն իջեցնում են բերքատվությունը, հետևաբար այն պետք է բացառել: Բույսն ունի ազոտ կուտակելու հատկություն և չի դիմանում հողում ազոտի բարձր քանակությանը: Այս հանգամանքը պետք է հաշվի առնել և եթե հողին խառնված է եղել գոմաղբ, ապա ոսպ կարելի է ցանել միայն 2-3 տարի հետո: Եթե նախորդող տարիներին հողը հարստացվել է միայն հանքային պարարտանյութերով, այս դեպքում հողին անհրաժեշտ է ավելացնել կիր, կուտակված թթվայնությունը վերացնելու համար: Օպտիմալ թթվայնությունը պետք է լինի չեզոք՝ $pH=7,0$: Նախորդող մշակաբույսի բերքահավաքից անմիջապես հետո կատարում են խորը վար՝ 25-27սմ: Որքան այն շուտ է կատարվում, այնքան բերքատվությունը լինում է բարձր: Վաղ գարնանը դաշտը փխրեցնում են և կատարում կուլտիվացիա 7-9սմ խորությամբ, և եթե հողում առկա են բավականաչափ սնուցող նյութեր, ապա պարարտանյութ տալ պետք չէ: Հակառակ դեպքում, եթե հողն աղքատ է, կարելի է լրացուցիչ սնուցել ինչպես աշնանը՝ կալիումային և ֆոսֆորային պարարտանյութերով (յուրաքանչյուրից 20գ/ քառակուսի մետրին):

Ֆոսֆորը նպաստում է ոսպի արմատային համակարգի լավ զարգացմանը, համապատասխանաբար՝ նաև բույսի ընդհանուր զարգացմանը: Ֆոսֆորը նաև կարևոր դեր է ունենում բույսերի արագ և միաժամանակ հասունացման համար: Դրա համար, եթե հողի անալիզների արդյունքները ցույց տան ֆոսֆորի անբավարարություն, անհրաժեշտություն կլինի սնուցել ֆոսֆատներով, կարելի է նաև ցանքի ժամանակ ավելացնել գրանուլացված սուպերֆոսֆատ: Մաքսիմալ դոզան 1 հեկտարին 50-60կգ: P_2O_5 պարարտանյութի դոզան, որը տալիս են սերմերի հետ, ոչ բավարար խոնավ հողում ցանելիս, պետք է նվազեցնել: Որպիսի այս պարարտանյութի տոքսիկ էֆեկտը հասնի նվազագույնի, այն պետք է հողին ավելացնել դեռևս աշնանից: Եթե նախորդ տարվանից հողում ֆոսֆորի քանակությունը բարձր է, սերմերը միայն հակասնկային վարակում անցնելուց հետո ցանում են, այդ սերմերի համար հողում առկա ֆոսֆորը դառնում է մատչելի:

Ֆոսֆորի մատչելիությունը բարձրացնելու համար կարելի է կիրառել «*Penicillium bilali*» սնկի բաղադրիչով պրեպարատներ: Դրանք լավացնում են ֆոսֆատների լուծելիությունը, համապատասխանաբար՝ լավացնելով հասանելիությունը բույսին: Այս պրեպարատի մեկ հեկտարի համար նախատեսված դոզան կարող է փոխարինել 11կգ /1 հեկտարին P_2O_5 , սակայն խորհուրդ են տալիս, որ ավելի լավ է կիրառել միասին ֆոսֆորային պարարտանյութերի հետ: Տվյալ պրեպարատը համատեղելի է ազոտը ֆիքսող բակտերիաների հետ:

Կալիումի քանակությունը սովորաբար բավարար է լինում և հողը սնուցելուց առաջ պետք է առաջնորդվել հողի անալիզներից ստացված արդյունքներով: Որպիսի մեկ հեկտար տարածքում ձևավորվի 2 տոննա ոսպի բերք, անհրաժեշտ է լինելու 30-45կգ K_2O , 1 հեկտարին: Հիմնականում հողը կալիումով սնուցում են աշնան ցրտերին հերկելիս: Եթե հողում կալիումի անբավարարություն չկա, այս դեպքում ցանելիս ոսպի սերմերի հետ տալիս են մինիմալ քանակությամբ: Ամեն դեպքում հարկավոր է հիշել, որ պարարտանյութերի չարաշահումը կարող է ցանքերի համար տոքսիկ դառնալ և կալիումի ու ֆոսֆորի չափաքանակը չի կարելի խախտել և գերազանցել ֆոսֆորի համար թույլատրված մաքսիմալ անվտանգ դոզան:

Ոչ հարուստ հողերում ոսպի ցանքերը սնուցում են 2 անգամ: Առաջին անգամ դա կատարում են մինչև ծաղկելը, երկրորդ անգամ՝ երբ հատիկները լցվում ձևավորվում են (հատիկի ուռճացում): Ամենաարդյունավետն է համարվում «AVA» պարարտանյութը, որում առկա է ջրում լուծվող կոմպլեքս, այն պարունակում է ֆոսֆոր, 9 միկրոէլեմենտներ (որոնց թվում բոր և մոլիբդեն): Նշված միկրոէլեմենտների անբավարարությունը կխոչնդոտի բույսի զարգացմանը: Մոլիբդենի դեֆիցիտի պատճառով բույսը չի կարողանա օդից ազոտի բակտերիաներն ընկալել և ֆիքսել պալարներում, արմատներում իսկ հետագայում՝ նաև սերմերում: Կարելի է ֆոսֆորակալիումային պարարտանյութի փոխարեն կիրառել մեկ այլ տարբերակ՝ ծաղկելուց առաջ ոսպի միջշաքերում կարելի է լցնել 200-300գ /քառակուսի մետրին փայտի մոխիր, «AVA» պարարտանյութով սնուցելու ժամանակ:

Ծծումբը ոսպի զարգացման համար նույնպես անհրաժեշտ է լինում, բավական էական քանակությամբ: 1 հեկտարից 2 տոննա բերք ստանալու համար կպահանջվի 9-11կգ ծծումբ, 1 հեկտարի համար: Եթե հողի հետազոտությունները ցույց են տալիս այս էլեմենտի անբավարարություն, ապա կիրառում են հանքային պարարտանյութ, մասնավորապես ամոնիակի սուլֆատ: Ամոնիակի սուլֆատի կազմում առկա ծծումբը բույսերի համար մատչելի ձևով է: Սովորաբար, ոսպի համար միկրոէլեմենտների դեֆիցիտ հազվադեպ է պատահում:

Ցանքից 1,5-2 ամիս առաջ սերմերը մշակվում են ֆունդազոլով (2-3կգ/1տոննային) կամ տիզամամով (4-6կգ/1 տոննային), վիտավաքս 200 ՖՖ-ով կամ ֆենտիուրամով: Ցանելուց 2-3 օր առաջ մշակված սերմերը թողնում են բաց օդում, որպիսի օդի ջերմաստիճանով որոշ չափով տաքանան, իսկ ցանելու օրը՝ մշակում են պալարաբակտերիաներով:

Պալարաբակտերիաներով մշակումը

Ոսպի սերմի բերքատվությունը զգալի չափով բարձրանում է, երբ սերմնանյութը վարակում են պալարաբակտերիաներով *Rhizobium leguminosarum* պրեպարատով: Այս պրեպարատը պետք է կիրառել, նաև, ոսպի ցանքի համար նախատեսված այն տարածքներում որտեղ 3 և ավելի տարիներ առաջ աճեցվել են լոբազգի այլ կուլտուրաներ և կատարել սերմերի վարակում պատվաստում (ИНОКУЛЯЦИЯ): Այս դեպքում արդեն *Rhizobium leguminosarum* պրեպարատի նորման ավելացնում են 2 անգամ: *Rhizobium leguminosarum* պրեպարատով ինոկուլյացիա կատարելու դեպքում ոսպի արմատների վրա կազմավորվում են մինչև 70 բշտիկներ, որոնք բարենպաստ պայմաններում ընդունակ են կուտակել մինչև 200կգ/1հեկտարում ազոտ, օդից կլանել և ֆիքսել կարոդանալու հաշվին: Այս կերպ բույսը կարոդանում է 80%-ով բավարարել պահանջվող ազոտի կարիքը: Արմատների վրա պալարներն առաջանում են ծիլերի դուրս գալու 6-7 օր հետո: Դրանց մեջ սկսվում է սինթեզվել **լեգեմոգլոբին**, ինչը բշտիկների պարունակությանը տալիս է վարդագույն երանգ, դա վկայում է ակտիվ սիմբիոտիկ պրոցեսի մասին: Բշտիկների հիմնական մասը գտնվում է հողի 8-15սմ խորությամբ շերտերում: Ազոտի ակտիվ ֆիքսացիան էապես կախված է, թե ինչ պայմաններ կլինեն վեգետացիայի ընթացքում և հատկապես հողի խոնավությունից: Չափից ավելի խոնավ հողում պալարները նեխում են, արդյունքում, նրանց քանակությունը խիստ նվազում է: Բացի այդ պալարաբակտերիաներով մշակված բույսն ավելի լավ է դիմանում երաշտին: Սերմերում ազոտի պարունակությունն ավելի բարձր է:

Այս գործողությունը պահանջում է կանոնների ճշգրիտ պահպանում՝ սերմերին հեռու պահել բարձր ջերմաստիճանից, քամու հոսանքներից և արևի ուղիղ ճառագայթներից: Ռիբոզիումի մեկ փաթեթը նախատեսված է 1000քմ. մակերես ցանելու համար: Այն լուծում են 25լ ջրում և ցանքից առաջ սերմերը թրջում են՝ խուսափելով արևի ուղղակի ճառագայթների ազդեցությունից: Պալարաբակտերիաները (ինչպես սերմերի վրա, այնպես էլ փաթեթավորված վիճակում) շատ արագ ոչնչանում են արտաքին միջավայրի այնպիսի էքստրեմալ ներգործություններից, ինչպիսիք են բարձր ջերմաստիճանը, չոր քամին, արևի ուղիղ ճառագայթները: Դրա համար, մինչ օգտագործումը, նրանց պետք է պահել մութ, սառը տեղում և չթողնել, որ պահպանման ժամկետն անցնի: Սերմերը պալարաբակտերիաներով մշակման են ենթարկվում ցանելու օրը, ինչից հետո պետք է հնարավորինս արագ ցանել խոնավ հողում: Եթե սերմի վրայի պալարաբակտերիաներն ընկնեն չոր հողի մեջ, ապա նրանք կոչնչանան: Պալարաբակտերիաները շատ զգայուն են գրանուլացված ձևով պարարտանյութերի հանդեպ: Դրա համար պարարտանյութերը կամ պետք է գտնվեն ցանվող սերմից մի շերտ ներքև կամ սերմերի հարևանությամբ, ոչ մի դեպքում իրար հետ անմիջական կոնտակտ չպետք է լինի: Երբեք չի կարելի պարարտանյութերը խառնել

պատվաստանյութերի հետ: Պալարաբակտերիաները զգայուն են, նաև, մի շարք ֆունգիցիդների հանդեպ, որոնցով մշակում են սերմերը: Այդ պատճառով օգտագործումից առաջ պետք է ուսումնասիրել պրեպարատների համատեղելիությունը: Պալարաբակտերիաներով պրեպարատներն առաջարկվում են մի քանի ձևերով՝ հեղուկ, փոշու տեսքով, գրանուլացված: Հեղուկի տեսքով տարբերակն ավելի հավասարաչափ է ծածկում սերմերին և ավելի հեշտ է հսկել ծախսվող նյութի նորման: Բայց պետք է հիշել, որ հենց այս տարբերակն էլ առավել զգայուն է արտաքին միջավայրի ազդեցությունների հանդեպ, քան փոշու կամ գրանուլացված տեսքով տարբերակները: Սերմերը մինչ ցանելը, հեղուկ պրեպարատով մշակելիս, պետք է տեղավորվել առավելագույնը 24 ժամվա մեջ: Շարքացաններով ցանելիս, երբ սերմը հողին է հասնում օդամղիչ ապարատի միջոցով, պետք է այդ քամու արագությունը դարձնել մինիմալ, որպիսի բակտերիաները չվնասվեն, չմահանան: Փոշու տեսքով տարբերակն ավելի երկար ժամանակով է կենսունակ, սակայն նրա կիրառումը բավական բարդությունների հետ է կապված և պահանջում է լրացուցիչ պայմաններ: Գրանուլացված տեսքով պալարաբակտերիաները համեմատած թանկ են, բայց նրանց օգտագործումը դյուրին է և նրանք ավելի կայուն են մնում արտաքին միջավայրի նեգատիվ ազդեցություններին: Իրենց կարելի է ավելացնել հողին, սերմերի հետ միասին, ինչպես պարարտանյութ: Ընդանուր առմամբ պալարաբակտերիաները ճիշտ կիրառելիս և արտաքին բարենպաստ պայմաններում գտնվելիս, լավ արդյունք են տալիս: Սակայն անբարենպաստ պայմաններում (եթե սերմացուն մշակված է ուրիշ տեսակի պալարաբակտերիաներով, հողի ցածր PH, սառած հողը, մշակած սերմերի ուշացումով ցանքը) կամ մշակվել է միջատասպան (инсектициды) կամ հակասնկային (фунгициды) պրեպարատներով, խորհուրդ են տալիս օգտագործել միայն գրանուլացված տարբերակը, որպես շատ էֆեկտիվ միջոց: Եթե անհրաժեշտություն է առաջանում ստուգել, թե ինչքանով է արդյունավետ ընթացել ինոկուլյացիայի պրոցեսը, ծիլերի դուրս գալուց 3 – 4 շաբաթ հետո բույսն արմատով հողից հանում են: Զգուշությամբ արմատներից թափ են տալիս հողը կամ լվանում են: Հեղուկ և փոշու տեսքով պալարաբակտերիաներով վարակելու դեպքում, բույսի պալարները գտնվում են արմատի կենտրոնին մոտ: Գրանուլացված պրեպարատն օգտագործելիս պալարները գտնվում են կողային արմատների վրա: Եթե պալարները լայնակի կտրված վիճակում լինեն վարդագույն կամ կարմիր գույն, նշանակում է, որ ազոտի ֆիքսացիան կատարվում է ակտիվ: Եթե գույնը կանաչ է կամ դեղնավուն – կրեմային, նշանակում է ազոտի ֆիքսացիա տեղի չի ունենում:

Ոսպը երկար օրվա բույս է: Կյանքի սկզբնական շրջանում, համեմատած մյուս լոբազգիների, ոսպը ջերմության հանդեպ այնքան էլ պահանջկոտ չէ: Սերմերը ծլում են +3-ից +4°C ջերմաստիճանային պայմաններում: Եթե հողի 10սմ շերտում ջերմաստիճանը հասնում է +7-ից +10°C, ծիլերը դուրս են գալիս 6-7-րդ օրը: Ավելի

ցածր ջերմաստիճանի դեպքում, ծիլերը դուրս կգան 8-12-րդ օրը: Ոսպի ծիլերը կարող են դիմանալ -3-ից -5°C ցրտին: Վեգետացիայի ժամանակահատվածում օպտիմալ ջերմաստիճանը տատանվում է +12-ից +21°C: Ծլման շրջանում պահանջում է իր քաշի 93%-ի չափով ջուր: Մինչև ծաղկելը ոսպը դանդաղ է աճում և պահանջում է մշտական բարձր խոնավության ապահովում և մոլախոտերից պաշտպանություն: Ծաղկում է 40-45-րդ օրը: Ծաղկելուց հետո աճն արագանում է և բույսը սկսում է ճյուղավորվել: Սկսած ծաղկելուց և մինչև բերքահավաքը, ոսպը դառնում է կայուն ջրի անբավարարության և բարձր ջերմաստիճանի հանդեպ, այս հատկանիշով ոսպը գերազանցում է մյուս լոբազիներին: Սա թույլ է տալիս ոսպ մշակել, նաև, չորային տարածաշրջաններում: Ոսպի մանրահատիկ տեսակներն ավելի լավ, երկար են դիմադրում երաշտին, քան խոշորահատիկ տեսակները: Սերմերի կազմավորման ժամանակահատվածում հողի չափազանց խոնավությունը կհանգեցնի նրան, որ վեգետատիվ զանգվածն ուժեղ աճ կունենա, իսկ սերմերի հասունացումը կձգձգվի, բերքը կտուժի: Տեսական երաշտն էլ սերմերի կազմավորման և հասունացման շրջանում կտրուկ կնվազեցնի բերքը: Երաշտից հետո բույսը զգայուն է դառնում տեղումների հանդեպ և կարող է ծաղկել, պտուղներ տալ երկրորդ անգամ: Խոնավության անբավարարության պայմաններում առավելություն ստանում են ոչ մեծ խտություն ունեցող ցանքատարածությունները: Դրա համար չոր տափաստանային պայմաններում ցանքի նորման համարյա 2 անգամ պակաս է, քան երբ ոսպն աճեցնում են ոռոգվող հողերում կամ այլ բարենպաստ պայմաններում, անտառատափաստանային տարածքներում:

Ցանքի համար մեկ հեկտարին անհրաժեշտ է լինելու 0,8-1,4 միլիոն ծլունակ սերմ: Ընդ որում սովորական սևահողային տարածաշրջաններում պետք է 1,2-1,4 միլիոն մեկ հեկտարին, հարավային սևահողերում կպահանջվի 1,0-1,2 միլիոն, մուգ շագանակագույն հողերում՝ 0,8-1,0 միլիոն: Հողի բավարար խոնավության պայմաններում խոշորահատիկ ոսպի ցանելու նորման 2-2,5 միլիոն ծլունակ սերմ է 1 հեկտարին (100-140 կգ): Ավելի չորային հարավային շրջաններում ցանքի նորման նվազում է 15-20%: Եթե նախատեսված է ծլելուց հետո հողի փորում - փխրեցում, նպատակահարմար է ցանքի նորման ավելացնել մինչև 3 միլիոն սերմ: Բավարար խոնավ հողերում ոսպի մանրահատիկ սորտերի ցանքի նորման կազմում է 2,5-3 միլիոն հատիկ մեկ հեկտարին (70-100կգ): Սերմը ցանելու օպտիմալ խորությունը միջինում կազմում է 5-7սմ: Ցանքն անհրաժեշտ է կատարել տվյալ գոտում գարնանացանը սկսելու առաջին իսկ օրերին: Ցանում են հացահատիկային

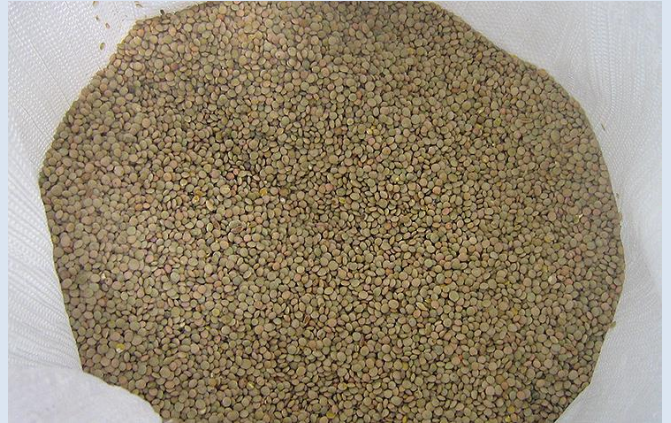


Շարքացան

շարքացանով, տարածությունը շարքի մեջ 5-8 սմ, միջշարքային տարածությունը՝ 15սմ: Խոնավ տարածաշրջաններում ոսպն ավելի նոսր շարքերով են ցանում:

Նպատակը՝ ցանքերում օդի շրջապտույտը ավելի լավացնելու միջոցով, հիվանդությունների առաջացումն ու տարածումը կանխելն է: Ավելի թեթև հողերում սերմերի ցանքի խորությունը հասցնում են մինչև 7-8սմ, իսկ ավելի ծանր կավային հողերում խորությունը պակասեցնում են՝ 3-4սմ: Բացի այդ պետք է հաշվի առնել, որ եթե նախատեսվում է մոլախոտերի դեմ օգտագործել «Ջենկոր» -«Зенкор» հերբիցիդը, ցանված սերմերի խորությունը պետք է լինի առնվազն 5սմ: Ցանքից անմիջապես հետո դաշտը թեթևակի տափանում է, որպեսզի հողում եղած խոնավությունը արագ չգոլորշիանա և հնարավորինս երկար պահվի: Ծիլերը դուրս կգան 7-12-րդ օրը: Վեգետացիայի շրջանում մշտապես պետք է հեռացնել մոլախոտերը: Վեգետացիայի շրջանը կազմում է 2,5-4,0 ամիս (75-115 օր): Որպիսի օրվա լուսավոր հատվածն օպտիմալ օգտագործվի, խորհուրդ են տալիս ցանելուց առաջ սերմերը ծլեցնել: Դա թույլ կտա կրճատել հողից դուրս գալու ժամանակահատվածը: Հենց հողի մինչև 10սմ խորությունում ջերաստիճանը կհասնի $+7$ -ից $+8^{\circ}\text{C}$ -ի, կարելի է սկսել ցանքը: Եթե չեն ուշացնում և ժամանակին են կատարում այս պայմանը, ցանքատարածությունները տալիս են ավելի բարձր բերք և առավել արդյունավետ են դիմակայում հիվանդություններին ու վնասատուներին: Ցանքի ժամանակ շատ կարևոր է հողի խոնավությունը, սերմը պետք է ցանվի միայն խոնավ հողում: Դրա համար էլ չորային զարնան դեպքում անհրաժեշտություն է դառնում ցանելուց առաջ ակոսները ջրելը: Ծիլերի դուրս գալուց հետո, պետք է մշտապես ուշադիր հետևել ցանքերի մաքրությանը, հեռացնել մոլախոտերը, խորհուրդ են տալիս այդ աշխատանքները կատարել կեսօրին: Ոսպի սերմերը հասունանում են ոչ միաժամանակ, սկզբում հասնում են բույսի ներքևի հատվածի ունդերը, հետո միայն՝ վերևի հատվածում: Խոնավ եղանակային տարիներին ոսպի հասունացումը զգալիորեն ուշանում է: Ոսպի բերքահավաքի ժամկետը կարճ է և կտրուկ, պետք է սկսել, երբ ներքևի հարկաշարքի ունդերը դարձել են դեղնադարչնագույն, հասունացել են: Ավարտել պետք է սեղմ ժամկետում՝ 1-3 օրվա ընթացքում, ուշացնելու դեպքում սերմի գույնը մգանում է, որակը՝ վատանում: Բերքը հավաքում են սովորական հնձիչ մեքենաներով, կարելի է նաև կոմբայնով: Մեքենայացված բերքահավաքը սկսում են, երբ սերմերի խոնավության մակարդակը հասնում է 13-14%, ձեռքով հավաքելիս սերմերի խոնավությունը պետք է հասած լինի 30 %: Բերքահավաքը սկսում են, երբ բույսի վրա հասունացած են ունդերի 60 -70 %-ը: Մեխանիզացված բերքահավաքը համարվում է առավել արդյունավետ և ապահովում է հավաքված բերքի մաքսիմալ բարձր ցուցանիշ: Եթե հավաքելն ուշացնեն, նույնիսկ 2-3 օր կորստները կլինեն հսկայական, ունդերի չորանալ, բացվելու հետևանքով: Դրա համար բերքի հասունացման օրերին, հողագործները նախապես պատրաստ պահում են բոլոր կոմբայնները և հնձիչ մյուս մեքենաները, ցանկացած պահին հունձը սկսելու համար:

Բայց անգամ ամենակարգավորված և գրագետ աշխատանքի կազմակերպման դեպքում, կորուստները կազմում են մոտ 20%: Եվ դա համարվում է նվազագույն կորուստ: Պետք չէ ուշացնել նաև սննդային նշանակության կանաչ ոսպի բերքահավաքը, քանի որ ուշացման հետևանքով սերմերը գորշանում են և կորցնում են իրենց ապրանքային հատկանիշները: Թփերը հնձում են ողջ երկարությունով, հողի մակարդակին, արմատները թողնելով հողում: Պետք է հնձել վաղ զրավոտյան, քանի դեռ թփերի վրա ցողը չի գոլորշիացել և ունդերը չեն սկսել չորանալ – բացվել, այսպես կարելի է նվազեցնել սերմերի կորուստը:



Հետո հնձված թփերը հավաքում, կապում են ոչ մեծ խրձեր և կախած պահում են քամոտ տարածքներում, մինչև լրիվ կչորանան: Մի քանի օրից սկսում են կալսել: Ոսպն ավելի հեշտ է կալսվում, քան ցորենը: Դրա համար կալսող մեքենան աշխատեցնում են մինիմալ արագության տակ, օդի հոսանքի արագությունը և մաղը նույնն են, ինչպես ցորենը կալսելիս, իսկ հատիկների համար անցքերն ավելի մեծ են, որպիսի ոսպի հատիկները չվնասվեն: Կալսելուց հետո սերմերը մաքրվում են ավելորդ խառնուրդներից, չորացվում ծածկի տակ, բաց տարածությունում: Արևի տակ չորացնել խորհուրդ չեն տալիս, քանի որ այդ դեպքում ոսպը կորցնում է իր բնական գույնը և մգանում, գորշանում է: Չորացնող սարքեր կիրառվելու դեպքում սերմերը չպետք է 43°C -ից բարձր տաքանան, որպիսի սերմի արտաքին թաղանթը չճաքի: Չորացնելու լավագույն տարբերակը սովորական օդային չորացումն է: Տեսակավորվում են և պահվում 14-15% խոնավության պայմաններում: Եթե սերմերը պահվում են սովաբաթղթե արկղներում կամ կտորից պարկերում, ապա պետք է գտնվեն չոր, մութ, սառը, լավ օդափոխվող տարածքում:



Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, ոսպի համը և օգտակար հատկանիշները մաքսիմալ լավ են պահպանվում առաջին տարվա ընթացքում: Եթե պահպանվող տարածքում ոսպը ենթարկվել է խոնավության կամ նկատվել են միջատներ, այն օգտագործել չի կարելի:

Բերքատվությունը կազմում է հեկտարից 15-25 ցենտներ:

Ոսպի մշակման ընթացքում առաջ են գալիս մի քանի օբյեկտիվ դժվարություններ, որոնց պատճառով էլ հողագործները հաճախ գերադասում են մշակել այլ կուլտուրաներ, ինչի հետևանքով ոսպի մշակումն այնքան էլ տարածում և զարգացում չունի մեր երկրում:

Առաջին լուրջ բարդությունը դա հուսալի հերբիցիդային պաշպանության բացակայությունն է: Ոսպը շատ թույլ է մոլախոտերի համեմատությամբ: Բույսի վեգետացիան դանդաղ է ընթանում, իսկ այդ ընթացքում դաշտի բոլոր մոլախոտերը ոսպին հասնում և առաջ են անցնում:

Եթե մինչև բերքահավաքը մոլախոտերի դեմ պայքարի համար կիրառվել են հերբիցիդներ, մասնավորապես Գլիֆոսատ պրեպարատը, ապա ստացված բերքը չի կարելի օգտագործել որպես սերմացու: Գլիֆոսատը սերմերի ծլունակության վրա ազդում է բացասաբար:

Կախված է հետ

Գլիֆոսատ - իզոպրոպիլամինային աղ

Պրեպարատը ջրային լուծույթի տեսքով է, գործող նյութերը սպանում են գործնականորեն ամեն տեսակի մոլախոտ: Մշակումն անցկացնում են վեգետացիայի շրջանում (կանաչ տերևների վրա), մշակաբույսերը պետք է անպայման մեկուսացնել, ծածկել պոլիէթիլենային թաղանթով: Գլիֆոսատը հողում արագ է քայքայվում, և այն կարելի է կիրառել նոր ցանք կատարելուց կարճ ժամանակ առաջ: Միամյա և բազմամյա հատիկվոր, մինչև 15սմ բարձրությամբ մոլախոտերը ոչնչացնելու համար 10 լիտր ջրում լուծում են 80մլ պրեպարատ: Ավելի բարձրահասակ բազմամյա մոլախոտերի համար վերցնում են 120մլ լուծույթ 10 լիտր ջրին: Պատրաստի լուծույթի ծախսը 100 քառակուսի մետր հողին կազմում է 5 լիտր:



Գլիֆոսատ - կալիումական աղ

Պրեպարատը պարունակում է մակերեսային – ակտիվ եզակի նյութեր, որոնք ապահովում են բույսի մեջ ավելի արագ ներթափանցում և գործող նյութերի բաշխում: (Ураган Форте) պրեպարատն ազդում է ավելի արագ, քան գլիֆոսատի հիմքով գործող մնացած հերբիցիդները: Մոլախոտերի ոչնչացման համար լուծույթ պատրաստում են, վերցնելով 90մլ հերբիցիդ 10 լիտր ջրին: Պատրաստի լուծույթի ծախսը 100 քառակուսի մետր հողին կազմում է 3 լիտր:

2017 թվականի Հոկտեմբեր ամսին Եվրոպառազմային որոշում է կայացվել “Գլիֆոսատ” պրեպարատը և գլիֆոսատ պարունակող բոլոր հերբիցիդներն աստիճանաբար դադարեցնել օգտագործել և 2022 թվին լրիվ արգելել, քանի որ այս պրեպարատները ճանաչվել են, որպես առողջության համար վտանգավոր քիմիական նյութեր:

Հերբիցիդների ակտիվությունը կբարձրանա, նաև, եթե հացահատիկային կուլտուրաների բերքահավաքից հետո անմիջապես կատարվի խոզանի փխրեցում: Դա կնպաստի որ հողի մակերեսին գտնվող մոլախոտերը կոչնչանան, և կիթանի նոր մոլախոտերի աճին, որոնք դուրս են գալիս կտրված արմատներից: 10-15 օրից այդ այդ նոր ծիլերը դուրս կգան և այդ ժամանակ կատարում են հերբիցիդային մշակում: Այդ գործողություններից հետո հողի հերկում կամ այլ մակերեսային մշակում կարելի է անցկացնել միայն 2 շաբաթ հետո: Շատ լավ արդյունք կստացվի, եթե բերքահավաքի հետ միաժամանակ կատարվի խոզանի հերկումը, կոմբայնի հետ միացյալ ագրեգատով, քանի որ բերքահավաքից հետո, հողն արագ չորանում է և դժվարացնում փխրեցումը: Եթե այնուամենայնիվ աշխատանքները կատարվելու են իրարից անջատ, ապա կազմակերպում են այնպես, որ բերքը հավաքվի ցերեկը իսկ խոզանի փխրեցումը՝ գիշերը: Դրա համար բերքը կոմբայնով հավաքելու հետ զուգահեռ, հավաքում հեռացնում են ամբողջ ծղոտը և դիզում: Այն դաշտերը որոնք պատված են սերմերով բազմացող մեկամյա և երկամյա մոլախոտերով, փխրեցումը կատարում են 6սմ խորությամբ: Սիզախոտով, ինչպես նաև ձիաձետով (хвощ полевой) պատված դաշտերում փխրեցումը կատարվում է 12սմ խորությամբ, որպիսի մոլախոտերի կտրտված արմատները սկսեն ծիլեր տալ: Երբ արմատային ծիլերը դուրս գան, հողը հերկում են գութաններով նախախտփիկների հետ և փորում են այնպիսի խորությամբ, որտեղից այդ ծիլերն աճել չկարողանան և ոչնչանան: Որպիսի ոչնչացվեն այնպիսի մոլախոտեր ինչպիսիք են վարդագույն կաթնբեկ, իշամառով (осот розовый), իշկաթնուկ, կաղանչան-(молочай), դաշտային պատատուկ, բադարջակ (вьюнок полевой) և մնացած արմատային մոլախոտերը, դաշտում 2 անգամ պետք է կատարվի խոզանի խորը փխրեցում: Առաջին անգամ հացահատիկի բերքահավաքին զուգընթաց 6սմ խորությամբ, երկրորդ անգամ մոլախոտերի դուրս գալուն պես 10սմ խորությամբ:

Ոսպը հերբիցիդների շատ տեսակների նկատմամբ ունի բարձր ձգայնություն, բացի այդ ոսպի համար կիրառելի հերբիցիդներից ոչ մեկը էֆեկտիվ չէ բոլոր տեսակի մոլախոտերի դեմ: Դրա համար էլ մոլախոտերի դեմ պայքարի օպտիմալ տարբերակ են համարում կանխարգելիչ աշխատանքներ կատարել նախորդող տարիների ցանքաշրջանառության ողջ ընթացքում: Սահմանափակ քանակությամբ հերբիցիդներ կան, որոնց կարելի է կիրառել ոսպի դաշտերում, առանց զգալի վնաս հասցնելու ոսպի թփին: Հատկապես դժվար է վերահսկել երկշաքիլավոր մոլախոտերին: Ոսպի դեպքում մոլախոտերի դեմ պայքարը երկարաժամկետ ռազմավարություն է ցանքաշրջանառության և ցանքափոխության ամբողջ ժամանակահատվածում: Օրինակ՝ նախորդող մշակաբույսի բերքահավաքից հետո, դաշտը նախապատրաստելիս օգտագործել 2,4Д (2,4-Дихлорфеноксисукусная кислота): 2,4Д-ն պեստիցիդ, սիստեմային հերբիցիդ է, ճնշում է երկշաքիլավոր,

լայնատերև մուլախոտերի աճը հացահատիկի, եգիպտացորենի ցանքերում: Կիրառվում է նաև եթերի և աղերի տեսքով: 2,4Ժ նյութը մտնում է 22 տեսակի պրեպարատների կազմության մեջ, (որոնցից 12-ը խառնուրդներ են), այս պրեպարատները Ռուսաստանում պաշտոնապես թույլատրված են օգտագործման համար: Եթե դաշտում մուլախոտերի քանակը շատ մեծ է, ապա կարելի է փորձել 2 – 3 շաբաթով ուշացնել ցանքը (ցանքը սկսել ապրիլի երկրորդ տասնօրյակից), այդ ընթացքում դաշտում արդեն դուրս եկած են լինում մուլախոտերի մեծ մասը: Այդ պահին դրանց վերացնել գլիֆոսատով, օդի ջերմությունն էլ կնպաստի պրեպարատի ավելի արդյունավետ աշխատանքին: Այս մեթոդը հարցի, թերևս, օպտիմալ լուծումը կարող է դառնալ: Գլիֆոսատների կիրառումը արդյունավետ կարող է լինել նաև ոսպի ցանելուց հետո, քանի դեռ ծիլերը դուրս չեն եկել: Օպտիմալ եղանակային պայմաններում ծիլերը դուրս կգան 6-8-րդ օրը, իսկ եթե սերմերը ցանել են +3-ից +4°C պայմաններում, ապա առաջին ծիլերը դուրս կգան երկու երեք շաբաթից: Այդ ընթացքում մուլախոտերն արդեն փակած են լինում դաշտը: Հենց այդ ժամանակ, երբ մշակաբույսի ծիլերին 1,5-2 սմ է մնացել հողի մակերես դուրս գալու համար, դաշտը մշակում են գլիֆոսատներով: Ոսպի ծիլերը ստանում են ազատ աճելու հնարավորություն:

Ցանքատարածությունները գլիֆոսատներով մշակելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետևյալ պայմանները՝

1. Մշակումը պետք է կատարել ծիլերի դուրս գալուց առնվազն 2 օր առաջ:
2. Պրեպարատը կլանվում է տերևների մակերեսով, դրա համար էֆեկտիվ է ազդում մուլախոտերի լավ զարգացած ծիլերի վրա: Ոչ արդյունավետ է շաքիլավոր մուլախոտերի, մանր տերևիկների դեպքում:
3. Գլիֆոսատի աղերը լավ են լուծվում ջրի մեջ, իսկ օրգանական մոմանման նյութերի մեջ վատ են լուծվում: Այդ պատճառով այն մուլախոտերը որոնք պատված են բավական լավ մոմաշերտով, դժվար կլինի վերացնելը: Դրական արդյունք ստանալու համար աշխատանքային լուծույթին ավելացնում են **ադյուվանտներ** (կաչողություն ապահովողներ) կամ ազոտային պարարտանյութեր (ամոնիակային սելիտրա կամ ամոնիակի սուլֆատ):
4. Աշխատանքային լուծույթում գլիֆոսատների կոնցենտրացիան պետք է բարձր լինի՝ 2%-ից ոչ պակաս: Դրա համար մեկ հեկտարին 100լ աշխատանքային լուծույթի մեջ գլիֆոսատի քանակը պետք է կազմի 2-2,5լ:
5. Գլիֆոսատները չեն սիրում կոշտ, ալկալիական, կեղտոտ ջուր: Կոշտ ջուրը պարունակում է կալցիումի և մագնիումի կարբոնատներ, որոնք վնաս են տալիս գլիֆոսատների կալիումական աղերին: Դրա համար, եթե օգտագործվում է կոշտ ջուր, խորհուրդ են տալիս կիրառել իզոպրոպիլամինային աղերի պրեպարատներ: Ալկալիական ջուրը փոփոխության են ենթարկում ամոնիակի սուլֆատով 1,0-1,5կգ 100լ աշխատանքային լուծույթին կամ ամոնիակային սելիտրայով 2,0-3,0կգ 100լ աշխատանքային լուծույթին:
6. Ընդհանուր կանոն՝ ինչքան վատն է ջրի որակը, այնքան բարձր պետք է լինի աշխատանքային լուծույթի կոնցենտրացիան (ծախսվող նորման՝ 50-80 լիտր/

հեկտարին), և ավելի կարճ պետք է լինի, լուծույթը պատրաստելուց մինչև օգտագործումն ընկած, ժամանակահատվածը:

Համաձայն ընդհանրացված տվյալների մինչ ծելը գլիֆոսատով կատարված մշակումը (2լ իզոպրոպիլամինային աղի պրեպարատին, 360գ/ լիտրում թթվային համարժեք), թույլ է տալիս վերացնել 40-55% բուսաճական շրջանում գտնվող բազմամյա մոլախոտեր և 30- 40% մեկամյա և ձմեռող մոլախոտեր: Բայց մնացած 50-60% մոլախոտերը մնում են դաշտում: Որոշ հետազոտությունների համաձայն ոսպն առավել զգայուն է լինում մոլախոտերի նկատմամբ ծիլերի դուրս գալուց հետո սկսած 4-րդ շաբաթից մինչև 8-րդ շաբաթը: Դա համապատասխանում է զարգացման 5-10 հանգույց ֆազային, այսինքն ճյուղավորվելուց մինչև ծաղկելու ժամանակահատվածը: Մինչև ծելը գլիֆոսատով մշակելիս վերանում են միայն այն մոլախոտերը, որոնք այդ պահին վեգետացիայի փուլում են: Դեռ հողի մակերևույթ դուրս չեկած մոլախոտերի վրա պրեպարատը, ցավոք ներգործություն չի ունենա: Հենց դրանք էլ հետագայում ստեղծում են բարդություններ, մշակաբույսի համար ծիլերի դուրս գալուց 20-30 օր հետո:

Քանի որ բազմամյա մոլախոտերի դեմ հողի աշնանային մշակումը կատարվում է ոսպի ցանքից համարյա կես տարի առաջ, հնարավոր է դառնում կիրառել գլիֆոսատի խառնուրդներ (баковая смесь) այլ տեսակի հերբիցիդների հետ. Օրինակ՝ 2,4Д-ի եթերներ պարունակող հերբիցիդներ, կամ Իմիզադոլինոնների խմբի նյութեր (իմազետապիր, իմազապիր, իմագոմոքս): 2,4Д-ի եթեր պարունակող պրեպարատները էֆեկտիվորեն ճեղքում անցնում են վարդագույն դառնախոտի, պատատուկի, իշկաթուկի մոմային շերտը: Գլիֆոսատների էֆեկտիվությունը խառնուրդների մեջ օգտագործելով բարձրանում է առնվազն 30%-ով: Եթե դաշտում հատիկավոր մոլախոտերն են շատ, կիրառում են մեկ այլ խառնուրդ՝ Գլիֆոսատը գրամինիցիդի (խիզալոֆոպ-պ-էթիլ, կամ խիզալոֆոպ-պ-տեֆուրիլա նյութերի հիմքով) հետ:

Ոսպի ցանքատարածություններում երկշաքիլավոր մոլախոտերի դեմ հերբիցիդների քանակը խիստ սահմանափակ է: Հերբիցիդների մեծ մասը, որոնք կիրառվում են Կանադայում, ԱՄՆ-ում, Թուրքիայում և Ավստրալիայում ընդհանրապես գրանցված չեն մեր երկրում: Միակ տեսակը, որը կարելի է կիրառել ոսպի ցանքատարածքներում, դա Гезагард (прометрин) միջոցն է, այն թույլատրված է Ուկրաինայում:

Ավստրալիայում, Հնդկաստանում, ԱՄՆ-ում, Թուրքիայում կիրառում են մի շարք հերբիցիդներ, որոնք բաժանվում են **2 խմբի՝ մինչ բույսի ծելը և ծլելուց հետո: Մեր երկրում, դրանք գրանցված չեն, դրանք են՝**

- Ստոմպ - Стомп (пендиметалин) - 3-6լ 1հեկտարին: Կիրառվում է մինչ բույսի ծլելը, այն հատիկավոր մոլախոտերի դեմ արդյունավետ չի: Պետք չէ կիրառել, եթե հաջորդող կուլտուրան լինելու է աշնանացան ցորենը:
- Դուալ Գոլդ - Дуал Голд (S-метолахлор), Գեզագարդի հետ խառնած (1 հեկտարի հաշվարկով 1,6լ Դուալ գոլդ և 3լ գեզագարդ): Այս միջոցը պաշտպանում է

նսպին մոլախոտից, սակայն հետագայում բացասական հետևանք կունենա հացահատիկի ցանքերի վրա:

- Իմազետապիր - (имазетапир) գործող նյութով հերբիցիդը (0,7-0,8լ 1 հեկտարին) պաշտպանում է մոլախոտերից, սակայն նսպի համար ևս թունավոր է: Հատկապես շատ թունավոր է չորային պայմաններում: Եթե դոզան նվազեցնում են, մոլախոտերի դեմ արդյունավետությունը նույնպես նվազում է: Այս խմբի հերբիցիդները զգալիորեն բացասական հետևանք են թողնում հաջորդիվ մշակվող կուլտուրաների վրա: Բացի այդ մի շարք մոլախոտերի դեմ էֆեկտիվ չէ:

Ծլելուց հետո նսպի ցանքերում օգտագործում են հետևյալ հերբիցիդները՝

- Պուլսար - Пульсар (Имазамокс) - 0,5-0,6լ 1հեկտարին: Կիրառվում է ԱՄՆ-ում, Ավստրալիայում, Կանադայում: Տվյալ պրեպարատը օգուտ տալիս է մոլախոտերի դեմ, սակայն նսպի համար ևս որոշակի չափով թունավոր է, անգամ մինիմալ դոզաներով օգտագործելիս: Հատկապես շատ թունավոր է չորային պայմաններում: Եթե դոզան նվազեցնում են, մոլախոտերի դեմ պայքարի արդյունավետությունը նույնպես նվազում է: Մի շարք մոլախոտերի դեմ էֆեկտիվ չէ: Օգտագործում են այն ժամանակ, երբ նսպի բույսը գտնվում է 5-6 հանգույց ստադիայում:
- Ջենկոր - Зенкор (метрибузин) - 0,6լ 1հեկտարին: Թույլատրված է ԱՄՆ-ում, Ավստրալիայում, Կանադայում, Թուրքիայում: Լավագույն էֆեկտ է տալիս է, երբ նսպը գտնվում է 2-5 հանգույց ֆազայում, իսկ մոլախոտը դեռ բավական փոքր է: Թույլատրվում է տվյալ հերբիցիդն օգտագործել երկու էտապով՝ նախատեսված ողջ դոզայի 2/3-ը կիրառել առաջին փուլում, կրկնել 7-10 օր հետո, օգտագործելով մնացած 1/3 մասը: Սակայն այս հերբիցիդը օգուտ չի տալիս հատիկավոր մոլախոտերի դեմ: Բացի այդ «Ջենկորը» հողում շատ շարժուն է, հատկապես ուժեղ անձրևներից հետո: Դրա համար, եթե նախատեսված է կիրառել «Ջենկոր», ապա նսպը պետք է ցանել առնվազն 5սմ խորությամբ, ոչ պակաս: «Ջենկոր» չի կարելի օգտագործել այն հողերում, որտեղ օրգանական նյութերի քանակությունը ցածր է (5%-ից ցածր):

Հատիկավոր մոլախոտերի դեմ խորհուրդ են տալիս գործածել հակահատիկային հերբիցիդներ՝ **Գրամինիցիդներ**, որոնք գրանցված են մեր երկրում, և ունեն անվտանգ օգտագործման կանոնների հրահանգներ: Գրամինիցիդային խմբի հերբիցիդները նսպի դաշտերում կիրառում են ծլելուց հետո ընկած ժամանակահատվածում:

ԱՄՆ-ում, Կանադայում, Ավստրալիայում և Թուրքիայում օգտագործում են ծլելուց հետո կիրառվող հերբիցիդներ մետրիբուզինի հիմքով, 1հեկտարի համար դոզան 0,6լ:

Մշակումն այս պրեպարատով սկսում են, երբ ոսպի բույսը գտնվում է 2-5 հանգույց ստադիայում, այսինքն զարգացման բավական վաղ ֆազայում: Այս շաբբի հերբիցիդները թույլ են գործում հատիկավոր մոլախոտերի դեմ, բացի այդ նրանք շատ շարժուն են և ուժեղ անձրևներից իջնում են հողի խորը շերտեր:

Ռուսաստանի և Ուկրաինայի պայմաններում օգտագործում են պրոմետրինի հիմքով հերբիցիդներ 2-3/1հեկտարին չափաքանակով: Առավել հաճախ պատրաստում են ագետոքլորի հիմքով հերբիցիդի հետ (1,5-2,0լ/1հեկտարին) խառնուրդի ձևով (баковая смесь), կամ 8-մետոլաքլորի հետ (1,5-2,0լ/1հեկտարին) կրկին խառնուրդի ձևով (баковая смесь): Պրոմետրինը արդյունավետ է գործում թելուկի, ծխաբույսի, ամառանտի (աղվեսագի), օշինդրատերև ամբրոզիայի, խաչածաղկավոր մոլախոտերի դեմ:

Մոլախոտերի դեմ պայքարը պետք է սկսել հնարավորինս շուտ, քանի որ ոսպը վատ է մրցակցում դրանց հետ, և հերբիցիդները պետք է կիրառել այնքան շուտ, ինչքան թույլ են տալիս օգտագործման կանոնները: Այդ աշխատանքներն իմաստ կունենան, եթե բույսը գտնվում է մինչ ծաղկելը ֆազայում (մինչև 10 հանգույց): Ոսպի ծաղկելուց հետո առաջ եկած մոլախոտերը բերքի վրա էական ազդեցություն չեն ունենում: Ոսպը շատ զգայուն է այն հերբիցիդների նկատմամբ, որոնցով մշակել են ուրիշ կուլտուրաներ: Դրա համար անհրաժեշտ է տարաները խնամքով լվանալ, ոսպի համար նախատեսված պրեպարատը լցնելուց առաջ: Նաև պետք է զգույշ լինել ոսպի հարևանությամբ գտնվող դաշտերը հերբիցիդներով մշակելիս: Չի կարելի այդ դաշտերում կատարել հակամոլախոտային սրսկումներ ուժեղ քամու ժամանակ, երբ քամու ուղղությունը դեպի ոսպի ցանքերն են:

Ուշադրության է արժանի ևս մեկ նորություն - Հնդկաստանի գիտական արդյունաբերության մասնագետները, ովքեր ուսումնասիրություններ են կատարում բույսերի պաշտպանության ոլորտում, թողարկել են նոր տեսակի մոլեկուլաներ, շատ բարձր էֆեկտիվությամբ: Վերջինների օգտագործումով հնարավոր է դառնում հերբիցիդների կիրառման հաճախականությունը նվազեցնել:

Շատ կարևոր է նախապես ուշադիր զննել սերմացուն, մի շաբբ մոլախոտերի սերմեր, խառնված են լինում սերմացուին, հենց դրանք էլ հետագայում ստեղծում են բարդություններ:

Երկրորդ բարդությունը բերքահավաքի ժամանակ կորուստներն են: Ոսպն անհավասար է հասունանում: Դեռևս չհասունացած սերմերի բարձր խոնավության աստիճանը խանգարում է բերքահավաքին, մյուս կողմից արդեն հասած սերմերը չորացած ունդերից թափվում են: Դա հանգեցնում է բերքի զգալի կորստի մինչև

30-40%: Բացի այդ ոսպի թուփը գետնամած լինելու հակվածություն ունի, ինչը դժվարություն է առաջացնում բերքահավաքի ժամանակ:

Օրգանական ոսպ

Շատ երկրներում, հատկապես Եվրոպայում, հատուկ ուշադրության են արժանացնում այն սննդամթերքին, որը ստացվել է առանց քիմիական հերբիցիդներ և հանքային պարարտանյութեր օգտագործելու: Օրգանական տեխնոլոգիաներում մոլախոտերի դեմ քիմիական պաշտպանությունը փոխարինում են ագրոտեխնիկական միջոցառումների համալիրով: Ցանքից հետո մի քանի անգամ կատարում են ցաքանում (боронование), թեթև և միջին ցաքաններով, մինչև բույսի ծիլերի դուրս գալը: Ամենալավ արդյունքը ստացվում է այն ժամանակ, երբ մոլախոտերը գտնվում են «թելանման» ֆազայում և աշխատանքները կատարում են արևային շոգ ժամերին: Սովորաբար, մինչև ծլելն առաջին ցաքանումը կատարում են ցանքից 4-5 օր հետո, հաջորդը մոլախոտերի ի հայտ գալուն զուգահեռ: Գործողությունը կատարում են դաշտի անկյունագծով, ցաքանի դանակները շատ սուր պետք է լինեն՝ ուղղորդված ագրեգատի շարժման ուղղությամբ: Բացի մոլախոտերին արմատախիլ անելուց, ցաքանելը քանդում է հողի կարծրացած կեղևը, փխրեցնում է հողի վերին շերտը, ինչի արդյունքում նվազում է ջրի գոլորշիացումը: Այս նպատակների համար շատ էֆեկտիվ է ներգործում սկավառակավոր



ցաքանների կիրառումը: Դրանք ավելի լավ են հողից «սանրում-հանում» մոլախոտերը: Աշխատանքի բարձր որակին նպաստում է նաև ռոտացիոնային քաղհանիչը, որի արտադրողականությունն ավելի բարձր է (մինչև 100 հեկտար մեկ հերթափոխում), և բույսերին տրավմայի ենթարկելը հասնում է մինիմումի: Այս մեթոդով կարելի է 100%-ով ոչնչացնել «թելանման» ֆազայում գտնվող մոլախոտերին: Ցաքանման միջոցով մոլախոտերը ոչ միայն արմատախիլ են լինում, նրանց մի մասն էլ վնասվում են այնպես, որ հետագա աճը դադարում է: Ցաքանման միջոցով շատ լավ արդյունք է ստացվում երբ՝

- Մոլախոտերը դեռ ցածրահասակ/երիտասարդ են: Ցաքանման ամենալավ ժամանակը՝ երբ ծիլերը նոր դուրս են գալիս կամ ի հայտ են գալիս առաջին տերևները

- Ինչքան հողի մակերեսին մոտ է մոլախոտի արմատը
- Ինչքան շատ փխրուն է հողը
- Ինչքան բարձր արագությամբ է կատարվում աշխատանքը
- Ինչքան արևոտ և չոր են կլիմայական պայմանները:

Ցաքանելու մյուս առավելությունները՝

- Հողը փխրեցվում է
- Հողի կարծրացած կեղևը փշրվում է
- Հողը հարստանում է օդով
- Օդում եղած սննդարար նյութերի մոբիլիզացիա (պարատանյութերում եղած ազոտի պաշարները տնտեսվում են մինչև 20 %)
- Ջրային ռեժիմը կարգավորվում է (քիչ խորությամբ հողի մշակումով փխրեցնում են վերին շերտը, որը չորանում և պաշտպանում է ավելի խորը գտնվող խոնավ շերտերին արևի ուղիղ ճառագայթների թափանցելուց)
- Հողի ստրուկտուրան լավանալով, արագ և էֆեկտիվ յուրացվում են անձրևաջրերը
- Խթանվում է բույսի թփակալումը:

Ցաքան կատարելու համար ճիշտ ժամանակի ընտրությունը որոշում է հենց գյուղատնտեսական մշակաբույսը:

Բույսի ցանելուց մինչև ծլարձակելն ընկած ժամանակահատվածում ցաքանումը ոչնչացնում է մոլախոտերի առաջին ալիքը, միաժամանակ խթանում է հիմնական մշակաբույսի աճը: Մասնագետներն այստեղ կարևոր են համարում ցանվող սերմերի հավասարաչափ բաշխումը, իսկ երբեմն էլ ցանքն ավելի մեծ խորությամբ: Այս համեմատաբար կարճ հատվածը (հողի նախապատրաստումը մինչ ցանումը / ցանքը և մինչ ծիլերի դուրս գալը ցաքանումը), թույլ է տալիս արդյունավետ պայքարել աճման ստադիայում եղած մոլախոտ բույսերի դեմ: **Մինչ ծիլը ցաքան հնարավոր է կատարել, քանի դեռ մշակաբույսի առաջին ծիլերն ի հայտ չեն եկել:** Այս մեթոդը կիրառում են համարյա բոլոր մշակաբույսերի ցանքատարածություններում, բացառությամբ այն բույսերի, որոնք շատ արագ են ծլում և զարգանում (ինչպես հլածուկը-рапс):



Մյուս կարևոր հարցն օրգանական գյուղատնտեսության մեջ առանց հանքային պարատանյութեր օգտագործելու հողի սնուցումն է և հիվանդությունների կանխարգելումը: Այս հարցում լուրջ հաջողությունների են հասել ռուս և ճապոնացի միկրոբիոլոգները 1988թ: Նրանց ստեղծած **ЭМ** տեխնոլոգիայով խտացված բիոպարարտանյութ «Բայկալ ԷՄ 1»

(Байкал ЭМ 1)-ը հավանության է արժանացել և հաջողությամբ կիրառվում է աշխարհի շատ երկրներում և մտել է ագրոնոմիայի պատմության մեջ, որպես կենդանի պարարտանյութեր: ՅՄ տեխնոլոգիաները դա հողի մշակումն է կիրառելով էֆեկտիվ միկրոօրգանիզմներով և կայուն բակտերիաներով կոմպլեքս պրեպարատ, հողի բերքատու շերտը սնուցելու համար:

Մի շարք ցուցանիշներով «Բայկալ ԷՄ 1»-ը գերազանցել արևմուտքում ստեղծված նմանատիպ պրեպարատներին: Արդյունքում ցանկացած տեսակի հողը վերածվում է լավ վարած, հերկած հողի, տալով մի քանի անգամ ավելի շատ բերք, քան ավանդական եղանակով մշակելիս, առանց օգտագործելու թունաքիմիկատներ և արհեստական պարարտանյութեր: ՅՄ տեխնոլոգիան թույլ է տալիս քիչ ծախսեր անելով արտադրել որակյալ սննդամթերք, լավացնել մեր մոլորակի էկոլոգիական վիճակն ու բնակչության առողջությունը:

Գյուղատնտեսության մեջ այս տեխնոլոգիայի կիրառման շնորհիվ, հողի բնական, թանկարժեք ռեսուրսները խնայողաբար օգտագործելով ապահովում են տնտեսապես շահավետ, բարձրորակ սննդամթերք: ՅՄ պրեպարատը հատուկ տեխնոլոգիայով ստեղծված հեղուկ խտանյութ է, որում աճեցված են մեծ քանակությամբ անաբիոտիկ (օգտակար) միկրոօրգանիզմներ, և որոնք գոյություն ունեն հողում ազոտ ֆիքսող, ֆոսֆորիզացի, կաթնաթթուների բակտերիաներ և միաբջջ սնկեր դրոժներ: Դրանք հողում փոխազդվելով, արտազատում են ֆիզիոլոգիապես ակտիվ նյութեր, նուկլեինաթթուներ, ամինաթթուներ և այլ ակտիվ ֆերմենտներ, որոնք բույսերի աճի և զարգացման վրա ունենում են ուղղակիորեն դրական ազդեցություն – լավացնում են հողի վիճակը, ճնշում են հիվանդածին միկրոբներին և ուժեղացնում են մշակաբույսերի իմունիտետը: Ֆոսֆորիզացող բակտերիաները հողի ջերմությունը և արևի լույսն օգտագործելով, բույսերի արմատների արտազատումներից սինթեզում են օգտակար էլեմենտներ: Կաթնաթթվային բակտերիաները կասեցնում են չարորակ միկրոօրգանիզմների տարածվելը: Դրոժները խթանում են բույսերի աճը և կայուն պահում: Նապատակը՝ ստեղծելն է կենսաբանական կամ այլընտրանքային հողագործություն, որտեղ որոշիչ է դառնում ոչ թե հանքային պարարտանյութերի կիրառումը այլ հողի պահպանումը բիոլոգիապես ակտիվ, կենսագործող վիճակում, ապահովելով նրա բերրիությունը, իսկ դա մեծամասամբ կախված է օրգանական նյութերի քանակությունից: Այդ օրգանական նյութերի քայքայումը տեղի է ունենում, հողում առկա միկրոօրգանիզմների ակտիվ գործունեությամբ: Այսպես տեղի է ունենում հողում հումուսի ձևավորվելը, ինչը բույսերի ստրուկտուրայի ձևավորման և սնուցման հիմնական աղբյուրն է:



Միկրոօրգանիզմների ուղղակիորեն ազդեցությունը կայանում է նրանում, որ նրանք են նպաստում հողում հանքային միացությունների քայքայման պրոցեսին, դրանք վերափոխելով բույսերի համար մատչելի և յուրացվող ձևի: Միկրոօրգանիզմների անուղղակի ազդեցությունը կայանում է նրանում, որ օրգանիկայի քայքայման ժամանակ առաջանում են թթուներ, որոնք իրենց հերթին տրոհում են այլ հանքային նյութեր: Ռուսաստանի գիտնականները պարզել են, որ այն հողում, որը թունավորված չի եղել քիմիայով, գործում են վիթխարի քանակությամբ բակտերիաներ, ավելի քան 20տ 1 հեկտարում: Մոտավորապես նույն քանակություն են կազմում օգտակար որդերը: Քանի որ բակտերիաների կյանքը կարճ է, միջինում 20ր, ապա մեռնելուց հետո նրանց սպիտակուցային մասսան անցնում է մշակաբույսերին: Ինչքան շատ լինեն այդ բակտերիաները և որդերը, այդքան, հողի բերքատվությունը բարձր կլինի: Սա ի տարբերություն մյուս միկրոկենսաբանական պրեպարատների (որոնք արդեն ստեղծված են), սիմբիոտիկ ինքնակարգավորվող կոմպլեքս է (սիմբիոզ): Սիմբիոզները իրենց կայուն ինքնակարգավորվող մեխանիզմների հաշվին, ցանկացած միկրոֆլորայի վրա ազդում են շատ ավելի ուժեղ, քան քիչ կոմպոնենտներով միկրոկենսաբանական պրեպարատները, որոնցում չկան կայուն ինքնակարգավորվող մեխանիզմներ: Ինչպես մարդու օրգանիզմում առանց օգտակար միկրոբների օգնության հնարավոր չէ վերականգնել ինքնակարգավորվելու մեխանիզմները, բնականաբար խոսք չի կարող լինել առողջացման մասին: Ճիշտ նույն կերպ անհնար է առողջացնել հողն, առանց վերականգնելու հողի սիմբիոզը և ինքնակարգավորման մեխանիզմները: Միկրոֆլորայով է որոշվում հողի առողջ լինելը և այն ամենը, որն այդտեղ աճում է: Եթե 50 տարի շարունակ հողը մշակվել է, վարելաշերտերի, մշտապես շուռ տալով, տակնուվրա լինելով, դա խախտում է աէրոբ և անաէրոբ միկրոօրգանիզմների շերտերը: Դրա հետ զուգահեռ, այդ նույն ժամանակահատվածում եթե հողում սիստեմատիկ ավելացրել են տարատեսակ թունաքիմիկատներ, դա հողի համար դառնում է կործանարար: Այն հողագործներն, ովքեր անտեսում են այս խնդիրը, ստանում են բերք, որը վերջին տասնամյակների ընթացքում հանգեցրել է բնակչության մահացության տասնապատիկ աճին, ինֆարկտներից, ինսուլտներից, օնկոլոգիական և վիրուսային հիվանդություններից: Առողջ բերք ստանալու համար հողագործի համար առաջնահերթ խնդիրը հողի միկրոֆլորայի վերականգնումն է, սիմբիոզի, ինքնակարգավորման մեխանիզմների վերականգնումը: Միայն այդ ժամանակ հողը կսկսի ամեն տարի ոչ թե կորցնել հումուսը այլ հակառակը՝ կուտակել, որովհետև հողում հումուս կուտակվելու հիմնական միջոցը հանդիսանում են միկրոօրգանիզմները:

Արդյունքում՝

- Բույսերի աճը, պտուղների հասունացումն արագանում է
- Օրգանական մնացորդները վերափոխվում են կենսահումուսի տեսքով էֆեկտիվ բաղադրյալ պարարտանյութի
- Վերականգնում է հողի բնական բերրիությունը
- Տոքսիկ էլեմենտների քանակությունը կտրուկ նվազում է

- ՅՄ պրեպարատի 1 լիտրով ստանում են 1 տոննա ՅՄ բաղադրյալ պարարտանյութ, ինչն իր հերթին փոխարինում է 5 տոննա օրգանական պարարտանյութին:
- Գյուղատնտեսական մշակաբույսերն առողջանում են, նրանց համային և առողջարար հատկանիշները՝ բարձրանում:
- Ստացված բերքը թարմ վիճակում ավելի երկար ժամանակով է պահպանվում
- Բույսերը բացասական ջերմաստիճանի հանդեպ ավելի բարձր կայունություն են ձեռք բերում:
- Հատկապես բանջարեղենային և հատիկային մշակաբույսեր աճեցնելիս զգալիորեն բարձր են տնտեսական ցուցանիշները
- Վնասակար միկրոօրգանիզմների բազմացումը կասեցվում է
- Պարարտանյութերը տնտեսվում են, թունաքիմիկատների անհրաժեշտություն չի լինում
- Ստացվում է էկոլոգիապես մաքուր սննդամթերք:

Միայն ՅՄ - պրեպարատներ կիրառելով բարձրացնում են բերքատվությունը 15-30%-ով, դրա համար բավական է լինում սերմերը մշակել պրեպարատով: 1տ սերմը մշակելու համար կպահանջվի 1լ պրեպարատ: ՅՄ տեխնոլոգիաները գործնականորեն կիրառվում են արդեն 10 տարի և լուրջ հաջողություններ են գրանցել որակյալ սննդամթերքի արտադրության ու շրջակա միջավայրի պահպանության հարցերում: Ապացուցվել է, որ ամբողջ աշխարհում գոյություն ունեցող բիոլոգիական պրեպարատների շարքում ամենաէֆեկտիվը հանդիսանում է «Բայկալ Մ-1»-ը, այն նույն արդյունավետությամբ օգուտ է տալիս տարբեր հողերում, տարբեր կլիմայական պայմաններում: Հողի առողջացման և բերքատվության բարձրացման հարցում, այս պրեպարատի դերն արդեն, ոչ մի կասկածի տակ լինել չի կարող:

Մեկ այլ լուրջ պրոբլեմ են վնասատուները: Ռուսաստանում կատարված երկարատև ուսումնասիրություններով պարզել են, որ դա նույնպես հողի անառողջ միկրոֆլորայի հետևանքն է: Կատարված էքսպերիմենտները ցույց են տվել հստակ օրինաչափություն, երբ հողում գերիշխում է պաթոգեն միկրոֆլորան, այդտեղ բուռն կերպով բազմանում են վնասատուները, նրանց համար պաթոգեն միկրոֆլորան հարազատ միջավայր է: Երբ հողում գերիշխում է օգտակար միկրոֆլորան, վնասատուների քանակը կտրուկ պակասում է: Ռուսաստանում և աշխարհի մի շարք երկրներում կատարված փորձերը ցույց են տվել, որ հողի միկրոֆլորան բուժել 1 տարում շատ բարդ է, այն կարելի է վերականգնել 3-4 տարում: Առաջին տարում «Բայկալ ԷՄ 1» «Байкал ЭМ1» պրեպարատը կիրառելուց հետո վնասատուների քանակը դեռ մնում է շատ: Եվ եթե այդ ժամանակ հողագործները համբերատար չլինեն և կրկին անցնեն թունաքիմիկատներով մշակելուն, ամեն ինչ կվերադառնա նույն վիճակին, ինչպիսին եղել է նախորդ տարիներին: Ապացուցված է, որ 2-3 տարի համբերատար լինելու դեպքում, ամեն տարվա հետ վնասատուների քանակը

պակասելու է, այդ ժամանակահատվածում «Բայկալ ԷՄ 1»-ի էֆեկտիվությունը թունաքիմիկատների համեմատությամբ ավելի թույլ է երևում:

Պատկերը կտրուկ փոխվում է 3-4 տարի անց (ի դեպ Ռուսաստանում «Բայկալ ԷՄ 1»-ի փորձարկումներն ապացուցել են, որ հողն առողջացնելով կարելի է ազատվել կոլորադյան բզեզի պրոբլեմից): Տնտեսական իմաստով «Բայկալ ԷՄ 1»-ի կիրառումը շատ ավելի էժան է ստացվում քան հանքային պարարտանյութեր գնելը: Տարիներ շարունակ կատարված փորձերը ցույց են տվել, որ ֆերմերային տնտեսություններում հանքային պարարտանյութեր կիրառելով բերքատվությունը բարձրանում է 30%-ով, պայմանով, որ հողին ավելացնում են միայն մակրոէլեմենտներ (ազոտ, կալիում, ֆոսֆոր), բայց չեն ավելացնում միկրոէլեմենտներ: Եթե մշակաբույսերն իրենց աճման, զարգացման ընթացքում ունենում են այս կամ այն միկրոէլեմենտների անբավարարություն, նրանք սկսում են հիվանդանալ: Հողագործները հիվանդությունների դեմ պայքարում են ավանդական եղանակով՝ թունաքիմիկատներով: Այսօր միկրոէլեմենտներ գնելը բավական թանկ է և հողագործների համար ձեռք բերելն ուժից վեր է: Բնության մեջ մակրո և միկրոէլեմենտները հեշտ յուրացվող ձևի վերածում են միկրոբները: Երկար տարիներ շարունակ մարդու կողմից հողը մշակվելու, առանց միկրոէլեմենտներ ավելացնելու հետևանքով հողի վերին հորիզոնականներում դրանց քանակը դարձել է աղետալի քիչ: Հողի վերին շերտերում գտնվում են աէրոբ բակտերիաները, իսկ խորքային շերտերում՝ անաէրոբ բակտերիաները, և հենց վերջիններն էլ ցանկացած խորություններից, աստիճանաբար հողի մակերես են հասցրել այդ մակրո և միկրոէլեմենտները: Եվ երբ հողը վարելիս տակնուվրա են անում վերին, ստորին շերտերը և խախտում են աէրոբ և անաէրոբ միկրոֆլորաների ճիշտ հարաբերակցությունը, բնական եղանակով ընթացող պրոցեսը դադարում է: Այսօր հողի խորքերից միկրոէլեմենտները մակերես չեն հասնում, և խոսել հողի բերքատվության մասին անիմաստ է դառնում, եթե հողային միկրոֆլորան վերականգնված չէ: Գոյություն ունեցող բոլոր տեսակի քիմիական պրեպարատները հողի սիմբիոզը ավերում – կործանում են, այսպիսի մոտեցումը հեռանկար չունի:

«Բայկալ ԷՄ 1» կիրառելիս պետք է հիշել՝

- Պատրաստի լուծույթով ջրում են միայն առողջ բույսերին, եթե բույսի արմատները հիվանդացել են կամ սկսում են նեխել, «Բայկալ ԷՄ 1» չեն կիրառում
- «Բայկալ ԷՄ 1» պրեպարատն ավելացնում են այն հողում, որտեղ կա օրգանիկա՝ բուսահումուս, գոմաղբ, փայտի թեփ, տորֆ, հնձած խոտ, ծառակեղև, սոճու ասեղնատերև, բուսական այլ մնացորդներ: Այն հողում, որտեղ ավազի կամ կավի քանակությունը շատ բարձր է «Բայկալ ԷՄ 1» ավելացնելն իմաստ չունի:

- «Բայկալ ԷՄ 1»-ով ցանքերը ջրում են շաբաթը մեկ անգամ, ավելի հաճախ պետք չէ
- Պրեպարատով չի կարելի ջրել, եթե հողի ջերմաստիճանը $+10^{\circ}\text{C}$ -ից ցածր է:
- «Բայկալ ԷՄ1» -ը համատեղելի չէ սերմերի պատվաստանյութերի, հերբիցիդների, ֆունգիցիդների, բիոֆունգիցիդների հետ: Բոլոր այն պրեպարատները, որոնք ունեն ակալիական ռեակցիա, «Բայկալ ԷՄ 1» - ի հետ միաժամանակ չի կարելի օգտագործել
- Աճի խթանիչների հետ «Բայկալ ԷՄ 1» նույնպես չեն օգտագործում

Եվս մեկ նորույթ օրգանական գյուղատնտեսության մեջ կիրառելու համար, և ոչ միայն: Դա նանոտեխնոլոգիաների կիրառմամբ ստացված, նոր սերնդի ունիվերսալ պրեպարատ է **«ԱՐԳԻՏՈՍ ԱԳՐՈ» - «АРГИТОС АГРО»**: Այն ստեղծվել է Ռուսաստանում, «Նանոսֆերա» գիտահետազոտական կենտրոնում: Գործող ակտիվ



նյութը դա կոլլոիդային նանոարծաթն է (99,99%) «Արգիտոս», լուծույթի տեսքով, որն ունի հակամիկրոբային, հակավիրուսային, հակասնկային, հակաբորբոսային և ալգիցիդային լայն սպեկտրով ազդեցություն: Այս հատկությունների արդյունավետությունը հաստատվել է դեզինֆեկտոլոգիայի գիտահետազոտական ինստիտուտում կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքում: Նանոարծաթը բույսերի պաշտպանության միջոցներին տալիս է կայուն հակասեպտիկ, հակաբակտերիալ էֆեկտ: Համաձայն կատարված հետազոտությունների, արծաթը կործանարար է գործում ավելի քան 650 տեսակի պաթոգեն բակտերիաների, վիրուսների, սնկերի վրա: Արծաթի նանոմասնիկները դառնում են բույսերի պաշտպանները սնկերից և բորբոսից:

Ամեն տարի աշխարհում բերքի առնվազն 10%-ի կորուստ է գրանցվում բույսերի հիվանդանալու հետևանքով, դա հանգեցնում է ահռելի տնտեսական վնասների: Մեծ վտանգ են ներկայացնում սնկերի, վիրուսների հիվանդածին միկրոօրգանիզմները: Դրանք ապրում են հողում, տարածվում են քամու, թռչունների, միջատների միջոցով: Հասնելով բույսերին, վնասակար միկրոբները, սնկերի սպորները վարակում են հատիկներին, պտուղներին, իսկ անասնակերի միջոցով անցնում են նաև խոշոր և մանր եղջերավոր անասուններին: «Սննդային շղթայով» այս ինֆեկցիաները հաճախ հասնում են մարդուն: Տասնամյակներ շարունակ այս ամենի դեմ պայքարել են հիմնականում քիմիական միջոցներով, ինչը սակայն թողել է իր վնասակար, վտանգավոր հետևանքները թե՛ մարդկանց առողջության, և թե՛ շրջակա միջավայրի վրա: Այսօր պահանջվում են նոր մոտեցումներ, նոր պրեպարատներ որոնք հաջողությամբ կպայքարեն

հիվանդությունների և վնասատուների դեմ, շրջակա միջավայրի համար մնալով անվտանգ:

Բուսաբուծության ոլորտում շատ սուր պրոբլեմ է մնում հողի վիճակը, բերրիությունը, ինչն ուղղակիորեն կախված է նրանում գոյություն ունեցող միկրոօրգանիզմներից (բակտերիաներ, սնկեր և այլն): Եթե հողում գերիշխում են ֆիտոպաթոգենները (վնասակար միկրոօրգանիզմներ), բույսերն աճում են դանդաղ, ճնշված մոլախոտերով և վնասատուներով, թուլանում և հիվանդանում են: Այսպիսի «հիվանդ» հողերի մակերեսը տարեցտարի մեծանում է, նույնիսկ այն երկրներում, որտեղ ագրոտեխնոլոգիաները բավական բարձր մակարդակի վրա են: Եթե ֆիտոպաթոգենների դեմ պայքար չտարվի, նրանք ընդունակ են 20-50%-ով նվազեցնել բերքը, երբեմն էլ ամբողջովին ոչնչացնում են, հասցնելով հսկայական տնտեսական վնաս: Բայց ֆիտոպաթոգենների հասցած վտանգը, այսքանով չի սահմանափակվում: Նրանցից արտազատվում են միկոտոքսիններ, որոնք կուտակվում են պտուղների, հատիկների մեջ և շատ վտանգավոր են առողջության համար: Մինչ այսօր հայտնի 47 տեսակի սնկեր համարվում են բարձր աստիճանի տոքսիկ, դրանցից 15-ը կանցերոգեն են, վնասում են գեները, թուլացնում՝ իմունիտետը: Ամենից հաճախ այդ տոքսիններն առաջացնում են *Aspergillus*, *Alternaria*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Mucor*, *Rhizopus* տեսակի սնկերը. Ոսպի համար չափազանց վտանգավոր ֆուզարոզիային սունկը՝ *Fusarium* վարակում է հողը, առաջացնում արմատների փտում, իսկ ախտահարված հատիկների վրա մնում է գոմիոտոքսին թույնը, ինչը հատիկներից դարձնում է ոչ պիտանի, թե՛ մարդու թե՛ կենդանիների համար: Ռուսաստանում կատարված հաշվարկները ցույց են տվել,



որ բերքի մեկ երրորդ մասը կորում է, աճեցման, պահպանման, մշակման ընթացքում: Պատճառը բույսերի վարակված լինելն է տարբեր պաթոգեն միկրոօրգանիզմներով և սապրոֆիտներով: Ձեռնարկված պարզ միջոցառումները հողի դեզինֆեկցիայի համար ոչ միշտ են բավարար լինում և ներկայումս ֆիտոպաթոգենների դեմ սովորաբար օգտագործում են թունավոր նյութերի լայն խումբ - ֆունգիցիդներ: Չնայած որ այդ նյութերը տալիս են դրական արդյունք, սակայն վնաս են տալիս և՛ ոսպի հատիկներին և՛ ընդհանրապես հացահատիկային բոլոր կուլտուրաներին և՛ շրջակա միջավայրին, վատացնելով առանց այն էլ բարդ էկոլոգիական վիճակը մեր երկրում: Բացի այդ ֆիտոպաթոգենները ժամանակի ընթացքում թունաքիմիկատների հանդեպ ձեռք են բերում կայունություն, այդժամ ստիպված են լինում դրանց դոզաները մեծացնել: Թունաքիմիկատները սպանում են նաև օգտակար միջատներին (մեղուներ), վտանգավոր են մարդու և կենդանիների համար: Լս մեկ էական բացասական հետևանք՝ եթե հողը գերհագեցած է թունաքիմիկատներով և արհեստական պարարտանյութերով, գյուղատնտեսական ծանր տեխնիկայի

օգտագործումով, ապա հաջորդող տարիներին նույն կերպով շարունակելու դեպքում հողերը ենթարկվում են էրոզիայի և վերջնականապես կործանվում, դառնում են այլևս անկենդան:

Գյուղատնտեսության անցումը օրգանականի և ինովացիոն եղանակներով աշխատելուն, այսօրվա պահանջն է: Արևմտյան Եվրոպայում ուշադրության կենտրոնում են գտնվում բարձր տեխնոլոգիաներով ստացված արտադրանքները, հատկապես նշվում են նանոտեխնոլոգիաները: Իրենց բազմակողմանի հնարավորություններով, նանոտեխնոլոգիաները թույլ են տալիս հարմարվել գյուղատնտեսական տարբեր խնդիրներ լուծելիս՝ արտադրություն, վերամշակում, պահպանում և այլ հարցեր: Նանոարժարի հիմքով ստեղծված էկոլոգիապես անվտանգ «Արգիտոս ագրո» պրեպարատը համապատասխանում է նշված պահանջներին, ունի բարձր հակամիկրոբային, հակասնկային երկարաժամկետ ազդեցություն: Պաթոգեն միկրոօրգանիզմներով վարակված հողը (հատկապես ֆուզարիոզի սնկով), «Արգիտոս ագրո» -ով դեզինֆեկցիա կատարելուց հետո, տալիս է դրական արդյունք: Պրեպարատը հեշտությամբ լուծվում է ջրում, առանց հոտ է: Փոխգործակցելով օրգանական նյութերի հետ, քայքայվելիս, չի առաջացնում տոքսիկ միացություններ: Դա երաշխավորում է լիակատար անվտանգություն թե՛ մարդու համար, ով աշխատում է պրեպարատի հետ, և թե՛ շրջակա միջավայրի համար: Երաշխավորված առողջ բերք ստանալու համար «Արգիտոս ագրո» -ով դեզինֆեկցիա են անում նաև ամբողջ սերմացուն, չի բացառվում որ այն կարող է ախտահարված լինել: Սերմերի վրա ազդող միկրոօրգանիզմները բաժանվում են սապրոֆիտների և ֆիտոպաթոգենների: Սապրոֆիտները գոյատևում են սերմերի սննդարար նյութերի հաշվին, սակայն սերմերի պաշտպանական ֆունկցիաները խոչնդոտում են այդ միկրոօրգանիզմների զարգացմանը: Ֆիտոպաթոգեններն առաջացնում են բույսերի հիվանդություններ միկրոբիոլոգիական բնույթի՝ բակտերիոզ, միկոզ, վիրուսային հիվանդություններ: Ոսպի սերմերի ամենատարածված հիվանդություններից ֆուզարիոզ, սերմերի բորբոս, արմատի փտախտ, սեպտորիոզ, ձյունաբորբոս և այլն. կարելի է խուսափել նրանց նախապես մշակելով «Արգիտոս ագրո» պրեպարատով: ԱՊՀ երկրների տարբեր շրջաններում կատարված փորձերը, ցույց են տվել որ այս պրեպարատով սերմացուն մշակելիս բույսերը պաշտպանված են լինում հիվանդություններից և տալիս են բարձր բերք: Որպիսի վեգետացիայի շրջանում ևս բույսերն ապահովված լինեն սնկային, վիրուսային հիվանդություններից, կրկին մեծ արդյունք է տալիս «Արգիտոս ագրո» պրեպարատով մշակումը: Բերքը հավաքելուց հետո էլ հողագործներն ապահով պահպանման, տեղափոխման և սպառողին առողջ մթերք հասցնելու խնդիր են ունենում: Այս դեպքում էլ կարող են կիրառել «Արգիտոս ագրո» , պահեստավորելուց առաջ դրանով մշակել, ի դեպ հացահատիկը նույնպես մնում է առողջ և պահպանում բարձր որակ:

Ոսպի վնասատուները

Բույսի ցողունի վրա հանդիպող առավել վնասակար համավում է ստինո – տերևի վնասատուն (стино-Stino), սրանք զարգանում են միայն խոնավ միջավայրում:

Դրանց հնարավոր աճի շրջանում խորհուրդ է տրվում ցանքերը չջրել: Հիմնական վնասատուներից է ոլոռի ուտիճը (Гороховая тля), որը ոսպին ևս հասցնում է մեծ վնաս, սնվելով բույսի ամենավերին նուրբ տերևներով: Դա բույսին թուլացնում է և կործանում: Պայքարում են միջատասպան նյութերով, պետք է սրսկել մինչև ունդերի կազմավորվելը: Մյուս վտանգավոր վնասատուն ոսպի սերմնաբզեզն է (зерновка, Bruchus): Այս վնասատուն չի կարող ակտիվ լինել ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում: Դրա համար սերմերը պահում են այն տարածքներում, որտեղ ջերմաստիճանը չի գերազանցում +6°C: Ոսպին, նաև, կարող են վնաս հասցնել բանջարեղենի կանաչ մլակը (зеленый овощной клоп *Nezera viridula* L), առվույտի ուտիճը (люцерневая тля *Aphis cracivora* Koch.), երեքնուկի սերմակերը (клеверный семяед *Arion*), գամմա-գիշերաթիթեռը (совка-гамма) և մարգագետնային գիշերաթիթեռը (луговой мотылек): Մարգագետնային գիշերաթիթեռը համարվում է առավել վտանգավոր վնասատու, որի թրթուրները ոչնչացնում են ցանքատարածությունների մեծ մասը: Հատկապես, ամենավնասատու համարվում է առաջին սերունդը, որը հայտնվում է ամռան սկզբին: Հիմնական պաշտպանական միջոցառումները դա ժամանակին և գրագետ կատարվող ագրոտեխնիկական միջոցառումներն են, ցանելիս և խնամելիս: Հատուկ միջոցներով ցանքատարածությունները պետք է մշակել, մինչև ունդերի ձևավորվելը: Եթե վտանգ կա, որ ոսպի թփերին կարող են հայտնվել խիտունջներ, կակղամաշկ լորձնամույրուսկներ (слизни). ապա նրանց դեմ կարելի է պայքարել բնական ճանապարհով կամ քիմիական նյութերով: Որպես բնական միջոց՝ թփերի մոտ բարակ շերտերով լցնում են ավազ կամ մանրացված ձվի կճեպ: Դրանք վախենում են խորդուբորդ, ոչ ողորկ մակերեսներից և ավազի կամ մանրացրած ձվի կճեպի շերտով անցնել չեն կարող: Նրանց համար նաև կարելի է պատրաստել թակարդներ տարաներ լցված գարեջրով կամ քաղցր գազավորված ջրով: Քիմիական միջոցներից խիտունջների և կակղամաշկերի դեմ լավ օգնում է «Гроза» պրեպարատը:

Ոսպի հիվանդությունները

Առավել հաճախ հանդիպում է ֆուզարիոզային սունկը (*Fusarium oxysporum*), այն դառնում է վտանգավոր երբ ջերմաստիճանը բարձր է +17°C-ից: Բուժումն իրականացնում են ֆունգիցիդների օգնությամբ: Կարծիք կա, թե ֆոսֆորային պարարտանյութերը կարող են դանդաղեցնել հիվանդության ընթացքը: Ֆուզարիոզը սովորաբար օջախային բնույթ է կրում: Ի հայտ է գալիս ցանքից 18-20 օր հետո: Բույսը դեղնում է, աճը վատանում է ստորին տերևները թափվում են, արմատի գորշանալուց հետո բույսը մեռնում է: Բույսի ցողունի ստորին մասում նկատվում են սնկի սպիտակավարդագույն սպորակիր բարձիկները: Ոսպին բնորոշ հիվանդություններից է արմատների նեխումը, դրանից կարելի է խուսափել, եթե սերմերը ցանելուց առաջ մշակվում են: Մյուս վտանգավոր հիվանդությունն է

Ժանգասունկը ржавчина (*Uromyces fabae*), Ժամանակին չկանխելու դեպքում, այն կհանգեցնի բերքի լիովին կորստի: Հատկապես վտանգավոր է դառնում բույսի ծաղկման պահին: Ոսպի հիվանդությունների շարքին են դասվում բորբոսը (*Erysiphe polygoni* և *Ascochyta lentis*): Մեկ այլ հիվանդություն՝ Բոտրիտինիոզ-մոխրագույն փտախտ-серая гниль սկզբում ախտահարում է բույսի ցողունը, ունդերը և տերևները, որոնք սկզբում պատվում են մոխրագույն, բարակ շերտով, իսկ հետո



Բոտրիտինիոզով հիվանդ ունդեր

մեռնում են: Այս հիվանդությունով ախտահարված տարածքները կոմբայնով հնձելիս սունկի մոխրագույն սպորները ամպերի տեսքով օդում տարածվում բարձրանում են և առաջացնում են շնչառության խանգարումներ: Այս հիվանդությունն արմատախիլ անելը բավական դժվար է, քանի որ սնկի սպորները միշտ կան հողում և զարգացում են ստանում բարձր խոնավության, կամ օդի բարձր ջերմաստիճանի պայմաններում: Բոտրիտինիոզն ախտահարում է նաև ոլոռին, արևածաղկին, լոբուն: Ամենաարդյունավետ պայքարը դա առողջ սերմացու ցանելն է: Բոտրիտինիոզը



համարյա միշտ հանդիպում է միասին մեկ այլ՝ «սկլերոտինիոզ» (սպիտակ փտախտ) հիվանդության հետ: Այս հիվանդությունն առաջանում է, երբ ոսպի հասունացման շրջանում հաստատվում է խոնավ եղանակ: Դրա հետևանքով վեգետատիվ զանգվածը չափից շատ է երկարում և թուփը սկսում է պառկել: Այս հիվանդությամբ ախտահարվելու հավանականությունը ոսպի մոտ մոտ կմեծանա, եթե այն աճեցնում են մանանեխի, ոլոռի, արևածաղկի, հլածուկի

