

DOI: <https://doi.org/10.36719/2707-1146/34/32-36>

Bəhrüyyə Bağirova

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu
aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru
bahruiyya.bagirova@gmail.com

GƏNCƏ-QAZAX BÖLGƏSİNDƏ GÜBRƏLƏRİN MÜXTƏLİF NORMA VƏ NİSBƏTLƏRİNİN KARTOF BİTKİSİNDƏ QIDA MADDELERİNİN TOPLANMA DİNAMİKASINA TƏSİRİ

Xülasə

Tədqiqat Gəncə-Qazax bölgəsinin Samux rayonunun suvarılan açıq boz qəhvəyi (açıq şabalıdı) torpaqlarında kartof bitkisinin "Arinda" sortu ilə 4 təkrarda 10 variantda aparılmışdır. Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, gübrələrin müxtəlif norma və nisbətləri kartof bitkisinin inkişaf mərhələləri üzrə yerüstü kütləsində və kartof yumrularında ümumi azot, fosfor və kaliumun miqdarını artırmaqla maddələr mübadiləsinə fəallaşdırmışdır. Sınaqdan keçirilən variantlar içərisində bütün inkişaf mərhələlərində qida maddələrinin maksimum miqdarı $N_{90}P_{90}K_{120}+Mn_5+B_5$ verildikdə toplanmışdır.

Açar sözlər: *açıq boz qəhvəyi (açıq şabalıdı) torpaqlar, kartof bitkisi, toplanma dinamikası, azot, fosfor, kalium*

Bahruiyya Baghirova

Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan
Institute of Soil Science and agrochemistry
PhD in Agrarian Sciences
bahruiyya.bagirova@gmail.com

Influence of different rate and proportions of fertilizers on the dynamics of nutrient accumulation in potato plants in the Ganja-Gazakh region

Abstract

The research was conducted in irrigated light grey brown (light chestnut) soils of Samukh district of Ganja-Gazakh region with potato variety "Arinda" in 4 replications and 10 variants. During the research, it was determined that different norms and proportions of fertilizers activated the metabolism by increasing the amount of total nitrogen, phosphorus and potassium in the ground mass of the potato plant and in the potato tubers. Among the variants tested, the maximum amounts of nutrients were collected at all stages of growth when $N_{90}P_{90}K_{120} + Mn_5 + B_5$ were given.

Keywords: *light grey brown (light chestnut) soils, potato plant, accumulation dynamics, nitrogen, phosphorus, potassium*

Giriş

Azərbaycanda becərilən ən mühüm bitkilərdən biri də kartofdur. Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin məlumatına görə Azərbaycan fermerlərinin 70%-i kartof becərir. Əsas istehsal əraziləri Gəncə, Tovuz, Gədəbəy, Qusar və Cəlilabaddır. Məhsuldarlıq Azərbaycanda beynəlxalq səviyyə ilə müqayisədə aşağı olaraq qalır – 13 t/ha. Hollandiyada və Almaniyada orta məhsuldarlıq 40 t/ha-dır.

Kartof dünya miqyasında geniş yayılmış və insanın qidası baxımından çox böyük əhəmiyyətə malik kənd təsərrüfatı bitkisidir. Tərkibindəki qida maddələrinə və dad keyfiyyətinə görə kartof ikinci çörək adlandırılır. Kartof həm qiymətli qida məhsulu, həm də heyvandarlıqda yem kimi və müxtəlif texniki məqsədlər üçün istifadə olunur. Kartofun tərkibində çoxlu karbohidratlar (nişasta), şəkərlər, mineral duzlar və vitaminlər toplanır.

Xalq təbabətində kartof şirəsindən vərəmə qarşı və tənəffüs orqanlarının digər xəstəliklərinə qarşı geniş istifadə olunur. Eyni zamanda kartof şirəsi mədə yarasının və onikibarmaq bağırsağın müalicəsində də işlədilir. Bundan əlavə təzə kartofun şirəsi hipertoniya xəstəliyinə tutulana kömək göstərir.

Lakin bu qədər əhəmiyyətli olan kartof bitkisini respublikamızda istehsalı əhalinin tələbatını ödəmir. Buna görə də respublikaya hər il kənardan çoxlu miqdarda kartof gətirilir. Kartof yumrularının tərkibində 70-75% su olduğu üçün isti hava şəraitində daşınarkən (20-25 gün) məhsulun 30-35%-i çürüyüb xarab olur. Bundan başqa respublikaya gətirilən kartofla bərabər xəstəlik və ziyanvericilər də yayılır. Nəhayət kartofun gətirilməsi çoxlu vəsait və əmək tələb edir.

Kartofun nəmliyə tələbatı yüksəkdir, lakin vegetasiyanın ilk fazalarında nəmlik az tələb olunur. Gövdələrin intensiv inkişafı və yumruların böyüməsi dövründə suya tələbat artır. Kartof üçün optimal nəmlik torpağın nəmlik tutumunun 75%-i hesab olunur. Nəmliyin bundan artıq olması məhsuldarlığa və yumruların keyfiyyətinə pis təsir göstərir. Torpaqda nəmliyi saxlamaq üçün aran rayonlarında suvarma tətbiq olunur.

Kartof bitkisi mexaniki tərkibcə yüngül və havanı yaxşı keçirən torpaqlarda daha yaxşı inkişaf edir. Məhz buna görə də, kartof əkilən sahələrin cərgələrində torpaq tez-tez yumşaldılmalıdır. Gillicə torpaqlarda əkildikdə də kartof yüksək məhsul verir (Əmirov, 1987: 96; Yusifov, 2011: 368).

Kartofdan yüksək və sabit məhsul alınması üçün keyfiyyətli toxum materialı seçilməli, kartofun bioloji xüsusiyyətləri, torpaq-iqlim şəraiti mütləq öyrənilməli, aqrotexniki tədbirlərin vaxtında və keyfiyyətli aparılması lazımdır (Abdullayev, 2004: 40; Məmmədov, Məmmədzadə, 2004: 284).

Respublikamızda aparılan təcrübələrdən alınan nəticələrin və tövsiyələrin təsərrüfatlara tətbiqi göstərir ki, Azərbaycanın müxtəlif zonalarında yüksək kartof məhsulu yetişdirmək və əhalinin kartofa olan tələbatını il boyu təmin etmək mümkündür. Bütün bunları nəzərə alaraq Gəncə-Qazax bölgəsində kartof bitkisi altında torpaq minbitliyi və ekoloji tarazlıq nəzərə alınmaqla, qida maddələri balansının hesablamaları əsasında gübrələmə sisteminin işlənilib hazırlanmasını qarşıma məqsəd qoyduq.

Tədqiqatın obyektı və metodikası. Tədqiqat Gəncə-Qazax bölgəsinin Samux rayonunun suvarılan açıq boz qəhvəyi (açıq şabalıdı) torpaqlarında kartof bitkisinin “Arında” sortu ilə 4 təkrarda 10 variantda aparılmışdır.

Tədqiqat zamanı gübrələrin kartof bitkisinin inkişaf mərhələləri üzrə yerüstü kütləsində və kartof yumrularında qida maddələrinin miqdarına təsirini öyrənmək məqsədi ilə variantlar üzrə nümunələr götürülmüş və təhlillər aparılmışdır.

Çöl təcrübələri aşağıdakı variantlar üzrə aparılmışdır:

1. Nəzarət (gübrəsiz)
2. N60P60K60
3. N60P60K90
4. N60P60K120
5. N90P90K60
6. N90P90K90
7. N90P90K120 – fon
8. Fon + $Mn_{1,5} + B_{1,5}$
9. Fon + $Mn_3 + B_3$
10. Fon + $Mn_5 + B_5$

Təcrübədə mineral gübrələrdən, azotun ammonium şorası (tərkibində təsiredici maddə 34%-dir) fosforun sadə superfosfat (tərkibində təsiredici maddə 18%-dir), kaliumun 46%-li kalium-sulfat birləşmələrindən, manqanın manqan-sulfat (20%-li), borun borat turşusu (17,5%-li) formalarından istifadə edilmişdir. Gübrələr (NPK) illik normanı 3 yerə bölməklə 3 müddətdə verilmişdir. Mikrogübrələrin (Mn, B) isə tam illik norması makrogübrələr ilə diqqətlə qarışdırılaraq, 2 yerə bölünməklə, səpinqabağı mala altına və çıxış vaxtı cərgələrə torpağın 10-12 sm dərinliyinə

verilmişdir. Götürülmüş torpaq və kök nümunələrində NPK (K.E.Ginzburq, Q.M.Şeqlova və E.V. Vulfius üsulu ilə) təyin edilmişdir.

Əkinlərə qulluq və aqrotexniki tədbirlər (gübrələrin verilməsindən başqa) kartof bitkisi üçün qəbul olunmuş aqrotexniki qaydalara uyğun olaraq aparılmışdır.

Təhlil və müzakirə. Böyümə və inkişaf bitki orqanizminin həyatında ən mühüm hadisələrdəndir. Bitkinin keyfiyyətli inkişafı yüksək məhsuldarlığı təmin edir. Bitkinin normal inkişafı xarici amillərdən, xüsusən də mineral qidalanma şəraitindən asılıdır. Mineral qidalanmanın müəyyən istiqamətdə dəyişməsi bitkilərdə maddələr mübadiləsini dəyişir. Bitkilərin böyüməsi və inkişafı üçün şərait nə qədər əlverişli olarsa, məhsuldarlıq bir o qədər çox olur və bununla da torpağın tipindən, münbitliyindən və s.asılı olaraq azotun torpaqdan çıxarılması baş verir.

Bitkilərin üzvi maddələr yaratmasında azot, fosfor və kaliumun böyük əhəmiyyəti vardır. Bitkilərin normal inkişafı və daha yüksək məhsuldarlıq əldə etmək üçün bu üç elementin hamısı zəruridir və onlar bir-biri ilə bağlıdır. Məsələn, bir sıra mühüm fizioloji funksiyaları yerinə yetirən fosfor və kalium bitkilər tərəfindən azotun, fosforun və kaliumun mənimsənilməsində çox mühüm rol oynayır, nəinki bitkilər tərəfindən azotun istifadəsində fəal iştirak edir, həmçinin bitkilərdə azotlu üzvi maddələrin çevrilməsinə təsir göstərir (Turchin, 1936).

Vegetasiya dövrü ərzində böyümə və inkişafın müxtəlif mərhələlərində bitkilər ekoloji şəraitə, o cümlədən qida maddələrinə eyni tələbat göstərmirlər. Vegetasiya dövründə bitkilər tərəfindən azot, fosfor və kaliumun udulması qeyri-bərabər baş verir. Böyümənin ilkin dövründə bitkilər nisbətən az miqdarda qida istifadə edirlər.

Çoxsaylı müəlliflər (Bondarenko, 1963: 18; Shestakov, Pleshkov, 1954:18) öz tədqiqatları ilə sübut etmişlər ki, kartofda qida maddələrinin toplanma intensivliyi torpağın tipi, iqlim və aqrotexniki şərait, becərilən növün bioloji xüsusiyyətləri və gübrələrin dozaları ilə müəyyənləşdirilir.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin, o cümlədən kartofun mineral qidalanması cücrmə ilə başlayır və vegetasiya dövrünün sonuna qədər davam edir, lakin bitkinin müxtəlif inkişaf mərhələlərində eyni olmur. Qida maddələrinə tələbat çiçəkləmənin sonunda, yerüstü hissə (gövdə və yarpaqlar) böyük kütlə əmələ gətirdikdə və kök yumruları sürətlə böyüməyə başlayanda xüsusilə yüksək olur (Kukh, 1976).

Vegetativ orqanların - gövdə və yarpaqların ən intensiv böyüməsi dövründə tələbat kəskin şəkildə artır. Kök yumrularının formalaşması dövründə vegetativ kütlənin böyüməsi başa çatır və qida maddələrinə tələbat azalır. Normal böyümə və inkişaf, eləcə də kök yumrularının əmələ gəlməsi üçün kartof digər tarla bitkiləri ilə müqayisədə çox miqdarda qida maddəsinə ehtiyac duyur. Orta hesabla hər 100 sent. kartofdan (yerüstü kütlə və kök yumruları ilə birlikdə) təxminən 50 kq azot, 20 kq fosfor və 90 kq kalium çıxarılır (Karmanov, 1978: 206; Spravochnik, 1987: 351).

Məlumdur ki, kartof çiçəkləmə və kök yumrularının əmələ gəlməsi dövründə qida maddələrinə daha çox tələbat göstərir (Peterburgski, 1967: 453).

Kartofun böyüməsinin ilkin dövründə qida maddələrinin çatışmazlığı səbəbindən normal maddələr mübadiləsi pozulur, bu da vegetasiya dövrünün sonunda bitkilərin zəifləməsinə səbəb olur, nəticədə kartof məhsuldarlığı nəzərə cəpacaq dərəcədə azalır. Müəllif onu da qeyd edir ki, yerüstü kütlənin formalaşması zamanı kartof daha çox miqdarda qida maddəsi tələb edir. (Pryanishnikov, 1965: 448). Müəyyən edilmişdir ki, cücrmə dövründə kartof kaliumdan bir qədər çox azot sərf edir. (Tamman, 1953).

Əgər qönçələmədən əvvəl kaliumla qidalanma səviyyəsi kifayətdirsə, onda onun sonrakı azalması kartofun məhsuldarlığına ciddi təsir göstərmir. Bunun səbəbi, yerüstü kütlənin qocalması zamanı tərkibindəki kaliumun kök yumrularına doğru hərəkət etməsi və onları bu qida ilə təmin etməsidir. Fosfor isə həm cücrmədən əvvəl, həm də bütün vegetasiya dövrü kartof tərəfindən sərf olunur. Ən yüksək kalium tərkibi cavan bitki orqanlarında qeyd edilmişdir.

Qida maddələri bütün vegetasiya dövründə kartof tərəfindən mənimsənilir. İnkişafın ilkin mərhələsində bitkiləri kifayət qədər azot, fosfor və kalium ilə təmin etmək çox vacibdir. Torpaqda bu qida maddələrinin çatışmazlığı torpağa mineral gübrələrin verilməsi və bununla da bitkilərin normal böyüməsi və inkişafı üçün şərait yaratmaqla müvazinətləşdirilə bilər.

Tədqiqatlar bitki inkişafının əsas dövrlərində yəni cücərmə, qönçələmə, çiçəkləmə və yetişmə mərhələsində aparılmışdır. Bu tədqiqatların məqsədi kartofun inkişafının müxtəlif mərhələlərində mineral gübrələrin dozalarından və nisbətlərindən asılı olaraq qida maddələrinin tərkibindəki dəyişiklikləri öyrənmək olmuşdur. Qida maddələrinin nümunələrdə toplanmasının müəyyən edilməsi kartof üçün mineral gübrələrin dozasını və vaxtını tənzimləməyə imkan verir. Bitkilərin qidalanmasının bu cür tənzimlənməsi bitkilərin normal böyüməsinə və inkişafına, yüksək və sabit məhsulun alınmasına kömək edir (Moskva, 1987: 351).

Cədvəl 1-də verilən məlumatlardan görünür ki, cücərmə mərhələsində bitkinin yerüstü hissələrində (gövdə və yarpaqlarda) gübrəsiz nəzarət variantında azot, fosfor və kalium müvafiq olaraq 1,78%, 0,49% və 2,40% olmuşdur. Bitkinin inkişaf mərhələləri üzrə vegetasiya dövrünün sonuna qədər bu elementlərin miqdarının azalması müşahidə olunmuşdur. Kök yumrularının yetişmə mərhələsində gübrəsiz nəzarət variantında azot, fosfor və kaliumun miqdarı müvafiq olaraq N -1,17; P₂O₅ - 0,12% və K₂O - 1,54% olmuşdur. Azotun, fosforun və kaliumun toplanması qönçələmə mərhələsində gübrəsiz nəzarət variantında N - 1,98%, P₂O₅ - 0,54%, K₂O - 2,68% maksimuma çatır. Bu hal onunla izah olunur ki, qönçələmə mərhələsində, yəni bitkinin generativ orqanlarının formalaşmasının ilkin mərhələsində qida maddələri daha intensiv sərf edilir.

Mineral gübrələri tətbiq edərkən, ən yüksək göstəricilər N₉₀ P₉₀ K₁₂₀+Mn₅+B₅ tətbiq olunan variantda olmuşdur. Bu variantda yerüstü hissələrdə azot, fosfor və kaliumun miqdarı maksimuma çatmış və müvafiq olaraq cücərmə mərhələsində N - 2,79, P₂O₅ - 0,65, K₂O - 3,54%, qönçələmə mərhələsində N - 2,99, P₂O₅ - 0,72 və K₂O - 3,98%, çiçəkləmə mərhələsində - 2,39, P₂O₅ - 0,47 və K₂O - 3,40% və yetişmə mərhələsində N - 1,99, P₂O₅ - 0,26 və K₂O - 2,53% təşkil etmişdir.

Vegetasiya dövrünün çiçəkləmə və yetişmə mərhələlərində gübrəsiz variantda yerüstü hissələrdə azot, fosfor, kaliumun miqdarı azalır. Bu vəziyyət kök yumrularının formalaşma prosesi ilə bağlıdır. Bu dövrdə bitkilər tərəfindən qida maddələrinin sərf olunması nəzərə cəpəcə də dərəcədə azalır, belə ki, kök yumrularının əmələ gəlməsi ilə bitki əsasən inkişaf dövrünü tamamlayır və bitkiyə daxil olan mineral elementlər əsasən kök yumrularının böyüməsinə sərf olunur. Biz kartof bitkisinin kök yumrularının tərkibindəki qida maddələrinin miqdarını da öyrəndik. Bu məlumatlar Cədvəl 2-də təsvir edilmişdir və buradan görmək olar ki, mineral gübrələr verildikdə kök yumrularında azot, fosfor və kaliumun miqdarı gübrəsiz nəzarətlə müqayisədə artır. Gübrəsiz nəzarət variantında azot, fosfor və kaliumun miqdarı : N - 0,29, P₂O₅ - 0,21 və K₂O - 0,73% olmuşdursa, onda N₉₀ P₉₀ K₁₂₀+Mn₅+B₅ tətbiq olunan variantda bu elementlərin miqdarı müvafiq olaraq aşağıdakı göstəricilərlə ifadə edilmişdir: 0,58, 0,34 və 1,24%. Bu məlumatlar onu deməyə əsas verir ki, mineral gübrələr müxtəlif dozalarda və nisbətlərdə verildikdə, gübrəsiz nəzarətlə müqayisədə kartof bitkisinin kök yumrularında qida maddələrinin miqdarı artır.

Cədvəl 1.

Açıq boz qəhvəyi (açıq şabalıdı) torpaqlarda kartof bitkisinin yerüstü kütləsində qida maddələrinin toplanma dinamikasına gübrələrin təsiri, %-lə

Təcrübə variantları	Cücərmə			Qönçələmə			Çiçəkləmə			Yetişmə		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Nəzarət (gübrəsiz)	1.78	0.49	2.40	1.98	0,54	2.68	1.42	0.26	2.51	1.17	0.12	1.54
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1.93	0,52	2.52	2.18	0,57	2.80	1.62	0.32	2.71	1.38	0.14	1.92
N ₆₀ P ₆₀ K ₉₀	1.96	0.53	2.70	2.16	0,58	2.90	1.56	0,35	2.76	1.36	0.16	1.68
N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	2.10	0,56	2.99	2.24	0,61	3.25	1.79	0.36	2.96	1.50	0.18	1.93
N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	2.19	0,58	2.54	2.39	0,63	2.96	1.90	0,38	2.70	1.64	0.20	1.98
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	2.32	0,60	2.82	2.52	0.65	3.54	2.06	0.37	2.97	1.78	0.22	2.18
N ₉₀ P ₉₀ K ₁₂₀ fon	2.48	0.59	3.18	2.64	0,67	3.62	2.10	0.39	3.15	1.73	0.24	2.42
Fon+ Mn _{1,5} +B _{1,5}	2.59	0.61	3.25	2.79	0,69	3.54	2.25	0,41	3.20	1.92	0.23	2.47

Fon + Mn ₃ + B ₃	2.66	0.63	3.40	2.92	0,68	3.83	2.32	0.43	3.35	1.86	0.24	2.51
Fon + Mn ₅ + B ₅	2.79	0,65	3.54	2.99	0,72	3.98	2.39	0.47	3.40	1.99	0,26	2.53

Cədvəl 2.

