

Г. П. Квітко, Н. Я. Гетман, доктори сільськогосподарських наук

Інститут кормів НААНУ

Я. Г. Цицюра, кандидат сільськогосподарських наук

Т. В. Цицюра

Вінницький національний аграрний університет

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ТА КОРМОВА ЦІННІСТЬ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Розглянуто кормову цінність редьки олійної та перспективи її вирощування з позиції переваг перед іншими кормовими культурами капустяної групи. Визначено основні проблеми в технології вирощування цієї культури з метою підвищення насінневої і кормової продуктивності.

Ключові слова: редька олійна, кормова продуктивність, поживність, спосіб сівби.

Стрімка динаміка клімату в бік потепління суттєво змінює звичні уявлення щодо різноманіття біологічного набору та технологічних можливостей деяких уже давно відомих кормових культур. Добре відома раніше редька олійна може проявляти себе за цих умов з раніше не відомих сторін і демонструвати відмінну кормову продуктивність [1].

Редьку олійну (*Raphanus sativum d. var. oleifera* Metrg.) довго відносили до малопоширених рослин. Проте з середини 70-х років її використовують у весняних післяжнивних та післяжнивних посівах у системі конвеєрного виробництва зелених кормів.

В історії світового землеробства, мабуть, не знайдеться аналога ще одного виду рослин, такого як редька олійна, який би за 10–15 років завоював би мільйони гектарів на просторах України, Росії, Казахстану. До 70-х років минулого століття про неї навіть не згадувалось у фаховій літературі, і на наших землях її не вирощували, поки 1984 року не було районовано перший вітчизняний сорт Райдуга, а згодом і ще один — не менш унікальний, та більш ранньостиглий і високопродуктивний — Либідь. Крім цих сортів поширені також Тамбовчанка, Надія, Журавка та ін.

Дуже швидко ця культура завоювала нові площі для кормових потреб не лише на теренах колишнього Союзу, а й у Польщі, Німеччині, Нідерландах, Фінляндії. Культура міцно утверджувалася як надзвичайно пластичний і високоврожайний вид, здатний вегетувати з ранньої весни до пізньої осені. Її можна вирощувати у монокультурі і в травосумішах з інши-

ми видами злаків. За 40–50 днів вегетації формується від 30–40 до 70 т/га листостеблової маси збалансованої за вмістом перетравного протеїну, а також є засобом відродження родючості виснажених ґрунтів, як замітник органічних добрив при заорюванні біомаси [19].

Олійна редька, як і озимі суріпиця, ріпак, вважаються одними з найдревніших видів на землі. Однак, її широке впровадження в культуру триває до цих пір. Причини її обмеженого поширення: недостатня обізнаність з технологією вирощування та відсутність промислової переробки насіння. За планової системи господарювання цю культуру в державних планах не враховували, адміністративні установи нею не цікавились, господарники за стан посівів не звітували. Водночас за кордоном площі під нею рік у рік зростали. На теперішній час площі під олійною редькою в світі сягають до 200 тис. га. Ріст площ цієї культури в період 2005 – 2009 рр. обумовлений не лише її кормовою цінністю, але й можливістю використання отриманої від її переробки олії для виготовлення альтернативних видів біопалива [3-5].

Зроблений нами хімічний аналіз олії, в сучасній лабораторії Вінницького олієжиркомбінату, отриманої з насіння редьки олійної сорту Журавка, показав близькість її за хімічними характеристиками до традиційних олій, що використовуються для виготовлення біопалива, зокрема ріпаку (табл. 1).

Проте, слід відмітити, що в Україні на даний час промислова переробка редьки олійної за схемою «пресування – екстракція» для виробництва технічної олії ускладнюється відсутністю нормативно-технічної документації (ДСТУ, ТУ та ін.) на олію та шрот, що виготовляються з неї.

Крім надземної біомаси для годівлі тварин, олії на технічні цілі, з неї одержують цінний шрот [6, 7, 8].

Активним пропагандистом редьки олійної та введенням у культуру сорту Радуга був Юрій Адольфович Утеуш [24, 25]. Він писав про озимі суріпицю, редьку олійну: «Наші багаторічні дослідження свідчать, що, крім високої продуктивності в Лісостепу і в інших регіонах — від Передкарпаття до східних і північних кордонів, — їм властиві такі екологічні якості, як використання в проміжних посівах на звільненій від основних культур площі ріллі рано навесні і восени. За рахунок цього вони підвищують загальну продуктивність сівозмін як мінімум на 30 відсотків, гальмують розвиток бур'янів, виконуючи роль хімічних санітарів. Знищують шкідливу мікрофлору, позитивно впливають на розвиток наступних посівів, відновлюють кількість азоту в ґрунті, акумулюють активну мікрофлору, що не допускає ґрунтовтоми. Насичення сівозмін цими та іншими хрестоцвітими позитивно вплине на екологічні зміни в землеробстві, надійно захистить ґрунт від будь-яких видів ерозії».

1. Порівняльна характеристика рослинних олій ряду кормових культур (рослинні олії, що містять високомолекулярні кислоти C₂₀ – C₂₂ у кількості більш ніж 5 %)

Умовні позначення жирних кислот	Найменування жирних кислот по тривіальній номенклатурі	Питома вага жирних кислот в оліях, %			
		Ріпакова (ерукової кислоти більше 5 %)	Гірчична (ерукової кислоти більше 5 %)	Суремна (ерукової кислоти більше 5 %)	Редька олійна*
C _{10:0}	Капронова	–	до 0,1	–	–
C _{12:0}	Лаврінова	–	до 0,2	–	–
C _{14:0}	Міристинова	–	до 0,8	–	–
C _{16:0}	Пальмітинова	1,0 – 6,5	1,0 – 4,9	2,0 – 13,0	6,0461
C _{16:1}	Пальмітолеїнова	до 2,5	до 0,5	до 0,5	–
C _{18:0}	Стеаринова	до 2,5	1,0 – 2,1	1,0 – 2,0	–
C _{18:1}	Олеїнова	7,5 – 60,0	11,0 – 45,0	14,0 – 32,0	36,909
C _{18:2}	Лінолева	11,0 – 23,0	9,0 – 33,0	15,0 – 24,0	17,407
C _{18:3}	Ліноленова	5,0 – 12,5	6,0 – 18,0	2,0 – 13,0	13,72
C _{20:0}	Арахинова	до 3,0	0,9 – 2,0	0,5 – 1,5	10,433
C _{20:1}	Гондоїнова	3,5 – 6,0	6,5 – 14,0	6,0 – 13,0	–
C _{20:2}	Ейкозадієнова	0,5 – 1,0	до 0,6	до 0,5	–
C _{20:3}	–	–	–	до 1,0	–
C _{22:0}	Бегенова	0,6 – 2,5	0,5 – 3,0	0,5 – 1,0	–
C _{22:1}	Ерукова	5,0 – 60,0	5,0 – 53,0	5,0 – 44,0	15,484
C _{22:2}	Докозадієнова	0,6 – 2,5	до 1,0	–	–
C _{24:0}	Лигноцеринова	до 2,0	1,0 – 2,0	0,1 – 1,0	–
C _{24:1}	Селахолева	до 3,5	до 2,3	–	–

*Примітка** – хімічний склад олії редьки олійної сорту Журавка

Що стосується морфобіологічних особливостей культури, слід зауважити, що редька олійна – трав'яниста однорічна рослина. Висота стебла її сягає до 120 см. Листя кулясто-перисте, квітки блідо-фіолетові або білі. Стручки 5 — 6 см завдовжки з носиком, насіння світло-коричневе, округле. Маса 1000 насінин 8 - 12 г.

Це вологолюбна рослина з коротким вегетаційним періодом (40 – 50 днів від сівби до цвітіння). Навіть у післяукісних і післяжнивних посівах у Лісостепу і на Поліссі вона формує до 30 т/га високобілкової зеленої маси. Містить 12 - 14 % сухої речовини з вмістом в ній 26-29 % сирого протеїну [4, 12].

За даними Л. І. Подобєда [14] та ряду інших авторів [7, 8] з одного гектара ранньовесняних посівів редьки можна отримати до 22–24 т зеленої маси з поживністю 0,12–0,14 к. од. в одному кілограмі та 16,5 г перетравного протеїну. Це означає, що в економічному плані гектар посіву забезпе-

чує 2,64–3,36 т/га к. од. і 0,46 – 0,50 т/га протеїну. За поживністю весняний «редьчин салат» стане типовим соковитим протеїновим кормом для корів. При цьому слід відмітити, що поживність 1 кг сухої речовини містить не менше 0,91 кормових одиниць на кожен з яких припадає 118 г перетравного протеїну, що є фізіологічною нормою для високопродуктивної корови. Не менш важливо, що редька олійна містить до 22 г цукру в кожному кілограмі вегетативної маси у фазі цвітіння, а при згодовуванні 20–30 кг такого корму — це понад половини середньодобової норми потреби в цукрі для корови (табл. 2).

2. Показники хімічного складу та поживності редьки олійної при весняній сівбі (за Л. Подобєдом, 2009 р.)

Фаза скошування	Волога, %	Обмінна енергія, МДж	Кормова одиниця	Протеїн, г		Цукор, г	Жир, г	Сира клітковина, г	Кальцій, г	Фосфор, г
				сирій	перетравний					
Бутонізація	88,2	1,2	0,11	21	15,7	15	6,7	31,7	2,17	0,45
Початок цвітіння	87,3	1,25	0,12	23,6	16,3	19,7	7,22	33,6	2,28	0,49
Повне цвітіння	84,6	1,39	0,14	24,1	16,6	22,1	7,01	37,9	2,22	0,50
У сухій речовині	-	8,64	0,91	158	108	146	45,5	246	14,4	3,25

Редька олійна характеризується високою конкурентоздатністю по відношенню до більшості видів бур'янів, що має цілий ряд важливих переваг перед іншими традиційними кормовими культурами Правобережного Лісостепу України. До цих переваг слід також віднести: коефіцієнт розмноження насіння та високі врожаї зеленої маси, яка за поживністю наближається до люцерни (табл. 3, 4, 5). Відзначають її позитивний вплив на збільшення надоїв корів, підвищення вмісту жиру в молоці, через що можна економити на висококонцентрованих кормах [11, 15, 16, 31, 32].

Слід відмітити також її багатоцільове використання – на зелений корм, випас, силос, трав'яне борошно, технічні цілі, добре пригнічує бур'яни та патогенні мікроорганізми, хороша медоносна культура.

У зоні Лісостепу в післязливних посівах здатна у середньому накопичувати до 85 кг/га азоту, 24,2 кг/га фосфору та 100,6 кг/га калію.

Міністерство аграрної політики в своїх рекомендаціях [20] щодо оптимального складу кормових сумішок для Центрального Лісостепу відводить редьці олійній значну роль. Склад рекомендованих сумішок такий: 1) кукурудза або сумішка кукурудзи з соєю; 2) ячмінь + овес + горох; 3) овес

+ горох + редька олійна; 4) овес + гірчиця біла + горох; 5) овес + гірчиця біла; 6) овес + редька олійна; 7) овес + редька олійна + горох тощо.

3. Хімічний склад листостеблової маси редьки олійної за фазами росту і розвитку (за даними Н.Я. Гетман, 2007)

Фази росту і розвитку	Вміст сухої речовини, %	Вміст в сухій речовині, %				
		протеїну	клітковини	жиру	золи	БЕР
Початок цвітіння	11,8	24,4	21,2	3,6	15,4	33,4
Повне цвітіння	12,6	20,8	23,0	2,8	15,8	37,6
Початок утворення стручків	15,2	15,2	28,1	2,8	16,3	36,4

Цінність редьки олійної, як високобілкової культури, полягає, крім того, в можливості ефективного її використання з ранніми і пізніми злаковими культурами.

4. Коефіцієнти перетравності поживних речовин листостеблової маси редьки олійної сорту Радуга (за даними лабораторії зоотехнічної оцінки кормів Інституту кормів НААНУ)

Показники	Фази росту і розвитку		
	Цвітіння	Початок утворення стручків	Середнє
Суха речовина	82,9	53,5	68,2
Органічна речовина	86,6	53,1	69,8
Протеїн	86,9	64,0	75,4
Жир	89,0	53,1	71,0
Знезолена клітковина	80,5	21,6	51,0
БЕР	89,7	77,2	83,4

Так, за даними Інституту кормів НААНУ урожайність листостеблової маси суміші жита ярого сорту Веснянка при нормі висіву 3 млн сх. нас./га і редьки олійної сорту Радуга з нормою висіву 1,5 млн сх. нас./га становила 18,6 т/га з виходом кормових одиниць 4,19 т/га при вмісті протеїну в кожній 146 г, за 40 днів вегетації.

Урожайність суміші ячменю з редькою – 26,2 т/га за 47 днів вегетації з виходом з урожаю 4,49 т/га к. од. і 0,58 т/га перетравного протеїну.

Суміш вівса з редькою олійною за 52 дні вегетації забезпечила урожайність вегетативної маси 29,2 т/га з виходом 4,31 т/га к. од. і 0,63 т/га перетравного протеїну, а вико-вівсяна суміш, відповідно, 23,7 т/га, 3,54 і 0,51 т/га.

5. Поживність листостеблової маси редьки олійної сорту Радуга (за даними лабораторії зоотехнічної оцінки кормів Інституту кормів НААНУ)

Показники	Фази росту і розвитку		
	Цвітіння	Початок утворення стручків	Середнє
Вегетативна маса, 1 кг			
Кормові одиниці	0,10	0,09	0,095
Перетравний протеїн, г	26	25	25,5
Суша речовина, 1 кг			
Кормові одиниці	0,98	0,62	0,80

Середньодобові прирости кормових одиниць і перетравного протеїну у сумішах становили: жито яре + редька олійна – 105 і 15 кг/добу, ячмінь + редька олійна 96 і 12 кг/добу, овес + редька олійна 83 і 12 кг/добу, вико-вівсяна суміш 68 і 9 кг/добу.

Урожайність кукурудзи на зелений корм і силос після суміші жита ярого з редькою становила 34,1 т/га з виходом 7,7 т/га к. од., а після вико-вівсяної суміші, відповідно, 15,7 і 2,7 т/га [7].

Дослідженнями Інституту кормів НААНУ також встановлено, що редьку олійну ефективно можна використовувати в сумісних посівах з кукурудзою на зелений корм у системі конвеєрного виробництва зелених кормів. За цією технологією редьку олійну висівають у міжряддя кукурудзи ранніх гібридів у фазі 3-4 листків (норма висіву редьки олійної – 1,0 млн шт./га). Урожайність листостеблової маси суміші за три роки становила 47 т/га з виходом 6,1 т/га кормових одиниць і вмістом перетравного протеїну в кожній 113 г. Частка редьки в урожаї становила 42 %. Для порівняння в тих же дослідженнях, при сівбі кукурудзи з кормовими бобами 250 тис. шт./га вміст протеїну в кормовій одиниці маси складав 106 г, а в суміші з соєю – 108 г [8].

З технологічної точки зору редька олійна не вимагає особливих затрат і складної технології вирощування. Орати ґрунт бажано з осені, розпушувати легкими боронами або граблями до глибини 3 см. Оптимальні строки посіву редьки – перші дні польових робіт або перша п'ятиденка вегетаційного періоду. Найкращі строки сівби: квітень — травень. Посівний матеріал необхідно обробити сучасними інсектицидами, призначеними для

захисту сходів ріпаку. Сіяти доцільно на родючих ґрунтах. Широкорядний посів має низку переваг, оскільки у широких рядках рослини не вилягають, утворюється більша кількість бобів, підвищується урожайність насіння; можливо провести 1–2 міжрядні культивуації з одночасним підгортанням за останньої обробки. Збирають боби редьки прямим комбайнуванням. Повторні посіви редьки олійної найкраще розміщувати на зрошуваних та осушених землях [18, 19].

Для зеленого корму редьку доцільно збирати в період бутонізації, а на силос — у фазі повного плодоношення. Редьку, яку вирощували без домішок, слід силосувати в суміші з подрібненою соломною, добре подрібненими зеленими кукурудзяними стеблами або з отавою злакових трав [14].

На думку ряду авторів [5, 23], однією з поширених форм кормового використання редьки олійної слід вважати її літнє післяжнивне висівання в третій декаді липня — першій (і навіть другій) декаді серпня. В цьому варіанті і в цих строках висівання дана культура не піддається на провокацію сходів за слабких опадів з непродуктивною вологою. В перші два-три тижні після появи сходів редька може рости повільно і її потрібно буде захищати від капустяних бліх та інших комах.

Головна цінність післяжнивних посівів редьки олійної в тому, що до кінця вересня, коли всі відомі кормові рослини почнуть швидко в'янути та знизять свою кормову продуктивність і якість зеленої маси, настане справжній «зоряний час» редьки олійної. Весь жовтень і понад половину листопада ця культура може стати головним і навіть єдиним постачальником високопоживної зеленої маси для тварин. «Свято життя» редьки олійної може тривати до настання стійких заморозків, а в деяких випадках — до середини грудня за пониження температури нижче мінус 5°C [22].

Редьку осіннього циклу використання не скошують низько, бо це знижує накопичення в ній клітковини. За висоти зрізу не нижче 15–20 см врожайність маси корму може досягати 350–400 ц/га. При цьому у сухій речовині концентрація клітковини не перевищує 27%, а привчання до поїдання корму буде проходити швидше і легше. Високе скошування редьки — кардинальне оздоровлення ґрунту, поліпшення його дрібнозернистої структури, а також доказ незаперечних переваг редьки олійної [14, 30].

Поряд з цим, ряд авторів відмічає [4, 5, 13, 21, 26, 27, 29], що редька олійна досить добре вивчена в плані кормової цінності, участі в складі багатоконпонентних сумішок, позитивного впливу на родючість ґрунтів, проте є маловивченою в плані формування її кормової та насінневої продуктивності при одновидовій сівбі. Саме тому, досить актуальними є такі напрями досліджень з цією культурою:

- встановлення оптимальних строків сівби;
- визначення оптимальних параметрів площі живлення рослин (норми висіву і способу сівби);

- формування кормової продуктивності при різних дозах мінерального удобрення за фазами росту і розвитку;
- використання біокліматичного потенціалу рослинами редьки олійної залежно від строків сівби, площі живлення рослин та мінерального удобрення.

Таким чином, редька олійна, яка є цінною кормовою культурою в системі конвеєрного виробництва зелених кормів правобережного Лісостепу України, маючи вагомий кормовий потенціал, потребує розробки ефективних зональних прийомів її вирощування на корм і насіння, направлених на максимальне використання генетико-біологічного потенціалу її сортів та ґрунтового-кліматичного потенціалу зони вирощування.

Саме такі цілі поставлені в нашому дисертаційному дослідженні, вирішення яких буде сприяти підвищенню ролі і значення редьки олійної в регіоні, як кормової та технічної культури.

Бібліографічний список

1. *Артюков Н.* Редька масличная // Сельское хозяйство Сибири. 1961. № 12. С. 81.
2. *Базылев Э. Я.* Цветение, семенная продуктивность и морфологическое разнообразие редьки масличной // Новые силосные растения. – Киев, Наукова думка, 1973. – С. 13-14.
3. *Белик Н. Л.* Биологические основы возделывания рапса ярового и редьки масличной в Центральном Черноземье. Автореферат дисс... на соискание ученой степени доктора с.-х. наук. – М., 2003. – 41 с.
4. *Вавилов П. П., Кондратьев А. А.* Новые кормовые культуры.- М., Росельхозиздат, 1975. – 341 с.
5. *Вавилов П. П., Филатов В. И.* Интенсивные кормовые культуры в Нечерноземье. - М.: Московский рабочий, 1980. – 186 с.
6. *Дорофеева М. И.* Редька масличная - новая кормовая культура в условиях Иркутской области.- Инф. лист., Иркутск, ЦНТИ, 1985, С. 4 – 6. 37.
7. *Гетман Н. Я.* Продуктивность яровой ржи и высеваемой после нее кукурузы при выращивании двух урожаев в Лесостепи УССР // Диссертация кандидата с.-х. наук. – Каменец-Подольский, 1988. – 145 с.
8. *Гетман Н. Я.* Агробіологічне обґрунтування технологічних прийомів підвищення продуктивності однорічних агрофітоценозів для конвеєрного виробництва зелених кормів в правобережному Лісостепу України. 06.01.12. – кормо виробництво і луківництво // Дисертація доктора с.-г. наук. – Вінниця, 2007. – 318 с.
9. *Дроздов С. Н., Камулайнен А. А., Кучко А. А., Холопцева Н.* Сравнительная устойчивость к заморозкам ряда кормовых культур // Новые силосные растения. - Сыктывкар, 1967. — 163 с.
10. *Казанцев В. П., Неворотов А. И.* Использование капустных культур //

Земледелие, 1998, № 4, С. 24-25.