(рапс) հետ ցանքաշրջանառության մեջ: Բոլոր այս մշակաբույսերը շատ զգայուն են «սկլերոտինիոզի» հանդեպ: Բույսի բոլոր մասերը (տերևներ, ունդեր, ցողուն, ծաղիկներ) կարող են վարակված լինել: 6 շաբաթական և ավելի բույսը առավել դյուրընկալունակ է դառնում սկլերոտինիոզով վարակվելու հանդեպ: Չնայած, որ սկլերոտինիոզով ախտահարումը տեղի է ունենում բույսի զարգացման

համեմատաբար ուշ ստադիաներում, այն կարող է լուրջ տնտեսական կորուստների հանգեցնել, մասնավորապես վատանում է սերմերի որակը:

Սնկային հիվանդությունների կանխարգելումը

Որպիսի կանխարգելվեն սերմերի միջոցով փոխանցվող սնկային հիվանդությունները, ցանքից 2-3 շաբաթ առաջ սերմերը ախտահարում են հետևյալ պրեպարատներով՝ Վիտավաքս 200ՓՓ (Витавакс 200 ФФ) 2,5լ 1տ սերմին, կամ Լամրադոր FS400 (Ламардор FS400) 0,15-0,2լ 1տ սերմին կամ Մաքսիմ XL025 (Максим XL025), Ֆուդազոլ, Ֆենտիուրամ: Ամենակարևոր պայմաններից՝ մինչև ոսպի դաշտեր մտնելը պարտադիր հագնում են մաքուր ախտահանված կոշիկներ, չի կարելի քայլել հիվանդ բույսերի մեջ, հետո առանց կոշիկներն ախտահանելու անցնել դաշտի առողջ, մաքուր հատվածներ: Ինչպես նաև պարտադիր ախտահանվում են բոլոր գործիքները: Եվ իհարկե կիրառել նոր սերնդի ֆունգիցիդներ (կամ գոյություն ունեցող ֆունգիցիդներով ստեղծում են նոր խառնուրդներ): Ամեն դեպքում բոլոր տեսակի հիվանդությունների դեմ պայքարի համար, գոյություն ունեն պարտադիր կանոններ՝

1. Ցանքատարածքներում կատարել կանխարգելիչ մշակումներ:
2. Ցանքաշրջանառության և ցանքափոխության կանոնները չխախտել, որպիսի հողում չկուտակվեն նեմատոդներ:
3. Կանխարգելիչ մշակումներն իրականացնել դաշտերի ֆիտոսանիտարական վիճակի հետազոտությունից ստացված արդյունքների հիման վրա:
4. Հաշվի առնել սորտի առանձնահատկությունները և մոտակա ժամանակի եղանակային կանխատեսումները:
5. Եթե տվյալ տարածաշրջանում մշակվում են այլ լոբազգի կուլտուրաներ և բազմամյա խոտաբույսեր, ոսպի ցանքերը նրանցից պետք է լինեն առնվազն 1,5 կմ հեռու, որպիսի կանխարգելիչ հնարավոր հիվանդություններով վարակվելը և տարածումը:

Ոսպի ցանքերում հիվանդությունների հայտնաբերման համար զննումները պետք է սկսել, երբ բույսը գտնվում է 10 հանգույց ստադիայում: Առաջին հերթին, խորհուրդ են տալիս ստուգել, վարակվել տարածվելու բարձր ռիսկայնությամբ դաշտերը: Դրանք են՝

- Հնարավոր վարակված սերմերով ցանված դաշտերը
- Դաշտեր, որտեղ վերջերս մշակվել են լոբազգիներ և այլ կուլտուրաներ, որոնք նույնպես զգայուն են այդ նույն հիվանդությունների հանդեպ

- Դաշտերը, որոնք իրենց հերթին սահմանակից են այն դաշտերին, որտեղ արտը հնձելուց հետո մնացել են խոզանի վարակված մնացորդներ կամ վարակվելու հավանականություն կա
- Դաշտեր, որտեղ բույսերը ենթարկվել են սթրեսի
- Շատ նոսր կամ շատ խիտ ցանքեր:

Կանխարգելիչ զննումները պետք է անցկացնել ավելի հաճախ, եթե հաստատվել են խոնավ եղանակային պայմաններ, հաճախակի անձրևներով: Առնվազն հինգ տեղամաս դաշտում ստուգում են, եթե տարածքը շատ մեծ է ստուգվող տեղերն անհրաժեշտ է ավելացնել: Կատարվում է հետևյալ սխեմայով՝ դաշտում քայլում են **M** տառի տեսքով, որպիսի ստուգվի դաշտի մակերեսի մեծ մասը: Պետք է խոշորացույցով ուշադիր զննել բույսի տերևների ներքևի մասը, որովհետև

հիվանդության նախնական սիմպտոմներն ի հայտ են գալիս տերևների ներքևի մասում, հետո ստուգում են ցողունի վիճակը: Հիվանդություն հայտնաբերելիս այդ տարածքը նշում են ցուցանակ դրոշակներով: Այդպես ավելի հեշտ կլինի վերահսկել հիվանդության տարածումը և հետագայում տեսնել, թե ինչքանով է էֆեկտիվ եղել ֆունգիցիդներով կատարված



մշակումը: Ինչքան վաղ հայտնաբերվեն այս կամ այն հիվանդությունները, այնքան լավ արդյունք կտան ձեռնարկված միջոցառումները: Ցանքերում գրագետ կատարված ստուգումները թույլ կտան ընտրել առավել արդյունավետ ֆունգիցիդները: Ստուգումները շատ ուշադիր պետք է անցկացնել նաև նրա համար, որպիսի բույսերի մեխանիկական, քիմիական վնասվածքները, սննդարար նյութերի անբավարարությունը, միջատների և հողում եղած պաթոգենների հասցրած վնասները սխալմամբ չընկալվեն, որպես տերևային կամ սնկային հիվանդություններ: Եթե առանց անհրաժեշտության կամ ոչ ճիշտ ժամանակին կիրառում են ֆունգիցիդներ, դա դառնում է զգալի տնտեսական կորուստների պատճառ: Բացի դրանից սնկերը ձեռք են բերում կայուն դիմադրություն պրեպարատի հանդեպ: Դրա համար պահանջվում է հնարավորինս պահպանել դաշտի ֆիտոսանիտարական մաքրությունը: Դաշտ մտնելուց առաջ հագնել մաքուր, ախտահանված կոշիկներ, ոչ մի դեպքում չի կարելի հիվանդ բույսերը կտրել հավաքելուց հետո քայլել մի դաշտից մյուսը, այդպիսով հիվանդ բույսը կվարակի առողջ տարածքները:

Հիվանդությունների և վնասատուների դեմ պայքարում խորհուրդ են տալիս նախապատվություն տալ բիոպրեպարատներին: Հատկապես շատ արդյունավետ են հետևյալ բիոպրեպարատները՝ Ֆիտոսպորին-Մ(фитоспорин-М), Ալիրին -Բ(Алирин-Б), Տրիխոդերմին(триходермин), Տրիխովիտ(трихофит): Բիոպրեպարատները կարելի է կիրառել բույսի զարգացման ցանկացած ֆազայում, ընդհուպ մինչև բերքահավաքը: Դրանք բացարձակ անվնաս միջոցներ են մարդու և կենդանիների համար:

Մակային վտանգավոր հիվանդություններից է նաև **Ասկոխիտոզը** այն տարածվում է ինչպես հիվանդ սերմերի միջոցով, այնպես էլ բույսի մնացորդների միջոցով, որոնք հնձվելուց հետո մնում են դաշտում: Հիվանդության հարուցիչը կենսունակ է 5 տարի: Վարակվածության առաջին նշանները ի հայտ են գալիս, արդեն, ծիլերի վրա: Վնասվում են տերևները, ցողունները, ունդերը և սերմերը: Վնասվածքներն արտահայտվում են մուգ դարչնագույն կամ սև, հստակ եզրագծով մոխրագույն բծերի տեսքով: Ցողունների վրա առաջանում են մանր, երկարավուն կամ կետերի տեսքով խոցեր: Հիվանդությունն ունդերի վրա թողնում է մուգ դարչնագույն, ուռուցիկ բծեր: Եթե բույսը վարակվում է ավելի հասուն ֆազայում, նրա վրա բծեր չեն հայտնվում, բայց ախտահարված մասերում հստակ նկատվում են պիկնիդները՝ սպորակիր սնկերը: Սունկի ինկուբացիոն շրջանը ձգվում է 3-5 օր: Սառը և անձրևային եղանակն ավելի է նպաստում բույսերի վարակմանն ու հիվանդության տարածմանը:

Հատկապես վտանգավոր է դառնում, երբ ունդերի և սերմերի հասունացման էտապում հաստատվում է անձրևային և սառը եղանակ: Շատ վնասված սերմերը կորցնում են ապրանքային տեսքը, համապատասխանաբար՝ կորցնում են ապրանքային արժեքը: Ասկոխիտոզի վտանգը, նաև, կայանում է նրանում, որ վարակված սերմերն այլևս ծլունակ չեն: Ուժեղ ախտահարված բույսը դադարում է զարգանալ, ժամանակից շուտ չորանում է, տերևաթափ լինում: Սովորաբար հիվանդությունը վարակում է սերմացուի համարյա 90% -ը, դրանց կեսն, այլևս, չի ծլի, մնացածից աճում են թույլ, նվազ բույսեր, որոնք մեռնում են վեգետացիայի 1-2 շաբաթներում: Ախտահարված բույսը բերքատու չէ: Սերմերում հիվանդության հարուցիչն ընդունակ է պահպանվել 5 տարի: Ասկոխիտոզի սպորները ձմեռն անցկացնում են հնձված մնացորդների վրա, դրա համար, որպիսի բացառվի հիվանդության հետագա տարածումը, պետք է արգելվի ոսպից հետո ոսպ ցանել: Նաև, անցանկալի է կրճատել ցանքաշրջանառության, ցանքափոխության ժամանակահատվածը: Այս դեպքում կարելի է խուսափել ասկոխիտոզից, քանի որ ոսպի ժամանակակից սորտերի մեծ մասն ասկոխիտոզի նկատմամբ ունի որոշակի մակարդակի կայունություն: Մակայն այս տարրական պրոֆիլակտիկ կանոններին չհետևելու դեպքում մեծ հավանականություն կա, որ ի հայտ կգա սնկերի նոր ենթատեսակներ (ռասաներ), ինչը կկոտրի բույսի իմունիտետը: Կանխարգելման հիմնական մեթոդներն են՝

- Ցանքի համար օգտագործել միայն բարձրորակ, չվարակված սերմեր:
- Ցանքաշրջանառության կանոնների պահպանում, չի կարելի միևնույն տեղում ուսպ ցանել 4 տարուց շուտ:
- Եթե դաշտում պահպանվում է բարձր ինֆեկցիոն ֆոն, և կա վարակվելու մեծ հավանականություն, պետք է պարտադիր սերմերն ախտահանվեն: Դրա համար կարելի է վերցնել հետևյալ նյութերը՝ «կարբենդազիմ», «բենոմիլ», «կարբատին», «իպոդիոն», «տիոբենդազոլ», «մետալաքսիլ»:
- Բերքահավաքից հետո մնացած բուսական մնացորդները պարտադիր ոչնչացնել:
- Հող մշակելու, այգեգործական բոլոր գործիքները պարբերաբար պետք է ախտահանվեն, հողագործների կոշիկները և հագուստը նույնպես անպայման ախտահանվեն
- Անբարենպաստ եղանակների դեպքում, պրոֆիլակտիկ մշակում ֆունգիցիդներով:

Ոսպի դաշտում հիվանդության հայտնաբերման առաջնային ստադիայում կամ եթե եղանակային պայմանները հիվանդության նախադրյալներ են ստեղծում՝ (վերջին օրերին հաճախակի անձրևներ, կամ եթե կանխատեսվում է 5 և ավելի օրեր անձրևային եղանակ), պետք է ցանքատարածությունները մշակել ֆունգիցիդներով: Այդ նպատակով կարելի է կիրառել ֆունգիցիդներ, որոնց կազմում կա ազոկսիստրոբին, դեմոկսիստրոբին, պիրակլոստրոբին (азоксистробин, демоксистробин, пираклостробин): Ասկոխիտոզի առաջացմանն ու զարգացմանը նպաստում է նաև բույսի մեխանիկական վնասվածքները, միջատներից հասցված վնասը և հողում ազոտի չափազանց մեծ քանակությունը: Այն դեպքում, եթե հիվանդությունն արդեն կայունություն է ձեռք բերել նշված շարքի պրեպարատների հանդեպ, անհրաժեշտություն է առաջանում անցկացնել ցանքերի կրկնակի մշակում, օգտագործելով ուրիշ քիմիական խմբի ֆունգիցիդներ՝ կապտաֆոլ, քլորոտալոնիլ, մետիրամ, ֆոլպետ (каптафол, хлороталонил, метирам, фольпет): Սովորաբար մեկ անգամ ժամանակին կատարված մշակման աշխատանքները բավական են լինում պաշտպանելու համար ոսպի ցանքերը: Բայց, եթե եղանակային պայմանները նպաստում են հիվանդության զարգացմանն ու տարածմանը, կարիք է առաջանում ցանքերը մշակել մինչև 3 անգամ:

Լուրջ սնկային հիվանդություն է համարվում, նաև, **Անտրակնոզ**՝ ոսպի վեգետատիվ զանգվածի հիվանդությունը: Այն հարուցում է *Colletotrichum truncatum* սունկը, հայտնաբերված են այս սնկի 2 ռասա: Գոյություն ունեն ոսպի որոշ սորտեր, որոնք դիմացկուն են սնկի 1-ին ռասայի հանդեպ: 2-րդ ռասային դիմադրող ոսպի սորտ դեռևս չի հայտնաբերված: Ինֆեկցիան արտահայտվում է ցողունների և տերևների վրա մոխրագույն կամ կրեմագույն խոցերի տեսքով: Ներքևի տերևները դեղնվում և ընկնում են հողին, ցողունն ամբողջությամբ պատվում է խոցերով և բույսը կորցնում է բոլոր տերևները: Ցողունի վրայի խոցերը մեծանում են, միանում իրար, առաջացնելով բույսի վաղաժամ մեռուկացում:

Բույսի ախտահարված և մահացած հյուսվածքների վրա կարող են լինել շատ մանր, սև մարմիններ (микросклероции), որոնք նմանվում են ասկոխիտոզի ախտանիշներին, բայց չափերով ավելի փոքր և քանակությամբ շատ, անկանոն ձևի:



Անտրակնոզ

Հիվանդությամբ վնասված հատվածները, դաշտում արագորեն լայնանում են և դեղնավուն կամ մոխրագույն տեսք են ստանում, ոսպի ցանքատարածությունների կանաչ ֆոնի վրա: Հիվանդության տարածմանը նպաստում է տաք, խոնավ եղանակը: Սովորաբար վարակված բույսերը մեռնում են, չհասցնելով սերմեր ձևավորել: Անտրակնոզը տարածվում է բուսական մնացորդներով, որոնք քամու միջոցով, կարող են հասնել բավական հեռու, չվարակված տարածքներ: Հողում անտրակնոզը կարող է գոյատևել բավական երկար ժամանակ: Դրա համար որպիսի այն չկրկնվի և չտարածվի պետք է ցանքափոխությունը բազմազան լինի, ոսպը չպետք է աճի նույն տեղում 5 տարուց հաճախ: Անտրակնոզի դեմ քիմիական պայքարն անցկացվում է նույն կերպ, ինչպես պայքարում են ասկոխիտոզի դեմ:



Ոսպի դաշտերին բավական հաճախ կարող է վնաս հասցնել սնկերի *Stemphylium* ընտանիքից, *Pleospora herbarum* անվանումով սունկը: Այս սունկը շատ տարածված է ամեն տեղ (убиквитарный гриб) և կարող է վնաս տալ համարյա բոլոր մշակաբույսերին: Ոսպի դեպքում արտահայտվում է հետևյալ սիմպտոմներով՝ տերևները թափվում են, ինչպես անտրակնոզով վարակվելիս, իսկ վնասվածքները

տերևների վրա նման են ասկոխիտոզով վարակված տերևների: Մեծամասամբ հիվանդությունն արտա-հայտվում է ամռան երկրորդ կեսին: Մնկի համար բարենպաստ է դառնում 25-30°C ջերմությունը, և խոնավ եղանակը, բայց սպորները կարող են կենսունակ լինել և զարգանալ +5°C-ի պայմաններում ևս: Այս սնկով վարակվելու հետևանքով ոսպի սերմերը փոքրանում են, նրանց վրա առաջանում են բծեր, ծլունակությունը նվազում է:

Ոսպ հիմնականում մշակում են Կանադան, Հնդկաստանը, Թուրքիան, ԱՄՆ, Ավստրալիան, Նեպալը, Չինաստանը, Սիրիան, Իրանը, Բանգլադեշը, Եթովպիան, Մարոկկոն, Պակիստանը, Ռուսաստանը, Մեքսիկան: Համարվում է, որ այս

Հիմնական արտադրող երկրները 2006-2016թթ								
Երկիրը	Արտադրությունը (տոննա)							
	2006թ	2007թ	2008թ	2009թ	2010թ	2011թ	2014թ	2016թ
Կանադա	692 800	733 900	1 043 200	1 510 200	1 947 100	1 531 900	1 987 000	3 234 000
Հնդկաստան	946 200	910 000	810 000	953 300	1 031 600	943 800	1 100 000	1 056 000
Թուրքիա	622 684	535 181	131 188	302 181	447 400	405 952	345 000	365 000
ԱՄՆ	147 145	165 561	108 545	265 760	392 675	214 640	156 310	255 061
Նեպալ	157 963	164 694	161 147	147 725	151 757	206 869	226 830	253 041
Ավստրալիա	36 000	131 000	64 234	143 000	140 000	379 659	238 120	181 638
Եթովպիա	57 603	81 094	94 103	90 473	123 777	80 952	137 354	166 274
Բանգլադեշ	115 370	116 810	71 535	60 537	71 100	80 442	157 000	158 228
Չինաստան	126 000	134 000	150 000	130 000	125 000	150 000	125 000	142 991
Սիրիա	180 720	109 033	34 100	102 461	77 328	112 470	70 907	112 193
Իրան	100 784	104 717	56 099	83 985	100 174	98 516	84 948	73 708
Ամբողջ աշխարհում	3 340 087	3 300 244	2 825 982	3 905 684	4 765 634	4 411 104	4 827 122	6 315 858

մշակաբույսի հայրենիքը Հարավ-Արևմտյան Ասիայի լեռնային շրջաններն են: Ցանքատարածությունների մակերեսն ամբողջ աշխարհում կազմում է մոտ 2 միլիոն հեկտար:



Բուսաբանական դասակարգումը

Ոսպի բուսաբանական դասակարգումն այնպիսին է ինչպիսին սպառողական խմբերի բաժանած ոսպի դասակարգումը:

1. Կանաչ խոշորասերմ -Լերդա (Лерда). Սերմերը կանաչ կամ դեղնականաչ գույնի են 6-8մմ տրամագծով, մնացած սորտերի համեմատ ավելի տափակ ձև ունի: Օգտագործվում է սննդի նպատակներով: Շատ են մշակում Կանադայում: Հանրածանոթ է և պահանջված արևմտյան Եվրոպայի երկրներում, հյուսիսային Աֆրիկայում, կենտրոնական և Հարավային Ամերիկայում: Կանաչ ոսպը յուրահատուկ, հաճելի, պղպեղ հիշեցնող բույր և համ ունի, եփելիս մնում է ամբողջական և բավական պինդ: Սալաթների, փլավների, ապուրների համար կատարյալ է, որովհետև պատրաստել խառնելու պրեցեսում չի փշրվում, միևնույն ժամանակ կեղևը բնութագրվում է շատ փափուկ: Կալորիականությունը եփած վիճակում կազմում է 120 կկալ: Ոսպի այս տեսակի գինն առավել բարձր է:

2. Կանաչ միջին -Ռիչլեա (Richlea). Սերմերը կանաչ կամ դեղնականաչ գույնի են, բայց տրամագիծը փոքր՝ 5-6մմ: Մեծ պահանջարկ է վայելում հյուսիս-արևմտյան Եվրոպայի երկրներում, ԱՄՆ-ում, Իսպանիայում, Աֆրիկայում:

3.Կանաչ մանրսերմ-Էստոն Գրին. Սերմերը կանաչ կամ դեղնականաչ գույնի են, տրամագիծը՝ մինչև 5 մմ: Պահանջված է Մարոկկոյում, Հունաստանում, Իտալիայում, Եգիպտոսում:



4.Կարմիր ոսպ (եգիպտական) հիմնական բնորոշումն է՝ շաքիլների կարմիր կամ նարնջագույն երանգը և սերմի թաղանթի կրեմային գույնը: Ոսպի բոլոր տեսակներից ամենաքաղցրն է, ընկույզի բույրով: Սերմերը փոքր չափ ունեն: Ամենաարագ եփվող սորտն է, 15 րոպեում պատրաստ է լինում: Կարմիր ոսպը եփելիս չի կարելի ջրին աղ

ավելացնել, դա կերկարացնի պատրաստման պրոցեսը: Կարմիր ոսպը շատ հարուստ է երկաթով և սպիտակուցներով, նշանակում են անեմիայով հիվանդներին: Ստամոքսի խոցով տառապողներին ևս օգտակար է: Օգտագործվում է սննդի մեջ հարավային Ասիայի երկրներում, Հնդկաստանում, Ինդոնեզիայում, Պակիստանում, Իրանում: Կալորիականությունը չի գերազանցում 100կկալ: Արտադրության և սպառման ցուցանիշներով ոսպի նշված բոլոր խմբերի մեջ զբաղեցնում է առաջին տեղը:

5.Ոսպ Պարդինա - կանաչ. սա ոչ լրիվ հասունացած դարչնագույն ոսպն է, եփվում է շատ արագ, չափազանց երկար եփելիս ձևը կորցնում է: Այս տեսակն ունի ընկույզի թեթև բուրմունք: Հարմար է ապուրների, խաշած մսի, սալաթների համար: Համարվում է անչափ օգտակար:

6.Առանձին խմբով են առանձնացնում ֆրանսիական ոսպը «Պյուի» Le Puy-en-Velay, որի սերմի թաղանթի գույնը մուգ կանաչն է



կապույտի հետ, նման՝ մարմարի նախշերին: Օվերնում այն մշակում են

արդյունաբերական մասշտաբներով: Բնութագրվում է հաճելի բույրով և վառ արտահայտված ինքնատիպ, պղպեղ հիշեցնող համով, համարվում է ամենահամեղ և նրբաճաշակ սորտը: Այս տեսակը պետք է եփել բավական երկար 40 րոպե, իր ձևը, պնդությունը և երանգը չի կորցնում:

Օվերնիի ֆերմենտները պատմում են, որ «Պյուի» սորտի ոսպն աճեցնելն իրենց համար մշտական սթրեսս է և յուրաքանչյուր տարի, օգոստոս ամսին, գտնվում են փոքր ինչ խուճապային վիճակում: Պետք է լինել



իսկական պրոֆեսիոնալ, որպիսի կարողանալ որոշել ոսպի հասունացած լինելու աստիճանը: Հակառակ դեպքում ամբողջ տարում կմնան առանց եկամուտ: Անհրաժեշտ է լինում ամբողջ ժամանակ գտնվել բույսերի մոտ: Որպիսի չունենան կորուստներ, գերադասում են բերքը հավաքել ոչ լրիվ հասած վիճակում: Երբ փոքրիկ ունդերը ստանում են վարդա-մանուշակագույն երանգ, իսկ բույսը՝ դարչնագույն է և չոր, կարելի է ստուգել ոսպի հասած լինելու աստիճանը: Եթե հատիկը կարելի է ճզմել եղունգով, ապա հավաքելու ժամանակը չէ: Եթե հատիկը կարելի է ճզմել միայն ատամներով, ուրեմն բերքահավաքի ժամանակն է: Բացի Ֆրանսիայից, ներկայումս մշակում են նաև Հյուսիսային Ամերիկայում և Իտալիայում: Գինը բարձր է:

7.Գոյություն ունի նաև դարչնագույն սորտի ոսպ, որը սիրված է Իսպանիայում: Դարչնագույն ոսպը եփվում է 20-30ր, ունի շատ նուրբ, կրեմային տեքստուրա, ուտեստներին տալիս է վառ արտահայտված ընկույզի համ և համեմունքներով հարուստ բույր: Հատիկները եփվելիս լավ են պահպանում իրենց ձևը, չափազանց երկար եփվելիս դառնում են փափուկ: Կալորիականությունը եփած վիճակում կազմում է 110կկալ:

8.Կանաչ (ֆրանսիական) - շատ օգտակար տեսակ է նրանց համար, ովքեր ունեն շաքարային դիաբետ և մարսողական համակարգի հիվանդություններ: Եփվելու համար պահանջվում է առնվազն մեկ ժամ: Խորհուրդ են տալիս նաև ներառել փոքր երեխաների և հղի կանաց սննդակարգում:

9. Կանադայում սելեկցիոներները ստացել են ոսպի ամենամանր, սև, փայլուն, բավական կլոր սորտ, որն արտաքինապես հիշեցնում է թառափի սև խավիար: Ոսպի բոլոր տեսակների մեջ սև ոսպն ամենահետաքրքիրն է, հատիկների չափը 2-3մմ է: Չնայած սև կեղևին, միջուկը բաց գույնի է, թեթև, սերուցքի նման: Եփվելիս շատ լավ պահպանում է ձևը, չնայած, որ կեղևը բավական նուրբ է: Ունի յուրահատուկ, անկրկնելի բույր և ընկույզ հիշեցնող համ, թվում է, թե նրան ավելացված է, հոտավետ համեմունքների մի ամբողջ փունջ: Եփելուց առաջ չի պահանջում նախապես թրջել, 20-25ր եփվում է: Եփելու պրոցեսում ջուրը փոխում է գույնը, մի փոքր սևանում է: Ոսպի սև գույնը պայմանավորված է



հակաօքսիդանտային
հատկություններով օժտված

պիգմենտ-ներով, որոնք հատիկներում առկա են մեծ քանակությամբ: Բնութագրվում է սպիտակուցների և սննդային մանրաթելերի բարձր պարունակությամբ և ճարպերի ցածր քանակությամբ, ոսպի մնացած սորտերի հետ համեմատած: Ապացուցված է, որ սև ոսպում առկա բոլոր օգտակար նյութերը, վիտամինները և հատկապես անփոխարինելի Մետիոնին և Ցիստեին ամինաթթուները, լուծվող բջջանյութերը կարող են 100%-ով պահպանվել և հասանելի լինել բացառապես ծլեցված վիճակում, առանց եփելու: Բուսաբանները և դիետոլոգները համարում են լոբազգիների բոլոր տեսակների մեջ սև ոսպն ամենաօգտակարն է: Սև ոսպն ամենաթանկ տեսակն է, ինչը պայմանավորված է հավաքման և պահպանման առաձնահատկություններով: Հավաքում են միայն ձեռքով, քանի որ բույսն ունի



բավական կարճ ցողուն և հիմնականում գետնամած վիճակում է: Այս պատճառով էլ մեխանիզացված բերքահավաք կատարելն անհնար է: Պահում են սովաբաթյաթե արկղներում կամ կտորից պարկերում, մութ սառը տեղում: Եթե պետք է պահել տարաներում, ապա դրանք պիտի լինեն հերմետիկ փակվող: Արևի ճառագայթների տակ ուղղակիորեն մնալը կհանգեցնի

բորբոսի առաջացմանը, իսկ խոնավության հետևանքով կսկսվի օքսիդացման, թթվելու պրոցես: Եփած վիճակում կալորիականությունը կազմում է 120կկալ/100գ/:

10. Սպիտակ ոսպ - այս սորտն առավելապես օգտագործում են այնուր ստանալու նպատակով: Ունի «չեզոք» համ, այս տեսակով ստացվում են լավ նախուտեստներ:

Չհասած ոսպի սերմերը կարելի է օգտագործել սննդի մեջ, կարծիք կա, որ դրանք այդպես ավելի համեղ են: Ոսպի սերմերի գույնը չի պայմանավորվում միայն սորտային առանձնահատկություններով: Սերմերը կտրուկ են արձագանքում անբարենպաստ պայմաններում կատարված բերքահավաքին և պահպանմանը: Գույնի փոխվելը բացատրվում է սերմի թաղանթում եղած քլորոֆիլի մասնիկների քայքայմամբ: Այդ պատճառով էլ ոչ ժամանակին կատարված բերքահավաքը, լույսի տակ պահելը կամ բարձր ջերմաստիճանով չորացնելը ոսպի կանաչ երանգը դարձնում են վարդագույն, իսկ հետո գորշ, վերջում դարչնագույն: Սերմերի ապրանքային որակը նույնպես իջնում է: