

UOT 632. 954. 633.491

KARTOF ƏKİNLƏRİNDƏ ALAQ OTLARINA QARŞI İNTEQRİR MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİNİN MƏHSULDARLIĞA VƏ KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ

Elnur Xankişiyev

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

e-mail: elnur_xan@hotmail.com

DOI: 10.30546/2958-8111.2024.3.9.13

Xülasə: Dünya əhalisinin ərzağa olan tələbatının ödənilməsində kartof bitkisi ön yerlərdə durur. Ancaq digər bitkilər kimi kartof da alaq otlarının təsirindən məhsul itkisinə məruz qalır. Bu da alaq otlarına qarşı səmərəli inteqrir mübarizə tədbirlərinin işlənilib hazırlanmasını tələb edir.

Tədqiqat işi 2022-2024-cü illərdə respublikanın Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonu ərazisində kartof əkinlərində yayılmış alaq otlarına qarşı mübarizə tədbirləri hazırlamaq məqsədilə Samux rayonu Alıuşağı kəndi ərazisində “NB kənd təsərrüfatı və atçılıq MMC” fermer təsərrüfatının boz qəhvəyi torpaqlarında aparılmışdır.

Tədqiqat işindən məlum olur ki, növbəli əkin zamanı sələf bitkisi olan buğda biçildikdən sonra kövşənlik üzlənib, diskləmə aparılmış, çöl noxudu+vələmir qarışığı əkilmiş, diskləmədən sonra 30 sm şum aparılmış variantda 215,4 s/ha kartof məhsulu əldə olunmuşdur ki, bu da digər variantlara nisbətən 12,2-20,5 s/ha və ya 7,81-13,2% artım təşkil etmişdir. Göründüyü kimi, növbəli əkinlə bərabər aralıq əkinlərdən istifadə alaq otlarının miqdarını azaltmaqla, məhsuldarlığın artımına və məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin yüksəlməsinə təsir göstərmişdir. Bu da kartof növbəli əkinində alaq otlarının idarə olunmasında herbisiddən istifadəni minimuma endirmişdir.

Tədqiqat işində məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin analizi sübut edir ki, əldə olunmuş kartof məhsulu ekoloji baxımdan təhlükəsizdir.

Açar sözlər: alaq otları, kartof əkinləri, inteqrir mübarizə, məhsuldarlıq, keyfiyyət göstəriciləri, torpaq münbitliyi

Giriş: FAO-nun məlumatına görə, 2050-ci ilə qədər ədədi silsilə ilə artan dünya əhalisini ərzaqla təmin etmək üçün kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalında 50%-ə qədər artım olmalıdır. Ona görə də qida istehsalında davamlı inkişafa daha çox diqqət yetirilməlidir [18].

Dünyada əsas qida məhsullarından biri hesab olunan kartof (*Solanum tuberosum* L.) buğda, düyü və qarğıdalıdan sonra əsas ərzaq bitkisi kimi becərilir. Çoxşaxəli istifadə üçün ən vacib kənd təsərrüfatı bitkilərindən biri olan kartof haqlı olaraq ikinci çörək adlandırılır və ən qiymətli qida məhsulu sayılır. Kartof kök yumruları yüksək qida dəyərinə malik olduğundan 100-dən çox ölkədə geniş ərazilərdə becərilir. Kartof kök yumrularının tərkibi zülal, C, B₁, B₃ və B₆ vitaminləri, qida lifi və minerallarla zəngindir [15, s.389-395; 17, s.487-496; 20, s.758-760; 22, s.571-586].

Statistik məlumatlara görə dünya üzrə istehsal olunan kartof məhsulunun, orta hesabla 50%-i bilavasitə ərzaq kimi insanların qidalanması, 30%-i heyvandarlıqda yem kimi, 3-4%-i nişasta-spirt alınması, texniki məqsədlə və təxminən 10%-i isə toxumluq üçün istifadə olunur [1, s.168-171].

Azərbaycan Respublikasında 2023-cü ilin statistikasına görə kartof bitkisinin əkin sahəsi 69-70 min hektar arasında tərəddüd etdiyi məlumdur. Ölkədə ümumi məhsul istehsalı 1077114 ton, hektardan orta məhsuldarlıq 142-148 sentner olmuşdur. Hesablamalara görə, kartofun hər hektarından 120 sentnerdən aşağı məhsul götürülərsə onda təsərrüfat zərərlə işləyir. Müəlliflər kartof üçün ən yaxşı sələf altına üzvi və mineral gübrə verilmiş payızlıq taxıllar və birillik dənli-paxlalı bitkilər olduğunu qeyd edir [3, s.218-234].

Kənd təsərrüfatının əsas məqsədi ekoloji maarifləndirməni qorumaqla, vahid sahədən mümkün qədər çox və yüksək keyfiyyətli məhsul əldə etməkdir. Bu məqsədə çatmaq üçün xəstəliklər, zərərvericilər və əlaq otları kimi bitki mühafizəsi problemləri müvafiq böyümə şəraiti təmin edilməklə təbii tarazlığa zərər vermədən həll edilməlidir. Bitkiçilikdə məhsul itkisinin əsas səbəblərindən biri ekoloji şəraitdən başqa əlaq otlarının vurduğu zərərdir [6, s.269; 7, s.292].

Əkin sahələri gündən-günə artan və mühüm sənaye əhəmiyyətli bitki olan kartof əkinində məhsul itkisinə səbəb olan və keyfiyyət göstəricilərinə mənfi təsir göstərən əsas amillər bitki xəstəlikləri, zərərvericilər və əlaq otlarıdır [5, s. 334].

Digər bitkilər kimi kartofda müxtəlif amillərin təsiri altında məhsul itkisi ilə üzləşir. Dünya əkinçiliyində kənd təsərrüfatı məhsullarının itkisinə səbəb olan amillərdən biri də əlaq otlarıdır. Tədqiqatçılar göstərir ki, kartofun əlaq otları səbəbindən məhsul itkisi ətraf mühitdən, əlaq otlarının müxtəlifliyindən, sıxlığından və əlaq otları ilə rəqabətin dövründən asılı olaraq 15-70% arasında dəyişir. Yüksək əlaq otlarının təsiri kök yumrularının sayını və ölçüsünü azaltmaqla bitkinin əmtəəlik yumru məhsuldarlığının 55-65%-ə qədər azalda bilər. Əlaq otları kartof yumrularının məhsuldarlığını azaltmaqla yanaşı, onun keyfiyyət göstəricilərini pisləşdirir.

Son illərin bir sıra müşahidələr göstərir ki, kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi üçün növbəli əkin və gübrələmə sistemlərindən asılı olaraq yeni texnologiyalar əkinlərin əlaqlanma vəziyyətinə nəzarət etməyə imkan verir [9, s.98-103; 11, s.102-109].

Kartof əkinlərində torpaq yumşaq və münbit olduğundan əlaq otlarının güclü inkişaf etməsinə əlverişli şərait yaranır. Torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq kartof yetişdirilən sahələrdə müxtəlif növ əlaq otları geniş sürətdə yayılır. Suvarılan kartof əkinlərində torpağın istiliyi və nəmliyi yüksək olduqda əlaq otları sürətlə inkişaf edir və əlaq otlarına qarşı herbisid verilmiş sahələrdən ən yüksək səmərə alınır. Odur ki, kartof əkinini sahələrində əlaq otları ilə mübarizə aparılması vacib aqrotexniki tədbirlərdən biridir [1, s.168-171; 14, s.261-262].

Kartof növbəli əkinində ən yaxşı sələflərdən biri paxlalılar və dənli-taxıl bitkiləri hesab olunur. Paxlalı bitkilərdən heyvanların yaşıl yemlə qidalanması və ya dən istehsalı üçün istifadə ola bilər. Bitkilərin müvafiq rotasiyasından sonra əhəmiyyətli əlavə məhsul alınır. Yaxşı, düzgün təşkil edilmiş sələf bitkiləri 15-30% məhsuldarlığı artırır [10, s.44].

Tədqiqatın məqsədi: Kartof əkinlərində yayılmış əlaq otlarına qarşı səmərəli inteqrasiya mübarizə tədbirlərinin işlənilməsi və hazırlanması əsas hədəfimizdir. Bunun üçün alternativ mübarizə tədbirlərindən istifadə etməklə herbisidlərdən istifadəni minimuma endirmək, ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısını almaqla məhsuldarlığı artırmaq, məhsulun keyfiyyət göstəricilərini yaxşılaşdırmaq və torpaq münbitliyini qorumaqdır.

Tədqiqatın obyekt, metodikası və sxemi: Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonu ərazisində kartof əkinlərində yayılmış əlaq otlarına qarşı mübarizə tədbirləri hazırlamaq məqsədilə tədqiqat işi 2022-2024-cü illərdə Samux rayonu Alışağı kəndi ərazisində "NB kənd təsərrüfatı və atçılıq MMC" fermer təsərrüfatında yerinə yetirilmişdir. Bu məqsədlə kartof əkinlərində birillik və çoxillik əlaq otları, onlara qarşı tətbiq edilən səmərəli mübarizə tədbirləri işlənilməsi və hazırlanmışdır. Tədqiqat işində kartofun yerli Telman sortundan istifadə olunmuşdur.

Tədqiqat işində göstərilən hər bir məsələnin öyrənilməsi müvafiq metodika əsasında müasir üsullardan istifadə etməklə aparılmışdır: A.M. Şpanev, P.V. Lekomtsev, İ.P. Vasilyev, A.M. Tulikov, A.G. Tomas tərəfindən təklif olunan metodlardan istifadə edilməklə sahənin əlaqlanma dərəcəsinin miqdar üsulu ilə təyin edilmişdir; Bitkilərin məhsuldarlığının variantlar üzrə öyrənilməsi və nəticələrin statistik təhlili V.V. Dospexova görə aparılmışdır.

Tədqiqat işi 5 variantdan, 4 təkrardan ibarət olmaqla 20 ləkdə yerinə yetirilmişdir. Təcrübə ləklərinin ölçüsü torpaqbecərmə və səpin aqreqlarının en götürümünə uyğun olaraq müəyyən edilmişdir. Hər bir ləkin eni 2,8 m, uzunluğu isə 10 m olmuşdur. Bir ləkin sahəsi 28 m² olmaqla ümumi təcrübə sahəsi 560 m² təşkil etmişdir.

Təhlil və müzakirələr: Əlaq otları yalnız qida maddələri, torpaq suyu, yer və işıq üçün məhsulla rəqabət aparmır, həm də bir sıra zərərvericilər və xəstəliklər üçün mənbə kimi xidmət edir. Bundan əlavə,

alaq otları məhsuldalığı azaltmaqla yanaşı, kartof kök yumrularının keyfiyyət xüsusiyyətlərini də pisləşdirə bilər [16, s.2339-2348].

Alaq otlarına qarşı mübarizə tədbirləri apararkən hər bir sahəyə ayrıca yanaşmaq, torpağın xüsusiyyətləri, ərazinin iqlim şəraiti, torpaqda olan alaq toxumlarının miqdarı nəzərə alınmalıdır. Alaq otlarının faydalı xüsusiyyətləri nəzərə alınaraq onun tamam məhv edilməsi deyil, iqtisadi zərərli həddi keçməsinə imkan verməmək lazımdır [4, s.16-27].

Məhsuldarlığın azalması alaq otlarının rəqabəti ilə birbaşa əlaqəlidir. Quraqlıq şəraitində alaq otları mədəni bitkilərdən daha yaxşı inkişaf edir. Hətta nəzarət edilmədikdə, alaq otları becərilən bitkilərin böyüməsinə, inkişafına maneə törətməklə, onun məhsuldarlığının azalmasına, keyfiyyətinin itirilməsinə səbəb olur [21, s.172-180].

Növbəli əkinin təbii bəzi alaq otlarının inkişafının və yayılmasının qarşısını alır. Hər becərilən mədəni bitkinin özünəməxsus alaq otları var. Bu baxımdan, təkrar əkin bitkisi dalbadal yetişdirildikdə, alaq otları daha intensiv inkişaf edir [2, s.162-184].

Tədqiqat işində kartof əkinlərində alaq otlarına qarşı müxtəlif variantlardan ibarət inteqrir mübarizə tədbirləri aparılmış və hər bir variantlar, təkrarlar üzrə bitkinin məhsuldarlıq göstəriciləri müəyyən edilmişdir. Tədqiqat zamanı alaq otlarına qarşı tətbiq edilmiş torpaqbecərmə tədbirlərinin növbəli əkində və monokultura şəraitində becərilən bitkilərin məhsuldarlığına təsiri üzrə nəticələr müxtəlif variantlar üzrə öyrənilmişdi. Həmçinin buğdadan sonra növbələşən və monokultura da becərilən kartof əkinində alaq otlarına qarşı inteqrir mübarizə tədbirləri aparılmış və bu tədbirlərin məhsuldarlığa və məhsulun keyfiyyət göstəricilərinə təsiri müqayisəli öyrənilərək 1 saylı cədvəldə qeyd edilmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi növbəli əkində buğda biçildikdən sonra torpaqbecərmə tədbiri olaraq kövşənlik üzlənib, mulça kimi saxlamaq 20-25 sm şum aparılmış 1-ci variantda kartof bitkisinin məhsuldarlığı 168,4 s/ha olmuşdur.

Növbəli əkinlərdə alaq otlarına qarşı mübarizədə torpaqbecərmə tədbirlərinin kartof bitkisinin məhsuldarlığına təsiri.

Cədvəl 1.

s/s	Variantlar	Məhsuldarlıq s/ha	artım	
			s/ha	%-lə
1	Kövşənlik üzlənib, mulça kimi saxlamaq 20-25 sm şum aparılmışdır	168,4	12,2	7,81
2	Kövşənlik üzlənib, aldatma suvarma, diskləmə , 25-30 sm şum aparmaq	173,6	17,4	11,39
3	Kövşənlik üzlənib, diskləmə aparılır, çöl noxudu+vələmir qarşığı əkilir diskləmədən sonra 30 sm şum aparılmış	215,4	59,2	37,90
4	Kövşənlik üzlənib, diskləmə aparılır, çöl noxudu+vələmir qarşığı əkilir arasına yuva açılır	176,7	20,5	13,12
5	Buğdadan sonra boş qalmış, 25-30 sm şum aparılıb herbisid çilənmiş	156,2	-	-

E=8,25 s/ha

P=4,54%

2-ci variantda buğda biçildikdən sonra kövşənlik üzlənib, aldatma suvarma, diskləmə, 25-30 sm şum aparıldıqda 173,6 s/ha məhsul yığılmışdır. 3-cü variantda buğda biçildikdən sonra kövşənlik üzlənib, diskləmə aparılır, çöl noxudu+vələmir qarşığı əkilir, diskləmədən sonra 30 sm şum aparıldıqda 215,4 s/ha məhsul əldə olunmuşdur. Əkin dövrüyəsində buğdadan sonra aralıq bitki (çöl noxudu+vələmir qarşığı) əkilmişdir ki, bu da digər variantlara nisbətən alaq bitkilərinin sayının azalmasına və məhsuldarlığın artmasına səbəb olmuşdur. 4-cü variantda əsas bitki olan buğda biçildikdən sonra kövşənlik üzlənib, diskləmə aparılır, çöl noxudu+vələmir qarşığı əkilir arasına yuva açılaraq kartof əkini apardıqda 176,7 s/ha məhsul yığılmışdır. 5-ci variantda buğdadan sonra boş qalmış, 25-30 sm şum aparılıb herbisid çilənmiş və bundan sonra monokultura şəraitində kartof əkildikdə 156,2 s/ha məhsul toplanmışdır.

Təhlildən məlum olur ki, buğda biçildikdən sonra kövşənlik üzlənib, diskləmə aparılmış, çöl noxudu+vələmir qarşığı əkilmiş, diskləmədən sonra 30 sm şum aparılmış 3-cü variantda 215,4 s/ha məhsul əldə olunmuşdur ki, bu da digər variantlara nisbətən 12,2-20,5 s/ha və ya 7,81-13,2% artım təşkil etmişdir. Göründüyü kimi növbəli əkinlə bərabər aralıq əkinlərdən istifadə əlaq otlarının miqdarını azaltmaqla, məhsuldarlığın artımına təsir göstərmişdir.

Ekoloji baxımdan bütün əlaq otları mədəni bitkilərin rəqibləri olmaqla, kənd təsərrüfatı məhsullarına mənfi təsir göstərməklə, iqtisadi baxımdan maya dəyərini artırır. Əlaq otları yalnız məhsulun miqdarını deyil, həm də onun keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır [12, s.18-27].

Növbəli əkində fərqli bitkilərin becərilməsi torpaq münbitliyi ilə bərabər kartofun məhsuldarlığını da xeyli artırır. Bəzi tədqiqatçılar hesab edirlər ki, azot gübrələri kök yumrularında nişastanın miqdarını 1,0-3,1% azaldır. Bununla bərabər pestisid və mineral gübrə qalıqları məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin pisləşməsinə səbəb olur. Bunlar məhsulda nitrit və nitratların toplanması ilə müşahidə olunur [13, s. 45–48; 19, s. 571–586].

Kartof məhsulunda quru maddənin, nişastanın və ümumi şəkərin tərkibi kök yumrularının istehlakının uyğunluğuna təsir edən ən mühüm keyfiyyət parametrləri sırasındadır. Nişasta kartof kök yumrularının əsas komponentidir və quru maddə tərkibi ilə bağlıdır [23, s. 202–207].

Kartofun keyfiyyətinin ən mühüm göstəricilərindən biri kök yumrularında quru maddələrin toplanmasıdır [8, s. 209–215].

Nitratsız məhsulların əldə edilməsi üçün müstəsna maraq, sonrakı qeyri-paxlalı bitkilər tərəfindən bioloji azotun istifadəsidir. Bitkiləri bioloji azotla qidalanmaya köçürməyin daha təsirli yolu yaşıl peyin üçün paxlalılar istifadə etməkdir.

Yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alaraq, tədqiqat zamanı inteqrir mübarizə tədbirlərinin kartofun keyfiyyət göstəricilərinə təsirini öyrənməyi məqsədəuyğun hesab etdik. Metodikaya uyğun olaraq kartof yumrularında əsas keyfiyyət göstəricilərindən olan nitrat azotu və quru maddənin miqdarı öyrənilmiş və 2 sayılı cədvəldə qeyd edilmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi həm növbəli əkin, həm də kartof əkinlərində aparılan torpaqbecərmə texnologiyası nəinki məhsuldarlığa, hətta məhsulun keyfiyyət göstəricilərinə də əsaslı təsir göstərmişdir. Belə ki, kövşənlik üzlənib, mulça kimi saxlanmış, 20-25 sm şum aparılmış 1-ci variantda kartof məhsulunda quru maddə 21,5%, kövşənlik üzlənib, aldatma suvarma, diskləmə, 25-30 sm şum aparılmış 2-ci variantda 23,4%, kövşənlik üzlənib, diskləmə aparılır, çöl noxudu+vələmir qarşığı əkilir diskləmədən sonra 30 sm şum aparılmış 3-cü variantda göstərici müvafiq olaraq 26,8%, kövşənlik üzlənib, diskləmə aparılır, çöl noxudu+vələmir qarşığı əkilir, arasına yuva açılan 4-cü variantda quru maddə 24,6%, buğdadan sonra boş qalmış, 25-30 sm şum aparılıb herbisid çilənmiş, fasiləsiz kartof əkilmiş 5-ci variantda 22,3% quru maddə toplanmışdır.

Əlaq otlarına qarşı aparılan inteqrir mübarizə tədbirlərinin kartof məhsulunun keyfiyyət göstəricilərinə təsiri.

Cədvəl 2.

Variantlar	Quru maddə %-lə	Nitrat mq/kg
Kövşənlik üzlənib, mulça kimi saxlamaq 20-25 sm şum aparılmışdır	21,5	87,2
Kövşənlik üzlənib, aldatma suvarma, diskləmə, 25-30 sm şum aparmaq	23,4	95,4
Kövşənlik üzlənib, diskləmə aparılır, çöl noxudu+vələmir qarşığı əkilir diskləmədən sonra 30 sm şum aparılmış	26,8	65,8
Kövşənlik üzlənib, diskləmə aparılır, çöl noxudu+vələmir qarşığı əkilir arasına yuva açılır	24,6	85,5
Buğdadan sonra boş qalmış, 25-30 sm şum aparılıb herbisid çilənmiş	22,3	108,4

Növbəli və fasiləsiz əkində torpaqbecərmə texnologiyasının tətbiqinin əlaq otlarının miqdarına təsiri zamanı kartofun məhsulu ilə quru maddə arasında korrelyativ əlaqə olduğu müəyyən edilmişdir. Məhsulla quru maddə arasında korrelyativ əlaqənin riyazi təhlili alınmış nəticənin etibarlılığını bir daha sübut edir. $r = +0,89 \pm 0,09$

Kartof məhsulunun əsas keyfiyyət göstəricilərindən biridə məhsulun tərkibində nitratın miqdarıdır. Kartof kök yumrularında nitrat tərkibi icazə verilən maksimum konsentrasiyalardan artırıq olmamalıdır. Hazırda kartof üçün icazə verilən nitratın hədd 250 mq/kq təşkil edir.

Tədqiqat işində kartof məhsulunda nitratların miqdarı müəyyən edilmişdir. Belə ki, kövşənlik üzlənib, mulça kimi saxlanmış, 20-25 sm şum aparılmış 1-ci variantda kartof məhsulunda nitratın miqdarı 87,2 mq/kq olduğu halda, kövşənlik üzlənib, aldatma suvarma, diskləmə, 25-30 sm şum aparılmış 2-ci variantda nitratın miqdarı 95,4 mq/kq, kövşənlik üzlənib, diskləmə aparılır, çöl noxudu+vələmir qarşığı əkilir diskləmədən sonra 30 sm şum aparılmış 3-cü variantda nitratın miqdarı müvafiq olaraq 65,8 mq/kq, kövşənlik üzlənib, diskləmə aparılır, çöl noxudu+vələmir qarşığı əkilir, arasına yuva açılan 4-cü variantda nitratın miqdarı 85,5 mq/kq, buğdadan sonra boş qalmış, 25-30 sm şum aparılıb herbisid çilənmiş, fasiləsiz kartof əkilmiş 5-ci variantda nitratın miqdarı 108,4 mq/kq-a çatmışdır. Nəticələrə görə təcrübədə nitratın aşağı olması müşahidə edilmişdir. Bu da məhsulun ekoloji baxımdan təhlükəsiz olmasını göstərir.

Növbəli və fasiləsiz əkində torpaqbecərmə texnologiyasının tətbiqinin əlaq otlarının miqdarına təsiri zamanı kartof məhsulu ilə nitrat azotu arasında korrelyativ əlaqə olduğu müəyyən edilir. Məhsulla nitrat azotu arasında korrelyativ əlaqənin riyazi təhlili alınmış nəticənin etibarlılığını bir daha sübut edir. $r = +0,30 \pm 0,04$

Nəticə: Yekun olaraq, daha yüksək məhsuldarlıq və keyfiyyət göstəriciləri əldə etmək üçün kartof əkinində əlaq otları düzgün idarə olunmalıdır. Tək əllə əlaq otlarının təmizlənməsi effektiv deyil və əlaq otlarına qarşı səmərəli inteqrirlənmiş mübarizə üsulları işlənib hazırlanmalıdır.

Növbəli və fasiləsiz əkinlərdə buğda biçildikdən sonra kövşənlik üzlənib, diskləmə aparılır, çöl noxudu+vələmir qarşığı əkilir, diskləmədən sonra 30 sm şum aparılmış 3-cü variantda 214,3 s/ha məhsul əldə olunmuşdur. Əkin dövrüyəsində buğdadan sonra aralıq bitki (çöl noxudu+vələmir qarşığı) əkilmişdir ki, bu da digər variantlara nisbətən əlaq bitkilərinin sayının azalmasına və məhsuldarlığın artmasına səbəb olmuşdur.

Növbəli və fasiləsiz əkinlərdə buğda biçildikdən sonra kövşənlik üzlənib, diskləmə aparılır, çöl noxudu+vələmir qarşığı əkilir, diskləmədən sonra 30 sm şum aparılmış 3-cü variantda kartof yumrularının keyfiyyət göstəriciləri daha yüksək olmuşdur.

Göstərilənlərə əsaslanaraq kartof əkən fermer təsərrüfatlarına tövsiyə edirik ki, növbəli əkindən, düzgün torpaqbecərmə texnologiyasından və aralıq bitkilərdən istifadə etməklə əlaq bitkilərinin miqdarını iqtisadi ziyanlı həddən aşağı saxlamaqla yüksək və keyfiyyətli məhsul əldə etmək mümkündür.

İstifadə edilən ədəbiyyat

1. Xankişiyev E.R. Gəncə-Qazax bölgəsinin kartof əkinlərində əlaq otlarının ziyanlı və iqtisadi ziyanlı həddinin öyrənilməsi. Azərbaycan Aqrar Elmi. 2018. (3) s.168-171.
2. İbrahmov A.Q. Allahverdiyev E.R. Əlaq və onların idarə olunması. Bakı 2020. 326s
3. Məmmədov Q. Y., İsmayılov M. M. – Bitkiçilik (dərslik) Bakı, “Şərq-Qərb” nəşriyyatı, 2022. – 356 səh, s.218-234
4. Seyidəliyev N.Y., Allahverdiyev E.R., Cəfərov F.T. Ekoloji kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalında fermer nəyi ilməlidir. Gəncə 2024. 57s.
5. Günçan, A., 2018. Yabancı Ot Mücadelesi. (Güncelleştirilmiş ve ilaveli dördüncü baskı) Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya, 334s.
6. Günçan, A., 2019. Yabancı Otlar ve Mücadele Prensipleri. (Güncelleştirilmiş ve ilaveli yedinci baskı) Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya, 269s
7. Tepe, I., 2014. Yabancı Otlarla Mücadele. Sidas Medya Ziraat Yayın No:031, İzmir, 292s.

8. Демиденко Г. А. Качественная характеристика клубней картофеля в зависимости от применения минеральных удобрений // Вестник КрасГАУ. 2021. № 10. С. 209–215. DOI: 10.36718/1819-4036-2021-10-209- 215
9. Замятин С.А., Ефимова А.Ю., Максуткин С.А. Сорные растения полевых севооборотов. Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2018. Т. 66. № 5: 98–103.
10. Зейрук В. Н. 2015 - Разработка и совершенствование технологического процесса защиты и хранения картофеля в центральном регионе Российской Федерации. Автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора сельскохозяйственных наук, Москва– с.44
11. Морозов В.И., Тойгильдин А.Л., Подсевалов М.И. Флористический состав и динамика численности сорных растений агрофитоценозов в севооб-оротах лесостепной зоны Поволжья. Вестник Ульяновской ГСХА. 2018 (4):102–109.
12. Мастеров А.С. и др. Земледелие. Сорные растения и меры борьбы с ними: методические указания для самостоятельного изучения раздела и контроля знаний // Горки: БГСХА, 2014. 52 с.
13. Симаков Е.А., Митюшкин А.В., Журавлев А.А. Современные требования к сортам картофеля различного целевого использования // Достижения науки и техники АПК. 2016. Т. 32. № 11. С. 45–48.
14. Ханкишиев Э.Р. Эффективная защита картофеля. Наук. засады підвищення ефективності селськогосподарського виробництва. Харків 2019. С.261-262
15. Cwalina-Ambroziak, B.; Damszel, M.M.; Głosek-Sobieraj, M. The effect of biological and chemical control agents on the health status of the very early potato cultivar Rosara. *J. Plant Prot. Res.* **2015**, *50*, 389–395. [**Google Scholar**] [**CrossRef**]
16. Caldiz DO, De Lasa C, Bisio PE (2016) Management of grass and broadleaf weeds in processing potatoes (*Solanum tuberosum* L.) with clomazone, in the Argentinian pampas. *Am J Plant Sci* 7:2339–2348. <https://doi.org/10.4236/ajps.2016.716205>
17. Ezekiel, R.; Singh, N.; Sharma, S.; Kaur, A. Beneficial phytochemicals in potato—A review. *Food Res. Int.* **2013**, *50*, 487–496. [**Google Scholar**] [**CrossRef**]
18. FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. The Future of Food and Agriculture. Alternative Pathways to 2050. 2018. Available online: http://www.fao.org/global-perspectives-studies/resources/detail/en/c/1157_074/ (accessed on 11 November 2022).
19. Gustavsen, G.W. Sustainability and Potato Consumption. *Potato Res.* **2021**, *64*, 571–586. [**Google Scholar**] [**CrossRef**]
20. Ismail, S.; Jiang, B.; Nasimi, Z.; Inam-ul-Haq, M.; Yamamoto, N.; Danso Ofori, A.; Khan, N.; Arshad, M.; Abbas, K.; Zheng, A. Investigation of *Streptomyces scabies* Causing Potato Scab by Various Detection Techniques, Its Pathogenicity and Determination of Host-Disease Resistance in Potato Germplasm. *Pathogens* **2020**, *9*, 760. [**Google Scholar**] [**CrossRef**] [**PubMed**]
21. Seyyedi SM, Moghaddam PR, Mahallati MN. Weed Competition Periods Affect Grain Yield and Nutrient Uptake of Black Seed (*Nigella sativa* L). *Horti Plant J.* 2016; 2(3):172-180.
22. Tolessa, E.S. Importance, Nutrient Content and Factors Affecting Nutrient Content of Potato. *Am. J. Food Nutr. Health* **2018**, *3*, 37–41. [**Google Scholar**]
23. Zarzecka K, Gugala M, Mystkowska I, Sikorska A (2021) Changes in dry weight and starch content in potato under the effect of herbi-cides and biostimulants. *Plant Soil Environ* 67:202–207

References

1. Khankishiyev E.R. Studying the extent of harmful and economic damage of weeds in potato crops of Ganja-Gazakh region. Azerbaijan Agrarian Science. 2018. (3) pp. 168-171.
2. Ibrahimov A.Q. Allahverdiyev E.R. Weeds and their management. Baku 2020. 326 p
3. Mammadov G. Y., Ismayilov M. M. - Botany (textbook) Baku, "Sharq-Garb" publishing house, 2022. - 356 pages, p. 218-234
4. Seydaliyev N.Y., Allahverdiyev E.R., Jafarov F.T. What a farmer needs in the production of organic agricultural products. Ganja 2024. 57p.

5. Guncan, A., 2018. Weed Control. (Fourth edition updated and supplemented) Selcuk University Press, Konya, 334p.
6. Guncan, A., 2019. Weeds and Control Principles. (Seventh edition with updates and additions) Selcuk University Press, Konya, 269p
7. Tepe, I., 2014. Weed Control. Sidas Medya Ziraat Publication No: 031, Izmir, 292p.
8. Demidenko G. A. Qualitative characteristics of potato tubers depending on the use of mineral fertilizers // Bulletin of KrasSAU. 2021. No. 10. P. 209–215. DOI: 10.36718/1819-4036-2021-10-209- 215
9. Zamyatin S. A., Efimova A. Yu., Maksutkin S. A. Weeds of field crop rotations. Agrarian Science of the Euro-North-East. 2018. Vol. 66. No. 5: 98–103.
10. Zeyruk V. N. 2015 - Development and improvement of the technological process for the protection and storage of potatoes in the central region of the Russian Federation. Abstract of a dissertation for the degree of Doctor of Agricultural Sciences, Moscow – p.44
11. Morozov V.I., Toygildin A.L., Podsevalov M.I. Floristic composition and population dynamics of weeds in agrophytocenoses in crop rotations of the forest-steppe zone of the Volga region. Bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy. 2018 (4):102–109.
12. Masterov A.S. et al. Agriculture. Weeds and measures to control them: guidelines for independent study of the section and knowledge control // Gorki: BGSKhA, 2014. 52 p.
13. Simakov E.A., Mityushkin A.V., Zhuravlev A.A. Modern requirements for potato varieties for various intended uses // Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. 2016. Vol. 32. No. 11. P. 45–48.
14. Khankishiev E.R. Effective protection of potatoes. Science of ambushes to increase the efficiency of rural production. Kharkov 2019. P. 261–262.
15. Cwalina-Ambroziak, B.; Damszel, M.M.; Głosek-Sobieraj, M. The effect of biological and chemical control agents on the health status of the very early potato cultivar Rosara. *J. Plant Prot. Res.* **2015**, *50*, 389–395. [Google Scholar] [CrossRef]
16. Caldiz DO, De Lasa C, Bisio PE (2016) Management of grass and broadleaf weeds in processing potatoes (*Solanum tuberosum* L.) with clomazone, in the Argentinian pampas. *Am J Plant Sci* 7:2339–2348. <https://doi.org/10.4236/ajps.2016.716205>
17. Ezekiel, R.; Singh, N.; Sharma, S.; Kaur, A. Beneficial phytochemicals in potato—A review. *Food Res. Int.* **2013**, *50*, 487–496. [Google Scholar] [CrossRef]
18. FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. The Future of Food and Agriculture. Alternative Pathways to 2050. 2018. Available online: http://www.fao.org/global-perspectives-studies/resources/detail/en/c/1157_074/ (accessed on 11 November 2022).
19. Gustavsen, G.W. Sustainability and Potato Consumption. *Potato Res.* **2021**, *64*, 571–586. [Google Scholar] [CrossRef]
20. Ismail, S.; Jiang, B.; Nasimi, Z.; Inam-ul-Haq, M.; Yamamoto, N.; Danso Ofori, A.; Khan, N.; Arshad, M.; Abbas, K.; Zheng, A. Investigation of *Streptomyces scabies* Causing Potato Scab by Various Detection Techniques, Its Pathogenicity and Determination of Host-Disease Resistance in Potato Germplasm. *Pathogens* **2020**, *9*, 760. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
21. Seyyedi SM, Moghaddam PR, Mahallati MN. Weed Competition Periods Affect Grain Yield and Nutrient Uptake of Black Seed (*Nigella sativa* L). *Horti Plant J.* 2016; 2(3):172-180.
22. Tolessa, E.S. Importance, Nutrient Content and Factors Affecting Nutrient Content of Potato. *Am. J. Food Nutr. Health* **2018**, *3*, 37–41. [Google Scholar]
23. Zarzecka K, Gugala M, Mystkowska I, Sikorska A (2021) Changes in dry weight and starch content in potato under the effect of herbi-cides and biostimulants. *Plant Soil Environ* 67:202–207

Summary

UOT 632. 954. 633.491

EFFECT OF INTEGRATED WEED CONTROL MEASURES ON YIELD AND QUALITY INDICATORS IN POTATO CROPS

Elnur Khankishiev

Azerbaijan State Agrarian University
elnur_xan@hotmail.com

Keywords: weeds, potato crops, integrated control, yield, quality indicators, nitrate, dry matter

The potato plant is at the forefront of meeting the food needs of the world's population. However, like other crops, potatoes are subject to yield loss due to the effects of weeds. This requires the development of effective integrated control measures against weeds.

The research work was carried out in 2022-2024 in the gray brown soils of the "NB agriculture and horse riding LLC" farm in the territory of Aliushaghi village, Samukh district, in order to prepare measures to combat weeds spread in potato crops in the territory of Ganja-Dashkasan economic region of the republic.

From the research work, it is known that after harvesting wheat, which is the predecessor plant, during crop rotation, the stubble was covered, discing was carried out, field peas + velamir were planted, and 30 cm plowing was carried out after discing, and a potato yield of 215.4 s/ha was obtained, which is another 12.2-20.5 s/ha or 7.81-13.2% increase compared to warrants. As it can be seen, the use of inter-crops along with the rotation crop reduced the amount of weeds, increased the yield and improved the quality of the product. This has minimized the use of herbicides in the management of weeds in potato rotation.

The analysis of product quality indicators in the research work proves that the obtained potato product is ecologically safe.

Резюме

УОТ 632. 954. 633.491

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ МЕР БОРЬБЫ С СОРНЯКАМИ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОСЕВОВ КАРТОФЕЛЯ

Ханкишиев Эльнур

Азербайджанский Государственный Аграрный Университет
elnur_xan@hotmail.com

Ключевые слова: сорняки, посеы картофеля, комплексный контроль, урожайность, качественные показатели, нитраты, сухое вещество

Картофельный завод находится на переднем крае обеспечения продовольственных потребностей населения планеты. Однако, как и другие культуры, картофель подвержен потере урожая из-за воздействия сорняков. Это требует разработки эффективных комплексных мер борьбы с сорняками.

Исследовательские работы проводились в 2022-2024 годах на серо-бурых почвах фермерского хозяйства ООО «НБ сельское хозяйство и конный спорт» на территории села

Алиушагы Самухского района с целью подготовки мероприятий по борьбе с распространением сорняков в посевах картофеля в территория Гянджа-Дашкесанского экономического района республики.

Из научно-исследовательской работы известно, что после уборки пшеницы, которая является растением-предшественником, в севообороте заделывали стерню, проводили дискование, сажали полевой горох + веламира, после дискования проводили вспашку на 30 см. Получена урожайность картофеля 215,4 ц/га, что составляет еще 12,2-20,5 ц/га или 7,81-13,2% прироста по сравнению с ордёрами. Как видно, применение промежуточных посевов наряду с севооборотом позволило снизить количество сорняков, повысить урожайность и улучшить качество продукции. Это позволило свести к минимуму использование гербицидов для борьбы с сорняками в севообороте картофеля.

Анализ показателей качества продукции в научно-исследовательской работе доказывает, что полученный картофельный продукт экологически безопасен.

Məqalə daxil olub:
12 iyul 2024-cü il

Təkrar işlənməyə göndərilib:
6 sentyabr 2024-cü il

Çapa qəbul olunub:
25 oktyabr 2024-cü il