11. *Каравянский Н. С.* Защита кормовых культур от вредителей. — М., «Колос», 1971. — 152 с.

12. *Кривицкий К. Н.* Морфобиологические особенности редьки масличной в связи с введением в культуру на Украине. Диссертация кандидата биологических наук. — К., 1986. — С. 40.

13. *Медведев П. Ф.* Редька масличная // Семеноводство новых кормовых культур. — Л.: Колос., 1974. — С. 52-58.

14. *Подобед Л. И.* Зверніть увагу на редьку олійну // Пропозиція. — № 3, 2009. — С. 58-60

15. *Покровская Г. И.* Влияние сроков посева на урожай зелёной массы и семян редьки масличной. - Иркутск, 1982. - 59 с.

16. *Покровская Г. И., Дорофеева М. И.* Рост и развитие редьки масличной в зависимости от сроков посева. - Иркутск, 1970. — 95 с.

17. *Радченко, М. В.* Вплив строків сівби на структуру врожайності редьки олійної в умовах північно-східної України / М. В. Радченко. - С. 79-81.

18. *Рахметов Д. Б.* Роль нових культур в фітоенергетиці України // Науковий вісник НАУ. — 2007. — № 116. — С. 13-20.

19. *Рахметов Д. Б., Козленко О. М.* Фотосинтетична продуктивність перспективних олійних культур у Північному Лісостепу України // Науковий вісник НАНУ. — 2008. — № 121. — С. 11-20.

20. Рекомендації щодо виробництва і заготівлі кормів в умовах 2003 року // Додаток 1 до наказу Мінагрополітики, УААН від 25. 07. 2003 за № 251/76.

21. *Рогалевич О. П., Казанцев В. П.* Влияние удобрений на продуктивность редьки масличной, сурепицы и ярового рапса // Продуктивность кормовых культур в Западной Сибири: Сб. тр. / Ом. с.-х. ин-т. — Омск, 1992. — С. 41-44.

22. *Сиреев В. М., Буков А. И.* Холодостойкие кормовые культуры // Кормопроизводство, 1998, № 5. - С. 17-20.

23. *Тихвинский С. Ф., Тючкалов Л. В.* Перспективные кормовые культуры. — Киров, Волго-Вятское кн. изд-во, Кировское отд., 1989. - 112 с.

24. *Утеуш Ю. А.* Нові перспективні культури. - Київ, Наукова думка, 1991.-192 с.

25. *Утеуш Ю. А., Лобас М. Г.* Рід Редька //Кормові ресурси флори України. — Київ: Наукова думка, 1996. — С. 175-178

26. *Чухнин Ю. А., Эседулаев С. Т.* Изучение норм высева редьки масличной в системе мероприятий по формированию планируемых урожаев зелёной массы и семян на дерново-подзолистых почвах Ивановской области. — Ленинград- Пушкин, 1991. - 65 с.

27. *Шлапунов В. Н., Чухлей Л. И.* Возделывание редьки масличной и ярового рапса на корм и семена. — Минск, «Ураджай», Белорус. НИИЗ, 1982. - 21 с.

28. *Штефан В. К.* Жизнь растений и удобрения. - М.: Московский рабочий, 1981. – 152 с.

29. *Эседулаев С. Т.* Формирование урожаев редьки масличной при разных уровнях питания, густоте и сроках посева на дерново-подзолистых почвах центрального района Нечернозёмной зоны РСФСР. — Ленинград — Пушкин, 1991. – 167 с.

30. *Esser I.* Anbaurichtlinien für den Zwischenfruchtbau. Landwirtschaftsverlag G. m. 1 Hilftzucht bei Munster, 1955, s. 37-38.

31. *Htibner R., Wagner F.* Anbauversuche mit Olrettlich (*Raphanus sativus* L.). Z: Acker-Pflanzenbau, Bd. 3, H. 3, 1960, s. 45.

32. *Steikhardt H.* Ertragsvergleiche von Stoppelsaaten mit kurzer Wachstumszeit. Deutsch. Landwirtschaft, 1962, № 8, s. 23-25.