



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ
ԱՂԻ ՅՈՂԱՑՄԱՆ ԱԶԳԱՅԻՆ
ԾՐԱԳՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱԿԵՏ
ԾԱԾԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՀՂԻ ԿԱՆԱՆՑ
ՅՈՂԱՅԻՆ ՍՆՈՒՑՄԱՆ
ԿԱՐԳԱԿԻՃԱԿԻ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ
ԵՎ ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՄԱՆ ՀԱՄԱՐ
USI FORTIMAS
ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ
ՊԻԼՈՏԱՅԻՆ ԻՐԱԿԱՆԱՑՈՒՄ

ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԶԵԿՈՒՅՑ

ԵՐԵՎԱՆ – ԱՊՐԻԼ 2024

ՀՏԴ 613.2(042.3)
ԳՄԴ 51.23
Հ 247

Հայաստանի Հանրապետությունում աղի յոդացման ազգային ծրագրի արդյունավետ
Հ 247 ծածկույթի և հղի կանանց յոդային սնուցման կարգավիճակի գնահատման և
մշտադիտարկման համար USI FORTIMAS մեթոդաբանության պիլոտային
իրականացում: Տեխնիկական զեկույց.- Եր.: ՀՀ ԱՆ «Ակադեմիկոս Ս. Ավդալբեկյանի
անվան առողջապահության ազգային ինստիտուտ» ՓԲԸ, 2024.- 26 էջ:

ՀՏԴ 613.2(042.3)
ԳՄԴ 51.23

ISBN 978-9939-879-91-8
DOI: 10.54235/9789939879918

© ՀՀ ԱՆ «Ակադեմիկոս Ս. Ավդալբեկյանի անվան առողջապահության ազգային ինստիտուտ» ՓԲԸ, 2024

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ներածություն	4
2. Նյութը և մեթոդները	7
2.1. Աղի յոդացման գործընթացի ցուցանիշները	9
2.2. Ազդեցության ցուցանիշները (յոդային սնուցման կարգավիճակը)	10
3. Արդյունքները և քննարկումը	13
3.1. Աղի արտադրության և մատակարարման իրավիճակը Հայաստանում	13
3.2. Յոդացված աղով բնակչության սպասվող տարեկան ընդգրկվածության մակարդակը	15
3.3. Յոդացված աղով տնային տնտեսությունների ընդգրկվածությունը երկրում	16
3.4. Առևտրային փոքրում յոդացված աղի օգտագործման գնահատումը	17
3.5. Հղիների մեզում յոդի խտության մեդիանը հղիության 1-ին եռամսյակում	19
3.6. Նորածնային թիրեոխթանիչ հորմոնի խտությունը	20
4. Եզրակացություններ և առաջարկություններ	21
5. Հղումներ	24
Հավելված 1	25

ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Նպատակ ունենալով հնարավորություն ընձեռել աղի յոդացման ազգային ծրագրի բոլոր շահագրգիռ կողմերին պարբերաբար և ավելի քիչ ծախսերով, համեմատած բնակչության մակարդակում անցկացվող ներկայացուցչական հետազոտությունների հետ, հաստատել լավ յոդացված աղով բնակչության բարձր ընդգրկվածությունը և, դրա հետ կապված, պատշաճ յոդային սնուցման կարգավիճակը, ՅԳՑ-ն աջակցել է Հայաստանում «ՖՈՐՏԻՄԱՍ» մեթոդաբանության (սննդամթերքի հարստացման մոնիթորինգ և էպիդեմիոլոգություն) «պիլոտային» ներդրմանը, որն ադապտացվել է շարունակաբար հետևելու երկրում յոդացված աղի «արդյունավետ ծածկույթին»: Ոչ պատահական ընտրանքի մեթոդով ստացված տվյալների առաջնային վերլուծությունը ցույց է տվել յոդացված աղով տնային տնտեսությունների բարձր ընդգրկվածություն (92%): Նպատակային ձևով ընտրված դետքային տարածքներից հավաքագրված 1-ին եռամսյակի հղի կանանց մեզում գրանցվել է յոդի խտության ադեկվատ մեդիան (mUIС 175.3 մկգ/լ): Յոդացված աղի արտադրության, ներմուծման և բաշխման տվյալների երկրորդային վերլուծությունը նույնպես ցույց է տվել վերջին տասնամյակի ընթացքում յոդացված աղով բնակչության մշտապես բարձր սպասվող և գնահատված ընդգրկվածություն: Նորածնային թիրեոխթանիչ հորմոնի 5 mIU/L-ից բարձր մակարդակների տարածվածությունը (յոդային սնուցման կարգավիճակի ցուցանիշ՝ հղի կանանց շրջանում) վերջին 12 տարիների ընթացքում եղել է 3%-ից պակաս, ցուցադրելով ընդհանուր նվազման միտում՝ 2017 թվականի 2,35%-ից մինչև 2023 թվականի 1,39%-ը:

ՖՈՐՏԻՄԱՍ մոտեցման՝ Հայաստանում յոդացված աղի ծրագրի «տարեկան» մոնիտորինգի և էպիդեմիոլոգիայի նախնական փուլի իրականացման ծախսը կազմել է աղի յոդացման ազգային ներկայացուցչական հետազոտության արժեքի միայն մի մասը: Քանի որ Հայաստանի պոտենցիալ «ՖՈՐՏԻՄԱՍ համակարգի» ընդհանուր կառուցվածքը մշակվել է այս նախագծի շրջանակներում, ապա կարելի է ենթադրել, որ ապագայում հնարավոր կլինի երկրում իրականացնել աղի յոդացման ծրագրի մոնիտորինգի և էպիդեմիոլոգիայի շուրջ 10 փուլ՝ մոտավորապես նույն արժեքով, ինչ աղի յոդացման ծրագրի մեկ ազգային ներկայացուցչական հետազոտությունը:

Նախագիծն իրականացվել է Յոդի Գլոբալ Ցանցի ֆինանսական և տեխնիկական աջակցությամբ:

Ջեկույցը պատրաստել են՝

Հրայր Ասլանյան, Հիմնական կատարող, Հայաստանում ՅԳՑ ծրագրերի համակարգող, ԱՆ Առողջապահության ազգային ինստիտուտի (ԱԱԻ) ՖՈՐՏԻՄԱՍ գրասենյակի համակարգող;

Գրեգորի Գերասիմով, ՅԳՑ Արևելյան Եվրոպայի և Կենտրոնական Ասիայի տարածաշրջանային համակարգող;

Իբրահիմ Փարվանտա, ՅԳՑ հանրային առողջապահության և սնուցման հարցերով խորհրդատու:

Ազգային աշխատանքային խումբ (ԱԱԽ)՝

Ալեքսանդր Բազարյան, բ.գ.թ, Նախագծի վարչական ղեկավար, ԱԱԻ տնօրեն, ՀՀ ԱՆ;

Հրայր Ասլանյան, բ.գ.թ., համաղեկավար և հիմնական կատարող, ՅԳՑ խորհրդատու, ԱԱԻ ՀՀ ԱՆ;

Արևիկ Թորոսյան, հետազոտության կատարող, տնօրենի ռեֆերենտ, ԱԱԻ, ՀՀ ԱՆ;՝

Գոհար Վանդանյան, կատարող, Սննդամթերքի անվտանգության վարչության պետ, ՄԱՏՄ:

Իրինա Թովմայան, կատարող, Նորածնային սկրինինգի ծրագրի ղեկավար, Արաբկիր ԲԿ, ՀՀ ԱՆ:

Երախտագիտություն. Հեղինակները շնորհակալություն են հայտնում ԱԱԿ տնօրեն Ա.Ղուկասյանին և Ադի փորձարկման լաբորատորիայի ղեկավար Ա.Մանուչարյանին, ովքեր իրականացրել են տնային տնտեսությունների ադի նմուշներում յոդի անալիզները: Հատուկ շնորհակալություն ենք հայտնում ՀՀ էկոնոմիկայի և ՀՀ կրթության, գիտության, մշակույթի և սպորտի նախարարությունների, Սննդամթերքի անվտանգության տեսչական մարմնի, Արաբկիր ԲԿ-ի (տնօրեն Ա.Բաբոյան) անձնակազմին, ինչպես նաև Թբիլիսիի ԴՄՈՆՈ լաբորատորիայի ղեկավար Ն.Բառնաբիշվիլիին՝ համապատասխան տվյալների հավաքագրման գործում աջակցելու համար: **Շահերի բախում՝** Հեղինակները հայտարարում են, որ շահերի բախում չկա:

Հասցեականներ

ԱԱԻ	Առողջապահության ազգային ինստիտուտ
ԱԱԽ	Ազգային աշխատանքային խումբ
ԱԱԿ	Ավանի ադի կոմբինատ
ԱՀԿ	Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպություն
ԱՀՅ	Ադի համընդհանուր յոդացում
ԲԿ	Բժշկական կենտրոն
ՀԺԱՀ	Հայաստանի ժողովրդագրական և առողջապահական հարցերի հետազոտություն
ՀՀ ԱՆ	Հայաստանի Հանրապետության առողջապահության նախարարություն
ՀՀ ԿԳՄՄՆ	ՀՀ կրթության, գիտության, մշակույթի և սպորտի նախարարություն
ՀՎԿԱԿ	Հիվանդությունների վերահսկման և կանխարգելման ազգային կենտրոն
ԹԽՀ	Թիրեոիդանիչ հորմոն
ՄՅԽմ	Մեզում յոդի խտության մեդիան
ՅԱԽ	Յոդի անբավարարությամբ պայմանավորված խանգարումներ
ՅԱԽ/ՎՄԽ	ՅԱԽ վերահսկման միջազգային խորհուրդը (ICCIDD)
ՅԳՑ	Յոդի գլոբալ ցանց (անգլ. Iodine Global Network, հասցեականը՝ IGN)
Յունիսեֆ	ՄԱԿ-ի մանկական հիմնադրամ
ՆՏՕ	Նախածննդյան օգնություն
ՆՄՏ	Նորածնային սկրինինգի ծրագիրը (Արաբկիր ԲԿ-ի կազմում)
ՄԱՏՄ	ՀՀ Սննդամթերքի անվտանգության տեսչական մարմին
ՓԲԸ	Փակ բաժնետիրական ընկերություն

