

QRUNT SULARININ BÖHRAN SƏVİYYƏSİ - TORPAQLARIN EKOLOJİ-MELİORATİV VƏZİYYƏTİNİN MEYARIDIR

Giriş. Respublikamızda aqrar sahənin inkişaf etdirilməsi və ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunması dövlət siyasətinin prioritet istiqamətlərindən biridir. Ölkəmizdə əhalinin ərzaqla etibarlı təminatına dair hərtərəfli tədbirlər görülür və ərzaq təhlükəsizliyinin birbaşa asılı olduğu aqrar sahənin inkişafına yönələn irimiqyaslı dövlət proqramları həyata keçirilir.

Bu səbəbdən də Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev respublikamızda aqrar sektora, xüsusilə meliorasiya və su təsərrüfatı sahələrinə daim diqqət və qayğı göstərir.

Son illərdə respublikamızın əkinəyararlı torpaq sahələrinin hidrogeoloji-meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılması, yeni kollektor-drenaj şəbəkələrinin, hidroqovşaqların və su anbarlarının yaradılması, əkin sahələrinin suvarma suyu ilə təmin edilməsi, torpaqların bataqlaşmasının və şorlaşmasının qarşısının alınması məqsədilə görülməli kompleks meliorativ tədbirlər nəticəsində kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığında əhəmiyyətli dərəcədə artım müşahidə edilmişdir.

Aparılan rejim müşahidələri və çöl tədqiqat işlərinin nəticələri göstərir ki, respublikamızda mövcud suvarılan torpaqların hidrogeoloji-meliorativ vəziyyəti ildən-ilə də pəyisir.

Təhlil və müzakirəsi. Akademik A.N. Kostyakov yazırdı ki, hər bir regionda meliorasiya tədbirlər sistemi kənd təsərrüfatının inkişafının baş planı və oradakı bütün aqrotexniki tədbirlər kompleksi ilə ayrılmaz şəkildə bir-birilə bağlıdır.

Torpaqların ekoloji-meliorativ vəziyyətinin əsas göstəricilərdən biri qrunut sularının səviyyəsinin "böhran" dəriniyidir. Onun təbii əhəmiyyəti torpaq-qrunutların meliorasiya olunan qatın təbii-meliorativ xüsusiyyətlərinin qiymətləndirilməsində və əsaslandırılmasında istifadə oluna bilər, çünki qrunut sularının səviyyəsi torpaqdan istifadə zamanı ekoloji vəziyyətin və neqativ proseslərin yaranmasına səbəb olur. Ona görə də qrunutların meliorativ vəziyyətinin qiymətləndirilməsi qrunut sularının səviyyəsi "böhran" dəriniyi göstəricisinə əsaslanır.

Qrunut suları səviyyəsinin "böhran" göstəricilərlə bir çox tədqiqatçılar məşğul olmuşdu. Ədəbiyyat mənbələrinə görə "böhran" dəriniyi termini ilk dəfə 1956-cı ildə B.B. Polinov tərəfindən istifadə olunmuşdur. O, geyd etmişdi ki, "böhran dəriniyi" bir neçə göstəricidən asılıdır: iqlim, suların minerallaşma dərəcəsindən, çöküntülərin tərkibindən, relyefin özəlliyindən, torpağın qranulometrik tərkibindən və s.

Qrunut suları səviyyəsinin "böhran" də-

rinliyin öyrənilməsilə V.A. Kovda (1946, 1973) məşğul olmuşdu, İ.N. Antipov-Karatayev və V.N. Filippova (1973) mütləq və nisbi "böhran" dəriniyi kimi fərqləndirməyi təklif edirlər. "Ehtimal dəriniyi", "qrunt sularının mineralaşmasının böhran səviyyəsi", torpaqların böhran düz rejimi", "qrunt sularının optimal yerləşmə dəriniyi" kimi anlayışlar meydana gəldi (Antipov-Karatayev, Filippova 1973; Volobuyev 1975; Aydarov 1985; Kats 1976; İsayev, Vasilçenko 1985; Maslov 1985). Amma indiyə kimi onların daqiq aydın konsepsiyası yoxdur, onların ayırması üçün kəfiyyət qədar əsaslandırılmış meyarlar, texnoloji aydınlıq yoxdur. Bunun səbəbi "böhran" dəriniyliklərin çoxkomponentli asılılıqdır, və bu komponentlərin hamısını bir arada müəyyən etmək mümkün deyil.

Məkan şəraitinin dəyişənliyinə görə "böhran"dəriniyliklər əhəmiyyətli təəddüdlərə məruz qalır və iqlim dövryyəsi nəzərə alınmaqla, daha çox. B.B.Polinov tərəfindən nəzərə alınmayan bir vəziyyətdə də diqqət yetirmək lazımdır.

B.B. Polinov "böhran" dəriniylikləri kəfiyyət qədar nəmlik olmayan ərazilər üçün xarakterizə edib, bu göstəricilər sulu ərazilər üçün də əhəmiyyətlidir.

Qrunt sularının "böhran" dəriniyi çox daqiq N.İ. Baziliviç xarakterizə etmişdir: qrunt sularının "böhran" dəriniyi torpaq əmələgəlmə prosesində kapelyar qaymanın torpaq profilinin duzlaşmasına gətirir, lakin yalnız qoranlıq baxımından böhranı, onun növü və dərəcəsi baxımından deyil və bitki örtüyünü zədələmir.

Yuxarıda qeyd edilənlərə və çoxillik tədqiqatlara əsaslanaraq müəlliflər bir məxrəcə gəldilər ki, "böhran" dəriniylikləri konkret ərazilərdə aşağıdakı göstəricilərə görə müəyyən olunmalıdır: duzlaşma- quru qalıq, qranulometrik tərkibinə; Q.S.S. yerləşmə dəriniyində, mineralaşma və qrunt sularının kimyəvi tərkibinə, qrunt sularının titrəyiş amplitudalarına görə.

Qrunt sularının səviyyələrin yerləşmə dəriniylikləri çoxillik və illik sikillərdə müxtəlifdir və dəyişkəndir və buna əsaslanaraq aşağıdakı təriflərə diqqət yetirilməlidir:

– Qrunt sularının səviyyəsinin mütləq böhran dəriniyi- qrunt sularının səviyyəsinin

mütləq kritik dəriniyi təbii uzunmüddətli tendensiya sərhədidir, şorlaşma proseslərinin hansı istiqamətdə təkamülünü mühakimə etmək olar duzsuzlaşma və quruma-bataqlaşma. Bu səviyyəsinin qalxması şorlaşma quraq və yarı quraq ərazilər üçün, rütubətli və yarı rütubətli ərazilər üçün bataqlaşma. Azalma olduqda müvafiq olaraq duzsuzlaşma və qurutma;

– Qrunt sularının səviyyəsinin nisbi böhran dəriniyi- konkret ildə və tədqiqatlar zamanında olan böhran dəriniyi, hansı ki, bitki sıxıntı hiss edir;

– Qrunt sularının səviyyəsinin mümkün dəriniyi- konkret k/t bitkiləri üçün, onların sudan istifadə xüsusiyyətlərdən asılı olaraq təyin edilir. Bir şərtlə ki, torpağa və suya neqativ təsir olmadan və meliorativ tədbirlərlə tənzimlənərək. Bu səviyyə yuxarı olduqda bitki sıxıntılıqda olur və bitki kökünün duzlaşmasına səbəb olur.

Q.S.S-nin mümkün dəriniyi tədqiqatlar əsasında müəyyən edilmiş qrunt sularının minerallığı, suvarma rejimi, suvarma suyunun keyfiyyətinə və drenlənən ərazinin təbii iqlimə əsaslanaraq drenaj təmin edir. Beləliklə, Q.S.S-nin mümkün və böhran dəriniyliklərin təyini üçün geosistem dinamik yanaşma vacibdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, bəzi müəlliflər mümkün olan və böhran dəriniylikləri eyniləşdirirlər. Bu, yuxarıda qeyd edildi ki, yanlışdır. İ.P. Aydarovun tədqiqatlarına görə Q.S. böhran dəriniyi eyni mineralaşması ilə torpağın su rejimindən asılı olaraq dəyişir, meliorasiya sistemlərinin optimal parametrlərinin ideyalarından istifadə etməyə, sudan, torpaqdan və s. səmərəli və qənaətil istifadəyə imkan verir.

Q.S.S-nin böhran dəriniyini müəyyən edərkən torpağın bufer xassələrin qiymətləndirilməsi vacibdir. Yəni torpağın ətraf təsirdən sərbəst dəyişməsi (xassələrdən və tərkibindən), torpaqəmələgəlmənin (meliorasiya, çöküntülər və s.) təbii rejimin pozulması. Torpağın bufer dəyişməsi torpağın bərk və maye fazaların kimyəvi tərkibindən asılıdır. Ən çox bufer qabiliyyətli gilli, humusla zəngin torpaqlar xarakterizə olunur.

A.N. Kostyakova görə qrunt sularının böhran dəriniyi qrunt sularının mineralaş-

ma dərəcəsiindən asılı olaraq cədvəldə verilib.

Qrunt sularının mineralaşma dərəcəsi, q/l	1,5-3,5	3,0-5,0	5,0-7,0
Qrunt sularının böhran dəriniyi, m	1,7-2,2	2,2-3,0	3,0-3,5

A.N.Kostyakov qeyd edir ki, dənəvər strukturlu torpaqlarda böhran dəriniyinin qiyməti azalır, lakin struktursuz və ağır gilçəli torpaqlarda isə əksinə, bu dəriniylik 20-30 % artır.

V.A. Kovda böhran dəriniyi orta illik temperaturə görə təyin etməyi məsləhət bilir və onu hesablamq üçün aşağıdakı düsturu təklif edir:

$$h_b = 170 + 8 t; \text{ sm},$$

burada: t - havanın orta illik temperaturudur, $^{\circ}\text{C}$.

Suvarılan zonalarda havanın orta illik temperaturu 5°C -dən 20°C -yə kimi dəyişir. Bu zaman böhran dəriniyi $2,1 \pm 3,3 \text{ m}$ təşkil edir.

V.V. Kolpakov və İ.P. Suxarev böhran dəriniyi (h_b) torpaq qurunda yaranan maksimal qalxma yüksəkliyinə (h_{max}) və bitkilərin kök sisteminin inkişaf etdiyi dəriniyə (α) görə təyin etməyi təklif etmişlər:

$$h_b = h_{\text{max}} + \alpha,$$

Bu müəlliflərə görə yüngül və orta torpaqlarda böhran dəriniylik $1,5 \text{ m}$ -dən $3,5 \text{ m}$ -ə kimi dəyişir.

Böhran dəriniyinin təyin edilməsi barədə digər fikirlər də mövcuddur. Məsələn, ədəbiyyatlarda böhran dəriniyinin konkret ərazilərdə torpaq kəsilmələrinə görə təyin etmək daha münasib sayılır. Bu onunla əlaqələndirilir ki, təbiətdə vahid və eynicinsli torpaq və qurunda az təsadüf edilir. Torpaq ayrı-ayrı qatlardan ibarət olduğu üçün kapilyar qalxma hündürlüyü daha kiçik və böyük qiymətlər ola bilər.

D.M. Katsa əsasən kapilyar qalxma hün-

dürlüyünə görə torpaqların qranulometrik tərkibindən asılı olaraq Q.S.S-nin böhran qiymətləri:

ortadanəli qum- $15-35 \text{ sm}$;
xırdadanəli qum – $35-100 \text{ sm}$;
qumluca - $100-150 \text{ sm}$;
yüngül gillicə - $150-200 \text{ sm}$;
orta gillicə - $200-300 \text{ sm}$;
ağır gillicə - $300-400 \text{ sm}$;
gil – $400-500 \text{ sm}$.

Eyni zamanda, temperaturun artması ilə kapilyar yüksəlişin hündürlüyü azalır və sürət artır (Kats, 1969; Lysenko, 1980); suyun mineralaşmasının artması ilə artır.

Bəzi məlumatlara görə şorlaşma prosesi qrunt sularının dəriniyi $1,0-1,5 \text{ m}$, onların mineralaşma dərəcəsi 2 q/l -dən çox olan halda başlayır. Lakin əlverişli meliorativ fonun mövcudluğu şəraitində və qrunt sularının mineralaşma dərəcəsi $1-2 \text{ q/l}$ olan halda (qələvilik olmadıqda), qrunt suları $1,0-1,5 \text{ m}$ dəriniykdə yerləşə bilər. Bu zaman subirrigasiya nəticəsində suvarma suyuna qənaət üçün əlverişli şərait yaranır.

Kəfiyyət qədar məlumatların olmadığı hallarda, gilli torpaqlarda qrunt sularının böhran dəriniyini onların mineralaşma dərəcəsiindən asılı olaraq təxminən kimi qəbul etmək olar.

Ümumiyyətlə qrunt sularının böhran dəriniyi onların mineralaşma dərəcəsi, kimyəvi tərkibləri və aerasiya zonası qruntlarının qranulometrik tərkibindən asılı olaraq böyük diapazonda - $1,2 \text{ m}$ -dən $4,0 \text{ m}$ -ə qədər dəyişə bilər.

Qrunt sularının təxmini böhran dəriniyi, m

Qrunt sularının mineralaşma dərəcəsi, q/l	Səhra və yarımsəhra zonalarında	Çöl zonalarında	Qrunt sularının yüksək qələvilili olan halda
1-3	1,4-2,2	1,3-2,0	2,3-2,6
3-5	2,2-2,6	2,0-2,2	2,6-3,0
5-10	2,6-3,6	2,2-2,5	3,0-3,5
>10	> 3	–	–

Minerallardan asılı olaraq qrun sularının böhran dərinliyi, m				Gillicələrdə qrun sularının böhran dərinliyi, m		
Müxtəlif kimyəvi tərkibli qrun sularının minerallığı, q/l				yüngül	orta	ağır
xlorlu,xlorlu-sulfatlı, sodalı-xlorlu	sulfatlı-sodalı, sodalı-sulfatlı	xlorlu-sulfatlı, xlorlu-hidrokarbonatlı	sulfatlı			
< 0,5	< 0,7	< 1,0	< 1,2	1,6	1,4	1,2
0,5-1,5	0,7-2,1	1,0-3,0	1,2-3,6	1,6-1,7	1,4-1,5	1,2-1,3
1,5-2,5	2,1-3,5	3,0-5,0	3,6-6,0	1,7-2,1	1,5-1,8	1,3-1,6
2,5-5,0	3,5-7,0	5,0-10,0	6,0-12,0	2,1-2,6	1,8-2,2	1,6-1,9
5,0-7,5	7,0-10,5	10,0-15,0	12,0-18,0	2,6-3,2	2,2-2,8	1,9-2,4
7,5-10,0	10,5-14,0	15,0-20,0	18,0-24,0	3,2-3,6	2,8-3,2	2,4-2,8
> 10,0	> 14,0	> 20,0	> 24,0	3,6-3,9	3,2-3,5	2,8-3,0

Qrun sularının yatım dərinliyi torpaq əmələ gəlmə prosesində, şoranlıq tiplərinin yaranmasında və meliorativ rejimin formalaşdırılmasında mühüm rol oynayır. Meliorativ rejimin formalaşdırılmasında əsas məqsəd - torpağın məhsuldarlığının artırılması və yüksəldilməsi, ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı məhsullarının alınmasıdır. Təbii şəraitdə (təbii) torpağın meliorativ rejiminin formalaşmasına iqlim, relyef, geoloji-struktur quruluşu, yerüstü və yeraltı sular, fiziki-kimyəvi və mikrobioloji torpaq əmələgəlmə prosesləri, bitki və heyvanat aləmi təsir edir.

Yeraltı suların səviyyəsinin yerləşmə dərinliyi

Rejim tipləri	Torpağın qrunulometrik tərkibi	Yeraltı suların səviyyəsi, m
Avtomorf	qumlar	> 4
	yüngül və orta	> 4-5
	ağır	> 5-6
Yarımaвтоmorf	qumlar	2-4
	yüngül və orta	2,8-4,0
	ağır	3-5
Yarımhidro-morf	qumlar	1,0-2,0
	yüngül və orta	1,5-2,8
	ağır	2,0-3,0
Hidromorf	qumlar	< 1,0
	yüngül və orta	< 1,5
	ağır	< 2,0

Torpaqların qrunulometrik tərkibindən və yeraltı suların səviyyəsinin yerləşmə dərinliyindən asılı olaraq avtomorf, yarımaвтоmorf, yarımhidro-morf və hidro-morf rejimlər formalaşır.

Nəticə. Q.S.S-nin böhran dərinliyi torpaqların ekoloji-meliorativ vəziyyətinin bir meyarı kimi:

- torpaqların ekoloji-meliorativ vəziyyətinin qiymətləndirilməsi;
- qurudulan və suvarılan ərazilərdə drenajın çəkilməsinin müəyyənəndirilməsi;
- torpaq örtüyünün ekoloji-meliorativ monitorinqin aparılması;
- torpaqların diaqnostikasi, təsnifatı;
- torpaqların su-duz proqnozu;
- meliorativ tədbirlərinin proqnozu üçün vacibdir

ƏDƏBİYYAT

1. Məmmədov Q.Ş., Həşimov A.C., Cəfərov X.F. Şorlaşmış və şorakətləşmiş torpaqların ekomeliorativ qiymətləndirilməsi. Bakı: MBA mətb., 2005, -180 s.
2. Məmmədova E..A. Meliorativ hidrogeologiya. Dərslik, Bakı 2016, 268 s.
3. Fərmə təsərrüfatında suvarma, kollektor-drenaj şəbəkələrinin istismarının təşkili və suvarılan sahələrin hidrogeoloji-meliorativ vəziyyətinin qiymətləndirilməsinə dair təlimat. Bakı 2002.
4. Айдаров И.П. Регулирование водно—

селевого и питательного режимов орошаемых земель. М.: Агропромиздат, 1985 г – с-161.

5. Кац Д.М. Гидрогеология. Изд-во «Колос» М.1969-с-96-97.
6. Кац Д.М., Шестаков В.М. Мелиоративная гидрогеология: Учебное пособие – М.: Изд-во МГУ, 1992. -256с.
7. Мелиорация и водное хозяйство. 3 Осушение: Справочник /Под ред. Б.С. Маслова. - М.: Агропромиздат, 1985.- 447с.

XÜLASƏ

Məqalə möhüm meliorativ və təbiətin qorunma tədbirlərinin, o cümlədən yeni və mövcud suvarılan ərazilərin qrun sularının səviyyəsinin dərinliyi, ekoloji-meliorativ vəziyyətinin meyarı kimi yeni tədqiqatlarla və geniş spektorda həllinə həsr olunmuşdu.

Açar sözlər: *Qrun sularının səviyyəsinin mütləq böhran dərinliyi, qrun sularının səviyyəsinin nisbi böhran dərinliyi, qrun sularının səviyyəsinin mümkün dərinliyi,*

РЕЗЮМЕ

Статья посвящена решению важных

мелиоративных и природоохранных мероприятий, в том числе новых и существующих орошаемых площадей, как критерий глубины залегания грунтовых вод, эколого-мелиоративного состояния, с новыми исследованиями и в широком спектре.

Ключевые слова: *Абсолютная глубина кризиса уровня грунтовых вод, относительная глубина кризиса уровня грунтовых вод, возможная глубина кризиса уровня грунтовых вод.*

SUMMARY

The article is dedicated to the solution of important melioration and nature protection measures, including new and existing irrigated areas, as a criterion of groundwater level depth, ecological-ameliorative status, with new research and in a wide spectrum.

Keywords: *Absolute depth of groundwater level crisis, relative depth of groundwater level crisis, possible depth of groundwater level.*

Məqaləyə AzMİU-nun "Meliorasiya və su təsərrüfatı tikintisi" kafedrasının dosenti A.Ə. Mürşəlov rəy verdi.