Açıq boz qəhvəyi (açıq şabalıdı) torpaqlarda kartof bitkisinin kök yumrularında qida maddələrinin toplanma dinamikasına gübrələrin təsiri, %-lə

Təcrübə variantları	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Нязарят (эцбярсяиз)	0,29	0.21	0,73
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	0.34	0.23	0,88
N ₆₀ P ₆₀ K ₉₀	0,36	0,25	0,95
N ₆₀ P ₆₀ K ₁₂₀	0.38	0.26	1.07
N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	0,42	0.28	0.90
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	0.43	0.27	0.99
N ₉₀ P ₉₀ K ₁₂₀ - fon	0.45	0.29	1.10
Fon+ Mn _{1,5} + B _{1,5}	0.50	0,31	1.14
Fon + Mn ₃ + B ₃	0.54	0.33	1.18
Fon + Mn ₅ + B ₅	0.58	0,34	1.24

Nəticə

Gübrələrin müxtəlif norma və nisbətləri kartof bitkisinin inkişaf mərhələləri üzrə yerüstü kütləsində və kök yumrularında ümumi azot, fosfor və kaliumun miqdarını artırmaqla maddələr mübadiləsini fəallaşdırır. Sınaqdan keçirilən variantlar içərisində bütün inkişaf mərhələlərində qida maddələrinin maksimum miqdarı N₉₀P₉₀K₁₂₀ + Mn₅ + B₅ verildikdə toplanmışdır.

Ədəbiyyat

1. Əmirov, Z.S. (1987). Kartof məhsulunun artırılması yolları. Bakı: Azərnəşr, 96 s.
2. Yusifov, M.A. (2011). Bitkiçilik. Dərslik. Bakı: Qanun Nəşriyyatı, 368 s.
3. Abdullayev, V.T. (2004). Azərbaycanda kartofdan yüksək məhsul almağın səmərəli texnologiyası. Bakı, 40 s.
4. Məmmədov, F.N., Məmmədov, B.T. (2004). Respublikada tərəvəz, bostan və kartofçuluğunun elmi əsaslarla inkişaf yolları. Tərəvəzçiliyin elmi əsaslarla inkişaf etdirilməsi (Azərbaycan ET Tərəvəzçilik İnstitutunun elmi əsərlərinin məcmuəsi). Bakı: Qanun, 284 s.
5. Turchin, F.V. (1936). O prirode deystviya udobreniy. M.: Selkhozizdat.
6. Bondarenko, G.L. (1963). Vliyanie usloviya pitaniya azota, fosfora i kaliya na obmen veshestv i produktivnost rasteniy kartofelya: Avtoref. kand.dis. Kharkov, 18 s.
7. Shestakov, A.G., Pleshkov, E.P. (1954). O vliyanie azota, fosfora i kaliya na obmen veshestv i urojay kartofelya v usloviyakh dlitel'nogo primeneniya udobreniy. Sb. nauchn.tr. TSXA po aqrokhimiy. t. 18.
8. Kukh, I.A. (1976). Vliyanie udobreniy na soderjanie elementov pitaniya v rasteniyakh i produktivnost kartofelya. Aqrokhimiya. № 3.
9. Karmanov, S.N. (1978). Spravochnik kartofelevoda. M.: izd. Rosselkhozizdat, s.4-206.
10. Peterburgski, A.V. (1967). Aqrokhimiya, 453 s.
11. Pryanishnikov, D.N. (1965). Azot v jizni rasteniy i v zemledelii SSSR. Izbr. Soch. M.. Kolos, T. 3. 448 s.
12. Tamman, A.I. (1953). Udobrenie kartofelya. M.: Gosselkhozgiz.
13. Moskva, V.O. (1987). Spravochnik kartofelevoda. «Agropromizdat», 351 s.

Göndərilib: 25.12.2022

Qəbul edilib: 19.06.2023