1. Ներածություն

Գտնվելով Հարավային Կովկասում, Հայաստանը պատմականորեն ախտահարված էր էնդեմիկ խալիպով, որը գործնականում վերացվել է 1970-ականների սկզբին՝ ԽՍՀՄ-ում աղի յոդացման արդյունավետ ռազմավարության կիրառման շնորհիվ: Յոդի անբավարարությունը վերադարձել է Հայաստան 1991 թվականին, երբ Խորհրդային Միությունը փլուզումից հետո երկիրն անկախություն է ձեռք բերել [1]: Այնուամենայնիվ, 1999 թվականին, աղի միակ հայրենական արտադրողը՝ Ավանի աղի կոմբինատը (ԱԱԿ) վերսկսել է յոդացված աղ արտադրել: Արդեն 1998 թվականի դրությամբ, տնային տնտեսությունների մոտ 70%-ն յոդացված աղ էր օգտագործում: 2000 թվականին, ՀՀ ժողովրդագրության և առողջության հարցերի հետազոտությունը ցույց է տվել, որ ամբողջ երկրի մակարդակում յոդացված աղի օգտագործումը տնային տնտեսություններում աճել է մինչև 84%, թեև ըստ տարածաշրջանների դեռևս առկա են զգալի տարբերություններ [2, 3]: 2004 թվականին, ՀՀ կառավարությունն ընդունել է 353-Ն որոշումը, որով սահմանվել է պարտադիր յոդացման պահանջ երկրում արտադրվող և երկիր ներկրվող, ինչպես նաև տնային տնտեսություններում և սննդի արդյունաբերության մեջ օգտագործվող ողջ կերակրի աղի համար: Բոլորովին վերջերս՝ 2016 թվականին, ՀՀ առողջապահության և գյուղատնտեսության (այժմ՝ Էկոնոմիկայի) նախարարությունների Համատեղ հրամանով (829-Ա և 74-Ա) սահմանվել են յոդացված աղի օգտագործման կանոնակարգային հսկողության և կիրարկման մեխանիզմներ [4]:

2005 թվականին, Հայաստանում անցկացված ազգային հետազոտությունը ցույց է տվել, որ տնային տնտեսությունների 97.2%-ը օգտագործում է յոդացված աղ և, մինևույն ժամանակ, 8-10 տարեկան երեխաների մեզում յոդի խտության (ՄՅԽ) մեդիանան փոքր ինչ գերազանցում է 300 մկգ/Լ ցուցանիշը, որն ամենայն հավանականությամբ պայմանավորված է աղում յոդի պարունակության համեմատաբար բարձր մակարդակով (50 ± 10 մգ/կգ) [5]: Այս ստանդարտը հետագայում կրճատվել է մինչև 40 ± 15 մգ/կգ: Ամենավերջին հետազոտության արդյունքները հաստատել են (2016 թ.), որ երկրի բնակչությունն ունի աղեկվատ յոդային սնուցում՝ դպրոցահասակ երեխաների մեզում յոդի խտության մեդիանան կազմում է 242 մկգ/Լ և հղի կանանց մեզում՝ 226 մկգ/Լ [6]:

2016 թվականին, Հայաստանում անցկացված ԱՀԿ STEPS հետազոտությունը պարզել է [7], որ աղի միջին օրական սպառումը 18-69 տարեկան անձանց շրջանում կազմում է 9,8 գ/օր (11 գ/օր՝ տղամարդկանց և $8,4$ գ/օր՝ կանանց մոտ), որը հաշվարկվել է հիմք ընդունելով արտազատված նատրիումի խտությունը 24-ժամյա մեզի նմուշներում: Յոդային սնուցմանը նվիրված ուսումնասիրության շրջանակներում (2016 թ.), նատրիումի

խտությունը զուգահեռաբար չափվել է վերարտադրողական տարիքի կանանց միանվագ մեզում և, ըստ UNaC/Ucr հարաբերակցության հաշվարկվել է, որ դրա սպառումը կազմում է 5,5 գ/օր, որը համարժեք է 13.9 գ աղի սպառման:

Վերջապես, “Սննդամթերքի հարստացման տվյալների գլոբալ փոխանակման” (GFDx) առցանց վերլուծության և վիզուալիզացիայի կազմակերպությունը տրամադրում է երկրի համար կերակրի աղի սպառման գնահատական՝ 12,5 գ/օր [8]: ՅԳՑ ուղեցույցի միջոցով 2019 թվականին իրականացված մոդելավորումը թույլ է տվել որոշել արդյունաբերական եղանակով պատրաստված կարևորագույն սննդամթերքների և խոհանոցային աղի ներդրումը յոդի սպառման մեջ՝ ՀՀ բնակչության շրջանում: Աղի միջին օրական սպառումը խոհանոցային աղից և աղ պարունակող մյուս հիմնական սննդամթերքներից կազմում է մեկ շնչի հաշվով 10.6 գ, որից 4,0 գրամը ստացվում է խոհանոցային աղից, մյուս 4,3 գրամը՝ հացից և 2,3 գրամը համակցված՝ աղ պարունակող մնացած բոլոր հիմնական սննդամթերքներից [9]:

Հանրային առողջապահության տեսանկյունից, ԱՀԿ-ն առաջարկում է յոդացված աղով տնային տնտեսությունների ընդգրկվածության և բնակչության յոդային սնուցման կարգավիճակի վերաբերյալ ազգային հետազոտություններ անցկացնել 3-5 տարին մեկ անգամ: Սակայն, նման հետազոտությունների բարձր արժեքը էական խոչընդոտ է դրանց կանոնավոր իրականացման համար [10]: Փորձը ցույց է տվել, որ անհրատեսական է ակնկալել մի քանի տարին մեկ արտաքին (կամ ներքին) ֆինանսավորում, որպեսզի երկրում շարունակաբար իրականացվեն վիճակագրորեն ներկայացուցչական թանկարժեք ազգային հետազոտություններ՝ յոդացված աղի ծածկույթի և/կամ բնակչության յոդային սնուցման կարգավիճակի վերաբերյալ: Ուստի, Յոդի գլոբալ ցանցը (ՅԳՑ) աջակցություն տրամադրեց ՖՈՐՏԻՄԱՍ մեթոդաբանության ադապտացմանը, որպես աղի յոդացման ծրագրի մոնիտորինգի և էպիդեմիոլոգիայի քիչ ծախսատար մոտեցում, որպեսզի երկրներն առանց արտաքին ֆինանսական մեծ աջակցության կարողանան հետևել աղի յոդացման իրենց ծրագրերի կարգավիճակին:

Նպատակ ունենալով հնարավորություն տալ աղի յոդացման ազգային ծրագրի շահագրգիռ կողմերին (պետական և մասնավոր հատվածներին) պարբերաբար և ավելի քիչ ծախսերով, համեմատած բնակչության մակարդակում անցկացվող ներկայացուցչական հետազոտությունների հետ, հաստատել լավ յոդացված աղով բնակչության բարձր ծածկույթը և, դրա հետ կապված, պատշաճ յոդային սնուցման կարգավիճակը, ՅԳՑ-ն աջակցել է Հայաստանում ՖՈՐՏԻՄԱՍ մեթոդաբանության (սննդամթերքի հարստացման մոնիթորինգ և էպիդեմիոլոգիային) «պիլոտային» ներդրմանը, որն ադապտացվել է շարունակաբար հետևելու երկրում յոդացված աղի «արդյունավետ ծածկույթին»:

Հետազոտության նպատակները: Այս նախագծի հիմնական նպատակն է գնահատել աղի յոդացման ազգային ծրագրերի մոնիտորինգի և էպիդեմիոլոգիայի (M&S) համար վերջերս ՅԳՑ կողմից մշակված մեթոդաբանության իրագործելիությունը (ընդունելի լինելը), որն, օգտագործելով տվյալների հավաքագրումը դետքային տեղամասերում (կոչված USI FORTIMAS), կարող է կիրառվել որպես տվյալների հավաքագրման սակավ բարդ ու քիչ ծախսատար մոտեցում՝ Աղի Համընդհանուր Յոդացման (ԱՀՅ) ազգային ծրագրերի ընթացքին հետևելու և ժամանակին գնահատելու համար: Նախագծի երկրորդ նպատակն է թարմացնել բնակչության շրջանում 2016 թվականին կատարված հետազոտության տվյալները, գնահատել բնակչության յոդային սնուցման ներկա վիճակն ու որակյալ յոդացված աղով ընդգրկվածությունը, ինչպես նաև մշակել գիտականորեն հիմնավորված առաջարկություններ Հայաստանում ԱՀՅ ազգային ծրագրի իրականացման համար:

Ակնկալվող արդյունքները: Պիլոտային նախագծի իրականացումից ակնկալվում են հետևյալ երկու հիմնական արդյունքները՝

- Հայաստանում (ազգային մակարդակում) ՅԳՑ նոր մեթոդաբանության ներդրման արդյունքներն ու եզրակացությունները **ամփոփված են;** Աղի համընդհանուր յոդացման (ԱՀՅ) ծրագրերի մշտադիտարկման և էպիդեմիոլոգիայի նոր մոտեցման՝ ՖՈՐՏԻՄԱՍ մեթոդաբանության իրագործելիությունը և ընկալելի/ընդունելի լինելը **գնահատված է** (ներառյալ կիրառման հեշտությունը, հրահանգների և օրինակների հստակությունը, բովանդակության համապատասխանությունը, իրագործման համար անհրաժեշտ ռեսուրսները); և, ի վերջո, յոդացման ազգային ծրագրերի մոնիտորինգի և էպիդեմիոլոգիայի համար **առաջարկվում է** ՖՈՐՏԻՄԱՍ մոտեցման կանոնավոր իրականացում:
- Հայաստանում յոդացված աղով բնակչության ընդգրկվածության և յոդային սնուցման կարգավիճակի վերաբերյալ ընթացիկ ինֆորմացիայի և տվյալների հիման վրա մշակվել են աղի յոդացման ազգային ռազմավարության ամրապնդման միջոցառումներ՝ աղի յոդացման միջոցով յոդային սնուցման օպտիմալ մակարդակ երկրում ձեռք բերելու և պահպանելու համար:

2. Նյութը և մեթոդները

Հիմք ընդունելով ՖՈՐՏԻՄԱՍ մոտեցումը, սույն հետազոտության շրջանակներում կատարվել է տեղական արտադրության և ներմուծված յոդացված աղի ծավալների վերաբերյալ տվյալների երկրորդային վերլուծություն (որակյալ յոդացված աղով բնակչության «ակնկալվող» ընդգրկվածությունը գնահատելու համար):

Տվյալները տրամադրել են Ավանի աղի կոմբինատը, ինչպես նաև համապատասխան պետական մարմինները՝ ՀՀ էկոնոմիկայի նախարարությունը և ՀՀ Սննդամթերքի անվտանգության տեսչական մարմինը (ՍՍՏՄ): Այս ինֆորմացիան, այնուհետև, ենթարկվել է կոնվերգենցիայի՝ համադրվել է պատշաճորեն յոդացված աղով (ավելի քան 15 մգ/կգ յոդ պարունակող [10]) տնային տնտեսությունների ծածկույթի և 1-ին եռամսյակի հղիների յոդային սնուցման կարգավիճակի վերաբերյալ առաջնային տվյալների հետ, որոնք հավաքագրվել են դետքային տեղամասերի¹ և նպատակային (ոչ պատահական, անգլ. non-probabilistic) ընտրանքի մեթոդների կիրառմամբ:

Համադրման մեջ ներառվել են նաև Արաբկիր ԲԿ-ի Նորածնային սկրինինգի ծրագրի տվյալները, որոնք արտացոլում են նորածնային ԹԽՀ մակարդակների տարեկան միտումները:

Աղի յոդացման ազգային ծրագրի որակի, ծածկույթի և ազդեցության գնահատման և մշտադիտարկման համար անհրաժեշտ և իրագործելի ցուցանիշները ամփոփված են ստորև՝ Աղյուսակ 1-ում:

¹ - “Դետքային տեղամաս” եզրույթը վերաբերվում է տարածաշրջանում (մարզում) գտնվող համայնքին՝ մեծ քաղաքին կամ վարչական շրջանին (թաղամասին), որը նպատակադրված կերպով ընտրվել է, հիմնվելով աղեկվատորեն յոդացված աղով տվյալ տարածքի բնակչության «ակնկալվող» ընդգրկվածության մակարդակի վրա, որտեղ տնային տնտեսությունների աղի և 1-ին եռամսյակի հղի կանանց մեզի նմուշները հնարավոր է իրականում հավաքել անալիզի համար՝ “հաստատելու” պատշաճ յոդացված աղով տնային տնտեսությունների աղեկվատ կամ ոչ աղեկվատ ծածկույթը և հղի կանանց շրջանում ՄՅԽ մեղիանը: .

Աղյուսակ 1. Հայաստանի Հանրապետությունում աղի յոդացման ազգային ծրագրի որակի, ծածկույթի և ազդեցության մշտադիտարկման ցուցանիշները

Շարք	Ցուցանիշի կատեգորիան	Ցուցանիշը (դասային կարգով)		Տվյալների տեսակը	Չափման միավորը
1	Ցողացված աղի որակը և քանակը	1	<u>Որակյալ յոդացված կերակրի աղի արտադրության տարեկան ծավալը</u>	Ծրագրի մակարդակում	տոննա
		2	<u>Որակյալ յոդացված կերակրի աղի ներմուծման տարեկան ծավալը</u>	Ծրագրի մակարդակում	տոննա
		4	<u>Տեղական արտադրության և ներմուծված յոդացված աղի իրացման տարեկան ծավալը</u>	Ծրագրի մակարդակում	տոննա
2	Ցողացված աղի ծածկույթը	1	Որակյալ յոդացված աղով բնակչության տարեկան «ակնկալվող» ծածկույթը ^{a)}	Ծրագրի մակարդակում	%
		2-a	(Ցանկացած) յոդացված աղ օգտագործող տնային տնտեսությունների տարածվածությունը	Բնակչության մակարդակում	%
		2-b	Ցողի պարունակությունը (միջին) բոլոր դետքային կետերից նմուշառված կերակրի աղում	Բնակչության մակարդակում	մգ/կգ (ppm)
3	Ազդեցությունը	1-a	Մեզում յոդի խտության մեդիանը (ՄՅԽՄ) (հղիների մոտ հղիության1-ին եռամսյակում)	Բնակչության մակարդակում	մկգ/Լ
4	Ազդեցությունը	1-b	Նորածնային ԹԽՀ խտության մեդիանը 3 mIU/L-ից պակաս և/կամ նորածինների ԹԽՀ բարձրացված խտության ^{b)} >5mIU/L տարածվածությունը 3%-ից պակաս	Բնակչության մակարդակում	

^{a)} Ներառում է բնակչության ծածկույթը ընդհանուր յոդացված աղով՝ առկա տնային տնտեսությունների օգտագործման, ինչպես նաև երկրում պատրաստի սննդամթերք(ներ)ի արտադրության համար:

^{b)} - Կիրառվում է այն երկրներում, որտեղ նորածիններն անցնում են բնածին հիպոթիրեոզի սրբինինգ/թեստավորում:

2.1 Աղի յոդացման գործընթացի ցուցանիշները

Յոդացված աղի որակի մոնիտորինգ: ՀՀ Սննդամթերքի անվտանգության տեսչական մարմնի (ՄՍՏՄ) «Հանրապետական անասնաբուժա-սանիտարական և բուսա-սանիտարական լաբորատոր ծառայությունների կենտրոնը» (ԼԾԿ) կանոնավոր կերպով որոշում է յոդի մակարդակը կերակրի աղում: ՄՍՏՄ տեսուչները հավաքում են աղի նմուշներն առևտրային շուկաներից/խանութներից և վերամշակված (պատրաստի) սննդամթերքի արտադրության օբյեկտներից և տեղափոխվում են ԼԾԿ, նպատակ ունենալով հայտնաբերել կերակրի աղի այն խմբաքանակները, որոնցում յոդի խտությունը գտնվում է 40 ± 15 մգ/կգ «նորմայի սահմաններից դուրս»: Այս ուսումնասիրության շրջանակներում, 2021-2023 օրացուցային տարիների տվյալները վերցվել են ՄՍՏՄ N1 ձևից (2016 թվականի 829-Ա և 74-Ա Համատեղ հրամանի հավելված): Հետազոտված աղի 1916 նմուշներից 1392-ը հավաքվել է մանրածախ առևտրի կետերից, սննդի օբյեկտներից և վերամշակված սննդամթերքի արտադրության ձեռնարկություններից՝ ողջ Հայաստանի տարածքում: Նույն երեք տարվա ընթացքում սահմանային անցակետերում ևս 524 նմուշ վերցվել է ներկրված աղի բեռներից: 2022 և 2023 թթ. ընթացքում հետազոտված աղի ընդհանուր 185 նմուշներում յոդի խտության վերաբերյալ քանակական տվյալները վերցվել են ԼԾԿ գրառումներից և դասակարգվել են որպես «յոդացված» (<5 մգ/կգ); «անբավարար յոդացված» (5–14,9 մգ/կգ); «բավարար յոդացված» (15–40 մգ/կգ); և «գերյոդացված» (> 40 մգ/կգ), հիմք ընդունելով աղում յոդի պարունակության կոնկրետ թվային արժեքները՝ համաձայն միջազգայնորեն ընդունված ուղեցույցի, որը նաև սահմանում է կենցաղային ≥ 15 մգ/կգ յոդ պարունակող աղը որպես համարժեքորեն յոդացված [10]:

Յոդացված աղով բնակչության սպասվող տարեկան ծածկույթի մոնիտորինգ: Հայաստանում յոդացված աղի ծածկույթը և 1-ին եռամսյակի հղի կանանց յոդային սնուցման կարգավիճակը գնահատելու համար տվյալների հավաքագրման ոչ հավանական (non-probabilistic) ՖՈՒՏԻՄԱՍ մոտեցման ձևավորումը ներառել է երկրում յոդացված աղով բնակչության սպասվող տարեկան ծածկույթի հաշվարկը՝ հիմնված հետևյալ ցուցանիշների վրա՝

- Երկրում առկա յոդացված աղի տարեկան ընդհանուր քանակը՝ տնային տնտեսություններում, սննդի օբյեկտներում (ռեստորաններ, ճաշարաններ և այլն) և արդյունաբերական եղանակով պատրաստված սննդամթերք (ԱՊՍ) արտադրող ձեռնարկություններում (փոեր, խորտիկներ արտադրողներ) օգտագործելու համար;
- Մեկ շնչի հաշվով աղի միջին սպառումը՝ 12.5 գ/օր;
- Երկրի բնակչության տարեկան թվաքանակը:

Աղեկվատ յոդացված աղի արտադրության և ներմուծման ծավալների վերաբերյալ տվյալներ տրամադրել են համապատասխանաբար Ավանի աղի կոմբինատը և ՀՀ էկոնոմիկայի նախարարությունը:

Համարժեքորեն յոդացված աղով տնային տնտեսությունների ծածկույթի մոնիտորինգ: 2023 թվականին, երկրում յոդացված աղով տնային տնտեսությունների ընդհանուր ծածկույթը գնահատելու համար 7 դետքային տեղամասերից յուրաքանչյուրում ընտրվել է մեկ միջնակարգ դպրոց (ՀՀ ԿԳՄՍ նախարարության աջակցությամբ), իսկ ամեն մի դպրոցում՝ 30 աշակերտ (ընդամենը՝ 210 աշակերտ): Ներգրավված աշակերտներն իրենց տներից բերել են 30–40 գ սեղանի/խոհանոցային աղ (այստեղ կոչվում է կենցաղային աղ): Երեք դետքային տեղամասերը գտնվում էին մայրաքաղաք Երևանում և 4-ը՝ Արմավիրի, Արարատի, Կոտայքի և Շիրակի մարզերում: Յուրաքանչյուր աշակերտի տրամադրվել է մեկ փոքրիկ պոլիէթիլենային տոպրակ (կայծակաճարմանդով), որի վրա նշվել է ընտրված դպրոցի (տվյալների հավաքագրման կետի) նույնականացման ծածկագիրը: Կենցաղային աղի նմուշները հավաքելիս համապատասխան տեղեկատվությունը գրանցվել է հատուկ ձևաթղթում, որը աղի նմուշների հետ միասին տեղափոխվել է Ավանի աղի կոմբինատի Աղի փորձարկման լաբորատորիա՝ յոդի պարունակությունը քանակական յոդոմետրիկ տիտրման միջոցով չափմելու համար (ԳՕՍՏ Ռ 51575): Կենցաղային աղի հավաքման ձևաթղթի պատճենը պահվել է Առողջապահության ազգային ինստիտուտի «ՖՈՐՏԻՄԱՍ կենտրոնական գրասենյակում»:

Հացի փոքրում յոդացված աղի օգտագործման (ծածկույթի) մոնիտորինգ: Յոթ դետքային տեղամասերից յուրաքանչյուրում, ամեն մի դետքային դպրոցի սպասարկման տարածքում ընտրվել են «սովորական» հաց (եվրոպական տիպի) և լավաշ արտադրող երկու տիպի փոքր (ընդամենը՝ 14): Յուրաքանչյուր փոքր վերցվել է աղի մեկ նմուշ և տեղափոխվել ՄՍՍՍ լիազորված լաբորատորիա՝ Լաբորատոր ծառայությունների կենտրոն (ԼԾԿ)՝ ըստ ԳՕՍՏ Ռ 51575-ի, յոդոմետրիկ տիտրման մեթոդով յոդի քանակն աղում որոշելու համար: Հացում (պատրաստի արտադրանք) աղի պարունակությունը հաշվարկվել է հացթուխի բաղադրատոմսից (ՀԲ)՝ խմորի մեջ աղի կոնցենտրացիան բաժանելով ընդհանուր կիրառում գտած 1,25 ինդեքսի վրա [11, 12]: Օգտագործելով մեկ շնչի հաշվով հացի օրական սպառման ցուցանիշը, ինչպես նաև հացում աղի միջին խտության և յոդացված աղում յոդի պարունակության մասին ինֆորմացիան, հաշվարկվել է յոդի միջին օրական սպառումն առևտրային հացամթերքի արտադրության մեջ կիրառվող յոդացված աղից:

2.2. Ազդեցության ցուցանիշները (յոդային սնուցման կարգավիճակ)

Մեզում յոդի խտությունը (ՄՅԽ): Հայաստանում միջին հաշվով, ամեն ամիս հարյուրավոր հղի կանայք (ՀԿ) իրենց հղիության 1-ին եռամսյակում այցելում են նախաձննդյան

առողջության կենտրոններ (ՆԱԿ): Այս այցերն անվճար են և ներառում են մանկաբարձի գնում, ինչպես նաև սովորական լաբորատոր անալիզների համար արյան և մեզի նմուշների հավաքում: Որպես այս նախագծի մաս, ընտրված դետքային ՆԱԿ բժշկական անձնակազմի առջև լրացուցիչ խնդիր է դրվել լրացնել համառոտ ձև և մոտ 5 մլ ծավալով մեզ տեղափոխել առանձին պիտակավորված սրվակների մեջ, սառեցնել դրանք և ուղարկել Առողջապահություն ազգային ինստիտուտ (ԱԱԻ):

Հղիության 1-ին եռամսյակում յոդային սնուցման կարգավիճակը հղի կանանց շրջանում գնահատելու համար 7 դետքային ՆԱԿ-երից հավաքվել են ընդամենը 280 հղիների մեզի նմուշներ, այդ թվում 105 նմուշ Երևանի 3 կլինիկաներից, 44-ական նմուշներ Արմավիրի, Արարատի և Կոտայքի կենտրոնական մարզային կլինիկաներից և, վերջապես, 43 նմուշ Շիրակի մարզի կլինիկայից (Աղյուսակ 2): Մեզի բոլոր նմուշների հավաքագրումն ավարտվելուց հետո դրանք տեղափոխվել են Վրաստանի «I»MUNO» լաբորատորիա (Թբիլիսի), որտեղ յոդի կոնցենտրացիան մեզում որոշվել է սպեկտրոֆոտոմետրիկ եղանակով, դոկտոր Նելլի Բարնաբիշվիլու հսկողության ներքո, Sandell-Kolthoff մեթոդով; արդյունքներն արտահայտվել է մկգ/Լ միավորներով:

Աղյուսակ 2. Մեզում յոդի խտության որոշման համար հավաքագրված հղիների թիվը

Մարզ	Հղի կանայք հղիության 1-ին եռամսյակում (N)
Երևան	105
Արմավիր	44
Արարատ	44
Կոտայք	44
Շիրակ	43
Ընդամենը	280

Նորածնային թիրեոիդախնային հորմոնի (ՆԹՀ) մակարդակը: Վահանաձև գեղձի պատշաճ գործունեությունը կարևոր է հղիության ընթացքում, քանի որ մայրական թիրոքսինը մեծապես ազդում է պտղի նյարդային համակարգի զարգացման վրա: Նորածնային հիպոթիրեոզի սկրինինգային թեստերը չափում են շիճուկի ԹԽՀ մակարդակը: Նորածնի մոտ ԹԽՀ մակարդակի բարձրացումը կարող է վկայել բնածին հիպոթիրեոզի մասին, կամ դա կարող է լինել անցողիկ բարձրացում՝ հղիության ընթացքում մոր անբավարար յոդային սնուցման պատճառով: Հետևաբար, ԹԽՀ բարձր մակարդակով նորածինների տարածվածությունը հանդիսանում է տվյալ բնակչության շրջանում յոդի անբավարարության ծանրության արժեքավոր ցուցանիշ: ԹԽՀ չափավոր բարձրացած

մակարդակներով նորածինների թվի աճը (ավելի քան 5 mIU/L ամբողջական արյուն) համաչափ է հղիության ընթացքում յոդի անբավարարության աստիճանին: Երբ ԹԽՀ զգայուն անալիզն օգտագործվում է ծնվելուց երեք-չորս օր հետո վերցված նմուշների վրա, ԹԽՀ >5 mLIU/L <3% արժեքների հաճախականությունը վկայում է բնակչության յոդային սնուցման բավարար կարգավիճակի մասին [10]:

2005 թվականին ՀՀ առողջապահության նախարարությունը հիմնել է նորածինների բնածին հիպոթիրեոզի սկրինինգային ծրագիր: Մինչև 2012 թվականը այն ընդլայնվել է, ներառելով երկրի բոլոր ծննդատներն ու հիվանդանոցները, որոնց բաժին է ընկնում երկրում ծնվածների գրեթե 100%-ը:

Արաբկիր ԲԿ-ի նորածինների հիպոթիրեոզի սկրինինգային ծրագիրը (ՆՀՄՕ) չափում է նորածինների ՆԹՀ մակարդակը նորածինների կրունկի ծակման միջոցով ստացված և ֆիլտրի թղթի վրա չորացած արյան կաթիլներում: Յուրաքանչյուր քարտում նշվում է ծննդատան անունը, երեխայի սեռը, նորածնի ծննդյան ամսաթիվը, նորածնի հետազոտման ամսաթիվը, հղիության տևողությունը, քաշը ծնվելու պահին և մոր հասցեն: Հանրապետության բոլոր ծննդատների բժիշկները հավաքում են այդ նմուշները և ուղարկվում են Արաբկիր ԲԿ կենտրոնական լաբորատորիա, որտեղ կատարվում է ԹԽՀ որոշման անալիզ՝ ֆտորոհիմունոմետրիկ եղանակով, օգտագործելով DELFIA Նորածնային ԹԽՀ հավաքածու (kit) [13]:

2017-2023 թթ. ընթացքում, Արաբկիր բժշկական կենտրոնում իրականացվել է 255108 նորածնային ԹԽՀ սկրինինգ հետազոտություն: 15 mIU/L-ից բարձր ԹԽՀ արժեքներով գրառումները հեռացվել են: Բացառվել են նաև այն թեստերը, որոնցում արյան բժի ստացումը կատարվել է ոչ թե կյանքի 2-րդ և 5-րդ օրերի միջև, այլ այդ ժամանակահատվածից առաջ կամ հետո: Չեղարկվել են նաև պոտենցիալ վաղաժամ նորածինների գրառումները (ծննդյան քաշը < 2500 գ կամ հղիության ժամկետը < 37 շաբաթ; ծննդյան քաշի կամ հղիության ժամկետի բացակայություն)[13]: Նորածինների ԹԽՀ մակարդակի վրա այս ազդեցությունները վերացնելուց հետո, 185989 ճշգրիտ և հուսալի տվյալների բազան օգտագործվել է նորածնային ԹԽՀ միջին և մեղիան մակարդակները որոշելու համար՝ որպես Հայաստանում հղի կանանց յոդային սնուցման կարգավիճակի տարեկան անուղղակի ցուցանիշ (**Աղյուսակ 3**):

Աղյուսակ 3. Նորածինների ԹԽՀ սկրինինգի տվյալները, 2017–2023 թթ.

Տարի	Սկրինինգային թեստերի ընդհանուր թիվը	Վերլուծության համար օգտագործված թեստերի թիվը	ԹԽՀ միջին մակարդակը (mIU/L)	ԹԽՀ մեղիան մակարդակը (mIU/L)
2017	37,722	26,653	1,755	1,380
2018	36,464	25,833	1,777	1,380
2019	35,981	26,051	1,580	1,150
2020	36,477	27,035	1,506	1,120
2021	36,217	26,939	1,465	1,090
2022	35,597	26,516	1,458	1,080
2023	36,650	26,962	1,482	1.160

3. Արդյունքները և քննարկումը

3.1. Աղի արտադրության և մատակարարման իրավիճակը Հայաստանում

Մինչև 2018 թվականը, Հայաստանում կերակրի աղի առաջնային մատակարարը Ավանի աղի կոմբինատն էր /ԱԱԿ/ (Հավելված 1): Այնուհետև, տեղական արտադրության յոդացված աղի նվազող մասնաբաժինը փոխհատուցվել է յոդացված աղի ներմուծման ավելացմամբ (Աղյուսակ 4, Գծապատկեր 1):

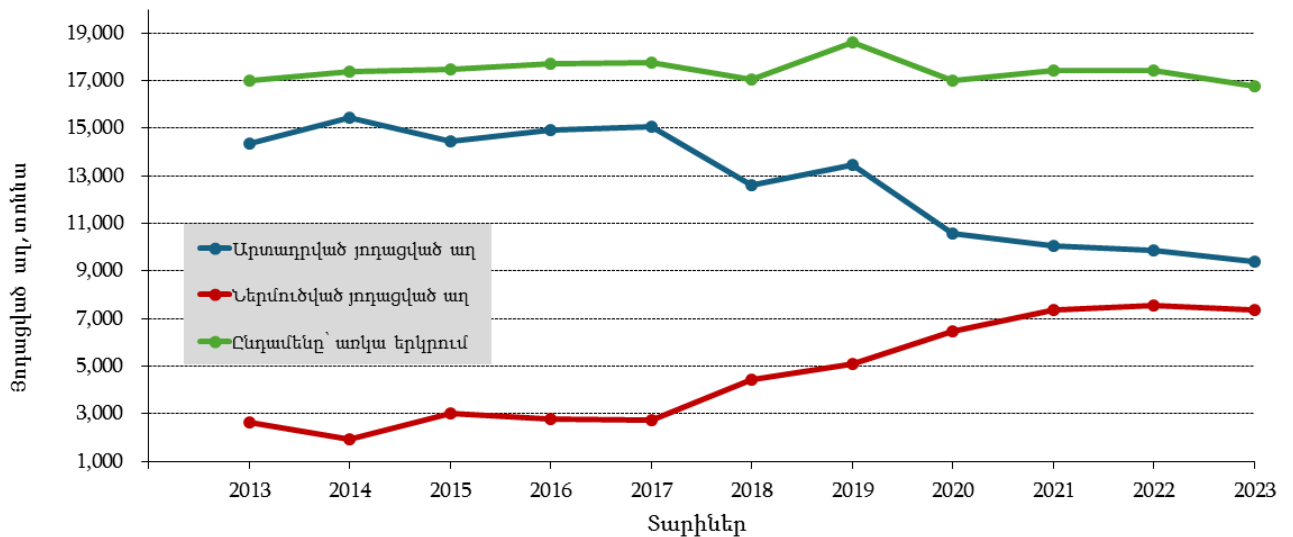
Բացի մանր (սորուն) յոդացված աղից, ԱԱԿ-ը տարեկան արտադրում էր մոտ 6000 տոննա կերային քարաղ (5-10 կգ բեկորներ) կենդանիների սպառման համար: Դրանից մոտ 1400 տոննան հետագայում աղացվում էր որպես չյոդացված աղ՝ արդյունաբերական եղանակով պատրաստված սննդամթերքների՝ մասնավորապես տնական աղաջրային փափուկ պանիրների արտադրության մեջ օգտագործելու համար (ըստ իրենց արտադրության տեխնոլոգիայի, ազատվում են յոդացված աղ օգտագործելու պահանջից): ՀՀ Էկոնոմիկայի նախարարության տվյալներով, յոդացված աղի ընդհանուր ներմուծումը (հիմնականում Իրանից) 2018 թվականի 4400 տոննայից աճել է 2023 թվականին մինչև 7500 տոննա (Գծապատկեր 1): Հայաստանից աղի արտահանումը փոքր է (տարեկան 200 տոննայից պակաս), և յոդացված աղը կազմում է այս ծավալի մինչև 25%-ը [4, 9]:

Մեջուսակ 4. Հայաստանում 2019-2023 թթ. ընթացքում կերակրի աղի մատակարարման քանակությունները (արտադրություն, ներմուծում և արտահանում)

Ց ՈՒ Ց Ա Ն Ի Շ Ը	Մատակարարման քանակները (տոննա)				
	ըստ տարիների				
	2019	2020	2021	2022	2023
a. Երկրում արտադրված աղի ընդհանուր քանակը	24,975.2	28,158.2	32,685.7	22,888.0	20,387.9
b. Երկրում արտադրված յոդացված կերակրի աղի քանակը	13,487.3	10,578.8	10,085.4	9,873.2	9,415.3
c. Երկիր ներմուծված յոդացված կերակրի աղի քանակը	5,124.6	6,450.2	7,356.9	7,578.5	7,347.8
d. Երկրից արտահանված յոդացված կերակրի աղի քանակը	73.7	3.6	11.4	15.8	12.6
e. Բնակչությանը մատակարարված յոդացված կերակրի աղի քանակը	18,538.2	17,025.4	17,430.9	17,435.9	16,750.5
f. Բնակչությանը (ԱԱԿ-ից) մատակարարված չյոդացված էքստրա կերակրի աղի քանակը	396.4	576.2	513.8	703.1	696.5
g. Սպառված կերակրի աղի ընդհանուր քանակը՝ յոդացված և չյոդացված	18,934.6	17,601.6	17,944.7	18,139.0	17,447.0

a, c, d – Էկոնոմիկայի նախարարության տվյալները; b, f – Ավանի աղի կոմբինատի (ԱԱԿ) տվյալները; e – մատակարարումն՝ ըստ բանաձևի (e = b + c - d); և ընդամենը՝ g = e + f.

Գծապատկեր 1. Հայաստանում արտադրված, ներմուծված և ընդամենն առկա յոդացված աղի* քանակությունների տարեկան միտումները 2013-2023 թվականների ընթացքում:



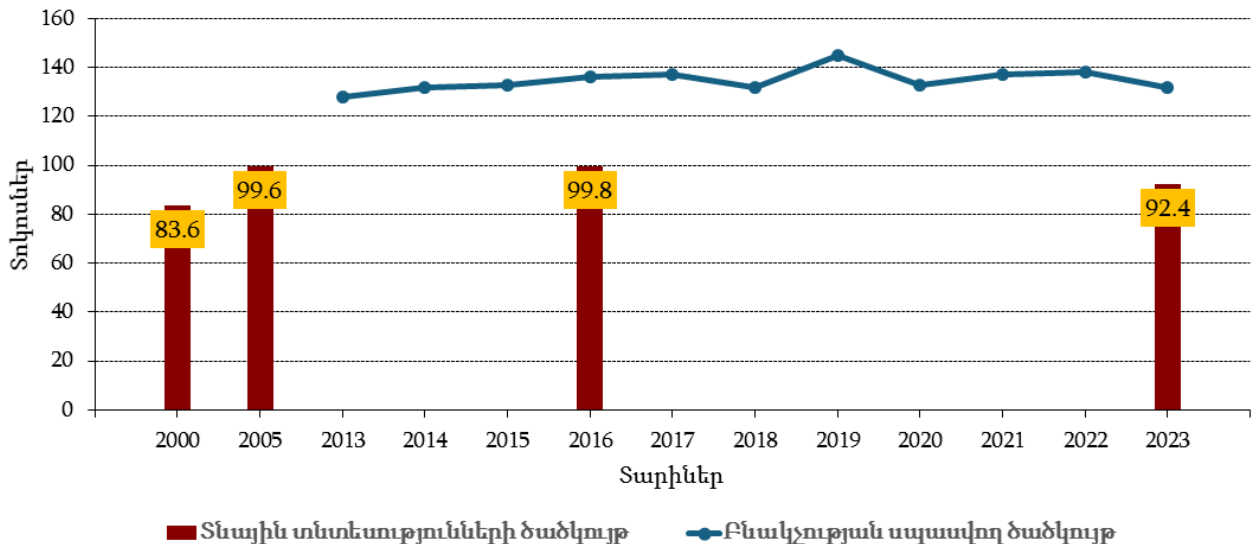
*Ավանի աղի կոմբինատի և ՀՀ Էկոնոմիկայի նախարարության տվյալների հիման վրա՝ համապատասխանաբար հայրենական արտադրության և ներմուծված յոդացված աղի քանակների վերաբերյալ:

Վերջին տարիներին հանրապետությունում աղի միջին տարեկան սպառումը կազմում է մոտ 18000 տոննա՝ գրեթե ամբողջությամբ յոդացված աղի տեսքով: Այնուամենայնիվ, համաձայն սույն գնահատման, տնային տնտեսություններում և սննդամթերքի վերամշակման ձեռնարկություններում օգտագործվող կերակրի աղի որոշ փոքր մասը (մինչև 4%) կարող է լինել չյոդացված:

3.2. Յոդացված աղով բնակչության սպասվող տարեկան ընդգրկվածության մակարդակը

Յոդացված աղի ներքին արտադրության կրճատումը փոխհատուցվել է դրա ներմուծման ավելացմամբ, ուստի յոդացված աղով բնակչության սպասվող տարեկան ծածկույթի ցուցանիշը նույն ժամանակահատվածում մնացել է կայուն (Գծապատկեր 2): Հարկ է նշել, որ Հայաստանում ժամանակի ընթացքում յոդացված աղի 100%-ից ավելի ակնկալվող ծածկույթը կարող է մասամբ պայմանավորված լինել մեկ շնչին ընկնող աղի փաստացի ավելի բարձր սպառմամբ, քան օրական 12,5 գ: Հնարավոր է նաև, որ տեղ են գտել յոդացված աղի տարեկան արտադրության և ներմուծման տվյալների որոշ անճշտություններ, ինչպես նաև աղի կորուստների անհայտ մակարդակներ:

Գծապատկեր 2. Յոդացված աղով բնակչության սպասվող ծածկույթի* և տնային տնտեսությունների գնահատված ծածկույթի** տարեկան ցուցանիշների միտումները Հայաստանում՝ 2000-2023 թվականների ընթացքում:



*Հիմք ընդունելով Ավանի աղի կոմբինատի և ՀՀ էկոնոմիկայի նախարարության տվյալները՝ յոդացված աղի արտադրության և ներմուծման տարեկան քանակների վերաբերյալ՝ 2013 - 2023 թթ.

**Հիմք ընդունելով 2000, 2005 և 2016 թթ. Հայաստանում իրականացված ազգային հետազոտությունների արդյունքները, և 2023 թվականին FORTIMAS ղեկավարվող տեղամասերից ստացված տվյալները:

3.3. Յոդացված աղով տնային տնտեսությունների ընդգրկվածությունը երկրում

Յոդի պարունակությունը տնային տնտեսություններից հավաքված կերակրի աղի նմուշներում (ընդամենը՝ 210) հետազոտվել է նմուշառումից հետո՝ 8-ից 14-րդ օրվա ընթացքում: Ինչպես ցույց է տրված Աղյուսակ 5-ում, աղի 12 նմուշ (5.6%) եղել է չյոդացված, դրանցից 11-ը՝ Շիրակի մարզից (ք. Գումրի): Այնուամենայնիվ, մնացած 6 դետքային տեղամասերից (մարզերից) բերված կերակրի աղի 199 նմուշներից միայն մեկում յոդ չի հայտնաբերվել: Հնարավոր է, որ հետազայում անհրաժեշտ լինի պարզել Գյումրի քաղաքում վաճառվող չյոդացված աղի աղբյուրը:

Աղյուսակ 5. Յոդի մակարդակների միջակայքերը տնային տնտեսություններից բերված աղում, Հայաստան, 2023 թ.

Յոդի մակարդակը աղում, (մգ/կգ)	Նմուշների քանակը (N)	Prevalence (%)
0.0	12	5.7
10 – 14.9	4	2.0
≥15	194	92.4
Հետազոտված նմուշների ընդհանուր թիվը	210	100.0

Բացի այս 12 նմուշներից, յոթ դետքային տեղամասերից բերված բոլոր մնացած նմուշների միայն 2%-ն է պարունակել ավելի քիչ քան 15 մգ/կգ յոդ, մինչդեռ ավելի քան 92%-ը եղել է բավարար չափով յոդացված (պարունակելով >15 մգ/կգ յոդ) (Աղյուսակ 5): Ավելին, յոդացված աղի 198 նմուշներում յոդի միջին խտությունը կազմել է 32,8 մգ/կգ, այսինքն գտնվել է 40 ± 15 մգ/կգ ազգային ստանդարտի սահմաններում:

Յոդացման ազգային ստանդարտին համապատասխանալու/չհամապատասխանելու, այլ կերպ ասած, ստանդարտի (25 ÷ 55 մգ/կգ) «սահմաններում» կամ «սահմաններից դուրս» գտնվելու կատեգորիաներն օգտագործելու պարագայում, դետքային տեղամասերի տնային տնտեսություններից ստացված աղի նմուշների մոտ 23%-ն ընկել է «ստանդարտից դուրս» (Աղյուսակ 6): Ստանդարտին չհամապատասխանող աղի նմուշներից միայն 1%-ն է պարունակել ավելի քան 55 մգ/կգ յոդ, մինչդեռ նմուշների մոտ 17%-ում յոդի պարունակությունը եղել է 25 մգ/կգ-ից պակաս: Համեմատության համար, առկա տվյալների վերջին վերլուծությունը ցույց է տվել, որ Հայաստանում 2023 թվականին մանրածախ առևտրի տարբեր օբյեկտներից հավաքված և ՄԱՏՄ լաբորատորիայում հետազոտված աղի նմուշների մոտ 31%-ում յոդի պարունակությունը եղել է «ստանդարտից դուրս» [14]:

Աղյուսակ 6. Տնային տնտեսություններից բերված աղի նմուշների ընդհանուր թվում յոդի պարունակությամբ «ստանդարտից դուրս*» եղած նմուշների մասնաբաժինը, 2023 թ.:

Յոդի մակարդակը աղում	Աղի նմուշների թիվը	Տարածվածությունը, (%)
Ստանդարտից դուրս	48	22.9
Ստանդարտի սահմաններում	162	77.1
Հետազոտված նմուշների ընդհանուր թիվը	210	100.0

* Ստանդարտի «սահմաններում» - յոդի խտությունը՝ 25 ÷ 55 մգ/կգ միջակայքում:

Հաշվի առնելով լրացուցիչ ինֆորմացիայի վերլուծության արդյունքները, որոնք վկայում են յոդացված աղով բնակչության հետևողականորեն բարձր “ակնկալվող” ընդգրկվածության մասին, մի կողմից, և մյուս կողմից՝ վերջին տասնամյակում վիճակագրորեն ներկայացուցչական ազգային հետազոտությունների օգնությամբ գնահատված տնային տնտեսությունների ծածկույթը (Գծապատկեր 2), կարելի է եզրակացնել՝ 2023 թվականին Հայաստանում ՖՈՐՏԻՄԱՍ մեթոդաբանության օգնությամբ յոդացված աղով տնային տնտեսությունների մոտ 92% ծածկույթի հայտնաբերումը հանդիսանում է բավականին վստահելի արդյունք: Դասեր քաղելը հատկապես կարևոր է, քանի որ այս մոտեցման արժեքը՝ որպես Հայաստանում աղի յոդացման ծրագրի «տարեկան» մոնիտորինգի և էպիդեմիոլոգիայի սկզբնական փուլ, կազմում է աղի յոդացման տիպիկ ազգային ներկայացուցչական հետազոտության, ներառյալ բնակչության յոդային սնուցման կարգավիճակի գնահատման արժեքի միայն մի մասը: Ավելին, քանի որ Հայաստանի պոտենցիալ «ՖՈՐՏԻՄԱՍ համակարգի» ընդհանուր կառուցվածքը մշակվել է այս նախագծի շրջանակներում, ապա կարելի է ենթադրել, որ ապագայում հնարավոր կլինի երկրում իրականացնել աղի յոդացման ծրագրի մոնիտորինգի և էպիդեմիոլոգիայի շուրջ 10 փուլ՝ մոտավորապես նույն արժեքով, ինչ արժեքով որ իրականացվում է աղի յոդացման ծրագրի մեկ ազգային ներկայացուցչական հետազոտությունը:

3.4. Առևտրային փռերում յոդացված աղի օգտագործման գնահատումը

2022 թվականին Հայաստանի բնակիչներն ամսական սպառել են 8,09 կգ հաց (ընդամենը) կամ օրական 266 գ [15]: «Սովորական» կամ եվրոպական տիպի հացի, ներառյալ լայն սպառում գտած բարձրակարգ ցորենի հաց “մատնաքաշի”, սպիտակ կամ շագանակագույն բոքոնների, բազետների և նմանատիպ այլ հացերի սպառումը կազմել է 6,99 կգ/ամսական, իսկ լավաշի՝ հայկական ավանդական բարակ/տափակ հացի սպառումը կազմել է ամսական 1,1 կգ: Այս երկու հիմնական կատեգորիաների հացի

սպառման հարաբերակցությունը (86.4% և 13.6%) թույլ է տվել հաշվարկել 100 գ հացում յոդացված աղի պարունակության կշռված միջին մեծությունը՝ 1.4 գ: Ելնելով Հայաստանում հացի օրական սպառման մեծությունից (266 գ/օր) և հացում կերակրի աղի միջին կոնցենտրացիայից (1,4%) հաշվարկվել է, որ հացից աղի միջին օրական սպառումը կազմում է 3,72 գ կամ երկրի բնակչության կողմից աղի միջին օրական սպառման ընդհանուր ծավալի մոտ 37,2%-ը:

Ստորև Աղյուսակ 7-ում ներկայացված է յոդի պարունակությունը կերակրի աղի նմուշներում, որոնք հավաքվել են նախագծի շրջանակներում ընտրված յոթ դետքային տեղամասերի 14 փոքրից (2-ական փուռ ամեն տեղամասից): Պարզվել է, որ 14 դետքային փոքրից միայն մեկն է, որ օգտագործում է չյոդացված աղ, իսկ մյուս 13-ն օգտագործում են պատշաճորեն յոդացված աղ՝ յոդի պարունակության չափանիշով ազգային ստանդարտի սահմաններում (25 ÷ 55 մգ/կգ): Փոքրում օգտագործվող յոդացված աղի նմուշներում յոդի պարունակության մեղիանը կազմում է 37,0 մգ/կգ (95% CI 33,82 ÷ 42,18): Այս հետազոտության արդյունքները հաստատում են, որ Հայաստանում սովորաբար օգտագործվող հացամթերքը մնում է բնակչության սննդակարգում աղի հիմնական աղբյուրը և միջինում ապահովում է յոդի համար Առաջարկվող Օրական Սպառման նորմի 61.2%-ը (կրճատ՝ ԱՕՍ կամ անգլ. RDI):

Աղյուսակ 7. Յոդի մակարդակը դետքային փոքրում հացաթխման համար օգտագործվող կերակրի աղի մեջ:

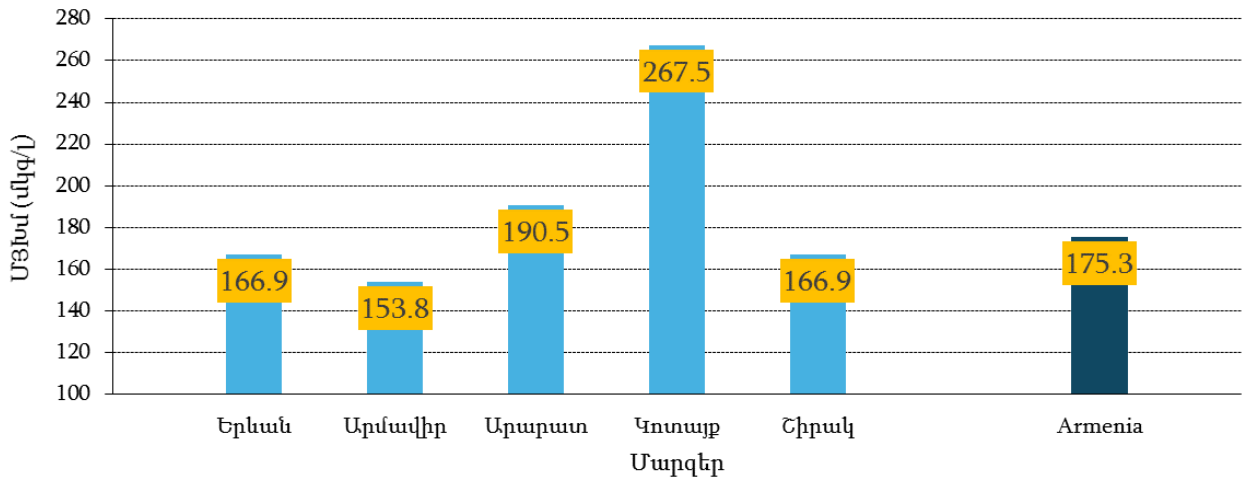
Դետքային տեղամաս (վարչական տարածք – շրջան կամ մարզ)	Դետքային դպրոցի կոդը	Դետքային փոքի կոդը	Յոդի պարունակությունը հացի թխման համար օգտագործվող աղում, մգ/կգ
1. Երևան, Նոր Նորքի համայնք	1.	1a.	39.1
		1b.	37.0
2. Երևան, Էրեբունի համայնք	2.	2a.	31.7
		2b.	31.7
3. Երևան, Մանաթիա-Սեբաստիա համայնք	3.	3a.	43.3
		3b.	37.0
4. Արմավիր մարզ, քաղաք Էջմիածին	4.	4a.	29.6
		4b.	45.4
5. Կոտայքի մարզ, քաղաք Աբովյան	5.	5a.	34.9
		5b.	34.9
6. Շիրակի մարզ, քաղաք Գյումրի	6.	6a.	43.3
		6b.	0 (no iodine)
7. Արարադի մարզ, քաղաք Արարատ	7.	7a.	32.7
		7b.	53.9

Միջինը 38.0 ± 6.86; Մեղիանը 37.0 մգ/կգ

3.5. Հղիների մեզում յոդի խտության մեղիանը հղիության 1-ին եռամսյակում

Մեզում յոդի խտությունը (ՄՅԽ) հանդիսանում է ազդեցության հիմնական ցուցանիշը, որն արտացոլում է հետազոտված բնակչության յոդային սնուցման կարգավիճակը: Սույն հետազոտության շրջանակներում, մեզի նմուշների անալիզի արդյունքները ցույց են տվել, որ հղիության 1-ին եռամսյակում գտնվող 280 հղի կանանց ՄՅԽ մեղիանը ամբողջ երկրի կտրվածքով կազմում է 175,3 մկգ/լ (միջակայքը 26,8 – 600,4 մկգ/լ) (Գծապատկեր 3): Այսպիսով, հաստատվում է յոդային սնուցման ադեկվատ կարգավիճակը (մՄՅԽ 150-250 մկգ/լ միջակայքում) յոդի անբավարար սպառման նկատմամբ առավել զգայուն բնակչության խմբում [10]:

Գծապատկեր 3. Հղի կանանց մեզում յոդի խտության մեղիանը՝ Հայաստանի Հանրապետությունում և մարզերում, 2023 թ:

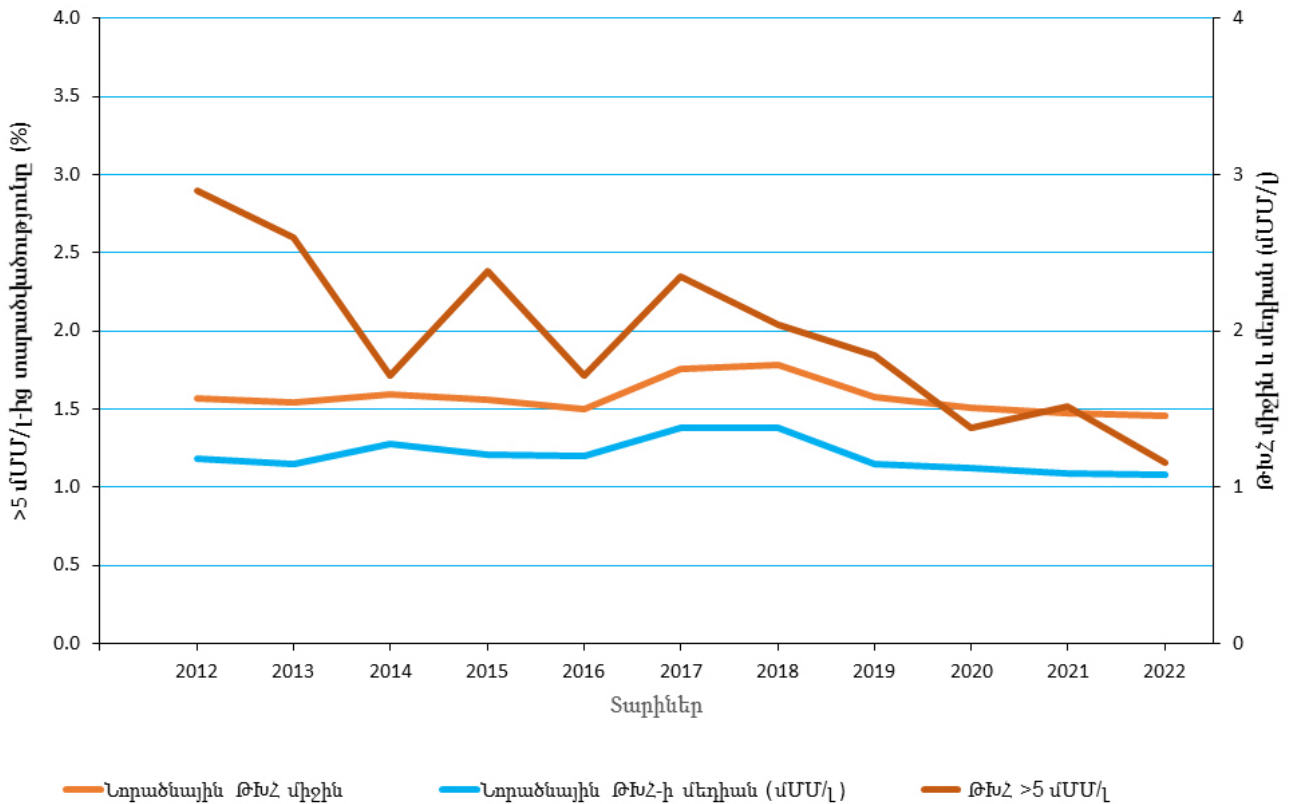


ՀՀ ընտրված մարզերում հղի կանանց ՄՅԽ մեղիանի արժեքները ներկայացված են Գծապատկեր 3-ում (Երևանի 3 դետրային շրջանների տվյալները միավորվել են): Այս արդյունքները ցույց են տալիս, որ երկրի մասշտաբով 1-ին եռամսյակի հղի կանանց շրջանում ընդհանուր առմամբ արձանագրվում է յոդային սնուցման ադեկվատ կարգավիճակ: Մարզերի միջև մակարդակների տարբերությունները, ամենայն հավանականությամբ, պայմանավորված են մեզի միջոցով յոդի արտազատման պատահական տատանումներով, որոնք դրսևորվում են նմուշների անբավարար քանակի պարագայում հնարավորություն չտալով գնահատել ՄՅԽ մեղիանը մարզային մակարդակում:

3.6. Նորածնային թիրեոիդիտի հորմոնի խտությունը

Աղի համընդհանուր յոդացման ազդեցության մեկ այլ ցուցանիշ՝ նորածինների թիվ-ի 5 mIU/L մակարդակը գերազանցող խտությունների 3%-ից ցածր տարածվածությունը [10] նույնպես վկայում է Հայաստանի բնակչության աղելվատ յոդային սնուցման կայուն կարգավիճակի մասին: Վերջին 12 տարիների ընթացքում, թիվ բարձրացած մակարդակի տարածվածությունը եղել է 3%-ից պակաս՝ ընդհանուր նվազման միտումով՝ 2017 թվականի 2,35%-ից մինչև 2023 թվականի 1,39%-ը: Այդուհետ, թիվ միջին և մեղիան մակարդակները մնացել են կայուն՝ 1.00-ից 2.00 mIU/L միջակայքում (Գծապատկեր 4):

Գծապատկեր 4. Հայաստանում նորածնային թիվ բարձրացած խտության (>5mIU/L) տարածվածության և նորածնային թիվ միջին ու մեղիան խտության տարեկան միտումները (2012 – 2023 թթ.)



4. Եզրակացություններ և առաջարկություններ

Հայաստանի Հանրապետության առողջապահության համակարգը, աղի յոդացման ազգային ծրագրի ղեկավարությունը և գործընկերները խորապես շահագրգռված են պարբերաբար և շատ ավելի քիչ ծախսերով, համեմատած բնակչության մակարդակում անցկացվող ներկայացուցչական հետազոտությունների հետ, հաստատելու յոդացված աղով բնակչության բարձր ընդգրկվածությունը և, դրա հետ կապված, պատշաճ յոդային սնուցման կարգավիճակը: Հաշվի առնելով այս հանգամանքը, Յոդի Գլոբալ Ցանցը աջակցել է Հայաստանում FORTIMAS (հարստացման մոնիթորինգ և էպիդեմիոլոգություն) մեթոդաբանության «պիլոտային» իրականացմանը: Այս նոր մոտեցումը հարմարեցվել է աղի յոդացման ազգային ծրագրի ծածկույթի և ազդեցության ընթացքին շարունակաբար հետևելու համար:

Նախագիծն իրականացվել է երկրում աղի յոդացման ծրագրի շահագրգիռ կողմերի՝ պետական և մասնավոր հատվածները ներկայացնող գործընկերների, մասնավորապես ՀՀ Էկոնոմիկայի և ՀՀ կրթության, գիտության, մշակույթի և սպորտի (ԿԳՄՍ) նախարարությունների, Սննդի անվտանգության տեսչական մարմնի (ՍՄՏՄ), Նորածինների սկրինինգի ծրագրի (Արաբկիր ԲԿ) և Ավանի աղի կոմբինատի (ԱԱԿ) ակտիվ և էական ներգրավմամբ:

Նպաստելով հետազոտության բարեհաջող անցկացմանը, ՍՄՏՄ-ը տրամադրել է քանակական տվյալներ յոդի մակարդակների վերաբերյալ՝ իր կողմից վերահսկվող մատակարարման շղթայի տարբեր օղակներից նմուշառված աղում; նախաձեռնել է հաշվետվական գործիքի վերանայում (2016 թ. 829-Ա և 74-Ա Համատեղ հրաման, Ձև N 1); տեխնիկական աջակցություն է խնդրել Առողջապահության ազգային ինստիտուտի FORTIMAS գրասենյակից՝ աղի հետազոտ ստուգումների անցկացման համար «ոթսկի վրա հիմնված ՍՄՏՄ աուդիտի պլանների» մշակման հարցում: Տեսչությունն առաջարկում է կենտրոնանալ սննդի արդյունաբերության մեջ օգտագործվող աղի մոնիտորինգի վրա՝ հատուկ ուշադրություն դարձնելով փոշերին, քանի որ երկրում հացը հանդիսանում է հիմնական սննդամթերք:

ՀՀ Էկոնոմիկայի նախարարությունը նախաձեռնել է տվյալների հավաքագրման ձևաթղթերի վերանայում՝ տեղական արտադրության և ներկրվող յոդացված և չյոդացված կերակրի աղի տարեկան ընդհանուր ծավալների վերաբերյալ տարանջատված տվյալներ տրամադրելու համար: Հաշվի առնելով վերը նշվածը, պետք է ենթադրել, որ FORTIMAS մոտեցումը, ըստ երևույթին, օգնել է գործընկերներին ավելի լավ գնահատել, թե ինչպես են իրենց տվյալները և տեղեկատվությունը առընչվում երկրում հանրային առողջապահության և սնուցման հարցերին:

ԱԱԿ-ը, որպես Աղի Համընդհանուր Յողացման (ԱՀՅ) ազգային ծրագրի երկարամյա կայուն գործընկեր, շարունակել է զարգացնել իր գործընկերությունը. կոմբինատը սրամադրել է իր լաբորատոր և տեխնիկական կարողությունները՝ յոթ դետքային դպրոցների միջոցով տնային տնտեսություններից հավաքված կերակրի աղի նմուշներում յոդի պարունակությունը որոշելու համար:

Ոչ պատահական (non-probabilistic) ընտրանքի մեթոդով ստացված տվյալների առաջնային վերլուծության արդյունքները ցույց են տվել յոդացված աղով տնային տնտեսությունների բարձր ընդգրկվածություն (92%): Միաժամանակ, նպատակային ձևով ընտրված դետքային տարածքներից հավաքագրված 1-ին եռամսյակի հղի կանանց մեզում գրանցվել է յոդի խտության ադեկվատ մեղիան (mUIC 175.3 մկգ/լ):

Յողացված աղի արտադրության և ներմուծման տվյալների երկրորդային վերլուծությունը նույապես ցույց է տվել վերջին տասնամյակի ընթացքում յոդացված աղով բնակչության մշտապես բարձր ակնկալվող և գնահատված ընդգրկվածություն: Նորածնային թիրեոիդանիչ հորմոնի (ԹԽՀ) 5 mIU/L-ից բարձր մակարդակների տարածվածությունը (յոդային սնուցման կարգավիճակի ցուցանիշ՝ հղի կանանց շրջանում) վերջին 12 տարիների ընթացքում եղել է 3%-ից պակաս, ցուցադրելով ընդհանուր նվազման միտում՝ 2017 թվականի 2,35%-ից մինչև 2023 թվականի 1,39%-ը: Ակնհայտ է, որ բնակչությունը ձեռք է բերել յոդային սնուցման կայուն պատշաճ կարգավիճակ, քանի որ Հայաստանում մարդիկ հնարավորություն ունեն օգտագործել որակյալ «սննդային յոդացված աղ», այսինքն՝ յոդացված կերակրի աղ և յոդացված աղ պարունակող պատրաստի մթերքներ:

ՖՈՐՏԻՄԱՍ մոտեցման՝ Հայաստանում յոդացված աղի ծրագրի «տարեկան» մոնիտորինգի և էպիդեմիոլոգիայի նախնական փուլի իրականացման ծախսը կազմել է աղի յոդացման ազգային ներկայացուցչական հետազոտության արժեքի միայն մի մասը: Ավելին, քանի որ պոտենցիալ «Հայաստանի ՖՈՐՏԻՄԱՍ համակարգի» ընդհանուր կառուցվածքը մշակվել է այս նախագծի շրջանակներում, ապա կարելի է ենթադրել, որ ապագայում հնարավոր կլինի երկրում իրականացնել աղի յոդացման ծրագրի մոնիտորինգի և էպիդեմիոլոգիայի շուրջ 10 փուլ՝ մոտավորապես նույն արժեքով, ինչ աղի յոդացման ծրագրի մեկ ազգային ներկայացուցչական հետազոտությունը:

Ընդհանուր առմամբ, ՖՈՐՏԻՄԱՍ մոտեցման փորձարկումը Հայաստանում թույլ է տվել «համապարփակ» ձևով գնահատել աղի յոդացման ազգային ծրագրի վիճակը երկրում, որտեղ բնակչության յոդային սնուցման կարգավիճակի վերաբերյալ վերջին ազգային հետազոտությունն իրականացվել է 2016 թվականին: Աշխատանքը հնարավորություն է ընձեռել դրականորեն գնահատել ՖՈՐՏԻՄԱՍ մեթոդաբանության իրագործելիությունն ու օգտակարությունը՝ որպես շատ ավելի էժան մոտեցում, որը Հայաստանը պետք է

շարունակի կիրառել աղի յոդացման ազգային ծրագրի կարգավիճակի մշտադիտարկան համար, առանց զգալի արտաքին ֆինանսական աջակցության:

Այս հետազոտության ընթացքում մեզի նմուշները տեղափոխվել են Թբիլիսի, Վրաստան, որտեղ մեզում յոդի խտությունը (ՄՅԽ) որոշվել է «I²MUNO» լաբորատորիայում, որի ղեկավար դոկտոր Նելլի Բարնաբիշվիլին ցուցաբերել է ծայր աստիճան բարյացկամ և պրոֆեսիոնալ վերաբերմունք Հայաստանում իրականացվող նախագծի այս կարևոր մասի նկատմամբ: Այնուամենայնիվ, նմուշների տեղափոխումը Թբիլիսի ավելացրել է աշխատանքի բարդությունն ու արժեքը: Բացի այդ, փոխադրման և մաքսագերծման ընթացակարգերը դժվարությամբ են հաղթահարվել: Այս խնդրին պետք է իրական լուծում տրվի, ակնկալելով, որ աշխատանքը կարող է պարբերաբար իրականացվել: Դեռևս 2005 թվականին ծրագրվել է քննության առնել Հայաստանում համապատասխան լաբորատորիայի ստեղծման հնարավորությունը (պատրաստել տեխնիկատնտեսական հիմնավորում), նպատակ ունենալով այդ պարագայում երկրում կատարել ՄՅԽ որոշման կանոնավոր հետազոտություններ: Յոդային սնուցման գնահատման համակարգի ամրապնդման անհրաժեշտությունը վերահաստատվել է նաև ՀՀ կառավարության 2014 թվականի N 40 որոշման մեջ: Սակայն, մեզում յոդի որոշման մասնագիտացված լաբորատորիա առայժմ չկա:

Հաշվի առնելով Հայաստանում Աղի Հանրնդհանուր Յոդացման (ԱՀՅ) ծրագրի գնահատման համար ՖՈՐՏԻՄԱՍ մեթոդաբանության ներդրման և կանոնավոր իրականացման հնարավորությունը, խստորեն խորհուրդ է տրվում, որպեսզի ՀՀ առողջապահության նախարարությունը, համագործակցելով կառավարության հիմնական շահագրգիռ կողմերի՝ ՄԱՍՄ և Էկոնոմիկայի նախարարության հետ, վերստեղծի, սատարի և համակարգի միջոցառումներին Բազմամասնագիտական աշխատանքային խմբի (ԲԱԽ) աշխատանքը, նպատակ ունենալով ապահովել երկրորդային, ինչպես նաև առաջնային տվյալների շարունակական, համակարգված և կանոնավոր հավաքագրում, վերլուծություն և մեկնաբանում՝ ԱՀՅ ծրագրի կարգավիճակը ժամանակի ընթացքում գնահատելու համար (տարեկան կտրվածքով՝ օգտագործելով այս պիլոտային նախագիծը որպես օրինակ): Սույն հաշվետվության մեջ ամփոփված ցուցանիշների վերաբերյալ տվյալների հավաքագրման ու վերլուծության կրկնությունը պետք է բավականին իրագործելի լինի, քանի որ տեղական և ներմուծվող յոդացված կերակրի աղի տարեկան ծավալների, ՄԱՍՄ որակի մոնիտորինգի և նորածնային ԹԽՀ վերաբերյալ տվյալները կարող են ստացվել Հայաստանի Հանրապետությունում առկա համապատասխան կազմակերպությունների օգնությամբ:

5. References

1. Delange F.M., Robertson A., McLoughney E., Gerasimov G, WHO Regional Office for Europe. et al. (1998) . Elimination of iodine deficiency disorders (IDD) in Central and Eastern Europe, the Commonwealth of Independent States, and the Baltic States: proceedings of a conference held in Munich, Germany, 3-6 September 1997 / edited by F. Delange et al/. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/83307>
2. Ministry of Health of Armenia, National Statistical Service of RA. Gerasimov G. Report on results of a national representative survey of iodine nutrition and implementation of universal salt iodization program in Armenia. Yerevan: UNICEF, 2005.
3. Van der Haar F., Gerasimov G., Tyler V.Q. et al. Universal salt iodization in the Central and Eastern Europe, Commonwealth of Independent States (CEE/CIS) Region during the decade 2000–09. Food and Nutrition Bulletin, vol. 32, no. 4 (Suppl.), 2011, 124 p.
4. Technical report on assessment of implementation status of various components of the National IDD elimination programme in Armenia, 2018/H.Aslyan, National Institute of Health, MoH, RA, 2018. Pages 33 (<http://nih.am/assets/pdf/atvk/bc433e24a855285689843f2c11b2b57d.pdf>) ([bc433e24a855285689843f2c11b2b57d.pdf](http://nih.am/assets/pdf/atvk/bc433e24a855285689843f2c11b2b57d.pdf))
5. Report on results of national representative survey of iodine nutrition and implementation of universal salt iodization program in Armenia. UNICEF and Ministry of Health of Armenia, Yerevan, 2005
6. Hutchings N, Aghajanova E, et al. Constituent analysis of iodine intake in Armenia. Public Health Nutr.: 2018, N 21(16), p. 2982-2988 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30189914>.
7. “ARMENIA STEPS Survey, 2016-2017. Fact Sheet”:
https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/Armenia_2016_STEPS_FS.pdf
8. Global Fortification Data Exchange (GFDx) https://fortificationdata.org/country-fortification-dashboard/?alpha3_code=ARM&lang=en.
9. Aslyan H. Assessment of the actual or potential contribution of industrially processed food salt to population iodine intake (Final National Report: Republic of Armenia), 2020, National Institute of Health, MoH, RA, 2020, 26 p.
10. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers. – 3rd ed. WHO, 2008.
11. Al-Jawaldeh A., Al-Khamaiseh M. Assessment of salt concentration in bread commonly consumed in the Eastern Mediterranean Region, EMHJ, 2018, v. 24, No. 1, 18-24.
<https://www.researchgate.net/publication/324233423>
12. Quilez J., Salas-Salvado J. Salt in bread in Europe: potential benefits of reduction. Nutrition Reviews, 2012, 70(11):666-78. <https://www.researchgate.net/publication/232740468>.
20. Global Fortification Data Exchange (GFDx) https://fortificationdata.org/country-fortification-dashboard/?alpha3_code=ARM&lang=en.
13. Hutchings N, Tovmasyan I, Hovsepyan M, Qefoyan M, Baghdasaryan S, Bilezikian J. Neonatal thyrotropin (TSH) screening as a tool for monitoring iodine nutrition in Armenia European Journal of Clinical Nutrition 2018 <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0298-4>
14. Aslyan, H. Ts., Vardanyan, G. G., Gevorgyan, A. K., Parvanta, I., Sargsyan, E. A. Rationale for the Importance of Revising the Strategy for Monitoring the Use of Iodised Salt in Armenia, Vol. 64 (2024), N1, p 68-76. <https://arar.sci.am/dlibra/publication/401113/edition/371204/content>
15. SOCIAL SNAPSHOT AND POVERTY IN ARMENIA. Statistical and analytical report, based on the findings of 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 Household’s Integrated Living Conditions Survey, ARMSTAT, <https://www.armstat.am/am/?nid=82&id=2095>; <https://www.arm-stat.am/en/?nid=207>

Production and import of iodized and non-iodized food-grade salt in Armenia, 2013-2018

Salt source and type	Production/supply in MT: by years					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Salt produced by ASP, total	30786	29792	27392	32249	32550	22583
<u>A1. «Extra» iodized, including:</u>	<u>14347</u>	<u>15389</u>	<u>14372</u>	<u>14821</u>	<u>14799</u>	<u>12415</u>
- packed, 1 kg brick-shaped in polypropylene packages;	12092	12735	11953	11786	11982	9885
- packed in 25 kg polyethylene bags;	2255	2654	2419	3035	2817	2530
A2. «Extra» non-iodized, manufact. (25 kg polyethylene bags);	-	67,2	90,6	131,3	144,4	203,6
A3. 2nd grade rock salt, grinding N 2, iodized, 0,9 kg polypropylene packages:	295	294	306	303	252	199
A4. 2nd grade rock salt, grinding N 2, non-iodized, for manufacturing purposes:	-	-	-	76	93	125
B. «Technical» Grinding N3 (in industry, for melting road ice, for cleaning boiler filters, etc.):	9 786	7 227	6 602	11 394	12 358	5 963
C. Fodder rock salt (used in animal husbandry), including: selective rock salt	6 358	6 815	6 021	5 524	4 905	3 677
D. Imported iodized salt (in brackets – non-iodized)	2638 (n/a)	1952 (n/a)	3021 (0)	2771 (90 MT)	2732	4433
E. The total volume of iodized salt produced and imported (E = A1+ A3+D)	17280	17635	17699	17895	17783	17047