

УКРАЇНСЬКА ВИСОКА ПОЛІТЕХНІЧНА ШКОЛА
—УКРАЇНСЬКИЙ ТЕХНІЧНО-ГОСПОДАРСЬКИЙ ІНСТИТУТ—
UKRAINISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE IM AUSLANDE
—UKRAINISCHES TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHES INSTITUT—
UKRAINIAN TECHNICAL UNIVERSITY
ÉCOLE POLYTECHNIQUE UKRAINIENNE

НАУКОВИЙ БЮЛЕТЕНЬ

WISSENSCHAFTLICHE BERICHTE

SCIENTIFIC REPORTS

RAPPORTS SCIENTIFIQUES

Грудень

№ 36—38

DEZEMBER

Науково — Дослідний Інститут УТІ
WISSENSCHAFTLICHES FORSCHUNGSINSTITUT

МЮНХЕН

1953

MÜNCHEN

УКРАЇНСЬКА ВИСОКА ПОЛІТЕХНІЧНА ШКОЛА
—УКРАЇНСЬКИЙ ТЕХНІЧНО-ГОСПОДАРСЬКИЙ ІНСТИТУТ—
UKRAINISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE IM AUSLANDE
—UKRAINISCHES TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHES INSTITUT—
UKRAINIAN TECHNICAL UNIVERSITY
ÉCOLE POLYTECHNIQUE UKRAINIENNE

НАУКОВИЙ БЮЛЕТЕНЬ

WISSENSCHAFTLICHE BERICHTE

SCIENTIFIC REPORTS

RAPPORTS SCIENTIFIQUES

Грудень

№ 36 — 38

DEZEMBER

Науково — Дослідний Інститут УТГІ
WISSENSCHAFTLICHES FORSCHUNGSINSTITUT

МЮНХЕН

1953

MÜNCHEN

Доц. Інж. Михайло Хроновят

Кооперативне молочарство на зах.-українських землях

ВСТУП

Молочарство це одна з давніх ділянок тваринної продукції. Ще далеко до приходу Христа були знані різні вироби з молока, а в першу чергу сир і масло.

Однаке, про інтензивне молочарство можна говорити щойно в другій половині XIX віку. На це склалися різні причини. Важливішою з них був наслідок сільсько-господарської кризи, що повстала з розвитком техніки, а передусім з новим засобом транспорту.

Завдяки тим новим транспортним можливостям, доводиться довозити дешевий хліб і м'ясні продукти з країн екстенсивного господарства (Америка, Австралія, Індія і ін.) на європейські ринки. Це спричиняє сильне падіння цін на всі ці продукти, що знова приносить затьяжну сільсько-господарську кризу в Європі.

Та ті ціни не падають однаково на всі сільсько-господарські продукти. Ціни на хлібні продукти падають значно нижче, ніж ціни тваринної продукції, а головню ціни на масло.

Та різниця цін викликала на європейському континенті більше зацікавлення продукцією годівельною, і звідси в країнах Західної Європи помічається в тому часі поступовий перехід зі збіжжевого господарства в бік більш рентабельної господарської галузі — до інтенсивної годівельної ділянки, до скотарства, а звідси і до молочарства.

В неменшій мірі сприяв молочарському розвою винахід сепаратора-кружлівки та нові осяги в науці бактеріології. В тому то часі поширюється й кооперативна ідея, яка вкоротці охоплює й молочарську ділянку та дає змогу й тим найдрібнішим господарствам користатись з догідної спільної перерібки та збуту.

Ось ці фактори й вплинули на скорий розвиток інтенсивного молочарства, яке швидким темпом розвивається в першу чергу в тих зах.-європейських країнах, які мають для цього сприятливі дані, цебто достаток пасовиськ та атмосферичні умови. Таким чином удосконалюється спосіб виробу, його якість, налагоджуються ринки збуту в першу чергу в бік промислових країн, між якими перше місце займає англійський ринок.

Краща ціна за кращий молочарський продукт — вироблений удосконаленням техніки — стає стимулом для більшого зацікавлення годівельною ділянкою, що знову приводить до збільшення інтенсивності і рентабельності в цій господарській галузі. З усіх форм, найкращою виявилася кооперативна форма ор-

ганізації молочарства і нині ця форма переважає в усіх країнах, де цей промисл поширений.

Передумови для розвитку молочарства взагалі

1. В першу чергу потрібні тут умови кліматичні, отже потрібна достатня кількість опадів, від яких залежить більша кількість сіножатей та пасовиськ.

2. Умови економічні, а в першу чергу наявність недалеких ринків збуту.

Тому то й на перше місце в розвої молочарства вибиваються такі країни, які повищі дані мають і в них найскорішим темпом відбувається цей перехід від збіжжевої до годівельної господарки, як Данія, Швейцарія, Нова-Зеландія, відтак Сибір та Прибалтійські країни.

Передумови для молочарства на західно-українських землях

1. Коли візьмемо під увагу умови для розвитку молочарства тільки на самих західних землях України, то їх найкраще характеризує наступна таблиця:

В тисячах гектарів:

Воевід Вся заго- Орна Сіно- Пасо- Ліси Інші
ства: сподарена рілля жаті виська
площа:

Львівське	2.702	1.307	316	254	695	129
Станиславів	1.837	578	303	226	640	90
Тернопіль	1.624	1.029	134	76	283	103
Волинське	2.986	1.163	357	137	888	442
Поліське	4.137	1.124	594	280	1.261	877
Холмщина	986	541	98	66	207	74
Разом:	14.272	5.742	1.802	1.039	3.974	1.715

У відсотковому відношенні буде це виглядати так:

В. Львівське	100%	48,4	11,7	9,5	25,7	4,7
Станиславів	„	31,5	16,5	12,2	34,9	4,9
Тернопільське	„	63,3	8,3	4,7	17,4	6,3
Волинське	„	39,-	11,9	4,6	29,7	14,8
Поліське	„	27,2	14,3	6,8	30,5	21,2
Холмщина	„	54,8	9,9	6,7	21,-	7,6

Як з вищенаведеного бачимо, на Поліссі і Волині переважають сіножаті й пасовиська, але у відсотковому відношенні до загосподарованої площі Станиславівщина зі своїм зеленим Підкарпаттям стоїть на першому місці. Таким чином, відсоткове відношення пасовиськ і сіножатей до всього загосподарованої площі на зах. українських землях виносить кругло 20%.

Коли це відношення порівнюємо з іншими країнами, то воно виглядатиме так:

Сіножатеї і пасовиськ:	В тисячах гектарів	% до всієї загосп. площі
Німеччина	7.654	16,3
Чехословаччина	2.586	18,4
Данія	550	12,8
Західня Україна	2.841	20,-

Як з вищенаведеного порівняння виходить, це відношення на зах. Україні є цілком корисне і промовляє за тим, що в нас є не менші дані розвою молочарства, навіть коли б і прийняти під увагу, що наші сіножаті й

пасовиська ще довго не будуть в тому стані, в якому знаходяться вже данські чи хоч би й чеські.

Що стосується атмосферичних опадів, то під тим оглядом можна вважати, що зах. Україна є в досить сприятливому відношенні. Щодо врожайності паші слід зазначити, що і під тим оглядом справа у нас не є найгірше. Загальний збір з гектара сіножати давав у нас кругло 30 цент. сіна, що на самій зах. Україні, з її 1.802.000 гектарів дає річний збір понад 50 тисяч тонн сіна. Вже самим сіном і пашенням могли б Західньо-Українські землі вижити кругло півтора мільйона штук великої рогатої худоби.

СТАН МОЛОЧНОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ (на Зах.- Українських землях)

Воевідства:	Дійні корови	Вівці	Країна:	Корів На 1 клм. в тисячах голів	На тис. мешканців корів
Львівське	511.830	37.560	Німеччина	17.496,3	36,6 267,1
Станиславівське	196.020	117.440	Чехо-Словаччина	4.390,9	31,3 322,6
Тернопільське	145.330	38.450	Данія	2.666,6	62,- 789,6
Волинь	253.650	98.600	Радян. Україна	8.022,8	19,8 318,-
Полісся	187.730	136.000	Зах. Укр. Землі	2.708,1	18,9 317,7
Холмщина	111.840	39.500			
Разом:	1.406.400	467.550			

Найбільше корів мала Львівщина і Волинь. Вівці тримали переважно на Поліссі і на Карпатських полонинах.

Західньо-Українські Землі кількістю корів дорівнюють Данії, а кількістю на тисячу мешканців перевищують Німеччину.

МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ МОЛОЧАРСТВА НА ЗАХ.-УКР. ЗЕМЛЯХ

На Зах.-Укр. Землях було до другої світової війни понад 1.400 тисяч молочних корів, яких молочність була пересічно 1.200 літрів молока в рік, що давало річної продукції 1.680 мільйонів літрів. Як з того спожило населення половину, то з решти (840 мільйонів літрів молока) можна було зробити 33.600 тонн масла в рік.

Продукція бриндзи при дотеперішньому стані овець на Зах.-Укр. землях повинна б виносила приблизно 1 мільйон кгр. бриндзи річно.

Для перерібки цього молока потрібно було б мати 150 парових молочарських заводень для виробу масла і сирів та 10 бриндзарень на самій тільки зах. Україні.

Як з вищеподаного ясно виходить, на зах.

Укр. землях є не менші дані для правильного розвитку ніж в інших зах.-європейських країнах.

Щождо економічних умов, то найголовніше це наявність ринків збуту. В початковій стадії чимале місце потребує відіграє тут головну роллю. Щойно при дальшому розвоєві треба брати під увагу ближчі, а відтак дальші ринки збуту за кордоном. На добрий продукт найдеться все збут за кордоном.

Справді відігравали чималу роллю на зах.-укр. землях теж і політичні умови, але на загаль, при належно налаштованій справі, не являлися вони надто великою перепорою.

Вслід за повищим треба ствердити, що на українських землях взагалі, а на її західній частині зокрема, є якнайкращі умови для правильного розвитку молочарства.

КООПЕРАТИВНА ФОРМА МОЛОЧАРСТВА

При розвоє молочарства відіграла кооперативна ідея важливу роллю. Модерне молочарське підприємство є досить коштовним ділом. Більшість продуцентів молока, це переважно дрібні селянські господарства, в яких ані відповідних фондів на влаштування модерної молочарні, ані стільки молока, щоб таке коштовне підприємство могло рентаватися, немає.

Так само як і торгівля молочними виробами в поодиноких селян не встоялася б в кон-

куренції з капіталово сильнішими підприємствами (дворами).

Та цим дрібним продуцентам прийшла з допомогою ідея перших кооператорів в Рочделі. Всі для одного — один для всіх! На зразках першої консумційної кооперативи, що повстала в Рочделі, в Англії 1844 року, повстають і перші селянські молочарські спілки в Данії і Німеччині 1880 р., в Чехії 1885, а на Україні в 1904 році.

МОЛОЧАРСТВО НА УКРАЇНІ

Тоді як в зах. Європі молочарський промисл бере свій початок в другій половині XIX сторіччя, то перші його проблески приходять на Україну щойно в перших роках 20 сторіччя, хоч були тут всі дані для його розвитку.

На перешкоді стояли тут:

1. брак раціонального плекання молочної худоби;
2. брак зрозуміння користей, які дає селянству розвиток молочарства та врештї
3. брак належної ініціативи і відповідного підходу з боку влади.

Як бачимо з статистики, до першої світової війни було на Україні понад 4 мільйони десятин сіножатей, понад 7 мільйонів голів рогатої худоби, а в тому кругло 4,5 мільйона молочних корів.

Та мимо всіх даних для молочарського промислу, молочне діло аж до XX ст. не піднялось тут понад межу хатнього запотребовання та заспокоєння власної потреби. Нічого дивного, що при такому стані пересічна удійність корів не виносила більше як 900 літрів молока в рік.

Як не дивно, але ця багата хліборобська „медом і молоком текуча” країна, при такому стані ще в 1913 р. імпортувала 81.250 пудів масла, яке походило в головній мірі з Сибіру і платило за нього 1.5 мільйона карбованців.

В першу чергу не вистачало тут в тому напрямі освідмлюючої роботи про вагу раціональної молочної господарки. В самій же Росії ця справа теж не виглядала інакше, а тим то й не було причини у власть імущих

починати від переломлювання ледів на українських землях.

Перша кружлівка на Україні з'явилася у дідича Русановського в селі Ярошинці на Поділлі в 1888 р. В 1889 році дідич Білинський привіз другу кружлівку до своєї молочарні в Шворні на Київщині, а слідом за тим дідичі на Україні улаштувають в себе молочарні. Селянство одначе все ще тими справами не цікавиться.

В роках 1903-1906 міністерство рільництва висилає окремо молочарського техніка на українські села та старається зацікавити селян молочарством при допомозі мандрівної молочарні. Та й ця акція здебільшого відбувалася по дворах, а серед селян не знайшла успіху.

В 1908 р. висилає влада на Україну окремого інструктора-росіянина, але й цей, не знаючи української мови та потрапивши на непригожий ще ґрунт, мусів по році перервати свої намагання, не знайшовши ніякого відгомону серед населення.

Щойно з приходом українських фахівців, а між ними Костя Михайлюка з зах. України в 1909 р. на Київщину датується перші кроки українського молочарського промислу. Перш за все пішла усвідмлююча акція про молочарство. Поведено акцію в напрямі піднесення молочности корів, а відтак і організуються молочарські спілки. Результат той доцільної піонерської праці дав скоро свої гарні овочі.

В 1917 р. самі тільки київські і подільські кооперативні молочарні переробили понад 6 мільйонів літрів молока.

КООПЕРАТИВНЕ МОЛОЧАРСТВО НА ЗАХІДНІЙ УКРАЇНІ

взяло свій початок у 1904 році.

Вже у 1903 р. філія Просвіти в Стрию під головуванням визначного політичного і громадського діяча д-ра Євгена Олесницького ініціює організацію кооперативного молочарства на догідному до цього терені Стрийщини. Агроном Гарасевич дістає доручення пропагувати цю справу і він теж вишколює перших молочарських фахівців. Першу молочарню організується в селі Завадові 1. X. 1904 р., де був тоді парохом о. Остап Нижанковський, який і стає в ряди піонерів цього нового у нас промислу.

Ця перша молочарня повстає як відділ при читальні „Просвіта”, отже, не як самостійне тіло. Була це несмілива, перша спроба на нашому терені, а тому й причеплено її до існуючої і випробованої вже установи. Ось так то „Просвіта” дала початок і цій нашій економічній ділянці. Вона йшла попереду всього і своїм промінням розбивала тьму неволі.

На українському терені приходиться числитись з дрібними селянськими продуцента-

ми молока, тому що й укр. молочарський промисл перебирає в нас майже виключно кооперативну форму, більш виразну ніж це мало місце на заході. Ось так прийшло до створення першої кооперат. молочарні на українських землях всього 24 роки після першої кооперативної молочарні в світі!

За вдалим прикладом с. Завадова йдуть і другі села цього ж повіту, і вже в наступному році повстає дальших п'ять молочарень. В скорому часі число їх зростає рапідно, так що перед першою світовою війною нараховуємо їх вже 100 одиниць.

Вже в початках відчувається брак молочарського центру, який не тільки інструктував би повсталі молочарні та плянував нові, але головно зайнявся б налагодженням збуту виробленого масла. Маючи це нелегке завдання на увазі, відкриває знова ж таки філія „Просвіти” в Стрию окремий відділ для нагляду над вже існуючим та для засновання нових молочарських кооперативів під назвою „Союз Руських Молочарських Спілок”.

А що це діло переростало вже в самих початках можливості філії „Просвіти”, вирішили ініціатори чимскорше перетворити цей відділ на окрему молочарську централю. Випрацьовано окремий статут, що його прийняли основоючі загальні збори дня 26. 9. 1907 р. і таким чином повстає самостійна централя під назвою „Крайовий Господарсько-Молочарський Союз в Стрию”.

Статут цей зареєстровано в місцевому суді з датою 25. X. 1907 р. і цей день є днем формального народження фахової Централі кооперативного молочарства на українських землях.

Першими членами управи Союзу стають піоніри нашого молочарства о. о. Остап Нижанковський та Горалевич.

В цьому статуті було передбачено мішане членство, т. зн. членами Союзу ставали не тільки молочарські кооперативи, але могли ними теж бути і фізичні особи. Йшлося тут про те, щоб зібрати більше фондів для молодого Союзу при матеріально тоді ще слабких кооперативах. В 1926 р. змінено Статут на виключно правне членство. Цей молочарський Союз „Маслосоюз” — з малими перервами та деякою зміною назви і статуту проіснував аж до липня 1944 року, тобто до цілковитого захоплення західної України більшовиками.

Понижче зіставлення продукції по роках вказує на розвиток кооперативного молочарства на західно-українських землях до першої світової війни:

Рік:	Кількість молочарень	Виріб масла в кгр. річно	Примітка
1904	1	332,-	За три м-ці існування.
1905	5	20.869,-	
1906	16	43.712,-	
1907	20	77.000,-	
1908	19	90.050,-	
1909	42	91.549,-	
1910	58	163.811,-	
1911	78	250.011,-	
1912	100	300.000,-	

Очевидно були це перші кроки нашого молочарського промислу, отже маленькі підприємства з ручним погоном, яких діяльність обмежувалась звичайно на одно село в першу чергу на підкарпатському терені. Ці пер-

ші кроки без потрібних до цього фондів та при низькому годівельному стані і не могли бути кращими. В тих малих підприємствах вироблялося не найкращої якості масло, яке все ж таки без труду знаходило збут на ненасиченому ще місцевому ринку. Згодом, однак, промощує собі цей продукт збут і в деяких курортах і в межах тодішньої австрійської монархії.

Як з цієї невеличкої продукції бачимо, таке молочарство не могло мати помітного впливу на доходівість селянських господарств, а тому й не викликало воно надто великого зацікавлення у селянства. Як унагляднено, перша молочарня мала стільки молока, що виробляла 111 кгр. масла місячно, тобто заледве 3,70 кгр. в денній пересічі, а при кінці перед першою світовою війною виробляла одна молочарня 3 тисячі кгр. масла в рік, або 250 кгр. місячно, згл. 8 кгр. денно. Коли це порівняємо з продукцією наших молочарень з-перед другої світової війни, то виходить, що всю цю річну продукцію 100 молочарень перед першої світ. війни (300.000 кгр.) виробили самі чотири наші сильніші молочарні за один рік перед другою світовою війною. Більші наші молочарні перед другою світовою війни виробляли в одному дні більше, ніж ті перед першою світовою війною за цілий місяць.

Та в тодішніх часах і не могло воно інакше виглядати. На це склалися не тільки важкі природні умови, але передусім брак відповідно вишколених фахівців.

Хоч треба признати, що тодішній провід Маслосоюзу, а з ним і наші громадсько-політичні діячі докладали всіх зусиль до того, щоб ці початкові труднощі перебороти. Завдяки їхнім заходам вдалося ще перед першою світ. війною закупити у власність Маслосоюзу одноповерховий дім у Стрию, що мав 16 кімнат. У цьому власному будинку заінстальовано тоді механічну холодильню, в якій можна було переховувати при відповідній температурі 3 вагони масла (30.000 кгр.). На ту ціль одержано субвенцію від австрійської влади.

Для тодішнього збуту (по детальніших цінах) відкриває тодішня управа Союзу сім сталих крамниць (Львів — 4, Стрий, Станиславів і Чернівці — по одній) та дві сезонні (в Підлютому і Яремчі).

КООПЕРАТИВНЕ МОЛОЧАРСТВО В ЗАХ. УКРАЇНІ ПО І. СВІТОВІЙ ВІЙНІ

Світова війна в 1914 р. принесла і молочарству на Зах. Україні майже цілковитий занепад. Военні дії призвели до цілковитого знищення довоєнних надбань і на тому полі. Майже весь молодий запрацьований персонал покликано до військової служби. Справді, за почином Т-ва „Сільський Господар” побрлено в 1917-18 рр. старання урухомити 16 молочарень-недобитків, але вкортці прий-

шли визвольні змагання і ці спроби реактивування молочарства не довели ні до чого.

Після програних визвольних змагань прийшов зрозумілий застій. Роки 1921-22 приносять деяке пробудження української кооперації, а з ним приходять і відновлення деяких молочарень на давніх місцях. У 1923 р. діє вже в Стрийщині і Станиславівщині 19 молочарень, однак не як самостійні одини-

ці, але як відділи при існуючих споживчих кооперативах. Молочарська централь — Молочарський Союз в Стрию оживає теж поволі від воєнних ударів, однак через брак фондів, фахового персоналу, виробленої програми та ініціативи, це є тільки кволе животіння. Головна його тодішня діяльність зводиться до адміністрації власного будинку, що його за польської військової реквизиції зайняли приватні льокатори. Крім того Маслосоюз веде дрібну розпродаж невеликої кількості масла на місцях, що його довозять поблизькі молочарні. Ці скромні доходи з цієї торгівлі набілом та кружлівками, що залишились по Австрії, як воєнне відшкодування, вистачають заледве на покриття скромних коштів адміністрації.

Щоб вивести кооперативне молочарство з того зачарованого кола, треба було усунути хоч один з тих багатьох браків. І тут в історії кооперативного молочарства підтвердилося загальне правило, що найважливішим капіталом є відповідні люди, перейняті до глибини вірою в успіх справи.

Кооперативне молочарство на Зах. Україні мало те щастя, що як раз в цей слухний момент ці так потрібні люди знайшлися.

Воєнна хуртовина, а зокрема визвольні змагання викинули за кордон найактивніший елемент. Ці молоді завзяті люди не сиділи на чужині з заложеними руками, а використали час вигнання на придбання тих відомостей, які були так потрібні на залишеній і так дуже війнами знищеній Батьківщині. Як позитивно відбилася перша еміграція на розвитку дальших подій на західньому відтинку нашої землі, це побачимо з дальшого розвитку господарського і культурно-освітнього життя по першій світовій війні на українських землях, що опинились на захід від Збруча.

Ця обставина мала теж рішучий вплив на дальший подивугідний розмах кооперативного молочарства на Зах. Україні. Вже в другій половині 1923 р. вертаються перші комбатанти, як агрономи і абсолюенти молочарських шкіл, та стають до праці в молочарській кооперації та „Сільському Господарі”. За їх почином доходить до заснування філії молочарського Союзу в Станиславові. З початком 1924 р. покликають загальні збори Маслосоюзу в Стрию станиславівських фахівців

до проводу і таким чином починається новий етап в історії кооперативного молочарства на західній Україні.

Перед молодією управою Маслосоюзу стояло нелегке завдання. Дістала вона в спадку власний дім у Стрию, що був майже в цілості обсаджений прикрими приватними льокаторами, на магазині 13 нових ручних кружлівків та знищену в часі війни холодильню.

В першу чергу треба було подбати в тих примітивних обставинах покращення якості продукту, щоб він, з одного боку притягав купця, а з другого — кращою ціною за доставлене молоко будив більше зацікавлення селянства та збільшив прибутки Маслосоюзу. Щоб справу рушити з місця, потрібна була хоч би на початок мінімальна готівка на оплату фахівців та робітників. Але каса Маслосоюзу була порожня і виглядів на допомогу з-зовні не було ніяких. Від сторонніх людей позичено всього 50 доларів на ті найкращі видатки.

Однак новий провід Маслосоюзу не зражується тим станом і рішає брак капіталу заступити даровою працею та взиває своїх співробітників так в самій централі, як і у поодиноких молочарнях не оглядатися на винагороду і жертвенною працею творити бракуючі фонди з тим, що цей моральний кредит повернеться їм вкортці у формі досягнень відновленої організації, яка з часом забезпечить і їхню екзистенцію.

Як показав досвід того рода підхід до справи мав кольосальне значення у кооперативній праці і його не треба забувати у подібних ситуаціях на майбутне!

За прикладом централі пішло теж чимало кооперативних працівників і на низах, поодинокі громадяни відступали без винагороди приміщення давали дарові підводи, дарову працю і т. ін., а споживчі кооперативи, що на той час вже дещо роздобули фондів, фінансували найпотрібніше молочарське устаткування та пособляли при організації молочарських відділів при споживчих кооперативах.

Таким чином проломано найважливіші дві ланки в зачарованому колі, в якому опинилось повоєнне кооперативне молочарство на західній Україні. Придбано молодий фаховий персонал та в жертвенний спосіб усунуто пекучий недостаток початкових фондів!

ПЕРША ФОРМА МОЛОЧАРСТВА НА ЗАХІДНІЙ УКРАЇНІ

(Молочарські відділи при споживчих кооперативах)

Коли зважити ті початкові недатки повоєнного стану, то й дивуватися не приходиться, що замість великих самостійних парових молочарень, постали в нас дрібненькі молочарські відділи при господарсько-споживчих кооперативах, з засягом діяльності звичайно на одно тільки село. Було це далеко не те, що могло б вдовольняти місцеві потреби. Та найважливіше, що справу зрушено з

місця, а можна було це тільки в такий спосіб зробити.

Таким чином дістають фахову опіку існуючі вже підприємства, плянуються і організуються нові, за посередництвом Маслосоюзу налагоджується корисний збут кооперативної продукції, який відкриває щораз нові краєниці для детальнішої і гуртової продажі.

З огляду на тодішній брак набілу на міс-

цевому ринку немає зі збутом великих труднощів. В тих то часах спроваджувалося ще масло з Данії. Коли ж відтак незабаром місцевий ринок наситився і прийшлося подумати про збут надвишок закордоном — питання покращення якості продуктів стало дуже пекучим і тут виявилися зразу всі недоліки і недостачі того примітивізму, в якому відбувалася праця. Ясно, що в згаданих обставинах не можна було виробити продукту, який відповідав би вимогам закордонного ринку та міг успішно конкурувати на ньому з продуктом інших експортерів. Перешкодами для активізації праці було:

1. Замалий терен діяльності тих дрібненьких молочарень, що обмежувалися територією одного села і приймали доставку молока від 150-250 корів, не більше, як 200-400 літрів молока в день, отже виробляли денно менше ніж 20 кгр. масла.

2. Ця мала продукція не давала можливості ані придбати відповідне приміщення, ані закупити модерне технічне устаткування.

3. Того рода малі підприємства не були в стані оплатити доброго фахівця.

4. В додатку малі підприємства мали кошти продукції стосунково високі, а тому при меншій рентовності не були вони в стані платити селянам за їх сирівець такої ціни, яка заохочувала б їх до збільшеної продукції.

5. При малій продукції і доставка масла до централі не відбувалася так часто, як цього вимагає цей важливий продукт. Він старівся на складі в молочарні, а тим самим тратив на вартості.

Повищі недомагання ставали зі зростом продукції чимраз дошкульніші і їх треба було за всяку ціну усунути. Інакше і мріяти не можна було про поправу якості продукту до тої міри, щоб вийти з ним на експорт. А експортувати приневолювали зростаючі надвишки, зокрема літньою порою.

Таким чином перед молочарською кооперацією, згл. її проводом стала чергова проблема, яку треба було чим швидше розв'язати. Щоб підвищити якість продукції, піднести її рентовність, а тим самим збільшити і доходність села, треба було негайно приступити до розбудови більших промислових підприємств які охоплювали б більші терени діяльності, ніж досі, та які могли б оплатити фахівця. Отже, на це були потрібні в першу чергу фонди та вишколені молочарі.

Будова модерного молочарського будинку виносила на тодішні часи приблизно 10.000 доларів, а потрібне до ньої технічне устаткування знова ж стільки. Коли ж взяти під увагу, можливість фабричного кредиту, то можна було приступати до діла вже з готівкою коло 50 тисяч злотих. Але й на це не було ніяких виглядів при тодішній формі, тоб-

то, при молочарських відділах, при споживчих кооперативах, бо вони таких фондів не мали, ані їх зібрати в своєму селі не були в стані. Поширити свої впливи на сусідні села вони теж не могли, бо там були такі ж самі споживчі кооперативи, з такими ж самими молочарськими „калаталками”. Адже, вони і не відчували й ні не розуміли потреби будь-якої зміни в дотеперішній ситуації. Навпаки, дотеперішній стан був для них навіть вигідний, бо ж за продане масло купували товар для кооперативної крамниці, який знова давали на борг, на конто доставленого молока. Таким чином збільшували свої обороти й думати не хотіли про те, щоб зрезигнувати з тої своєї „вигоди”. Таке „крамарювання” доводило часто до того, що не були й в стані перенести найконечнішої інвестиції в молочарні. Тому то й тримались вони того, щоб молочарню, ось цю „дійну корову” втримати у своєму селі якнайдовше, а своїм односельчанам підсували ще й до того льокальний патріотизм і амбіції села.

Питання збільшення фахового нарибку наладнано було згодом. Вже в 1925 р. приступили до влаштування сталих молочарських курсів трьох-місячних, а відтак шести-місячних, які вже від 1928 р. переіменовано на однорічну молочарську школу при Маслосоюзі в Стрию. Ця школа випустила щорічно 20-30 молодих переважно інтелегентних добрих фахівців, які по довшій практиці стали вкоротці у проводі молочарських підприємств.

Потрібних коштів на розбудову фондів не можна було з нізвідки сподіватися, а тим самим і не можна було зразу взятися до так конечної зміни стану, як цього вимагала справа. Супроти тих непоборимих труднощів, рішено цілий плян розбудови переводити поступово і то починати реалізацію від того, що реалізувати на той час можна було. Найголовнішим питанням було зосередження продукції, цебто поширення дотеперішнього терену діяльності молочарень на більше, ніж одно село. Головно, мали на увазі таким зосередженням хоч до певної міри поліпшити продукцію, а головню при збільшеній його перебірці зробити його виріб рентовнішим.

Для тієї цілі випрацьовано мінімальний плян рентівної продукції, який передбачав продукційні осередки на 10-20 сіл зі збірними сметанки, згл. повного молока. На цьому відтинку передбачалось около 2.000 корів, а від них по 2,5 літри молока денної доставки, що давало б приблизну денну доставку до одної молочарні 5 тисяч літрів молока. Ця кількість денної доставки давала вже можливості не тільки рентовної праці, але і прийняття доброго фахівця, а тим самим і підвищення якості виробленого продукту.

Це й була ця переходова форма на шляху до цілковитої реорганізації кооперативного молочарства на західній Україні.

САМОСТІЙНІ МОЛОЧАРСЬКІ СПІЛКИ

Попри дотеперішні молочарські відділи при споживчих кооперативах створились тут і там теж самостійні молочарські кооперативи, які подекуди встигли поширити свою діяльність і на довколишні села, створюючи в них свої філії у формі сметанкових збірень, які

доставляли сметанку для спільної переробки, до осередку молочарської кооперативи. Однак, при уділах 5-10 злотих від члена, не могли і вони поставити діла на належну висоту, так, що й вони не відіграли більшої, ніж підготовчу роллю.

ДРУГА ФОРМА КООПЕРАТИВНОГО МОЛОЧАРСТВА НА ЗАХІДНЬО-УКРАЇНСЬКИХ ЗЕМЛЯХ

(Районові молочарські Спілки) — Р.М.С.

З трудом вдалося проведові Маслосоюзу переконати провідників сіл довкруги Войнилова (Калуського повіту) про діяльність зосередження продукції в одному більшому центрі. Таким чином створюється в 1926 р. у Войнилові перша самостійна молочарська кооператива районного характеру під назвою „Районна Молочарська Спілка”. Ця переходова форма полягала в тому, що членами РМС ставали довколишні господ. споживчі кооперативи з уділом від 100-400 зл., які вони, звичайно, виплачували не готівкою, а — залишеними з їх молочарських відділів кружлівками, на яких і далі, як досі, відбиралася сметанка, а тільки її не перероблялося на місці, а відсилало до централі, до спільної перерібки. Так само й готівка за масло, переходила й далі через каси поодиноких споживчих кооператив для виплати доставцям, згд. для розрахунку з ними за взяті на борг товари.

Таких РМС згодом створюється кількадесят, а деякі з них зосереджують вже поважну кількість продукції, виробляють в зоні до 200-250 кгр. масла в день і мусять завести в себе працю на три зміни, а то й не встигають з ручною перерібною до тої міри, щоб мати вільні басейни на сметанку до часу нової доставки зі сметанкових збірень. Це була дійсно каторжна праця, яка відбивалася від'ємно не тільки на працюючих, але теж і на похалцем виробленому продукті. Збільшену кількість доставки не можна було вже руками переробити. Таке підприємство треба було скоро механізувати бодай частинно. На те знова не було фондів. Тих фондів не могла дати і та переходова форма РМС. Бо коли б і прийняти, що кожний член РМС, тобто споживча кооператива і дала аж 500 зл. уділу готівкою, то коли б таких членів було і 20, то в найліпшому випадку це разом дало б 10 тисяч зл., а це заледве 1/10 того, що потрібне для модерної молочарні. Дальший зріст продукції примушував конечно подумати над роздоттям фондів за всяку ціну.

Та продукція повоєнних років зростала не тільки в нас. В 1926 році ціла Польща має вже надвишку масла і її треба збути за кордоном. В цьому ж році починає і Молочарський Союз вивозити масло спочатку до по-

близьких країв Австрії і Чехії. Цей перший експорт Маслосоюзу виносив в 1926 р. понад 48 тисяч кгр. масла.

Цей експорт на найближчі ринки не натрапляв на труднощі. Закордонний консумент не був ще надто вибагливий, а то того недалека його віддаль не відбивалась некорисно на транспорті.

Та вкортці так чехи, як і Австрія дійшли до самовистачальности під тим оглядом, і Маслосоюзові довелося подумати про експорт на дальші ринки — на німецький, а відтак англійський. Та чимраз далі, тим більше експортерів намагалися о ті ринки, а вони знова зі зростом продажі ставлять щораз то вищі якомстві вимоги. Очевидно, Польща теж заінтересована у збільшеному вивозі сільськогосподарських продуктів, видає відповідні розпорядження і закони, які ставлять високі вимоги у відношенні гігієни та виробничої техніки експортного масла.

Не брати цієї нової дійсности під увагу, означало неминучий занепад нашого кооперативного молочарства.

Отже, в цілу широчинь стало питання зібрання більших фондів, які дали б змогу в цілості перевести в життя намічений раніш плян модерного вивінування молочарських підприємств. Звідки ж мала взяти РМС тих 500 тисяч злотих, які були потрібні на вивінування модерної молочарні. Тодішній статут РМС аж ніяк не давав можливості тих грошей зібрати, впрочім і її члени (господ.-споживчі кооперативи) не мали теж зацікавлення для тих коштовних інвестицій.

Та при найліпшій волі вони й не мали потрібного капіталу. За цими фондами треба було сягнути глибше, до самого продуцента молока — до селянина. Та на те мусів він сам стати безпосереднім членом молочарської кооперативи. Іншими словами — треба було перейти на фізичне членство, значить — треба було переорганізувати дотеперішню систему кооперативного молочарства.

В тому то часі було 29 РМС, 86молочарських відділів при споживчих кооперативах. за купу і збути та 91 диких підприємств. Це було вихідне становище при організації кооперативного молочарства на західній Україні.

ТРЕТЯ ФОРМА

Цей третій етап галицького молочарства обґрунтований на таких даних: зорганізована перерібка і налаштований збут молочних продуктів, це в першу чергу інтерес продуцента-селянина. Дотеперішній досвід на цьому полі настільки переконав в тому селянина, що вже можна було до нього звернутися з вимогою, щоб від це, для нього корисне підприємство належно офондував. Було рішено почати в першу чергу з тих осередків, де ця свідомість вже була. Бажаним було тільки устійнити таку форму згромадження потрібних фондів, яка б найкраще відповідала обставинам та без шкоди для селянина довела до бажаної мети.

Тому то в основу покладено такий розрахунок:

Творення самостійних молочарських кооперативів на фізичному членстві. Терен діяльності — більша кількість сіл з не меншою кількістю, ніж 2 тисячі корів. На тому терені, не більшому ніж 20 клм. у промірі, стають поодинокі господарі членами районної молочарні (РМ) і вплачують 5 зл. вписового і 25 зл. уділу. Вони вплачують стільки уділів, скільки мають корів. Ця постанова стала основною точкою нового статуту РМ і це дало змогу розчислити, що така РМ збере 50-60 тисяч зл. власних фондів.

Перша кооператива цього типу створилась у містечку Глиняни, Перемишлянського повіту в 1928 р., а УП кооперативний З'їзд в 1929 р. затвердив цей плян нового і останнього типу молочарень.

Організаційний відділ Маслосоюзу випрацював плян, на підставі якого було поділено цілий терен зах. України на поодинокі райони, і тим самим кожне село згори дістало своє місце в тому чи іншому районі. В початках не було ще устійненої думки, що краще надається для осідку нових РМ — село чи місто. Однак, вже перші РМ, що повстали в містах (Яворів) вказали дорогу, а саме, що якраз при тій нагоді треба йти на здобуття наших міст. Як пізніше виявилось, була це цінна думка для дальшого розвитку галицького молочарства.

25 зл. уділу та 5 зл. вписового — це на тодішні відносины й не була така легка до сплати справа. Тому то застосовано в практиці довготермінову сплату уділів, але не готівкою, а удержанням при виплаті по 1 грошові від кожної доставленої літри молока. Таким чином доставці непомітно сплачували припадаючі на них уділи, багатіші (ті, що мали більше молока) скорше, бідніші — повільніше. Ті, що сплатили повний перший уділ, сплачували в цей саме спосіб і дальші уділи, якщо мали більше, ніж одну корову.

Вже при пересічній доставці 5 тисяч літрів молока в день, це давало 1,500 зл. місячно, або коло 20.000 зл. річного припливу на уділи. Така молочарня могла вже по трьох ро-

ках (маючи коло 60 тисяч зл.) виконати намічений плян розбудови.

Та не всюди пішла реорганізація цим темпом, подекуди доводилося прикладати дуже багато зусиль, щоб переконати селян в доцільності справи. Та перші добрі результати, а головне краща ціна за молоко, були наявним аргументом і для тих, що казали: „районізація — добре, але середина світа в нашому селі!”

Поборюючи цей льокальний патріотизм, прийшлося реалізацію пляну в цілості переводити в дещо довшому часі, ніж цього бажалося. Та, назагал, уже перед другою світовою війною реорганізацію було довершено на цілому терені Галичини.

Як з повищого видно, РМ мали щомісячно поважні припливи готівки, якої не могли відразу використати на інвестиції. Місцями доходило також до небажаних витрат зібраних грошей. Для економічного орудування цими фондами Маслосоюз договорився з „Центробанком” відносно створення „Фонду розбудови кооперативного молочарства”, куди льокувалася вільна готівка молочарських кооперативів. Збірка цих вільних фондів переводилася цілком просто: Кожна РМ мусіла надіслати до Маслосоюзу на окремо видрукованому формулярі щомісячний звіт. У тому звіті в першу чергу була заповнена місячна поставка молока, його пересічний відсоток товщу, кількість виробленого масла, кількість грошей за продане масло, кошти виробу одного крг. масла, кошти адміністрації, виплата за одну товщеву одиницю доставцям та сума, стягнена на уділ даного місяця. Таким чином фахова централія, згл. її технічно-організаційний відділ мав щомісяця докладний образ кожної РМ, міг їх стало контролювати, вчасно втручатись своїм вишколеним апаратом там, де приходило хоч би до найменшого захитання.

Маючи докладний образ стягненої готівки на уділ, згл. вільних фондів в тій чи іншій РМ, Маслосоюз автоматично стягав з РМ відповідну суму при місячній виплаті за масло і переказував цю готівку до Центробанку на „Фонд розбудови кооперативного молочарства”.

Цей фонд стояв виключно до диспозиції кооперативного молочарства і з нього користувались кредитом за низьким відсотком ті молочарні, що мали вже власні ощадності і за згодою Маслосоюзу могли вже приступати до інвестицій, хоч ще самі й не встигли зібрати на це повної потрібної квоти. Висота цього фонду швидко зростала і, не дивлячись на те, що витягнуто з нього вмiжчасі багато на будову модерних будинків та механізацію підприємств, в 1938 р. він виносив понад 300 тисяч злотих.

Організаційний відділ Маслосоюзу докладно проаналізував діяльність 114 молочарсь-

ких підприємств на протязі 1932 р. У тих 114 молочарнях було вже на той час 105 РМ на нових статутах. Ті різні по формі менші й більші підприємства давали якраз цікавий матеріал для аналізу і порівняння. У висліді того дослідження виявилось, що:

1. молочарні з більшою перерібною продукують рентабельніше, а тим самим і виплачують кращі ціни за доставлене членами молоко.
2. Більші молочарні виказують з кінцем року кращі білянсові висліди.
3. Виробничі кошти у більших молочарнях є куди нижчі, ніж у менших.
4. Доставка молока до більших молочарень

в порівнянні з попереднім роком зростає в куди більшій пропорції, ніж це зауважено у менших, в яких помічається подекуди і спадок доставки.

5. Вслід за повищим, помітне куди більше довір'я і зацікавлення членів до більших підприємств, що унагляднюється більшим приростом нових членів, а тим самим і збільшенням власних фондів.

Цей цифровий матеріал видав Маслосоюз друком у 1934 р. під наголовком „Молочарська Кооперація в 1932 р.” і таким чином розвіяв всі сумніви, що тоді поширювались, щодо доцільності реорганізації нашого молочарства з погляду інтересів селянства.

СТАН РМ. ДО ДРУГОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ

Всього десять років перед другою світовою війною мала молочарська кооперація на проведення своєї реорганізації. Що ж зроблено в тому короткому часі та в не надто сприятливих умовах, це унагляднює нам стан РМ в передвоєнному 1938 році.

З кінцем 1938 р. були об'єднані в Маслосоюзі 136 РМ, які нараховували 205.294 членів доставців молока. Ці молочарні виробили в тому ж році 3.250 тисяч кгр. масла, з чого доставили до Маслосоюзу 2 мільйони 948 тисяч кгр., а решту продали членам на місці. Збірний білянс тих молочарень виказує на власних фондах 2 мільйони 850 тисяч зл. і ці фонди рапідно збільшувалися, якраз в останніх роках, що найкраще ілюструє саме цей 1938 рік, в якому зросли вони на 485 тисяч зл., або збільшились за цей 1938 рік на цілих 17%.

Рівномірно до зросту власних фондів поступали й інвестиції. В 1938 р. маємо вже 45 молочарень з власними взірцевими будинками, а з них 17 молочарень були частинно, а 4 цілком механізовані, з повним пастеризацій-

ним урядженням, отже разом 21 молочарень з механічним погоном.

Ці РМ мають інвестицій (будинки, парцелі, машини, інвентар) на суму 3 мільйони 645 тисяч зл.; це майно на протязі тільки одного 1938 р. зросло на 22,21%.

На той час кооперативне молочарство давало працю трьом тисячам платних працівників.

Вже з тих кількох вищенаведених цифр можна унагляднити собі, якими швидкими кроками йшов розвиток кооперативного молочарства за останні довоєнні роки та який величезний був його засяг до сільського господарства тільки на одному клаптику української землі.

Маючи це на увазі, можемо собі легко уявити, який був би дальший його вплив в найближчому майбутньому, якщо б всьому не перешкодила друга світова війна. Але з повищого також наочно випливає, які колосальні можливості дає наша земля та як можна їх і без допомоги з-зовні використати, коли є хоч сяк-так забезпечена спокійна праця.

МОЛОЧАРСЬКА КООПЕРАЦІЯ В ЗАХІДНІЙ УКРАЇНІ

(Часи Другої Світової Війни)

Під большевицькою окупацією

(від 22. 9. 1939 до 26. 6. 1941 рр.)

З заняттям большевиками зах. українських земель у вересні 1939 р. молочарська кооперація там під впливом зміненої господарської системи відразу підупала.

З початком 1940 р. кооперативне молочарство введено в кооперативну систему радян-

ської України, а вкортці його удержавлено під назвою „Укрмаслопром” та „Молоко-трест”.

З переходом кооп. молочарства у державну форму через аномальні господарські умови, воно як таке перестало існувати.

ПІД НІМЕЦЬКОЮ ОКУПАЦІЄЮ

(на захід від Сяну і Буга в 1939-1941 рр.)

Польська влада намагалася всіма силами обмежити вплив Галичини на північно-українські землі, Волинь, Холмщину та Полісся. Декілька молочарень на тих землях та торговельно-організаційний відділ Маслосоюзу в

Луцьку відірвано від рідного центру у Львові. Також відірвано від Ревізійного Союзу Українських Кооператив (РСУК) і сотки господарсько-споживчих кооператив на північно-українських землях та заборонено туди

доступ організаторам та ревізорам зі Львова, а ті, що наважилися переступити цей штучний сокальський кордон, попадали у в'язницю та під різні шикани.

Коли ж у жовтні 1939 р. усталився новий кордон на західно-українських землях, на підставі договору між німцями і большевиками, то по німецькому боці опинилися Полісся, Холмщина, Посяння та ціла Лемківщина. На ті терени перейшла теж чимала кількість кооператорів, які відразу, в нових обставинах, беруться до відновлення занедбаної там кооперативної ділянки. Ще в 1939 р. створю-

ється на згаданих теренах, що їх приділено до Краківської і Люблинської області декілька кооп. молочарень, число яких зросло за півтора року до 50. Колишній відділ Маслосоюзу в Перемишлі нашвидко встиг перенестися на другий бік Сяну (нім. Перемишль) і одразу нав'язав організаційно-торговельний контакт з близькими молочарнями, що опинились по німецькому боці. Вже в жовтні м-ці 1939 р. відкрито новий відділ Маслосоюзу в Ярославі, а згодом урухомлено при ньому міську механічну молочарню на доставку повного молока.

ПІД НІМЕЦЬКОЮ ОКУПАЦІЄЮ

(від 1941-1944 рр.)

Зараз же по занятті Галичини німецькими військами з початком липня 1941 р. провід Маслосоюзу приступає до відновлення кооп. молочарства в звільненій від большевиків Галичині.

Німецька окупаційна влада остаточно погоджується визнати ревізійний Союз українських кооператив, приділивши туди свого комісара, уродженого і вихованого в Галичині німця. Відносно ж молочарської кооперації німецькі чинники зі своєю торговельною централєю „Landwirtschaftliche Zentralstelle” хоч признають потребу існування поодиноких молочарських кооператив, але хочать їх підкорити виключно собі та висловлюються проти віднови „Маслосоюзу”, як кооп. молочарської централі. Остаточно вони погоджуються на існування Маслосоюзу, але категорично домагаються ліквідації його технічно-організаційного Відділу та передають ці функції окремому обласному диспозиційно-молочарському осередкові, під назвою „Distriktsverband der Milch- und Fettwirtschaft”.

Дальшим обмеженням німецької влади є цілковите відірвання від Маслосоюзу українських кооперативних молочарень Краківської та Люблинської області. Таким чином, вдруте, цим разом іншим вже окупантом, відірвано ці землі від впливу західно-української метрополії.

Та, не зважаючи на ці обмеження окупаційної влади з тоталітарною системою, що негувала всяку можливість вільного розвитку кооператив, все ж таки вирішено боротись за їх існування з таких то причин:

1. Треба було охороняти українське хліборобське населення від надмірних примусових контингентів та перед визиском різних німецьких фірм, які в інших ділянках почали вже вести свою грабіжницьку торгівлю.

2. Перебрати в свої руки розподіл премієвих товарів для доставців молока.

3. Використати нагоду для закупу молочарських машин у німецьких фірмах та таким чином докінчити механізацію кооперативного молочарства.

4. Користаючись з того, що приватний молочарський промисл і торгівлю зліквідовано,

поставити на західній Україні одну українську кооперативно-молочарську організацію.

5. Таким чином, при збільшених доходах закупити та побудувати модерні молочарські будинки за гріш, який і так з дня на день тратив свою вартість.

6. Використати добру конюнктуру для розбудови сироварського промислу.

7. Поширити молочарське шкільництво для теоретичного і практичного вишколу нових фахівців.

8. Виборювати в німецької влади приділ на білу для міського населення, що часто недоїдало.

9. Дати посади своїм людям та хоронити їх тим самим перед вивезенням до Німеччини на примусову працю.

10. Врешті треба було числитися з тим, що кінець-кінцем окупація не вічна, а кооперативні надбання остаточно стануть власністю звільненого народу,

В інтересі окупаційної влади було витягнути з нашого села якнайбільші контингенти, в даному випадку молока, згл. такого тоді цінного продукту, яким є масло.

Від тої данини для окупанта ніяк не можна було викрутитися. Але ця неминуча вимога була б і без української організації переведена одначе в куди драстичніших розмірах. Стати на сторожі висоти виміру цих контингентів та їх справедливого розподілу і було завданням своєї організації і тої важливої справи аж ніяк не можна було залишити, бо вона потрапила б у чужі руки.

Як показала практика, намічену ціль досягнуто. Ми не тільки зберегли організацію в поширеному вигляді, але й значно розбудували її. При тому і охоронено хліборобське населення перед надмірними контингентами та діймаючими карами за їх невиконання. Куди інакше виглядало б все, якби ми допустили на те місце чужі чинники (польських фольксдойчів).

При створенні т. зв. „Обласного Союзу для молочної господарки („Distriktsverband der Milch und Fettwirtschaft”) нам пощастило обсадити його виключно колишніми працівниками

Маслосоюзу. Туди на становище управителя перейшов теж один із трьох членів Дирекції Маслосоюзу. Всі вони разом з Маслосоюзом обороняли інтереси українського селянства.

В тих умовах жорстокої війни поширено діяльність вправді тільки на східню Галичину, але за те, на цілому терені залишилися тільки чисто українські молочарні.

Мимо воєнної хуртовини, віднова кооперативного молочарства на терені східньої Галичини пішла швидким темпом і наприкінці 1943 р. діяло вже у східній Галичині 133 Р. М. В Краківській і Люблинській області 50 Р. М. Отже, разом на зах.-українських землях: 183 Р. М.

Доставка молока і продукція масла в роках 1941-1943 вносила в галицьких кооперативних молочарнях:

Рік:	Доставка молока	Продукція масла	Доставка до Маслосоюзу
1941	16.000.000 л.	590.000 кгр.	390.000 кгр.
1942	147.000.000 „	4.790.000 „	4.000.000 „
1943	222.000.000 „	6.880.000 „	5.500.000 „
Обороти галицьких молочарень у 1943 р. вносили			82.693.000 з.
Їх власні фонди вносили			18.725.000 „
З того вплатили вони на уділ до Маслосоюзу			4.014.000 „

З тих кількох повищих цифр бачимо наочно, які були можливості перед тими кооперативами. Ці можливості було як слід використано і найкращим показником того є те, що в 1943 р. вже половина всіх молочарень завела в себе цілковиту механізацію, а 70% кооператив мали вже власні будинки або принаймні площі з розпочатими будовами.

Вже з самої амортизації збірною білянсу за 1943 р. можна зорієнтуватися про висоту цих інвестицій: Амортизація власних площ і

будинків вносила: 7.855.445 зл. Амортизація машин і бюрового влаштування вносила 6.613.972 зл. А це все давало разом: 14.469.417 зл.

В оцінці цих чисел треба мати на увазі вартість маєтку по обов'язуючій твердій валюті, а не обігову вартість на вільному ринку.

Завдяки охопленню цілого терену східньої Галичини не тільки помітно зросла продукція масла, але значно розбудовано теж сироварське виробництво, яке було занедбане в довоєнних часах.

Продукція сирів в 1943 р. вносила понад 300.000 кгр.

У декого могло повстати враження, що цей зріст заготовлі і то якраз у воєнному часі, отже під впливом примусової доставки, відбувався зі шкодою для селянства. В дійсності було не так.

Як відомо, річний пересічний уділ галицьких корів до війни вносили 1.200 літрів молока в рік. Пересічна добровільна доставка молока перед війною становила від одної корови кругло 1.000 л. в рік.

В 1942 р. німці устійнили контингент на 500 л. молока від одної корови в рік.

В 1943 році підвищили його на 800 літрів.

В дійсності ж селянин здав пересічно в 1942 р. всього 171 л., а в 1943 році тільки 258 літрів від одної корови.

З вищенаведеного бачимо, що селянин здавав на контингент ледве одну четверту частину того, що давав перед війною добровільно, залишаючи собі на свої потреби в часі війни майже тисячу літрів молока від корови в рік. З того ясно, що цей зріст заготовлі відбувався завдяки охопленню власною організацією цілого терену, а не коштом інтересів селянства. Та при тому нікого не покарано за нездачу контингенту.

КРАЄВИЙ МОЛОЧАРСЬКИЙ СОЮЗ (КМС) „МАСЛОСОЮЗ” (М. С.)

Надбудова кооперативного молочарства, Крайовий Молочарський Союз „Маслосоюз” переходила у своєму розвою подібні етапи до її підбудови. До розвою молочарських кооператив мусіла своєчасно достосуватися та переводити відповідні зміни теж і їхня централа „Маслосоюз” (М. С.).

Вже в 1925 р. змінено статут Союзу з тим, що перейменовано його на Крайовий Молочарський Союз, кооператива з обмеженою відповідальністю „Маслосоюз” в Стрию. Дальша зміна йшла в тому напрямі, що дотеперішнє мішане членство перемінено на виключне членство правних осіб. Отже, відтепер на членів МС передбачались молочарські кооперативи та інші зацікавлені установи.

Рік пізніше, в 1926 р. переведено другу зміну статуту Маслосоюзу, згл. доповнення його відносно творення філій-відділів для кращої праці в терені. На підставі цієї нової зміни, міг МС творити свої відділи, призначаючи їм певні терени, т. зв. округи, для їхньої органі-

зації і торговельної обслуги. Відділами провадили іменовані Дирекцією М. Союзу начальники, які підлягали теж громадській контролі молочарських кооператив в даній окрузі. Ці т. зв. „Контрольні Комісії” вибирали собі молочарські кооперативи щороку на „Округних З'їздах” недалеко перед загальними зборами Маслосоюзу.

Дальшою зміною в цьому ж часі було підвищення висоти одного уділу від кооперативи до Маслосоюзу на 100 зл. Питання — скільки уділів має влатити та чи інша кооператива — залишено для вирішення Надзірної Ради.

Це питання Надзирна Рада розв'язала так, що кожна кооператива має влатити до Маслосоюзу свої уділи залежно від її обороту з централею. Це мірило устійнено так, що кожна кооператива має влатити один уділ від кожної тисячі кгр. доставленого до Маслосоюзу масла в році своєї найбільшої доставки.

Таким чином створилось 12 автономних

відділів Маслосоюзу у таких місцевостях і роках: в 1925 — Львів, Станиславів, Перемишль, в 1926 — Коломия і Самбір, в 1927 — Дрогобич і Тернопіль, в 1928 Луцьк, в 1929 — Катовиці, в 1932 — Бельськ, в 1933 — Чортків, але й Стрий, що існував від початку.

Вже в часі другої світової війни, в жовтні 1939 р. створюється відділ у Ярославі, який разом з відділом у нім. Перемишлі, на Засяні виконує функції централі по тому боці нової границі.

Всі ті відділи (крім двох на Шлеську) вели організаційно-інструкторську працю на терені своєї округи, постачали молочарським кооперативам потрібні їм молочарські машини і приладдя та приймали від них випродуковані ними молочні продукти. Всі надвишки випродукованої і не збутої на місце продукції відсилались до торговельного бюро Маслосоюзу у Львові.

Організаційну, як теж технічно-інструкторську і контрольну працю виконували техніки-організатори при поодиноких відділах. Таких фахівців в 1939 р. нараховував Союз — 16.

Обидва відділи на Шлеську мали своє окреме важливе завдання. Були це виключно торговельні відділи, які мали за завдання у промислового осередку збувати союзні надвишки в дрібному і гуртом. Головно в початках, коли якість масла не була ще такою, щоб могла витримати конкуренцію на закордонному ринкові, збут надвишок на Шлеську мав для Союзу значення — того „вентиля”, головню літньою порою, в час посиленої доставки.

Річ зрозуміла, що найбільше рентувався збут на місця (без великих коштів транспорту), а в першу чергу роздрібний збут. Тому то „Маслосоюз” звернув першу свою увагу на відкриття роздрібних та гуртових крамниць в більших містах і курортах в Краю і на Шлеську та відкрив Центральну Торговельну агенцію у Львові, якій підлягала вся торговельна діяльність до експорту включно.

В 1939 р. Маслосоюз мав 26 гуртових крамниць, з того в самому Львові 7. Роздрібна продаж велася в 57 крамницях, яких було у Львові — 26, в Станиславові — 4, у Перемишлі — 3, в Луцьку, Катовицях і в Бельську по 2, а по одній в Коломиї, Самборі, Тернополі, Чорткові та 8 сезонних в літниськах: Косів, Ворохта, Яремче, Заліщики, Трускавець, Татарів, Гребенів і Зелем’янка. Всі ці крамниці були влаштовані модерно та після найновіших гігієнічних вимог.

Крім торгівлі набілом провадив ще Маслосоюз і інші власні підприємства, якими були:

— Міські парові молочарні для виробу консумційного молока у Львові, Стрию, Станиславові, Перемишлі, Дрогобичі і Тернополі.

— Власна сироварня в Стрию

— Власні бриндзарні — в Коломиї, Ворохті і Шибенім.

— Технічне бюро, що виготовляло інсталяційні і будівельні пляни та інстальовало машини в молочарнях.

— Власні майстерні, як слюсарська, столярська і боднарська.

— Транспортне бюро, яке мало на стані 17 самоходів.

— Власні холодильні з механічним погоном у поємності на 140 тонн товару (2 у Львові, 1 в Стрию).

— Центральна лябораторія у Львові, яка провірювала головню експортний товар та менші лябораторії по всіх відділах для оцінки молочних продуктів.

— Машиново-торговельний відділ з магазином на молочарські машини і приладдя.

— Птахом’ясарня для убою, збуту, експорту битой птиці (через нерентовність зліквідована).

— Власна зародова обора симентальської раси при сільськогосподарській школі в Коршові.

— Власна відпочинкова оселя для працівників Маслосоюзу у Гребенові з власною вілею на 12 кімнат.

Крім того, Маслосоюз

— редагував і видавав власними силами фаховий молочарський орган, що з’являвся безперервно щомісячно від 1926 року під назвою „Кооперативне Молочарство”,

— власним коштом та власними силами утримував однорічну молочарську школу в Стрию.

— Маслосоюз тісно співпрацював з Т-вом „Сільський Господар” разом з своїми кооперативами фінансував поважними квотами його працю.

— Спільно з „Сільським Господарем” організував та наглядав т. зв. „Секції Охорони домашніх Тварин” при молочарських кооперативах. Ці секції удержували 19 ветеринарних лікарів, які лікували худобу, дбали про її гігієнічні умови, а у випадку загибелі ці секції виплачували пошкодованим членам 80% вартості упавшої штуки.

Це були по суті укриті асекураційні підприємства, на які мала право тільки держава сама.

ФІНАНСОВИЙ СТАН „МАСЛОСОЮЗУ”.

На цьому місці ще раз з притиском треба зазначити, що на всю цю діяльність не одержав Маслосоюз ні сотика допомоги зі зовні, крім згаданих вже позичених 50 доларів з приватних рук. Всю цю будь-що-будь дуже широку діяльність міг він вести виключно з

доходів, які йому давала перш за все торгівля молоч. продуктами, доставка молоч. машин кооперативам та доходи з власного виробництва. Цей торговельний розмах унагляднений сумою торгів перед самою другою світовою війною, що виносили кругло 15 мільйонів зл.

в рік і дали Союзіві майже 1 мільйон зл. бруто доходу.

Це все не було б можливим, коли не була б жертвенна праця проводу та всіх працівників, не було б можливим, коли не було б того безмежного довір'я до свого проводу. Це довір'я найкраще унагляднене тим великим послухом та надзвичайною торговельною карністю кооператив у відношенні до своєї Централі. В останніх роках ця торговельна карність була дуже висока, бо виносила аж 90% всієї кооперативної продукції, а у запотребованні на молоч. машини і приладдя доходила до 100%. Була це найвища торговельна карність поміж усіма молочарськими централами в Польщі (всіх було 5), та була найкращим доказом високої кооперативної ідейності нашого села з одної сторони, та задовільної торговельної обслуги з боку своєї централі з другої.

Понижче наведена тут таблиця вказує нам дані про доставку і збут масла на протязі 15 років між обома світовими війнами. Ці наведені тут дані достатньо ілюструють обороти і зріст Союзу в поодиноких роках.

Збут в кгр.

Рік:	Доставлено в кгр.	У краю	експорт
1924	41.518	41.518	—
1925	164.506	164.506	—
1926	372.277	323.805	48.402
1927	738.458	604.056	134.402
1928	969.198	904.552	64.646
1929	1.615.374	1.216.079	399.295
1930	2.169.178	1.356.305	812.878
1931	2.428.012	1.586.214	841.798
1932	2.140.401	2.043.705	96.696
1933	2.073.132	1.909.800	163.332
1934	2.452.525	2.197.168	252.357
1935	2.809.761	2.326.740	483.021
1936	3.389.503	2.773.015	616.488
1937	2.881.771	2.695.417	186.354
1938	2.947.551	2.835.912	111.639
Разом:	27.193.165	22.978.792	4.214.373

Так само й власні фонди Союзу побільшувалися з року на рік постійними припливами в плат кооператив на уділ та щорічними білянсовими надвишками МС і перед другою світовою війною доходили вже до 2 мільйонів зл. Ці фонди буди ульоквані в нерухомостях (Стрий, Львів, Станиславів, Гребенів) на суму 647.850 зл. та в рухомостях на квоту 625.102 зл. і давали разом білянсову вартість на квоту 1.272.952 зл., однак дійсна їх вартість перевищувала 2 мільйони зл.

Ці власні фонди були так розльоквані, що Союз стало мав потрібну кількість вільної готівки для власної ліквідації своїх зобов'язань, так як все був під рукою сталий приплив гроша з торогівлі набілом за готівку. Тому то міг Союз так легко обходитися без державного кредиту, який йому і не був доступний.

Зі зростом підприємства зростає теж і стан працівників Союзу. Коли після відновлення в 1923 р. було всього чотири платні працівники, то перед другою світовою війною було їх вже 300 осіб. Окремий правильник нормував їх службове відношення до Союзу. На підставі цього правильника було урухомлено т. зв. „відправно щадничий фонд службовиків”, на який вплачували службовики і Союз по половині певні місячні вклади з метою дати працівникові по розв'язанні службової умови певну квоту на його забезпечення. Відтак (в 1927 р.) працівники Союзу заснували свою кредитово-щадничу кооперативу, яку в 1934 р. перемінили (на вимогу польського закону) на торговельно-промислову кооперативу під назвою „Кома” (кооператива Маслосюзників).

Ця кооператива працівників Союзу закупила на власність більшу площу з одноповерховим будинком від Т-ва „Дністер”. Площу мали розпарцелювати під мешкальні доми для своїх членів.

КРАЙОВИЙ МОЛОЧАРСЬКИЙ СОЮЗ „МАСЛОСОЮЗ”

За німецької окупації в другій світовій війні

Одночасно з розвитком і розмахом кооперативних молочарень відновив, поширив та закріпив теж свої надбання і Союз, ставши одинокою централею на галицькому терені.

Вправді, Союз втратив дещо з теренів, які відійшли до Краківської і Люблінської області, як теж був змушений звинути свої оба відділи на Шлеську. Відділ в Ярославі перейшов теж до краківської області. Крім птахом'ясарні і зародової обори відновлено всі підприємства Союзу, а декотрі навіть значно поширено. Крім того зорганізував Союз в часі німецької окупації другу молочарську школу у Львові. Вправді, держава перебрала кошт її ведення, але навчання, і в цій школі переводилося самими власними учительськими силами.

Союз завів сталу щотримісячну оцінку масла, на яку кожна молочарня зобов'язана була вислати прібку.

Транспортний відділ значно поширено і товари Союзу перевозилося вже 28 самоходами. Крім того вживано до транспорту теж більше число коней і возів, зокрема по відділах у Краю.

У всіх відділах Союзу були вже парові молочарні на пастеризацію консумційного молока.

Число крамниць Союзу зросло в 1943 р. до числа 86, з того у самому Львові було їх 53.

Поважно теж розбудовано технічно-інсталяційний відділ Союзу, так як того вимагали посилені інсталяційні можливості кооперативних молочарень.

Окрема топлярня масла перетоплювала гірші сорти масла, яке переховувалося в окремій холодільні для збуту його в часі меншої доставки, згл. більшого запотребування.

Торги Союзу в 1943 р. виносили кругло 50 мільйонів зл. Походили вони головно з обороту молочарськими продуктами та машинами і приладдям.

Достава важливіших молочарських продуктів кооперативами до Союзу в 1943 р. виглядала так:

Масла	— 5.516.000 кгр.
Повного молока	— 27.886.000 літрів

Сирів	— 137.440 кгр.
Тварогу	— 831.400 кгр.

Власна продукція Союзу в 1943 р. виносила:

Твердих сирів	— 148.362 кгр.
М'яких сирів	— 18.628 кгр.
Бриндзі	— 145.375 кгр.

Перші місяці 1944 р. виказували дальший зріст і закріплення в усіх ділянках та вже не здалося зробити їх підсумків так, як дня 18. липня 1944 р. увійшли знова большевики до Львова і тим самим припинилася вся діяльність кооперативного молочарства як такого на західній Україні.

ЗАКІНЧЕННЯ

Можна думати, що для розвитку кооперативного молочарства на західній Україні не було всіх потрібних даних. Аджеж бракувало:

1. належного зрозуміння у населення;
2. досвідчених фахівців;
3. цілковитий брак фондів;
4. інтенсивної господарки;
5. прихильного ставлення у тодішньої влади.

Зате найшлися високоідейні та вперті одиниці, які з великою посвятою та глибокою вірою взялися за діло. І на диво: при тих всіх недоліках з позичених 50 дол. створились мільйонові фонди, численні фабрики, найшлися засоби на коштовне модерне технічне устаткування, придбано ряд фахівців. Врешті, дійшли ми до першо-якісного продукту, побили багатьох конкурентів, заволоділи ринком та диктували ціну на набіл.

Все це без якоїнебудь допомоги з-зовні. Про вплив кооперативного молочарства на село, на зміну його дотеперішньої структури, можна б писати окрему розвідку.

Під його магічним впливом змінювався цілий плодозмін, зменшувалась засівна площа під збіжжя на користь пашних рослин, поліпшувалась урожайна площа. Побільшувався і кращав стан рогатого поголів'я, підвищувався у нього пересічний річний удій. Досі темні і задушні стайні діставали вікна, вентиляцію та належні долівки. Кращали гігієнічні умови худоби, меншала його загибель.

Одним словом, кооперативне молочарство переводило свого рода революцію в дотеперішній відсталій сільськогосподарській ділянці. Сталий щомісячний приплив поважної готівки на село за доставлене молоко давав йому не тільки змогу зліквідувати свої борги, звільнитися від прикрих податкових ексекторів, але й заспокоїти найконечніші його потреби.

Все це прийшло в пору, коли господарство роздрібно до найвищого ступня, коли урвалася можливість виїзду за океан, коли наше село знищено війсьними діями першої світової війни.

Кооперативне голочарство дало теж затруднення і заробіток багатьом малоземельним се-

лянам. Скільки то перед тим малописьменних навчилася в молочарнях робити складні білянси. Під впливом кооперативного молочарства значно піднісся й рівень свідомости селян. Це найкраще унагляднювалось на річних загальних зборах районних молочарень, де приходили делегати (один на кожних 10 членів) з цілого району до повітового чи окружного міста, осідку РМ.

Побувавши на таких загальних зборах РМ та почувши розумної критики і порад зібраних господарів, можна набрати віри й охоти до дальшої праці.

Платні працюючих в молочарській кооперативній, як і в інших кооперативних видах, були далеко не вистачальні. Та їх недостачу вирівнювало це велике вдовolenня, яке вони мали, оглядаючи ось ці будь-що-будь кольосальні висліди їхньої завзятої праці.

Коли говорити про розвиток економічного життя, а зокрема про розвиток кооперативного молочарства на західній Україні між першою і другою світовими війнами, не можна промовчати і того впливу, які мала на нього тодішня польська влада. Після програних визвольних змагань Польща окупувала західно-українські землі в 1919 р. Окупант поставив собі за завдання чим скорше спольонізувати загарбані терени та знівельовати українські самостійницькі стремління до мінімуму.

В першу чергу пішла нагінка проти української провідної верстви, проти інтелігенції, яку запропорено до концтаборів, де вона тисячами гинула від різних пошестей. Українець міг числити на працю при державному апараті хіба коштом відречення батьківської віри й національності. Це польське засліплення у шовінізмі і заставило українців визбутися врешті мрій про державні посади, до яких вони були ще за Австрії звикли.

Таким чином молоді інтелігентні українці, що вийшли з села, верталися на село і там починали працю між народом по заповіту Т. Шевченка „Обійміте, брати мої, найменшого брата...”

Хоч як це було накинене обставинами, хоч як терпіли на тому спочатку одиниці, але це якраз і було правильне. Перед тим виходили з села найздібніші молоді сили і через школу

звичайно пропадали вони для нього. Тепер натомість, верталися вони назад на село і там підтягали свого брата. Завдяки тому творяться на західній Україні в двадцятих роках кооперативи різних типів, як гриби по дощі. Їх організаторами стають в першу чергу ось ті численні молоді інтелігенти, яких польський шовінізм залишив на безділлю.

Виглядало, що нарід, очунявши від ударів програної війни, всю свою енергію спрямував в напрямі самопомоги, в напрямі боротьби з чужим визиском і лихвою, які його століттями давили. Вправді, скоро зорієтувалися властимушці, побачивши ту стихію, але ж знова зареагували вони, кермуючись сліпим шовінізмом і дикою ненавистю. Пішла посилена нагінка і шикани адміністративної влади проти нових кооператив і молодих кооператорів.

Тоді, коли жидівські крамниці, жидівські чи польські молочарні могли працювати не раз в жахливих гігієнічних умовах, в той час урядові чинники ставили до українських кооператив, а зокрема до українських молочарень дуже суворі, а то й драконські вимоги. Були не раз випадки, де до молочарні приходив поліціянт, записував на кару раз за брак сплювачки, а другий раз, що до неї ніхто не плював, а відтак що вона після того не була за кожним разом вимита.

Ці різно видумувані шикани примушували провід кооперативи до ще більшого збереження умов гігієни та збільшення вкладу інвестицій, що остаточно тільки корисно відбилося на самому продукті. Нічого дивного, що масло вироблене в негігієнічних умовах конкуренційних підприємств, не могло дорівняти якості продукту, що походив від української молочарні.

Безвиглядність числити на фінансову допомогу з боку держави примусила українське молочарство оперти свою розбудову тільки на власні сили, і це дало йому ту колосальну мо-

ральну перевагу та самопочуття певності якої до останньої хвилини не мали такі ж польські установи, що кожночасно були здані виключно на державні застрики.

Не допомогли і польські студентські ендецькі боївки, які так часто вибивали дорогі виставові шиби і демолювали наші взірцеві крамниці з набілом (між іншим — ми їх з розмислом асекурували виключно в польських асекураційних товариствах). Ані пікетування крамниць Маслосоюзу польсько-ендецькими боївкарями не могло змінити стану та відстрашити чужої клієнтелі, яка давала 80% торгів. Вона ж попри свій патріотизм, хотіла за свої гроші дістати бездоганний товар, а такий могла дістати тільки в зненавиджених крамницях Маслосоюзу" і рад-не-рад була змушена туди ходити.

Нікуди правди діти, але головну роллю відіграли в нашому господарському житті між обома світовими війнами, а зокрема в кооперативному молочарстві ось ці наші одиниці, які повернулися з еміграції та принесли зі собою там набуте знання.

Це був рішуче додатний білянс нашої першої еміграції.

В кожній майже господарській установі можна було бачити на чільних постах наших бувших емігрантів, головно наших військовиків. Вони несли на своїх плечах цілий тягар нашого економічного життя на західній Україні в часі між обома війнами. Завдяки їм повстала, так би мовити, держава в державі. Найшлися фонди на всі народні, так культурні, як і політичні цілі.

Та тут мимо волі насувається питання. А що принесе до центру зруйнованій Україні друга, цебто теперішня еміграція?.. Хто прийде на зміну вигинувшим або постарілим піонерам нашого економічного визволення? Де вчаться наші молоді люди, які мають налагодити і повести економічно-господарське життя в зруйнованій Україні?!!

Doz. Ing. MYCHAJLO CHRONOWIAT

Das genossenschaftliche Molkereiwesen in den westukrainischen Ländern

ZUSAMMENFASSUNG

Die grundlegende Vorbedingung für eine Entwicklung der Milchwirtschaft ist das ausreichende Vorhandensein von Wiesen und Weiden. In der Westukraine waren 20% der Bodenfläche Weiden- und Wiesengrund — ein für die Milchwirtschaft günstiges Verhältnis. Angenommen, daß ein Hektar im Durchschnitt 30 Doppelzentner Heu ergibt, so war damit die Bedingung für das Halten von fast 1,5 Millionen Stück Rindvieh gegeben (Stand an Milchkühen 1,406.400 und an Schafen 467.550 Stück). Der durchschnittliche Milchertrag von einer Kuh betrug 1200 Liter jährlich; die Hälfte davon wurde von der Bevölkerung selbst konsumiert,

die andere Hälfte — jährlich 840 Millionen Liter Milch oder 33.600 Tonnen Butter — gelangte in den Verkauf. Die jährliche Produktion an Schafkäse betrug 1,000.000 kg.

Die Milchindustrie nahm in der Ukraine in den ersten Jahren des 20. Jhrh. ihren Anfang. Die erste Zentrifuge wurde auf dem Besitz des Gutsherrn Bilynskyj im J. 1888 in Podolien aufgestellt. Andere Gutsbesitzer folgten diesem Beispiel, aber eine größere Verbreitung fanden diese Maschinen erst nach wiederholten mißlungenen Versuchen, und zwar ab 1904 in der Westukraine und ab 1909 im Gebiet von Kiew in der Ostukraine.

Die erste ukrainische Molkerei Galiziens wurde im Bezirk Stryj gegründet — bloß 24 Jahre nach der Gründung der ersten Molkerei überhaupt. Ihre Pioniere waren der Agronom Harasewytsch und der Pfarrer Nizhankiowskyj. Vor Beginn des ersten Weltkrieges gab es in Galizien 100 solcher Molkereien. Im J. 1907 entstand in Stryj die Molkereizentrale „Landesverband der Molkereien“, seit dem J. 1926 bekannt als „Maslosojuz“ (Butterverband).

In den ersten drei Monaten des Jahres 1904 erzeugte der Verband 332 kg Butter, im J. 1912 bereits 300.000 kg.

Wie hoch die Butterproduktion vor dem zweiten Weltkriege gestiegen war, dafür zeugt die Tatsache, daß in der gleichen Zeit vier stärkere Filialen allein die gleiche Menge produzierten. Jede von ihnen erzeugte an einem Tage mehr als vor dem ersten Weltkrieg in einem Monat.

Der erste Weltkrieg aber richtete alle ukrainischen Molkereien zugrunde. Nach den verlorenen Befreiungskriegen tauschten viele ehemalige ukrainische Offiziere das Gewehr gegen die Zentrifuge ein. Bereits im J. 1923, nach Erwerbung einer entsprechenden Fachausbildung im Ausland, setzte jedoch eine neue Entwicklung ein. Hierin liegt auch der Hinweis darauf, daß der Verband „Maslosojuz“ seine Tätigkeit nicht nur als ein einträgliches fachgemäß geführtes Unternehmen ansah, sondern vor allem, vom patriotischen Gesichtspunkt, aus als ein Mittel zur Hebung des Wohlstandes des ukrainischen Volkes.

Die Gründung der ersten „Maslosojuz“-Zentrale wurde 1924 in Stanislaw vorgenommen. In schneller Folge entstanden ihre Filialen in der ganzen westlichen Ukraine. Das Gründungskapital betrug anfänglich — ganze 50 Dollar.

Das war auch der Grund, warum die ersten Molkereien sehr klein waren und ihre Angestellten fast umsonst arbeiteten. Sie konnten täglich bloß 200—400 Liter Milch verarbeiten und etwa 20 kg Butter erzeugen. Aber schon im folgenden Jahr wurden je 10 bis 20 Dörfer um Produktionssammelzentralen mit entsprechender Kapazität geschart. Und bereits im J. 1925 entstand in Stryj eine Molkereischule.

Die ersten Molkereien waren als Abteilungen den Konsumgenossenschaften angegliedert; erst im J. 1926 wurde die erste selbständige Molkerei-Kreisgenossenschaft gegründet. In Kürze entstanden mehrere Dutzend solcher Kreis-Molkereien, von denen jede täglich 200—250 kg Butter produzierte.

Im J. 1928 — es gab damals 29 Kreis-Molkereien, 86 Molkereiabteilungen an den Konsumgenossenschaften und 91 wilde Molkereiunternehmungen — kam es zu einer Reorganisation des ganzen „Maslosojuz“. Das gesamte Unternehmen wurde auf persönlicher Mitgliedschaft aufgebaut, um mit Hilfe der Anteile — 25 Zloty pro Mitglied — ein entsprechendes Kapital zu sammeln.

Wer von den Bauern diese Summe nicht auf einmal aufbringen konnte, dem wurde bei der Milchablieferung je 1 Groschen pro Liter Milch abgezogen und als Anteilabzahlung angerechnet. Bei einer Durchschnittszustellung von 5000 Liter Milch täglich ergab das im Jahr 20.000 Zloty. Damit konnte sich jede der Einzelmolkereien schon nach drei Jahren entsprechend einrichten und somit ihre Produktionskapazität steigern. Mit Hilfe der Mitgliederanteile entstand der „Fonds für den Ausbau der Kooperativwirtschaft“, welcher im J. 1938 300.000 Zloty betrug — abgesehen von der ständig wachsenden Anzahl eigener, über die ganze Westukraine verstreuter Molkereigebäude.

Die Organisationsabteilung des „Maslosojuz“ führte im J. 1932 eine Analyse der Tätigkeit ihrer 114 Filialen durch und gelangte zu folgenden Schlußfolgerungen:

1) Größere Molkereien können Butter rentabler erzeugen und daher höhere Milchpreise zahlen.

2) Größere Molkereien haben eine bessere jährliche Bilanz.

3) Größere Molkereien haben geringere Produktionskosten.

4) Die Ablieferung von Milch an größere Molkereien erfuhr eine Steigerung.

5) Die Zahl der Mitglieder größerer Molkereien wächst ständig an.

Auf Grund der Ergebnisse dieser Analyse wurde eine neuerliche Reorganisation durchgeführt. Im J. 1938 zählte der „Maslosojuz“ bereits 136 Kreismolkereien mit 205.294 Mitgliedern und produzierte 3,250.000 kg Butter jährlich. Die gesamte Bilanz betrug 2,850.000 Zloty — um 17% mehr als im Vorjahr. Die Summe der Investitionen erhöhte sich um 22,2%.

Während der Zeit der ersten bolschewistischen Okkupation, vom 22. September 1939 bis zum 26. Juni 1941, wurde der „Maslosojuz“ in das Genossenschaftssystem der Sowjetukraine einbezogen und verfiel dadurch gänzlich. Unter der nachfolgenden deutschen Okkupation entstanden westlich des San und Bug an die 50 Molkereigenossenschaftsfilialen mit dem Zentralsitz in Jaroslaw. Nach der Einnahme Galiziens bestätigten die Deutschen den erneuerten „Maslosojuz“ und setzten einen eigenen Kommissar ein, verboten aber das Wiederaufnehmen der Tätigkeit der technisch-organisatorischen Abteilung und gestatteten auch nicht, daß sich die Molkereien der Bezirke von Krakau und Lublin dem „Maslosojuz“ anschlossen.

Der „Maslosojuz“ ging auf alle diese Bedingungen ein und gewann dadurch die Möglichkeit, die ukrainische Bevölkerung vor den Zwangsabgaben zu schützen, die Verteilung der Prämien für abgeliefertes Kontingent zu übernehmen, von deutschen Firmen Molkereimaschinen anzukaufen, ihre Molkereigebäude auszubauen und, schließlich, das Molkereifachschulwesen in Gang zu halten und auszudehnen — und

so wenigstens einen Teil der ukrainischen Intelligenz vor der Zwangsarbeit in Deutschland zu bewahren.

Obwohl die Obrigkeit für das Jahr 1942 ein Abgabensoll von 500 Liter Milch, und für 1943 ein solches von 800 Liter Milch pro Kuh angeordnet hatte, haben die Bauern im J. 1942 bloß 171 Liter und im J. 1943 nur 258 Liter Milch je Kuh abgeliefert. D. h. daß der ukrainische Bauer vor dem Kriege freiwillig viermal soviel Milch ablieferte wie während des Krieges unter Zwang.

Im J. 1943 arbeiteten bereits 133 erneuerte Molkereien; zusammen mit den 50 Molkereien des Krakauer und des Lubliner Bezirkes waren es 183 Kreismolkereien mit einer jährlichen Gesamtproduktion von 5,500.000 kg Butter. Der Umsatz für die Molkereien Galiziens betrug 82,693.000 Zloty. Zu der Zeit hatte die Hälfte der Molkereien ihre Produktion schon vollstän-

dig mechanisiert, und 70% der Molkereien besaßen ein eigenes Gebäude.

Die Entwicklung der Milchwirtschaft in der westlichen Ukraine hatte nicht nur mit Kapitalmangel, sondern auch gegen die Schikanen der polnischen Okkupationsmacht zu kämpfen. Auf jedem Schritt mußten Tausende von Schwierigkeiten überwunden werden, die jedoch allesamt nicht imstande waren, die Beharrlichkeit dieser ehemaligen ukrainischen Offiziere in der Verfolgung ihres Zieles zu brechen.

Die gute Qualität der Erzeugnisse des „Maslosojuz“ eroberte sich nicht nur ausländische Märkte, wie z. B. den österreichischen und den englischen, sondern verlockte sogar die polnische Stadtbevölkerung zum Kauf — eine große Errungenschaft bei den damaligen innerpolitischen Verhältnissen im Lande und dem fanatischen Nationalstolz der Polen.

Доц. О. Я. Парамонів

Вплив пошкоджень соснового шовкопряда (*Dendrolimus Pini*) на ріст сосни

Про наслідки об'їдання листів гусеницями шкідників в літературі було мало вказівок, зроблених на підставі дослідження росту пошкоджених дерев. Мабуть, не було потреби в таких дослідженнях, бо боротьба зі шкідниками запроваджувалася раніш лише в таких випадках, коли збитки від їхньої діяльності були дуже помітні. Рівнобіжно зі зменшенням площі лісів та вдосконаленням заходів боротьби зі шкідниками почали, однак, приділяти більшу увагу питанню про економічну доцільність застосування згаданих заходів, разом з чим збільшилася і кількість видів шкідників, знищення яких вважалося за доцільне. Практика боротьби зі шкідниками вимагала її економічного обґрунтування майже в кожному окремому випадкові, дякуючи тому, що в залежності від часу, місця, виду шкідника, ушкодженої породи дерев та їх стану можна було чекати різні наслідки від пошкоджень. Однак, за відсутністю спеціальних досліджень в цій галузі, доводилося керуватися лише тими неточними притримками, що їх вже мала практика лісовирощування, а іноді й ще більш розпливчастими апріорними міркуваннями.

Тепер вважають за встановлене, що порушення нормального процесу росту дерев, викликане годуванням листям гусениць, викликає або загибель дерев, або часткову втрату ними приросту деревини, яка й не є об'єктом безпосереднього пошкодження. Крім втрати приросту деревини об'їдання листів впливає на кількість деревного насіння, на технічні властивості деревини та кори, але цей вплив є не так дуже помітним.

Не можна, однак, вважати, що питання про

застосування заходів боротьби зі шкідниками в конкретних випадках буде вирішуватися тільки її вартістю в порівнянні зі збитком від пошкоджень, які можуть статися. Певна річ, що доводиться враховувати розмір витрат на боротьбу зі шкідниками, але він не завжди вирішує питання. Це є тільки одним із тих показників, які розглядаються при вирішенні питання про боротьбу на підставі загально-народного значення пошкодженого лісу. Зрозуміло, що в лісах водоохоронних, курортних, полезахисних, зелених смугах навколо великих міст та таких, які мають стратегічне значення, при вирішенні питання про доцільність боротьби зі шкідниками на першому місці буде стояти загально-державне і спеціальне призначення цих лісів (завдяки чому в них і запроваджується особливий режим господарства), а не розмір витрат на здійснення боротьби з гусеницями.

Тому ми вважаємо за необхідне розглянути тут фактори, що впливають на приріст дерев і, частково, методику обліку його мінливості та присвятити цьому окремий розділ, а потім вже розглянути зібрані в лісі матеріали. Ясна річ, що вислід цих дослідчих робіт не може бути еталоном, здатним для всіх випадків.

I. Фактори, що впливають на розмір приросту та обліку його мінливості

Розглянемо тут під відповідним кутом зору тільки ті фактори, які доцільно мати на увазі при дослідженні впливу пошкоджень гусеницями на ріст дерев.

Порода дерева. Різні деревні породи не однаково швидко ростуть і не однаково реагу-

ють на об'їдання листів. Шпилькові породи, у яких асимілюючий апарат складається з глиці, що утворюється та утримується у короні на протязі декількох років, при цілковитім знищенні глиці часто гинуть, особливо якщо разом з пошкодженням та після нього буває несприятлива посушлива погода. Цілковите поновлення втраченої глиці не може бути ними досягнуто на протязі одного вегетаційного періоду. Тому, перебуваючи довгий час в ослабленім стані, вони і робляться звичайно жертвою вторинних шкідників. Зі шпилькових порід найменш чутлива тому до пошкоджень модрина (*Larix*), яка щорічно скидає та поновлює глицю. Середнє місце займає сосна (*Pinus*), що утримує глицю 2-3 роки, а найбільш чутливою до знищення асимілюючого апарату є ялина (*Picea*) або, як її ще звать, смерека, яка може поновити втрачену глицю лише на протязі 5-7 років. Також надзвичайно чутлива до ушкоджень ялиця (*Abies*) з зазначених допіру причин*).

Практикою встановлено, як повідомляє О. Каппер (21**), що одужання ялини (*Picea*) після пошкодження спостерігалось лише тоді, коли було знищено не більш 3/4 глиці — в найкращих умовах росту ліса, та не більш 2/3 — у найгірших. Щодо листяних порід, у яких асимілюючий апарат змінюється щорічно, то вони у випадку цілковитого знищення листів звичайно поновлюють їх в той самий рік, а коли ні — наступної весни. Це залежить від часу пошкоджень. Всихають від пошкоджень листяні породи рідко, лише у випадках повторення пошкоджень, великих посух, нападу вторинних шкідників та хвороб. Звичайно ж вони лише втрачають частину приросту. Так поміж шпилькових, як і поміж листяних порід спостерігається різна резистентність окремих ботанічних видів проти пошкоджень, яка є особливістю виду як такого. Різні також пошкоджуються окремі породи дерев, навіть дуже близькі раси того самого виду: деякі з них шкідники пошкоджують дуже охоче, а деякі й зовсім не займають. Тому не можна, якщо бувають вивчені наслідки пошкоджень на одній деревній породі, вважати це за характерне і для другої. Лише у вигляді дуже неточної притримки можна брати для контролю деревну породу, яка зовсім не пошкоджується, та порівняти приріст з деревами, які були пошкоджені, з метою встановити скільки вони втратили приросту. Більш детально про це буде сказано далі.

Вік та походження дерев. Швидкість росту в різні періоди життя дерева неоднакова. З перших років приріст деревини звичайно потроху збільшується, потім кульмінує і у віці так званої природньої стиглості дерева зменшується до цілковитого припинення. Швидкість росту, яка є взагалі видовою ознакою, при рості дерева по сусідстві з другими деревами, тобто в лісі, підкорена певній закономірності. Від змикання корон до так званого

жереднякового віку, коли боротьба за існування поміж окремими деревами буває особливо жорстокою, спостерігається швидкий ріст у височину. Після кульмінації росту у височину деревостани бувають вже природньо зріжені і тоді настає період збільшення маси деревини, ріст у глибину. Широчина річних кілець пов'язана, таким чином, і з віком дерев. Щодо походження дерев, то відомо, що дерева паростевого походження ростуть швидше від дерев насіннєвого походження. Їм же властива і більша ексцентричність річних кілець завдяки ексцентричності корон, викликаній сусідами по матерньому пеньку. Це ускладнює аналіз ходу росту. Нарешті, дерева того самого віку, які ростуть в цілком однакових умовах, мають за повідомленням С. Григорієва (12) й індивідуальні особливості росту.

Умови стояння дерева у деревостані та його стан. Ті умови, що викликають різну ступень розвитку дерев, можуть різко змінюватися лише у випадках несподіваного виставлення дерев на простір при рубанках догляду, вітровалі і т. п., на що ті дерева, які залишилися, негайно реагують великим „ґрунтово-світловим” приростом. Звичайно, однак, сліди пануючого або пригнобленого стану дерев залишаються у вигляді відповідно збільшеного чи зменшеного приросту за багато років, що відразу кидається в очі при аналізі ходу росту і не можна пояснити впливом спорадичних явищ як посуха, приморозки, градобиття, пошкодження комахами і т. п., бо наслідки їхнього несприятливого впливу можуть відбиватись на рості дерев лише на протязі декількох років. Ступень панування дерева у різні періоди його життя, відбиваючи весь хід боротьби за існування, є найбільш помітною умовою, яка впливає на розміри приросту.

Не можна змішувати ступень панування дерева з його станом. Якщо дерево, яке панує в деревостані, несподівано робиться послабленим, то воно може скоріше загинути, ніж сусіднє з ним, яке довгий час перебувало в пригнобленім стані. Однак певний зв'язок між такими поняттями як ступень панування та стан дерева є, звичайно пануюче дерево є деревом найкращого стану. Стан дерева залежить від різноманітних причин, які занадто тяжко врахувати повністю. Різні умови місця росту, вік дерева, умови його стояння в сусідстві з іншими деревами, підсочка, по-

* Латинські назви дерев наводимо тут тому, що в народніх назвах існує плутанина і не тільки в одній українській мові. Нема у нас ще авторитету, який розв'язав би це питання. Це може навіть і неможливе, бо в певних місцевостях люди призначалися до певних назв.

** Числа, що стоять в дужках після прізвища авторів показують, за яким № по черзі слід шукати повну назву статті згаданого автора у переліку використаної літератури, який наведено наприкінці цієї статті. Робиться це для досягнення економії місця, бо на ті самі статті доводиться часто посилатися.

жежі, меліорація ґрунтів, шкідники та хвороби і т. п., все це впливає на стан дерева. Чим гірше стан дерева, тим повільніше йде його одужування після пошкоджень. Розмір річного приросту майже завжди є найкращим показником його стану. Таким самим показником для цілих деревостанів є кількість сухостійних дерев, що утворюються щорічно на одиниці площі. Якщо прослідкувати динаміку мінливості кількості сухостою за довгий період часу, то несприятливі для росту лісу роки, як і декілька наступних за ними, будуть помітні завдяки підвищеній кількості сухостійних дерев.

Плодоношення дерев. При вивченні питань про вплив пошкоджень на ріст дерев прийняття до уваги такого фактору, як плодоношення, потрібне, мабуть, тільки у відношенні тих деревних порід, які дають врожай насіння не щорічно. Якщо дерева плодоносять періодично, в так звані насінньові роки, то треба мати на увазі, що приріст деревини в ці роки, а також у наступні за ними, зменшується завдяки витраті речовин, необхідних для утворення плодів. Періодичність насінньових років для окремих порід та місцевості буває закономірною. Як загальне правило, насінньові роки бувають тим рідше, чим більш велике насіння має деревна порода і чим гірше бувають місцеві умови росту. Сосна, наприклад, на Україні починає плодоносити на просторі у віці 15-20 років, а в деревостанах — у віці 40-60 років, при чому насінньові роки повторюються через 2-4 роки — головним чином в залежності від умов місця росту та особливостей клімату в окремі роки.

Ґрунт, рельєф та коливання рівня ґрунтових вод. Ґрунт та рельєф можуть змінюватися лише на протязі дуже значних відтинків часу, чому їх вплив на ріст окремих дерев залишається майже постійним та, в усякому разі, несподівано не змінюється. Виключення можуть бути лише в таких випадках, коли коренева система доходить до таких шарів ґрунту, які не можуть бути в потрібній мірі використані деревом. Тоді ґрунт взагалі не може забезпечити дерева потрібними речовинами, спостерігається падіння приросту і відмирання цілих ділянок лісу. Таке саме падіння приросту і навіть загибель дерев викликає часто надмірне підняття або надмірне падіння рівня ґрунтових вод, або з'явлення так званої „верховодки”. Меліорація заболочених ділянок за А. Д. Дубахом (14) викликає дуже велике збільшення простору в порівнянні з тим, що спостерігався до меліорації. Однак М. Е. Ткаченко (40) уточнює це положення, вказуючи, що дорослі дерева не можуть перебудувати свою кореневу систему відповідно до умов, які наступають після осушення ґрунту, в зв'язку з чим при осушенні площ, зайнятих досягаючими та стиглими деревостанами, може спостерігатися часто їх

загибель. Саме це й помічав автор цих рядків в вологих борах України. Буває це помітно і в суборах.

Кліматичні умови. Вони характеризуються великою непостійністю і вплив їх на ріст лісу дуже помітний. Дуглас (16), вивчаючи ріст дерев у зв'язку з впливом клімату, встановив, що біокриві приросту та кількості опадів цілком тотожні на протязі досліджуваного ним 40 річного відтинку часу, при чому однохарактерні нерівномірності росту спостерігалися одночасно в декількох різних частинах Сполучених Штатів. Він же (15), вивчаючи хід росту дерев, вік яких обчислюється тисячоріччями, зібрав дані, які свідчать про зв'язаність розміру приросту з кліматичними циклами, що дозволяє навіть мати уявлення про клімат давно минулого часу. Зв'язок між розміром приросту дерев та, головним чином, кількістю опадків встановили й інші дослідники. Тому вивчення впливу клімату на ріст дерев повинно бути покладено в основу робіт по виявленню наслідків пошкоджень комахами, бо клімат діє в сукупності факторів росту.

Рубнер (33) пише: „Вивчення дії окремих кліматичних факторів є тяжким тому, що не можна відокремити вплив одного з них від одночасного впливу другого; не можна відокремити тому, що окремі фактори дуже різні за ступенем їхнього впливу, при чому часто стоять в безпосередній залежності; зміна одного фактора обумовлює зміну других і, за певних умов, одні можуть цілком замінюватися другими”. Рубнер все ж вважає, що для характеристики клімату досить мати дані про температуру та опади, як головніші, що впливають на рослинність, елементи погоди. Щодо дії температури, то при аналізі ходу росту дерев на Україні найбільший інтерес має не середня річна, або навіть місячна температура, а крайні точки її підвищення та падіння на протязі періоду вегетації, а також і занадто низькі температури попередньої зими. Також і кількість опадів за рік не дозволяє ще вирішати їх зв'язки з розмірами приросту. Якщо при аналізі ходу росту дерев маєтися на увазі виявити роль опадів як фактора росту, то в більшості випадків треба враховувати сумарну кількість опадів за період вегетації, а також взагалі опадів на протязі попередньої зими при температурі нижче нуля. При цьому треба приймати в рахунок, що опади підчас злив значно збільшують їх кількість, але в дійсності використовуються деревами не в повній мірі, бо в умовах нерівної місцевості вода збігає по схилах. Однак ступень впливу зимових опадів не однакова в залежності від географічних умов. В Криму, наприклад, де сніг на гірських схилах звичайно скоро після того, як він випав, розтає, а вода швидко збігає по схилах, автор (28) спостерігав найбільшу залежність поміж приростом дуба та опадами, які випали за період квітень-липень, тобто лише в першу час-

тину періоду вегетації. Джіроламо Ацці (2) встановив також найбільшу залежність поміж приростом дуба та кількістю опадів за періоди квітень-липень та травень-липень. Слід тут зауважити, що умови південного берегу Криму близькі до умов Італії. Поблизу Харкова найбільший вплив на приріст дуба, як повідомляють М. С. Грезе та В. Л. Цюпколо (11), мали опади за період січень-липень місяці. Біля Вороніжу А. И. Ильинський та А. И. Кобозев (19) встановили найбільшу пов'язаність приросту дуба з кількістю осадів, які випали з листопада попереднього року до липня наступного року, тобто року, коли відкладений був приріст.

З висловленого вище видно, що кількість річних опадів може дати лише загальне уявлення про прибуткову частину балансу атмосферних вод. Теж можна сказати і про середню температуру. Розглядаючи вплив цих елементів погоди на ріст лісу, треба враховувати географічне положення місцевості, яке утворює зовнішні особливості екологічного оточення, а також внутрішні еколого-фізіологічні особливості тих дерев, приріст яких вивчається. Різниця в цих особливостях і утворює те неоднакове ставлення рослин до окремих елементів клімату, яке спостерігається в різних місцевостях. Щойно вище було наведено декілька випадків пов'язання приросту з кількістю опадів. Треба зазначити, що подібна пов'язаність буде мати місце лише там, де рослинність відчуває брак вологи, де вода є фактором, найбільш далеким від оптимуму. За умов же, коли не відчувається нестачі вологи, а де замало тепла, пов'язаність приросту дерев буде виявлена лише з температурою. Це показали дослідження Laitakari Eerki (22) у Фінляндії та Гессельмана (9) у Швеції, а також частково і дослідження С. А. Самофала (35), який в околицях Ленінграду не встановив такої пов'язаності розміру приросту з кількістю опадів, яку були констатували згадані вище автори, а також Цизляр (44), Тольський (42) і Товстоліс (41) в місцевостях з менш вологим кліматом. Щоправда, не можна тут не згадати зауважень Л. Смирнова (36) до згаданих висновків С. А. Самофала. Л. Смирнов вважає, що С. А. Самофал не міг добути правдиві висліди тому, що він порівнював приріст сосни з кількістю опадів не за вегетаційні, а календарні роки.

Якщо розглядати самі крайні межі умов температури та вологи, то не може бути сумніву в тому, що бідність фльори пустель обумовлена нестачею вологи, а бідність фльори полярних місцевостей — головним чином нестачею тепла, що досить ясно видно з численних геоботаничних відомостей, які наводить Варминг (3), Альохин (1) і багато інших авторів.

Розглядаючи вплив кліматичних умов на ріст дерев, треба мати на увазі, як повідомляє Л. Смирнов (36), що „причини впливів, які

регулюють хід росту кожного дерева в будь-якому деревостані бувають різні: поперше це коливання головніших метеорологічних факторів, які бувають спільними для усіх фітоценозів району, подруге — це сутолокальні умови, різницями в яких обумовлені і різні особливості розвитку рослин, що складають ценоз. Загально-кліматичні умови обумовлюють пульсацію в ході росту, а едафічні особливості місць росту визначають загальний розмах приросту, градації абсолютних його розмірів і обумовлюють ті чи інші дрібні різниці, що викликає вплив клімату в цілому”.

Нарешті в питанні про вплив головніших елементів клімату на ріст дерев треба відзначити різну залежність від них приростів у височину та в глибину. К. Рубнер (33) пише, що приріст у височину залежить насамперед від погоди в період червень-серпень минулого року, а приріст у глибину — від погоди біжучого року, пояснюючи це тим, що запасові споживчі речовини, які утворюються протягом минулого року, швидко витрачаються в перші тижні вегетації на ріст у височину, тим часом як приріст у глибину починається взагалі пізніше, коли закінчується приріст у височину, і тому він менш залежить від запасових споживчих речовин і утворюється за рахунок продуктів біжучої асиміляції.

Враховуючи висловлене відносно впливу головніших елементів погоди на ріст дерев, доводиться все ж констатувати, що більш-менш точний облік їх впливу, навіть тільки комплексного, є можливим лише за умов стаціонарних робіт по вивченню ходу росту дерев з рівнобіжним обліком умов погоди, якщо поблизу досліджуваних лісових масивів є метеорологічні станції. Якщо вони відсутні, то дані про клімат можна запозичити з декількох найближчих станцій (шляхом інтерполяції). Однак це значно поменшує вірогідність вирахованих цифр в застосуванні до того пункту, який є цікавим. Все ж складання клімаграм та порівняння кривих приросту, з кривими опадів, навіть за такими даними, може допомогти розібратися в головних рисах клімату та дати в деяких випадках пояснення тому чи іншому відхиленню у ході росту дерев.

Розглянемо далі питання про вплив шкідників як зовнішній фактор, який порушує ріст лісу.

Час об'їдання листів. Наслідки знищення або пошкодження гусеницями листів бувають різними в залежності від часу пошкодження. В. Н. Любименко (24) вважає, що втрата такої самої листової поверхні може мати неоднаковий ефект у різних стадіях розвитку, тому що родюча вартість листа буває неоднаковою в різні відтинки його життя. Це стверджується і наслідками аналізу приросту пошкоджених дерев. В усіх випадках, коли пошкодження зроблені навесні, або

на початку літа, найбільша втрата приросту спостерігається в тім самім році, якщо ж вони бувають зроблені у другу половину літа або восени, коли діяльність асимілюючого апарату вже закінчується, то падіння приросту виявляється, як повідомляв автор (29), а також М. С. Грезе та В. Л. Цьопкало (11) вже в наступнім році. На різні наслідки від пошкоджень в залежності від часу об'їдання листів указує також і А. F. Burgess в його додаткові до спільної з Summers'ом праці (37).

Якщо досліджуючи вплив на приріст дерев часу об'їдання листів, розглянути біологічні особливості соснового шовкопряда, як головного ворога лісів України, то наперед треба зазначити те, що його гусениці пошкоджують дерева двічі на рік: з ранньої весни до червня місяця та з серпня до самих приморозків. При осінніх пошкодженнях молоді гусениці об'їдають корони дерев по периферії, там, де на глиці були відкладені яєчка при чому гусениці жеруть переважно молодую глицю. По зимівлі, з наступної провесни, вони пошкоджують внутрішню частину корони, тоб-то більш стару глицю. Це пояснюється тим, що коли гусениці, які зимували в лісовій підстильці, лізуть навесні на дерево, то першою на своєму шляху бачать саме стару глицю. Описане явище однак нерідко змінюється в залежності від співвідношення кількості гусениць та наявної глиці. При масовім розмноженні соснового шовкопряда вже восени може не вистачити не тільки молоді, але й старої глиці, або навесні вони можуть знищити не тільки цю глицю, але й бруньки та самі травневі пагони. Нарешті і час пошкоджень змінюється в залежності від географічного розташування місцевості та кліматичних особливостей окремих років. Щодо кількості глиці, яку потребують гусениці для повного їх розвитку, Екштейн (46) свідчить, що до зимівлі одна гусениця обгризає 16 глиць та повністю зжирає пересічно 154 глиці, а після зимівлі вона знищує ще біля 600 глиць. В зв'язку з цим А. Г. Іллінський (20) вважає, що ступень весняного пошкодження корон можна передбачити на підставі пошкодження, яке помічалось в минулу осінь: воно повинно бути в 4 рази більшим за осіннє. Швердшфегер (45) вважає, що воно повинно бути в 8 разів більше за осіннє. Таким чином, завдяки біологічним особливостям соснового шовкопряда його не можна віднести так до категорії шкідників, які спричиняють шкоду у першу половину літа, як і до категорії тих, що спричиняють шкоду в другу половину літа. Він об'єднує особливості обох цих категорій. Однак, тому, що нема практичної потреби відмежувати при аналізі ходу росту наслідки пошкоджень, які сталися до зимівлі гусениць та після неї, то вважається за доцільне враховувати наслідки пошкоджень в цілому, тоб-то тих пошкоджень, які сталися в наслідок масового розмноження гусениць. Одночасно з цим відмежовування

шкоди дуже важливе буває підчас запровадження винищувальних заходів.

Повторність пошкоджень. Тривалість масового розмноження шкідника впливає на розмір приросту та зменшує надію на одужання дерева. Якщо пошкодження повторюються декілька разів з року в рік, то дерева найчастіше гинуть з тієї причини, що вони даремно вичерпують запасові споживні речовини на побудовання листів або глиці. При повторенні пошкоджень побільшується і $\%$ падіння приросту, однак не пропорційно до числа цих пошкоджень. Це виявили згадувані вже досліди М. С. Грезе (11), який штучно позбавляв дуби листів неоднакове число разів на різних групах дерев.

Про вплив повторюваних пошкоджень та пов'язану з ними роллю запасових споживних речовин Л. А. Іванов (17) пише так: „запаси, відкладені в гіляках (а мабуть також і запаси у корені), з весняною течією догори йдуть головним чином на ріст молодих пагонів. Саме під час розвитку останніх і спостерігається зникнення запасів у гіляках. Навесні завжди є деякий лишок, за рахунок якого можливе буває друге, щоправда менш міцне, розвинення листів у випадку втрати перших листів від приморозків або комах. Втрату і цих вторинних листів дерево звичайно не може компенсувати і гине. У шпилькових дерев не вистачає запасових речовин у корені та стовбурі для розвитку пагонів, для цього потрібна асиміляційна праця глиці. Тому втрата глиці (особливо торічної) навесні або в першій половині літа зупиняє ріст пагонів і у ялини (*Picea O. P.*) викликає відмирнення всього стовбура, а у сосни спричиняє велике пригноблення, від якого вона може одужати за декілька років. Таким чином, ріст пагонів, тобто ріст дерева у височину залежить у листяних порід від запасових речовин, відкладених у минулім році, а у шпилькових також від асиміляції підчас росту”. Ці важливі вказівки висловлював ще раніш Гартиг (6 та 7), Ратцебург (31), Юдейх і Ниче (48), Ешерих (47) та інші корифеї лісівництва та лісопатології, тільки Л. Іванов сформулював їх найкраще.

Ступень, темп та манера об'їдання листів. Чим більш знищено листів, тим більш приросту втрачає дерево, але помилково думати, що ця втрата є точно пропорційною. Умови середовища та властивості самих дерев порушують таку пропорційність. Однак, літературні вказівки по цьому питанню трохи суперечливі. Summers і Burgess (37), наприклад, опираючись на працю Minott і Guild (25) повідомляють, що падіння приросту по знищенні листів знаходиться в майже постійному співвідношенні до $\%$ цього знищення. На підставі цього вони складають низку формул для встановлення збитків від пошкоджень комахами, вважаючи, наприклад, що 50% об'їдання листів викликає таку суму (50%) втрату

в природі. Однак ці ж автори (Summers і Burgess), повідомляють, що швидкість відмирання пошкоджених дерев залежить від ступеню їх життєздатності, часу знищення листів та від наступних з ним умов вологости. Іншими словами вони посередньо визнають неоднакові наслідки від пошкоджень в залежності від низки умов, тоб-то вони визнають і неоднаковий $\%$ втрати приросту, розмірами якого визначається стан дерева.

На відсутність точної пропорції поміж $\%$ об'їдження листів та $\%$ втрати приросту знаходимо в літературі й інші вказівки. В. Н. Любименко (24) повідомляє: „Вплив пошкоджень репродуктивних органів у переважній більшості випадків просто пропорційний до ступеню їх пошкоджень, тому, що тут зачеплюються безпосередньо самі елементи врожаю. Інша справа з такими пошкодженнями, які безпосередньо не зачеплюють врожаю, але обмежують чи порушують процес годування. В усіх подібних випадках пошкодження посередньо впливають на врожай і тому зрозуміло, що для точної оцінки ступеню шкоди буде замало одного визначення розмірів пошкоджень”. Досвіди В. Н. Любименка, а також деяких його співробітників це стверджують. Вони ж встановили, що листя, яке залишається після пошкоджень, починає працювати більш енергійно, чому і порушується проста пропорційність поміж $\%$ пошкодження та $\%$ втрати приросту. Нарешті можна згадати ще досвіди М. С. Грезе (11) та Полякової (4), в наслідок яких так само не була встановлена згадана вище пропорційність.

Манера способів об'їдання листів також мають різко відбивається на рості дерева. Якщо в листях пророблюються лише дірки, то цим виключається з асиміляційного апарату відповідна його частина, однак не просто пропорційна до втраченої площі поверхні листів. Справа тут в тому, що певна смуга поверхні листів навколо зроблених дірок робиться інертною. Чим менші дірки, тим більшим буде периметр смуг навколо таких уражень. Отже за умов усунення такої самої площі поверхні листів ефект буде різним, якщо в одному випадкові дірки будуть великі, а в другому — дрібні. До манери об'їдання можна залічити також і здатність деяких гусениць-листожерів пошкоджувати ще бруньки та самі пагони, чим побільшується ще шкода, а також особливість жерти глицю якогось певного віку (стару або молоду). Найгірше для дерева буває, як повідомляють Л. А. Іванов (17), Юдейх і Ніче (48) та інші, коли знищується торічна глиця.

На наслідки пошкоджень впливає і темп об'їдання листів. В залежності від співвідношення кількості гусениць та наявності листів цілковите об'їдання дерев може статися в зовсім різні відтинки часу. Якщо листів вистачає на весь період розвитку гусениць, то корона може бути об'їдена аж на початку їх залялькування. В протилежність цьому у

випадках надмірного розмноження гусениць, або в осередках їх міграції дерево може бути цілком об'їдено на протязі декількох днів, а то й годин.

Діяльність вторинних шкідників та хвороб.

Вплив вторинних шкідників та хвороб, які нападають звичайно на послаблені гусеницями дерева, є дуже великим, але його дуже важко врахувати, бо нема вимірювальних показників, як і метод для характеристики цього впливу. Можна лише казати взагалі, що напад вторинних шкідників у переважній більшості випадків є причиною загибелі таких дерев та деревостанів, які за певних умов після пошкодження гусеницями могли б ще одужати. А. В. Яцентковський (39) пише: „Ялина (Picea, О. П.) і сосна є в стані перенести цілковите знищення глиці гусеницями чорниці та інших метеликів, але можуть загинути від вторинних шкідників, якщо їх є забагато в лісі”. Не дивлячись на те, що в цьому твердженні криється досить неясне посилення на кількість вторинних шкідників, воно неправдиво орієнтує лісівника та лісопатолога тим більш, що воно в книжці ще підкреслене. Це питання дуже важливе і складне, чому і дозволимо зупинитися на ньому трохи більш. Справа в тому, що не одні тільки вторинні шкідники вирішують долю пошкоджених гусеницями дерев, а ціла констеляція факторів (погода, умови росту і т. інш.), за які було вже згадано раніш. Перелічити всі ці біотичні та абіотичні фактори з зазначенням їхньої питомої ваги ми не маємо змоги, але треба мати на увазі, що за певних умов дерева будуть всихати і без впливу на них вторинних шкідників. Наприклад, відомо, що тонкокорі породи й частини дерева найчастіше всихають після об'їдання листів або глиці в наслідок перегріву камбія сонцем. Це спостерігається на практиці і про це є вказівки і в літературі. Юдейх і Ніче (48) повідомляють про те, що за спостереженнями Гартига у об'їдених гусеницями ялин (Picea) температура камбія була літом на 8° С вищою, ніж у необ'їдених. За його ж спостереженнями, при 26° С температури повітря, камбій нагрівався в ялинових деревостанах, об'їдених гусеницями до 44° С, тобто до межі життєздатності клітин рослини. Крім того, що знищення листів або глиці дає можливість соняшним промінням перегрівати камбій на стовбурі та гіляках, воно ж припиняє течію по стовбурі холодної води з ґрунту, бо випаровуючої поверхні на короні дерева вже немає, а це більш викликає нагрівання стовбура. При знищенні всієї корони Гартиг спостерігав підвищення температури стовбура на 10° С. Таким чином, перегрів камбія в об'їдених гусеницями деревостанах тонкокорих порід за певних географічних умов може бути причиною їх відмирання, особливо якщо ці деревостани не мішані, тобто складаються з якоїсь однієї деревної породи. Та-

ким чином А. В. Яценковський висвітлив питання не досить повно і однобічно. Треба мати ще на увазі, що крім згаданих уже раніш умов, наслідки пошкоджень пов'язані і з віком дерева. А. Г. Іллінський (20) та інші зазначають, що найбільш терплять молоді та старі дерева, а найбільш резистентними є середньовічні.

З усіх наведених вище відомостей видно, як різноманітні ті умови, що впливають на ріст лісу та чому не тільки питання про облік втрати приросту при пошкодженнях дерев не вирішене досі, а навіть досі ще не розроблена як слід методика подібного дослідження.

Які ж можна передбачати головні шляхи для розв'язування цієї проблеми? Та мабуть тільки такі:

а) обрізати ту чи іншу частину листів (імітація об'їдження гусеницями), а потім порівняти приріст цих дерев з приростом контрольних непошкоджених дерев;

б) штучно заразити частину дерев яечками або молоденькими гусеницями шкідника і, як вище, порівняти приріст;

в) в осередках розмноження шкідника частину дерев захистити від пошкодження, а потім порівняти їх приріст з приростом пошкоджених дерев;

г) в пошкоджених деревостанах зробити аналіз ходу росту дерев і порівняти приріст у роки пошкоджень з приростом нормальних років, коли не було й помітних кліматичних відхилень, або з приростом вірогідним для років пошкодження, вирахованим на підставі біометричного обліку впливів головніших факторів росту;

д) взяти модельні дерева для аналізу ходу росту з числа пошкоджених та непошкоджених дерев, що ростуть в однакових умовах і мають однакові розміри, а потім порівняти біжучий приріст у роки пошкоджень (та наступні за ними).

Кожен із цих шляхів має свої переваги і недоліки. Імітація пошкоджень зручна тим, що дозволяє поставити досвід там, де це найкраще (є близько метеорологічна станція і т. п.), і вивчати фізіологічні процеси у міру їх розвитку. Однак такий шлях має й дуже важливі недоліки. Штучне пошкодження не може бути подібним до природного навіть у випадку імітації 100% об'їдання листів. В природі пошкодження листів відбувається звичайно поступово, на протязі довгого відтинку часу і нерівномірно на протязі доби, при чому характер пошкоджень буває різним. Багато комах, використовуючи молоді листки, або тільки їх частини, залишають незайнятими нерви і старе листя. Другі комахи об'їдають листя цілком, при чому периметр зробленої рани в цьому випадку буде меншим на одиницю площі листової поверхні, ніж при утворенні в листі багатьох дірок. Характер пошкоджень змінюється у тих самих гусениць у міру їхнього росту. Користуючись но-

жицямли або іншим приладом, не можна штучно утворити такі самі рани, як роблять гусениці, навіть при поступовій обрізці листів, і тому не можна викликати такий самий фізіологічний ефект у вигляді порушення процесів дихання, випаровування та фотосинтезу, який спостерігається у природі під час годівлі гусениць. Нарешті імітація пошкоджень є тяжкою для здійснення у лісі на високих деревах.

Шлях штучного зараження (інфекції) яечками або гусеницями деяких, обраних для експерименту, дерев здається більш точним ніж попередній, але й відносно нього можна передбачати наявність помітного недоліку. Якщо навіть припустити, що первинні шкідники нападають на дерева незалежно від їх стану та що обране для експерименту дерево буде ними об'їдене, то вже ж у цьому випадкові виникає питання про те, чи реакція на пошкодження цього, обраного нами для експерименту, дерева буде такою самою, як і при природних пошкодженнях у лісі, де масові розмноження шкідників спостерігаються не скрізь і не завжди, а лише за якихось, часто зовсім непомітних, особливостей деревостанів.

Якщо обрати для експерименту такий деревостан, на якому вже відкладені яечка самим шкідником, а потім знищити молоденьких гусениць на декількох деревах, то цим для них утворюється інші умови середовища після того, як всі сусідні дерева будуть об'їдені гусеницями.

Метода порівнювання біжучого приросту пошкоджених і непошкоджених дерев, яку рекомендує М. Н. Гимський-Корсаков (32), здається на перший погляд найбільш досконалим. Однак у природі неможна буває знайти таких дві ділянки лісу, які відрізнялися б тільки за ознакою пошкодження, бо масові розмноження шкідників звичайно охоплюють великі площі. Ті деревостани, які шкідник не займає, завжди чимось відрізняється, хоч цієї зовнішньої різниці людина може і не помітити. Як тяжко буває знайти для порівняння згадані вище ділянки лісу, видно з того, що автор цих рядків (28) не міг їх знайти на площі 240 тисяч гектарів лісів Криму, а А. И. Ильинський та А. И. Кобозев (19) — на площі Телерманівського лісництва.

Аналіз ходу росту лише одних природньо-пошкоджених дерев має перед усіма зазначеними вище методами ту перевагу, що відкладання приросту тут вивчається за період багатьох років і на тих самих деревах, чим виключається вплив особливостей росту дерев при користуванні моделями з пошкоджених та непошкоджених ділянок лісу. Однак ця метода ставить дослідника в залежність від розташування пошкодженого лісу і т. п. Може не бути поблизу метеорологічних станцій, може не бути точних відомостей про час і ступень пошкоджень.

Слід гадати, що перші три з описаних вище

метод можуть бути застосовані лише при стаціонарних дослідженнях. Спостереження за ходом відкладення приросту можуть бути здійснені при цьому шляхом устанавлювання на деревах автоматичних приладів, що записують грубину стовбурів, або шляхом їх безпосереднього вимірювання через певні відтинки часу в тих самих точках росту. Однак наступна аналіза ходу росту за тривалі відтинки часу і тут конче потрібна, до того ж прилади можуть показувати фіктивний, навіть від'ємний, приріст завдяки розбурханню кори після дощів та її наступному висиханні.

II Методика аналізу ходу росту пошкоджених дерев.

Розглядаючи всілякі методи обліку впливу пошкоджень на приріст дерев, ми вже зазначали, що найбільш приступною і мабуть доцільною за умов господарських обстежень буде аналіза ходу росту пошкоджених дерев. Ця метода полягає у вимірюванні широчини річних колець за низку років до пошкодження, в роки пошкодження та наступні за ними. Як повідомляє В. Н. Старк (38), „річні кільця дають нам історію росту дерева, з'являючись своєрідним літописом, в якому зазначені всі зміни в рості; треба тільки вміти цей літопис прочитати. Розшифрувати цю фітограму дійсно дуже тяжко. Г. М. Турський (43), описуючи аналізу ходу росту дерев, побіжно зазначає, що коли така аналіза має за мету виявити вплив пошкоджень комахами, то треба вивчати приріст не по окремих роках, а по їх періодах, при чому, лише за умов більш детальних аналіз, ці періоди треба брати 3-4 роки. Він бачить в цьому ту перевагу, що „дослідження приводить до встановлення загальних, не залежних від умов того чи іншого року, закономірностей у зміні з віком таксаційних елементів”. З такою думкою не можна погодитись. Підчас аналізу ходу росту пошкоджених дерев повинен враховувати приріст не по періодах, а обов'язково по окремих роках, бо тільки такий облік і може дати ключ до вирішення цікавої для нас проблеми. Вивчення приросту за окремі роки часто дає можливість встановити його залежність від головних елементів клімату, вираховувати її шляхом застосування варіаційної статистики і відокремити вплив шкідників в чистому виді (коефіцієнти кореляції та регресії). Крім того, таке вивчення, поставлене в зв'язок із впливом клімату, дає ключ і до розгадання частини умов, що сприяли масовому розмноженню шкідника, показуючи перебіг таких розмножень за багато років назад. У випадках, коли ми порівнюємо приріст у рік пошкодження, або пересічний приріст за декілька років пошкоджень та їх післядії, з пересічним приростом за „нормальні” роки, коли пошкодження не було, і таким шляхом визначаємо ступень впливу пошкоджень на приріст, то все ж таки обчислення цих пере-

січних чисел має зовсім інший характер, ніж при методі Г. М. Турського. Для того, щоб встановити „нормальні” за всіма факторами росту роки, до яких буде порівнюватись приріст за роки пошкоджень, треба вивчати зміни приросту за ці „нормальні” роки в залежності від змін головніших елементів погоди і тільки після цього встановити — які саме календарні роки можна вважати за „нормальні”. В протилежному разі можна дуже помилитись, коли до пошкоджень, або підчас них, було декілька дуже посушливих або занадто вологих років, які відбилися на рості дерев. Часто буває, що самий рік пошкодження дуже відхиляється від середніх кліматичних показників, чому вплив знищення листів може бути поглибленим посухою, або компенсований сприятливими умовами погоди.

Не можна застосувати методику Г. М. Турського і в частині взяття зрізів-перетинів стовбура, який він радить робити через кожні 2 м. На низьких деревах довелося б узяти тоді тільки один зріз.

На думку автора цих рядків доцільно було б брати зрізи від пенька, з височини 1,3 м. та з 1/4, 1/2 і 3/4 загальної височини дерева. Перший зріз з огляду на дуже неправильний ріст деревини коло пенька, можна брати лише для визначення віку дерева, а 4 останні зрізи для вимірювання розмірів річних кілець. Це дає можливість порівнювати приріст на різних деревах, але з однакових „зон росту” (1/4, 1/2, 3/4). Певна річ, що більша кількість зрізів дасть і більш точні результати, але аналіза кожного зрізу досить тяжка для виконання в умовах господарських, а не спеціальних наукових досліджень. Для останніх М. С. Грезе та В. Л. Цюпкало (11), а також Геринг (8) радить перетинати стовбур через кожен 1 м.

Переходимо до перегляду тих способів дослідження, які були вжиті автором цих рядків під час вивчення впливу пошкоджень соснового шовкопряда на ріст сосни.

Польові праці були розпочаті у другій половині вересня, коли приріст дерев вже закінчувався. В усіх лісництвах дерева для аналізу ходу їх росту обиралися з пануючих за класифікацією Крафта в деревостанах однакового віку та ступеня пошкодження та з однакових умов росту. Щодо ступеня пошкодження, то завжди при виборі моделей було прагнення знайти найбільш пошкоджені (100% об'їдження глиці). Таку ступень пошкодження легко було визначити і на око і саме вона була найбільш цікавою в зв'язку з наступною втратою приросту. Вивчати питання більш широко, наприклад за окремими ступенями пошкодження, не було можливості. Дерева обиралися рівні та з всебічно розвинутою короною. Про деякі відхилення від зазначеного вище буде в відповідній місті згадано.

Перші 2 зрізи коло пенька та з височини 1,3 м. в більшості випадків не бралися, бо вік

культур був відомий, а зріз з 1,3 м. часто приходився на 1/4 височини деревця. Таким чином з усіх моделей обов'язково випилювалися зрізи з 1/4, 1/2 та 3/4 їх загальної височини, іноді з дуже невеликими відхиленнями від цих віддалень в разі наявності сучків. Приріст у височину вимірювався по окремих роках в лісі. На дуже молодих деревцях він тільки, як найбільш наочний і важливий і вивчався. В культурах 15-25 років вимірювався так приріст у височину, як і бралися згадані вище зрізи для вивчення риросту в грубину.

Камеральна обробка зібраних матеріалів почалася з вимірювання розмірів річних кілець на зрізах, звичайно, не більш ніж за 20 років. Вимірювалися кільця в напрямку середнього діаметра, по двох радіусах, а потім вираховувалася пересічна широчина річного кільця. При достатньому розмірі кільця вимірювання досягалося вживанням поперечного мірила з трансверсальями, іноді ж, якщо кільця були дуже дрібні, доводилося користуватися штативною лупою, а то і біокулярним мікроскопом з окулярмікрометром. Точність вимірювання 0,1 мм. Велику увагу доводилося приділяти вимірюванню приросту в роки пошкоджень. Так розміри кільця, як і структура деревини в ці роки часто дуже відхилялися від нормальних. В таких випадках можна було чекати і цілковиту відсутність річного кільця, на то є вказівки авторів. В. Н. Старк (38), наприклад, згадує про можливість випадання річного кільця в нижній частині стовбура та на нижніх гілках. В. С. Джонс (13) пише таке саме, при чому зазначає, що іноді кільце може й існувати, але не охоплювати весь стовбур. Те саме про випадання кільця в рік невиваювання споживних речовин згадує і Л. А. Іванов (18). Багато авторів свідчать і про утворення „подвійних” річних кілець в однім році — якщо дерево під час вегетації втрачає листя, а потім його поновляє. Враховуючи все це, доводилося дуже обережно визначити календарний рік приросту. В сумнівних випадках порівнювалися всі зрізи з дерева, або розглядалася будова деревини під великим збільшенням, користуючись вказівками Гарпера (5) про те, що при пошкодженнях модрина в літній частині річного кільця бувають відсутні трахеїди.

Звичайно роки підвищеного або зменшеного приросту були помітні на всіх зрізах з дерева, чому для характеристики модельного дерева виводилися середні дані. Таке ж явище було помітне і для цілих груп модельних дерев, взятих з однакових умов, хоч і в значно меншій мірі. Це також дає підставу порівнювати пересічні числа однієї групи з такими ж числами другої, або з кількістю опадів і т. п.

Розглянемо далі наслідки робіт. Ми і так приділили багато місця питанням загально-методичного змісту, але це було потрібне, бо

наслідки робіт залежить від застосованої методики. Крім того, наведені перед цим відомості дуже тяжко буває знайти в літературі навіть у вигляді фрагментальних вказівок.

III. Результати робіт та висновки

А. Район м. Новгород-Сіверського

Вимірювання були зроблені в 1933 році в молодих 8-10 річних соснових культурах, в яких насамперед з'явився сосновий шовкопряд і які від цього найбільш потерпіли. Приріст у височину вимірювався по окремих роках на 360 сосонках, взятих з таких п'ятьох різних категорій осередків шкідника: первинного (надмірне розмноження), первинного (щільне заселення), вторинного, початкового розмноження та міграційного.

До першої та другої категорії осередків були залічені культури, з яких почалося масове розмноження соснового шовкопряда. В першій з них гусениць було так багато, що їм не вистачило їжі вже в травні, а в другій — гусеницям ледве-ледве вистачало їжі до залялькування. Культури третьої категорії були пошкоджені лише до 30%, а в четвертій — лише до 10% від загальної кількості глици. П'ята категорія — це культури, на які гусениці поналізали з сусідніх ділянок.

Зведені матеріали наведено в табл. № 1.

З наведеної таблиці видно, що найбільш швидко росли вгору ті перегушені культури, в яких утворилися первинні осередки масового розмноження шовкопряда. На рості цих культур найбільш помітно відбилася і посуха 1929 року, яка дала депресію приросту в надмірно населених та щільно населених осередках. Не так швидко росли вгору більш зріжені культури, в яких утворилися вторинні осередки; на них менш відбилася і посуха 1929 р. Близькими до згаданих за ходом росту та впливом посухи були „міграційні” осередки. Нарешті, найменшим ростом у височину відрізнялися осередки початкового розмноження шовкопряда в незімкнених ще культурах, на які посуха зовсім не вплинула. Після посухи, в 1930 р., всі категорії культур дали помітне підвищення приросту. Це був перший рік наростання кількості шкідника, який ще не спричинив помітної шкоди. В 1931 році кількість шкідника підвищилася ще більш і його пошкодження відбилися на падінні приросту більш помітно в тих культурах первинних осередків, де гусениць шовкопряда було найбільш під цю пору та де боротьба за існування поміж перегушених соснок була найбільш жорстокою.

У вторинних осередках в тім такі 1931 році настала затримка у збільшенні приросту, а в осередках міграції та початкового розмноження приріст продовжував збільшуватися в зв'язку з тим, що гусениць там було мало. В 1932 році спостерігалось ще більш помітне падіння приросту в первинних осередках, ви-

ТАБЛИЦЯ Ч. 1

Середній приріст по височині 8 – 10 річних сосенок *) з різних категорій осередків розмноження соснового шовкопряда в районі Новгород-Сіверського та Чернігова

Категорія осередку	Назва врочищ та лісництва	Кількість дерев	% об'їдання глиці в 1933 р.	Середній приріст по височині в см. по окремих роках							
				1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933
I	„Лиса Гора” та „Бродок” Шосткинського сел. лісництва	60	100	38,8	45,5	66,8	63,9	75,1	72,9	64,5	0 **)
II	„Лиса Гора” Шосткинського сел. лісництва	60	100	37,1	41,0	58,3	63,0	73,9	69,2	68,1	0 **)
II	„Царев Борок” Чернігівського сел. лісництва	60	75-90	28,5	44,0	61,0	61,5	78,5	73,0	75,0	35,5
	„Лиса Гора” Шосткинського сел. лісництва	30	100	24,8	28,8	38,0	49,7	61,3	71,8	69,2	30,5
III	„Морозовщина” Шосткинського сел. лісництва; „Биринська дорога” та „Лиса Гора” Новгород-Сіверського сел. лісництва	120	до 30	31,7	37,2	47,9	52,7	67,0	66,1	66,4	63,2
IV	„Лиса Гора” Шосткинського сел. лісництва	30	10	23,0	18,6	27,3	33,8	47,2	59,2	73,3	67,3

*) При вивченні розмірів приросту дерев найбільшу увагу зверталось на приріст останніх років, бо саме у відношенні до них були найкраще відомі ступені пошкоджень та умови погоди. З другого боку найменше значення надавалось приростові сосенок у самі перші роки їх перебування на лісокультурній площі. Ріст їх у ці роки не можна розглядати як нормальний з огляду обрізки частини коренів та зміни умов у порівнянні з умовами розсадника. Отже по сукупності цих та ще інших міркувань точний вік усіх досліджуваних деревець (тобто від проростання) не був встановлений. Це було і неможливе, і не потрібне. Під словами „вік сосен” у цій статті розуміємо вік без першого періоду вегетації на лісокультурній площі. Навіть при такому розумінні слова „вік” в окремих випадках могли бути помилки в зв'язку з труднощами встановлення приростів за перші роки життя дерева, доповнення культур і т. ін. Отже ці помилки тут не мають значіння.

**) З'їдені повністю і самі погони 1933 року.

кликане більшою шкодою від гусениць, скоронення приросту на старім рівні у вторинних осередках, початок його падіння в осередках міграції і лише в осередках початкового розмноження приріст продовжував збільшуватися. В 1933 році в первинних осередках гусениці не тільки зжерли усю глицю, але і всі верхкові пагони; вторинні осередки і навіть осередки початкового розмноження дали падіння приросту, а в осередках міграції пагони встигли розвинути лише до половини нормального розміру. Дальшу долю всіх цих культур не пощастило простежити, але відомо, що майже всі культури Чернігівщини, в яких утворилися первинні осередки розмноження шовкопряда всохли і в 1934 та 1935 роках були вирубані. Так само не було змоги вивчити більш детально вплив клімату на ріст цих молодих культур, бо в цьому віці 25 років у сусіднім ур. „Гали”. Всі моделі приросту навіть за однакових умов клімату окремих років.

Б. Район м. Чернігова

Матеріяли були зібрані з 1934 до 1939 року включно в соснових культурах Чернігівського державного та селянського лісництва. Пізньої осені 1935 р. було зрубано 8 моделей: 2 у віці 21 року в ур. „Хуторище” і 6 — у віці 25 років у сусіднім ур. „Гали”. Всі моделі бралися з деревостанів, які мали повноту 0.9 — 1.0 і були з 1934 року пошкоджені шовкопрядом, при чому на день їх рубанки на них ще залишалось 10-20% глиці. Дякуючи тому, що непошкоджених дерев ніде поблизу не було, їх не довелося взяти для контролю. Прирість у височину вимірювався майже до самого низу дерев, де вже тяжко було розпізнати межі окремих років, а зрізи для аналізу ходу росту у глибину були взяті з середини кожного річного приросту у височину. Це складало 17-22 зрізів на модель. Вимірювання кілець провадилося в двох напрямках, Таким чином на 1 модель треба було зробити біля 500 вимірів. Метою таких детальних ви-

мірів було виявити характер відкладання приросту на різній височині стовбура, а перевагою те, що наперед можна було сказати — скільки річних кілець повинно бути на тому чи другому зрізі (бо останні випилювалися, як було зазначено, з кожної середини приросту у височину, календарний рік якого був

точно відомий). В такий спосіб уникалася помилка в разі випадання річного кільця, тобто коли він не був відкладений деревом по всій його височині. Наслідки усіх вимірювань, у вигляді пересічних (середніх) чисел наведені в табл. № 2.

ТАБЛИЦЯ Ч. 2

Середній приріст у височину (см.) та широчина річного кільця (мм)
у моделів з району Чернігова

Роки	Ур. „Хуторище”		Ур. „Г а л и”	
	Приріст у височину	Широчина річного кільця	Приріст у височину	Широчина річного кільця
1913			33.4	3.6
1914			50.0	5.7
1915			55.8	5.9
1916			67.0	7.0
1917	25.5		70.5	6.9
1918	27.5		60.7	2.6
1919	50.0	3.6	73.0	5.9
1920	62.0	3.6	66.6	5.3
1921	37.5	3.6	66.2	4.8
1922	68.5	4.0	64.2	4.3
1923	60.0	4.2	65.2	4.1
1924	52.0	2.5	47.7	3.3
1925	42.5	3.0	41.7	3.2
1926	32.5	2.4	56.2	3.3
1927	18.0	2.4	56.0	3.3
1928	33.0	2.6	59.2	3.0
1929	65.5	3.1	49.2	3.6
1930	65.5	3.5	52.7	2.8
1931	56.5	3.1	52.0	2.7
1932	60.0	3.3	58.4	2.9
1933	45.0	3.3	55.6	2.9
1934	52.5	2.7	32.2	1.9
1935	24.5	0.9	0	1.4

Височина моделів, взятих з урочища „Хуторище”, до 1920 р. помітно збільшується і помітно падає в 1921 році. Тому, що такого явища не встановлюється на моделях, узятих з сусіднього ур. „Гали”, можна гадати, що воно мало льокальний характер. У 1922 році височина ще більш збільшується, досягаючи найвищого розміру за весь час. В цьому ж році помічається і підвищення приросту у глибину. Треба зауважити, що 1922 рік характеризувався помітним збільшенням кількості опадів у час вегетації в порівнянні з попереднім роком, чим можна і пояснити підвищення приросту. З 1923 року до 1927 року помічається велике падіння приросту у височину, а з 1924 року — й приросту у глибину. В ці роки в ур. „Хуторище” було масове розмноження соснового шовкопряда. В наступі за ними роки приріст у височину й у глибину швидко збільшується до 1930 року, але знову поступово падає до 1935 року, особливо помітно, до припинення росту, саме у 1935 році, коли в наслідок другого розмноження шовкопряда, що розпочалося у 1934 році, дерева були об'їдені на 80-90%. Таким чином, підчас життя моделевих дерев з ур. „Хуторище” вони пошкоджувалися двічі, ледве встигаючи одужати. Тому, якщо б ми захотіли порівняти приріст у роки пошкодження з приростом у нормальні роки і вираховувати в такий спосіб % його падіння, то це не було б можливим, бо власне не було тих нормальних років. Слід нарешті зазначити, що всі сусіди з моделевими деревами, які були також пошкоджені на 80-90%, всохли в 1936 році. Напевно, що таку долю мали спіткати і моделі, вирубані для аналізу ходу росту.

Розглянемо далі приріст моделів з ур. „Гали”. В перший рік життя сосон на лісокультурній площі приріст у височину та глибину помітно збільшується. З 1916 року починається поступове і стає падіння приросту у глибину до 1935 року, його не можна пояснити погіршенням кліматичних умов. Мабуть це пов'язане з тим, що у міру росту дерев погіршувалися умови годування їх з ґрунту, бо ур. „Гали” було утворено на таких виснажених сільськогосподарським користуванням землях, на яких ніяка культура вже не давала врожаю. Щодо приросту у височину, то він, коливаючись іноді у бік підвищення, все одно поступово зменшувався також. Перше помітне падіння цього приросту мало місце в 1918 році, але на другий рік він знов підвищився до найбільшого розміру. Потім падіння приростів у височину і у глибину мало місце у 1924 та 1925 роках. Можна гадати, що в ці роки, як і в сусіднім ур. „Хуторище”, було розмноження соснового шовкопряда, але точних матеріалів про це в лісництві не пощастило знайти. Потім обидва прирости почали падати з 1934 року, коли почалося останнє розмноження соснового шовкопряда. В 1936 році вся та частина урочища, в якій вирубалися моделі, всохла від пошкодження.

В. Район м. Фастова

Масове розмноження соснового шовкопряда було виявлене в ур. „Червоне” (60 км. від Києва) в 1934 році. Восени 1935 року і на весні 1936 року в ньому була запроваджена авіохімічна боротьба з гусеницями, в наслідок чого, а також і в наслідок діяльності паразитів, шовкопряд загинув. Культури почали одужувати, завдяки чому при аналізі ходу їх росту було можливим прослідкувати падіння приросту після об'їдання глиці і початок його відновлення в нормальний бік. Всього було зрубано 40 моделів. Перші 30 моделів були взяті з культур 14 річного віку, в яких виник первинний осередок розмноження шовкопряда. В них об'їдання глиці восени 1935 дорівнювало 50%, а восени 1936 року — 75%. В 1937 році пошкоджень не було. Можна гадати, що невеликі пошкодження були зроблені ще в 1933 році, бо в 1934 році, коли був виявлений осередок шовкопряда, дерева були вже місцями об'їдені на 20-40%. Останні 10 моделів, у віці 12 років, були взяті на віддалі 1 км. від перших 30-ти, при чому вони не були ніколи об'їдені гусеницями. Загальним для всіх 40 моделів є те, що вони взяті в територіяльно близьких деревостанах з однаково підвищеного рельєфу і однакової гущини (1.0), а відрізняє їх те, що пошкоджені на 2 роки старші і росли вони на ґрунті з під довгого сільсько-господарського користування. Знайти 2 такі ділянки культур, які відрізнялися б тільки ознакою пошкодження, не пощастило.

Наслідки аналізів всіх 40 моделів знаходяться в табл. № 3.

З перших років життя обох груп моделевих дерев, їх приріст у височину помітно підвищувався і досягнув кульмінації у пошкоджених деревах у 1930 році, а у непошкоджених у 1933 році. З 1933 до 1937 року крива приросту у височину непошкоджених дерев повністю подібна кривій приросту пошкоджених, однак вона стоїть більш високо. Звідсіля видно, що приріст у височину крім пошкодження шовкопряда залежав і від якихось інших причин. Щодо пошкоджених дерев, то приріст їх з 1933 року падає з деякими ознаками підвищення в 1935 та 1937 роках. Якщо вважати, що приріст у височину соснок з 8 річного віку мав більш-менш сталі розміри (як показують результати їх вимірювань), які коливалися в залежності від кліматичних особливостей окремих років в межах 65-70 см., то за період з 1933 до 1937 року, під час якого пошкоджені дерева перенесли об'їдання глиці до 75% і вже почали цілком одужувати, вони витрачали щорічно 38% приросту у височину, бо їх середній приріст у ці роки дорівнював 42.1 см. в той час, як у непошкоджених дерев від дорівнював 68.4 см.

Щодо росту моделів у глибину, то тут помічається також, що крива приросту непошкоджених дерев повторює криву приросту

ТАБЛИЦЯ Ч. 3.
Середній приріст моделів з Фастівського лісництва.

Група моделевих дерев	З якої частини височини стов- буру взято зріз	Широчина річних кілець в мм.										
		1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936
Пошкод- жені	3/4							5.5	4.7	3.1	2.8	3.8
	1/2					8.1	7.0	4.4	4.1	2.5	2.1	2.9
	1/4				7.1	6.9	6.3	3.5	2.5	1.8	1.5	2.2
	Пересічно				7.1	6.9	6.7	4.5	3.8	2.5	2.1	3.0
Не пошкод- жені	3/4									4.8	5.6	9.2
	1/2						5.5	6.3	6.8	5.5	5.3	7.4
	1/4					4.5	7.5	5.2	6.6	5.0	4.1	5.9
	Пересічно					4.5	6.5	5.8	6.7	5.1	5.0	7.5

Середній приріст у височину за окремі роки в см.

Пошкоджені	25.7	39.5	52.6	55.3	71.9	64.5	71.0	56.9	41.2	43.4	33.8	35.4
Не пошкоджені			19.6	28.4	32.4	47.7	62.1	72.3	64.0	69.4	65.3	72.2

пошкоджених (за виключенням 1934 року), але стоїть більш високо. У 1937 році, коли вже не було шкоди від гусениць, помічається помітне піднесення приросту у обох груп моделей. Зауважимо, що приріст у височину, обумовлений наявністю запасових споживних речовин у дереві, в цьому році збільшився не так помітно.

З розгляду ходу росту моделей у глибину видно, що на нього впливали ще якісь фактори крім пошкоджень. Головну роль у цьому відігравали, слід гадати, кількість опадів у період вегетації. За матеріалами Фастівської метеорологічної станції, розташованої від ур. „Червоне” на 5 км., кількість опадів помітно зменшилась з 1935 року.

З огляду на те, що сукупність всіх зовнішніх факторів (крім ґрунтових) однаково впливала на ріст пошкоджених та непошкоджених дерев, то можна рахувати, що перші з них щорічно втрачали у час з 1933 до 1937 року по 47% приросту у глибину в порівнянні з непошкодженими деревами.

Необхідно тут ще зауважити, що якщо загальна пов'язаність розмірів приросту з кількістю опадів за період вегетації і спостерігається при вивченні ходу росту моделей з Фастівського лісництва, то вона все ж таки часто порушується якимись невідомими причинами, крім пошкоджень гусеницями шовкопряда, або парастовійок (останні порушували нормальний приріст у височину у минулі роки). У зв'язку з цим не буде зайвим нагадати, що за матеріалами проф. Товстоліса (41) «не всі дерева однаково реагують на опади, деякі з них дають помітні відхилення від цієї залежності, причина яких невідома”. Одночасно з цим проф. Товстоліс зауважує, що ці відхилення в рості деяких дерев не можуть бути пояснені шкодою від комах, насіннєвим роком, або іншими подібними причинами, які були б помітні. Досліди над ростом дерев проф. Товстоліс провадив на протязі декількох років в соснових деревостанах, які розташовані лише за 40 км. від тих, в яких бралися біля Фастова допіру розглянені моделі дерева.

Крім тих лісництв, з яких були взяті для аналізу ходу росту дерева, автор цих рядків спостерігав стан деревостанів, що їх пошкодив сосновий шовкопряд і в других місцях. В лісах України масове розмноження згаданого шкідника у час з 1934 до 1940 року охопило біля 30 000 га деревостанів в лісництвах: Чернігівському, Новгород-Сіверському, Кролевецькому, Остерському, Добрянському, Городнянському, Сновському, Фастівському, Черніобільському та Донецькому. З 1936 до 1939 року довелось вирубати в них більш за 2 500 га культур, які всохли або всихали від пошкоджень.

Всі зроблені дослідження та спостереження дозволять зробити такі висновки:

1. Доля пошкоджених дерев залежить від комбінації умов, чому визначити межі об'їдання глиці, які викликають загибель дерев не можна. В більшості випадків вирішальну роль відіграють опади в час після пошкоджень та діяльність вторинних шкідників. Посуха побільшує небезпеку загибелі пошкоджених дерев, а дощі її зменшують. Сприятлива погода зменшує вплив і вторинних шкідників.

2. Найбільш тяжкі наслідки від пошкодження дерев за однакових розмірів пошкоджень спостерігаються в первинних осередках розмноження соснового шовкопряда.

3. Від пошкоджень більш терплять (за однакових всіх інших умов) ті дерева, у яких була об'їдена верхня частина корони, верхкові бруньки та пагони.

4. Більш чутливі до пошкоджень культури у віці до 15 років, які звичайно гинуть в первинних осередках розмноження шкідника, навіть і при не цілковитому знищенні ним глиці. При цілковитому знищенні глиці вони гинуть навіть і тоді, коли в лісі відсутні вторинні шкідники. Менш чутливі до пошкоджень культури 16-30 річного віку (звичайно вже не так перегушені, як більш молоді). Частина їх одужує навіть і після 95% об'їдання глиці. Ще більш стійкі проти пошкоджень природні середньовічні та досягаючі деревостани, які звичайно втрачають лише частину приросту та утворюють підвищену кількість сухостійних дерев за рахунок таких пригноблених, які все одно мають всохнути.

5. Дерева 14 річного віку, на яких глиця була знищена гусеницями шовкопряда на 75%, втрачали пересічно 38% приросту у височину та 47% приросту у глибину щорічно в порівнянні з неушкодженими деревами.

6. Невеликі ділянки (до 0.25 га) малопошкоджених культур, розкидані поміж дуже пошкоджених, з яких складається загальний краєвид місцевості, звичайно всихають разом з усіма деревами.

7. Тип відмирання дерев при пошкодженнях гусеницями шовкопряда найчастіш буває вершиновий.

8. Цілковитого випадання річних кілець після пошкоджень гусеницями шовкопряда не буває навіть у нижній частині стовбура. Якщо їх тут нема, то дерево буває вже всохшим. Всихання сосон часто спостерігається вже в тім році, коли було відкладене річне кільце широчиною більш за 0.2 мм.

9. Дерева, цілком об'їдені минулої осени, скоріше одужують наступної весни (якщо гусениці гинуть від голоду), ніж дерева, на яких восени залишалась ще глиця. В цьому разі гусениці не гинуть, жеруть навесні стару і молоду глицю і викликають загибель виснаженого дерева: — воно вже не має більш запасових споживних речовин.

Список літератури, про яку згадано в статті:

1. В. В. Альохин: „Географія рослин“ 1939.
2. Аци Джироламо: „Сельскохозяйственная экология“. 1932.
3. Варминг: „Ойкологическая география растений“.
4. Г. Н. Висоцкий: „Сообщение о работе Поляковой о влиянии обрезания хвой на прирост ствола. Отчет Белорусской опытной станции“. 1925.
5. Harper: „Defoliation: its effects upon the growth and structure of the wood of Larix“. Annales of Botang. 1913. Vol. 27.
6. R. Hartig: „Zur Beurteilung der Lebensfähigkeit der durch Raupenfraß entnadelten Kiefern“. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. 1872. B. IV.
7. Hartig: „Einfluß verschieden starker Ausüstung und Entnadelung auf den Zuwachs der Weymouthskiefer und gemeinen Kiefer“. Wie vor.
8. Herng: „Eulenfraß und Kiefernzuwachs“. Forstarchiv. 1932.
9. Hesselmann: „Über den Höhenzuwachs und die Sproßbildung der Kiefer in den Jahren 1900 bis 1903. Skogsvards Föreningens Tidskrift. 1904.
10. М. Грезе, А. Іллінський, П. Ключник і В. Цюпкало: „Лісові шкідники та хвороби“. 1925.
11. М. С. Грезе і В. Л. Цюпкало: „Про вплив первинних шкідників на приріст дерева“. Збірник № 14 праць Українського Науково-Дослідного Інституту Лісового Господарства та Агролісомеліорації. 1936.
12. С. Григорьев: „Индивидуальность силы роста сосны“. Труды по лесному опытному делу в России за 1914 г. Вып. 54.
13. В. С. Джонс: „Древесные породы, их строение и отличительные признаки“. 1932.
14. А. Д. Дубах: „Осушение лесных земель с основами гидротехники“. 1934.
15. А. Е. Douglass: „Evidence of climatic effects of the annual rings of trees“. Ecology. 1920. Vol. I. N I.
16. Л. А. Иванов: „Фізіологія рослин“. 1936.
17. Л. А. Иванов: „Анатомія рослин“. 1935.
18. А. И. Ильинский и А. И. Кобозев: „Инвазии непарного шелкопряда в теллермановском лесхозе и их влияние на прирост дуба“. Научные записки Воронежского Лесохозяйственного Института. Том 5. 1935.
19. А. Іллінський: „Соснова прядка, її життя та заходи боротьби з нею в лісах“. Вид. ВУПІ. 1928.
20. О. Каппер: „О последствиях повреждений леса монашенкой“. Лесной Журнал. 1914. Вып. 8.
21. Laitakari Erkki: „Исследование влияния погоды на рост сосны“. Перевод В. Пархоменко. Сборник работ научных кружков Ленинградского Лесного Института. 1928.
22. А. Г. Лебедев: „Курс лекций по лесной этнологии“. 1929.
23. В. Н. Любименко: „О коэффициентах вредности“. Труды по Защите Растений. 1938. Серия III. Вып. 3.3
24. Minott and Guild: „Some results of the defoliation of trees“. Journal of Economic Entomology. 1925.
25. Nüsslin-Rhumbler: „Forstinsektenkunde“ 1927.
26. Остерман: „Сосновый шелкопряд в Забловском Лесничестве Полтавской губернии“. Энтомологический Вестник. 1912.
27. О. Я. Парамонів: До питання про вплив непарного шелкопряда на прирост дуба у Криму. Труды Зоол. Муз. Укр. Академії Наук. 1934. Вип. 13.
28. О. Я. Парамонів: „Про лісгосподарське значення червонохвостного шелкопряда“. Там таки. 1935. Вип. 14.
29. Пospelov: „Отчет Киевской Энтомологической Станции об опытах борьбы с вредителями садоводства и лесоводства в 1910 г.“
30. J. C. Ratzeburg: „Die Waldvererbniss oder dauernder Schade, welche durch Insektenfraß. Schälen, Schlagen und Verbeißen an lebenden Waldbäumen entsteht“. Band I. 1866.
31. М. Н. Римский-Корзаков: „Лесная энтомология“. 1935.
32. К. Рубнер: „Ботанико-географічні основи лісівництва“. 1927.
33. Рябов: „Судьба одного культурного молодняка“. Известия лесного отдела Киевского Общества Сельскохозяйственной Промышленности. 1915. Вып. 6.
34. С. Самофал: „Исследование роста сосны в связи с климатическими факторами“. Труды и исследования по лесному хозяйству и лесной промышленности. 1931. Вып. 12.
35. Л. Смионов: „О ежегодном высотном приросте Pinus silvestris L. ssp. lanonica Fr. в различных фитоценозах“. Геоботаника. № 3. 1936. Издание Акад. Наук СССР.
36. Summers and Burgess: „A method of determining losses to forest caused by defoliation“. Journal of Economic Entomology. 1933.
37. В. Н. Старк: „Вредные лесные насекомые“. 1931.
38. П. Н. Тальман и А. В. Яцентковский: „Вредные насекомые еловых и елово-лиственных лесов и меры борьбы с ними“. 1938.
39. М. Е. Ткаченко: „Общее лесоводство“. 1939.
40. В. Товстолес: „Наблюдения над приростом сосны“. Записки Киевского Лесотехнического Института. Том. I. 1930.
41. А. П. Тольский: „К вопросу о влиянии погоды на прирост сосны в высоту“. 1913.
42. Г. М. Турский: „Лесная таксація“. 1927.
44. E. Ciessler: „Einige Beziehungen zwischen Holzzuwachs und Witterung“. Centralblatt für das gesamte Forstwesen. 1907.
45. F. Schwerdtfeger: „Beiträge zur Kenntnis des Kiefernspinners und seiner Bekämpfung“. Mitteilungen aus Forstwirtschaft und Forstwissenschaft. 1936.
46. K. Eckstein: „Die Technik des Forstschutzes gegen Tiere“. 1915.
47. K. Escherich: „Die Forstinsekten Mitteleuropas“. Band I. 1914.
48. J. F. Judeich und H. Nitsche: „Lehrbuch der Mitteleuropäischen Forstinsektenkunde“. Band II. 1895.

Doz. A. J. Paramoniv

Der Einfluss der durch Kiefernspinner verursachten Beschädigung auf das Wachstum der Kiefer

Zusammenfassung

Da das Wachstum der Bäume von einer ganzen Reihe von Faktoren, deren einzelne Auswirkungen schwer voneinander zu sondern sind, beeinflusst wird, erörtert der Verfasser in seinem Artikel eingehend die Methodik der Berechnung der Zuwachsverluste, die aus der Beschädigung des Waldes durch die Raupen entstanden sind. Die Erforschung des Wachstumsvorganges der durch Raupen beschädigten Bäume in verschiedenen Bezirken der Ukraine erlaubt dem Verfasser nachstehende Schlußfolgerungen zu ziehen:

1. Das Schicksal der beschädigten Bäume hängt von dem Zusammenwirken einer ganzen Reihe von Faktoren ab und daher läßt sich die Grenze der Entnadelung, die der Baum erträgt ohne einzugehen, nicht ohne weiteres feststellen. Bei Dürre gehen mehr der befallenen Bäume und schneller ein; bei anhaltendem nassen Wetter dagegen haben die Bäume große Chancen sich zu erholen, vorausgesetzt, der Wald birgt keine beträchtlichen Mengen von sekundären Schädlingen.

2. Die schwersten Folgen tragen jene Bäume, die an den Orten der Entstehung der primären Vermehrungsherde des Schädling wachsen.

3. Die dichten 10—15jährigen Pflanzungen sind am anfälligsten; sie gehen in den Bereichen der primären Vermehrungsherde der Kiefernspinnerraupe gewöhnlich auch dann ein, wenn sekundäre Schädlinge gar nicht vorhanden sind. Mit zunehmendem Alter vergrößert sich die Widerstandsfähigkeit der Bäume.

4. 12—14jährige Kiefern, die bis zu 75% von Raupen gefressen waren, verloren im Jahr 38% ihres Längenzuwachses und 47% ihres Breitezuwachses im Vergleich zu benachbarten unbeschädigten Kiefern.

5. Völliges Fehlen der Jahresringe wurde bei den von Raupen entnadelten Kiefern nicht beobachtet. Sogar für das Jahr, in welchem sie verdorrten, konnte ein geringer Zuwachs, manchmal nur durch ein Vergrößerungsglas sichtbar, beobachtet werden.

Doz. Dr. Rostislav Jendyk

Das Wachstum in der Ukraine

Das Wachstum gehört zu den veränderlichsten Rassenmerkmalen. In ihm spiegelt sich nicht nur die Erbanlage, d. h. die Rassenzugehörigkeit der einzelnen Gruppen, sondern auch der Einfluß der sozialen Umstände: Nahrung, Wohnung, Wärme, Licht, Gesundheitszustand usw. Außerdem stabilisiert sich das Wachstum erst im Alter von ca. 30 Jahren, am spätesten von allen rassischen Merkmalen. Der Qualität des Materials muß besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, denn Einflüsse, die nicht aus der Erbanlage folgen, wie die der Umgebung und des Alters, sollen hier nicht berücksichtigt werden. Außerdem ist hier auch der Zeitpunkt des Materialsammelns von ausschlaggebender Bedeutung, denn das Wachstum hat sich gerade in den letzten zwei Jahrhunderten beträchtlich geändert und darum bilden zwei Arten von Materialien aus verschiedenen Generationen keine gegenseitige Ergänzung.

Das Phänomen der Zunahme des Wachstums ist in der anthropologischen Literatur schon seit langem bekannt. Zwischen 1891 und 1904 ist in Österreich die Zahl der Individuen mit einem Wachstum von unter 165,0 cm von 54,2% auf 48,5% gesunken. K. Kosieradzki behauptet, daß sich zwischen 1881 und 1894 das Wachstum der Polen um 6 mm vergrößert hat. O. Ammon

legt für Baden folgende Tabelle der Variabilität des Wachstums vor:

Jahr	Wachstum u. 162,0 cm	Wachstum üb. 170,0 cm
1840—1864	39,0%	15,6%
1886—1894	37,6%	23,5%
1911	19,5%	31,6%

Ähnliches kann auch für die anderen Länder angenommen werden:

Land	Jahr	Wachstum	Jahr	Wachstum	Δ
Holland	1865	164,1	1923	170,8	6,7
Schweden	1840	165,4	1926	173,0	7,6
Dänemark	1854	165,4	1925	169,5	4,1
Norwegen	1857	168,6	1925	171,8	3,2
Ukraine	1874	166,9	1925	169,4	2,5

Im Durchschnitt beträgt die Zunahme des Wachstums der Ukrainer im Zeitraum von zehn Jahren etwa 5 mm. Wenn wir unsere Angaben mit denen der Russen vergleichen, so ist die Zunahme des Wachstums der Ukrainer dreimal so groß wie das der Russen; allerdings unterliegt die Ukraine anderen Schwankungen als Rußland.

**Zunahme der Mittelwerte des Wachstums
bei den Rekruten in der Ost-Ukraine.**

Ortschaften	1874—1883	1925	Δ
Lubni	166,8	170,7	3,9
Tschernihiw	163,1	167,8	4,5
Krementschuk	167,5	171,4	3,9
Proskuriw	165,2	169,1	3,9
Mariupol	167,7	171,2	3,5
Romny	166,0	169,5	3,5
Berdytschiw	165,8	169,1	3,3
Odessa	168,2	171,1	2,9
Saporishsha	166,3	169,2	2,9
Cherson	166,1	169,0	2,9
Pryluky	167,5	170,3	2,8
Human	166,4	169,2	2,8
Hluchiw	166,2	168,8	2,6
Kyjiw	167,0	169,5	2,5
Sinowjewsk	166,8	169,3	2,5
Sumy	166,4	168,9	2,5
Nishyn	165,7	168,2	2,5
Dnipropetrowsk	167,8	170,2	2,4
Poltawa	168,8	171,1	2,3
Artemiwschuk	167,5	169,8	2,3
Charkiw	166,4	168,7	2,3
Mohyliw	167,0	169,2	2,2
Konotop	167,1	168,8	1,7
Tschiyhyryn	169,1	170,6	1,5
Isjumsk	166,5	168,0	1,5
Starobelsk	166,7	167,4	0,7
Kupjansk	168,5	169,1	0,6
Winnycia	167,8	168,3	0,5
Kamjanez	167,9	168,0	0,1

Die größte Zunahme des Wachstums erfolgte in folgenden Distrikten: Tschernihiw, Romny, Lubni, Mariupol, Krementschuk, Berdytschiw, Proskuriw; der kleinsten dagegen begegnen wir in Konotop, Kupjansk, Isjum, Starobelsk, Kamjanez, Winnycia, Wolhynien und Tschiyhyryn. Die geographische Lage dieser Distrikte zeigt, daß die größte Zunahme hauptsächlich in den linksufrigen Gauen längs des Dnjepr hervortritt, die kleinste in Podolien und entlang des Donez. Aus dem Vergleich der Zahlen der Mittelwerte geht hervor, daß die größte Zunahme diejenigen Distrikte aufweisen, die im vorigen Jahrhundert ein niedrigeres Wachstum als die übrige Ukraine zeigten, — und im Gegenteil: die kleinste Zunahme wird dort verzeichnet, wo das Wachstum der Bevölkerung den Mittelwert für die Gesamtheit überschreitet. Bei der Erklärung dieser Tatsache sind drei Möglichkeiten zu erwägen: die Einflüsse der Umgebung, der veränderte Rhythmus der Reifung und die unterschiedliche Zusammensetzung der Rassen in den verschiedenen Gebieten. Das Material wurde von der Rekrutenkommission gesammelt, und wenn wir als Ursache den ungleichen Rhythmus der Reifung annehmen, so sagen wir damit, daß vor der Kommission in späteren Jahren ältere, reifere und damit auch größere Rekruten gestanden hatten. Aber eine solche Erwägung kann nicht erklären, warum in manchen Gegen-

den die Zunahme 8, in anderen nur 2 mm beträgt, obwohl keine größeren klimatischen Unterschiede mitspielen — der Raum zwischen Dnjepr und Donez. Die zweite Ursache kann in den Einflüssen der Umgebung liegen: die spätere Zunahme des Wachstums ist ein Ergebnis der ehemaligen Hemmung durch schlechte Lebensverhältnisse, hauptsächlich durch ungenügende Ernährung. Diese Tatsache erklärt die Wachstumszunahme nur zum Teil, denn gerade Podolien, wo die Zunahme in 10 Jahren bloß 2 mm beträgt, gehört zu den reichsten Gebieten des Landes; dergleichen sind die ökonomischen Verhältnisse in Podolien und in dem Gebiet links des Dnjepr keineswegs grundsätzlich verschieden. Außerdem tritt in zwei Distrikten desselben Podolien — Berdytschiw und Proskuriw — auch die größte Zunahme in Erscheinung und widerlegt somit eine solche Erklärung. Es bleibt noch die letzte mögliche Ursache — die Vererbung, die von zwei Seiten zu betrachten ist: die Veränderung der rassischen Zusammensetzung einer Substitution der Rassen und die Ausmischung verschiedener Schichten des Volkes bei gleichzeitigem Entstehen einer neuen Zusammensetzung der Wachstumsgenen. Diese letztere Ursache, obwohl eine durchaus mögliche, können wir heute noch nicht in Betracht ziehen, denn es fehlt an entsprechendem Material — und somit bleibt die Frage offen. In erster Linie muß festgestellt werden, wann die Veränderung im Wachstum begonnen hat, was für eine neue Gruppe hierher gekommen ist, wie weit die Zahl der Eheschließungen zwischen den einzelnen Schichten — der kosakischen und adeligen einerseits, der kosakischen und bäuerlichen andererseits — anstieg. Obwohl wir aus Vorsicht die Frage offen gelassen haben, möchten wir doch unserer Vermutung Ausdruck geben, daß gerade in der Verschmelzung der kosakischen mit der bäuerlichen Schicht die hauptsächlichste Ursache der Zunahme des Wachstums zu suchen ist, obwohl diese Verschmelzung ziemlich beschränkt sein mußte. Mit dem Sammeln unseres Materials hat man dreizehn Jahre nach der Befreiung von der Fronarbeit begonnen und es hat sich herausgestellt, daß diese Befreiung die sozialen Unterschiede ausgeglichen und gleichzeitig auch das Wachstum erhöht hat.

Bemerkenswert ist, daß der Wachstumsmittelwert in der Ostukraine im Jahre 1927 um 4 mm weniger beträgt als im Jahre 1925. Es ist schwer anzunehmen, daß ein so großer Unterschied zufällig entstanden ist; heute läßt sich diese Erscheinung noch nicht eindeutig erklären, denn man weiß nicht, ob sich hier die Hungersnot zur Zeit des Bürgerkrieges oder die seitherige Verschlechterung der allgemeinen Lebensbedingungen, oder aber der Austausch der Bevölkerung infolge der Verbannung der Autochtonen nach Sibirien und der Ansiedlung an ihrer Stelle von Menschen aus dem Norden

und Osten dahin auswirken. Wir betonen hier die Umsiedlung, denn schon die gemischten beiderseitigen Grenzgebiete zeigen ein niedrigeres Wachstum: nach den Angaben des Rekrutenmaterials vom Jahre 1927 hat die Ukraine den Wachstumsmittelwert von 168,8 cm; nach F. Wowks Angaben über die Zivilbevölkerung (1916) beträgt der Mittelwert 167,0 cm — während er in den ukrainisch-weißruthenischen Grenzgebieten 167,9 cm, in den ukrainisch-russischen 167,6 cm, und bei den Russen selbst 165,7 cm aufweist. Wir sind geneigt, in der Ansiedlung die Hauptursache (wenn auch nicht einzige Erklärung) hierfür zu suchen, denn die größte Wachstumsabnahme zeigen — außer Poltawa — gerade die Grenzgebiete und die Hafenzentren: Tschernihiw, Hluchiw, Konotop, Mariupil und Odessa.

Hinsichtlich all dieser das Wachstum beeinflussenden Prozesse ist die Art des zur Verfügung stehenden Materials von weitgehender Bedeutung: je größer das Material, desto mehr verschwinden die durch die Einflüsse der Umgebung hervorgerufenen verschiedenen lokalen Unterschiede. Aus diesem Grunde stützen wir uns auf die Angaben von W. W. Bunak (1932) und D. N. Anutschin aus dem Jahre 1889, denn ihr Material stammt von den Rekrutenmessungen und umfaßt mehrere Tausende von Individuen. Auf das von F. Wowk gesammelte Material werden wir nur dann zurückkommen, wenn wir eine Kontrolle brauchen, weil es weder zahlreich, noch gleichmäßig in Bezug auf Alter und Geschlecht ist. Was für Perspektiven die Rekrutenmessungen erschließen, das hat schon der Vergleich der rein ukrainischen Gebiete mit den gemischten weißruthenischen und russischen gezeigt, wo die Abnahme des Wachstums eine Veränderung der ethnischen Gruppe signalisierte.

Das Wachstum des Menschen unterliegt ungleichmäßigen Phasen, in denen einer Beschleunigung der Zunahme eine Verlangsamung folgt. Eine besonders rasche und große Zunahme zeigt sich bei den Säuglingen; zwischen dem 5. und 6. Lebensjahr vermindert sie sich und erreicht ihre niedrigste Stufe um das 10. Lebensjahr. Danach erfolgt noch einmal eine beschleunigte Zunahme, bei der die Mädchen die Jungen um 2—3 Jahre überholen. Bei den Jungen tritt die Geschlechtsreife später ein und die Zunahme in ihrem Wachstum hat andere Phasen. Nach einigen Jahren verlangsamt sich das Wachstum und stabilisiert sich erst bei den Erwachsenen. Selbstverständlich sind diese Phasen durch die Erbanlagen und die Einflüsse der Umgebung bedingt: die Individuen der mediterranen Rasse erreichen ihre Stabilität früher als die der nordischen; bei unterernährten Kindern verspätet sich die Entwicklung und ihre Phasen; die Angehörigen der höheren gesellschaftlichen Schichten sind größer als die der niedrigeren, welche eine völlige Entwicklung oft überhaupt nicht erreichen; eine solche tritt erst bei ihren Nach-

kommen zum Vorschein, wenn sie gut ernährt sind. Daher ist anzunehmen, daß die Rekruten aus der Ostukraine, die im Vergleich zu ihren Altersgenossen vor dem Krieg einen negativen Wert von 4 mm aufweisen, ihr Maximum — wenn der Grund wirklich in der Unterernährung während des Kriegskommunismus liegt — niemals erreichen werden. Und obwohl sich das Wachstum noch über das 21. Lebensjahr hinaus fortsetzt, besteht keinerlei Aussicht auf einen völligen Ausgleich, der erst infolge eines künftigen Wohlstandes bei ihren Kindern spürbar zu werden verspricht.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Phasen des Wachstums bei den ukrainischen Gymnasialschülern von Kolomea:

**Jahreszunahme des Wachstums
bei den Gymnasialschülern in Kolomea:**

Alter der Schüler	11	12	13	14	15	16
Wachstum	136,9	138,3	143,5	151,1	155,9	163,0
Zunahme des Wachstums in den einzelnen Altersklassen	1,4	5,2	7,6	4,8	7,1	

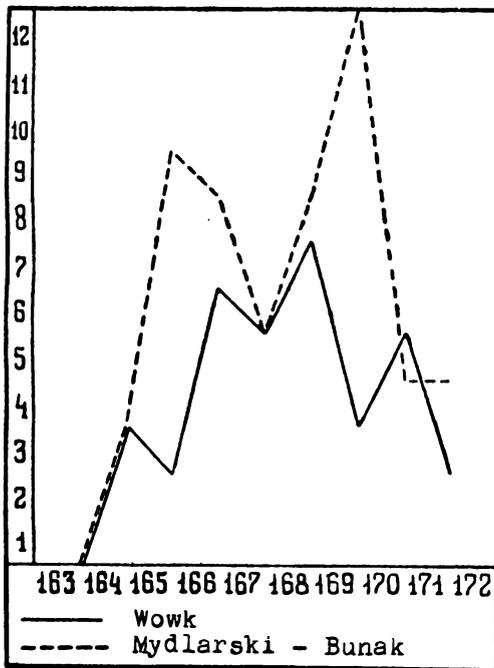
Es zeigte sich, daß die größte Wachstumszunahme bei den Schülern zwischen dem 13.—14. und dem 15.—16. Lebensjahr erfolgt. Selbstverständlich darf man diese Zahlen nicht als allgemeingültig ansehen; eine eingehende Analyse würde uns aber zu weit führen. Durch die obigen Zahlen sollen hier nur die Phasen des Wachstums bei den ukrainischen Kindern veranschaulicht werden. Eine genaue Bestimmung der Wachstumszunahme — und nicht nur ihrer Tendenz — wäre erst möglich, wenn man Gelegenheit hätte, dieselben Individuen in einigen Jahren noch einmal zu messen.

Unsere Angaben stehen in manchem Widerspruch zu den in den deutschen Lehrbüchern angeführten (R. Martin, 1914). R. Martin stellt fest, daß die größte Zunahme bei den Jungen zwischen dem 16. und dem 18. Lebensjahr erfolgt. Wir vermuten, daß dieser Widerspruch nur ein scheinbarer ist und nur die anderen Phasen bei der in der Population am zahlreichsten vertretenen Rasse zeigt. Wahrscheinlich stammt R. Martin's Material aus mehr nordischen Gegenden, unseres dagegen bezieht sich auf die ausgesprochen dinarischen; und da die Dinarier früher reifen, erfolgt auch die Zunahme etwas früher, d. h. die Wachstumsphasen sind vorverlegt.

Grundlegend für unsere Untersuchungen des Wachstums in der Ukraine waren: das Material von F. Wowk und seinen Schülern, das sich auf die Zivilbevölkerung bezieht; das Material von Rekrutenmessungen aus den ukrainischen Gebieten des ehemaligen polnischen Staates von J. Mvdlaarski, und schließlich das Material von Rekrutenmessungen in den ostukrainischen Gebieten von D. Anutschin und W. W. Bunak. Berücksichtigt wurde hier auch das Ma-

terial anderer ukrainischer, russischer und polnischer Verfasser, welche anthropologische Messungen in der Ukraine durchgeführt haben. Der Wert dieser Vielheit des Materials ist nicht immer gleich, manchmal sogar sehr verschieden. Schon das Rekrutenmaterial stellt seinem Charakter nach eine gewisse Auslese dar und spiegelt daher die allgemeine Tendenz des Wachstums bei der Gesamtheit der Bevölkerung nicht ab. Die Schule von F. Wowk führte ihre Messungen nach Distrikten, also nach größeren Gebieten durch; andere Verfasser hingegen hauptsächlich nach Bezirken oder sogar nach Dörfern. Aus diesem Grunde muß an den Vergleich all dieser verschiedenen Werte sehr vorsichtig herangegangen werden. Als Grundlage für die Untersuchung müssen die Ergebnisse der vier an erster Stelle genannten Forscher bestehen bleiben; alle anderen nur insofern, als sie neue Elemente beitragen. Um den Vergleich des Materials von J. Mydlarski mit dem von W. W. Bunak anschaulicher zu gestalten, rechneten wir die Mittelwerte von drei Nachbarbezirken in eine Einheit für die Westgebiete zusammen, um auf diese Weise größere territoriale Einheiten zu erzielen.

Folgende Kurven veranschaulichen die Ergebnisse der genannten Forscher:



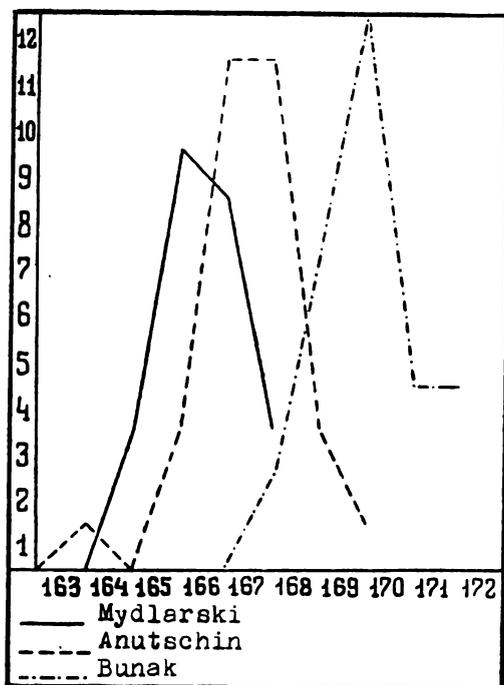
1. Die Wachstumskurven der Zivilbevölkerung und der Rekruten.

Die Kurve des Wachstums der Zivilbevölkerung von F. Wowk zeigt eine breite Variabilität und mehrere Höhepunkte, die der Rekruten dagegen weist bei derselben Breite der Dispersion nur zwei Höhepunkte auf. Die Höhepunkte der beiden Kurven harmonisieren aber nicht miteinander: in dem Material von F. Wowk (also bei der Zivilbevölkerung) erscheinen sie in folgenden

Wachstumsklassen: 164, 166, 168 und 170; bei den Rekruten hingegen in den Wachstumsklassen 165 und 169. In dem Material von F. Wowk gibt es keine territorialen Unterschiede und die niedrigwüchsigen Gebiete der Westukraine stehen zusammen mit den niedrigwüchsigen Gebieten der Ostukraine. Die Rekruten aus diesen beiden Gebieten sollten aber einander geradezu entgegengesetzt werden, denn die Zone mit dem Wachstumsmittelwert von 167 cm ist die Grenze zwischen Ost und West. Hier erreichen die Rekruten aus Galizien ihren höchsten Mittelwert (167 cm), der zugleich der niedrigste Mittelwert für die Rekruten aus der Ostukraine ist. Das Wachstum steigert sich ostwärts bis zu 171 cm, um erst dann wieder abzusinken. Dieser Gegensatz weist deutlich auf die Existenz zweier Welten hin, von denen in einer, und zwar in der polnischen, besonders schwierige Lebensverhältnisse herrschten. Andererseits hat J. Mydlarski seine Rekruten ohne Berücksichtigung der nationalen Unterschiede gemessen. Darum sind in seinem Material auch die Polen — obwohl nicht in beträchtlichen Mengen — einbegriffen, und diese sind niedriger als die Ukrainer. Dieser Umstand mußte die Form der Kurve beeinflussen. Daß gerade die sozialen Verhältnisse auf das Wachstum (167 cm) einen positiven Einfluß ausgeübt haben, zeigt der Vergleich des Materials von J. Mydlarski mit dem von F. Wowk. Bei letzterem weist die Bevölkerung der südwestlichen und der nordwestlichen Gebiete von Galizien einen Mittelwert von 168 cm auf, — die Huzulen sogar 169 cm. Es ist also nicht ausgeschlossen, daß sich dieser Gegensatz der westukrainischen Rekruten zu den ostukrainischen mit zunehmendem Alter mildert, daß also die ostukrainischen Rekruten mit ihrem größeren Wohlstand auch früher reifen. Aber nichtsdestoweniger ist der Wachstumsunterschied in der entsprechenden Altersklasse zu groß, als daß er nach einigen Jahren verschwinden oder sich gar verwischen könnte. Ein solcher Ausgleich der Unterschiede (welche als Folge der polnischen Okkupation, die mit der Losung: „Kein Meter Boden in ukrainische Hände!“ das Land verwaltete, entstanden sind) erfordert geraume Zeit — wenigstens zwei Generationen. Es muß hier aber auch bedacht werden, daß, obwohl einerseits das Material von F. Wowk älter ist und daher seinen vollen Wuchs erreicht hat, doch andererseits Rekruten immer eine Auslese darstellen, und das bedeutet, daß viele schwächliche, kranke oder kleinere Individuen von J. Mydlarski nicht berücksichtigt wurden.

Bei einer Übersicht der Gebiete fällt sofort auf, daß das polnische Element die Tendenz hatte, sich in die ebenen Gebiete zu drängen. Die Berggebiete behalten das Gleichgewicht im Wachstum fast bei, und zwar entweder infolge der schwächeren polnischen Infiltrierung, oder auch infolge der materiellen Unterstützung vonseiten der aus den armen Berggebieten doch ziemlich zahlreich nach Amerika emigrierten

Ukrainer. Die Verhinderung des Abflusses der Dorfbewohner in die Städte der Westukraine, der Mangel an Boden und die Denationalisierung verursachten eine Abnahme des Wachstums in allen Flachgebieten mit fruchtbarem Boden. Dies bezieht sich hauptsächlich auf die nördlichen und die podolischen Bezirke, wo das Wachstum als Folge davon sogar um einige Zentimeter gesunken ist.



2. Die Wachstumskurven der Rekruten.

Der allgemeine Vergleich der Angaben von Bunak mit denen von Anutschin zeigt, daß, wie in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts so auch jetzt, das Wachstum der Ukrainer zum höchsten in ganz Rußland gehört. Außerdem tritt in beiden Materialserien ein gewisser Parallelismus in der Entwicklung zum Besseren in die Erscheinung: mittelgroße Gruppen leben in Podolien, Wolhynien und Tschernihiw, auch in der nordöstlichen Ecke des Distrikts Charkiw. Die lokalen Differenzen jedoch sind heute größer als noch vor zwei Generationen. Hier müssen als Ursache die bolschewistischen Umsiedlungsmaßnahmen und die aufgezwungene Emigration angenommen werden. Der Vergleich des Wachstums, wo es am höchsten ist (Dnipropetrowsk) und wo es am niedrigsten ist (Schepetiwka) ergibt heute eine Differenz von 2 cm gegen die ehemaligen 3 cm. Das bedeutet, daß eine allgemeine Tendenz zum Ausgleichen der Unterschiede besteht, denn auch in den Zentralgebieten macht sie sich mit dem gleichen Mittelwert geltend. Etwas weniger beträgt der Unterschied zwischen dem Zentralgebiet und den einzelnen östlichen Gebieten: nur bei dem Distrikt von Starobelsk beträgt die Differenz heute

2 cm, bei allen anderen macht sie kaum 1 cm aus. In den 70er Jahren war die Zahl der Bezirke, die im Vergleich zu der Zentralzone eine Differenz von mehr als 2 cm aufwiesen, größer. Im großen und ganzen haben sich die Differenzen zwischen den Distrikten, wenn auch nicht verwischt, so doch merklich verkleinert.

Ein Vergleich der Angaben von Bunak und Anutschin über die Gebiete der unteren Wolga und des Nord-Kaukasus zeigt, daß hier die Unterschiede noch geringer sind. Die Ursache hierfür wird darin liegen, daß die Kolonisatoren eine gewisse Auslese darstellen, denn die eingewanderten Russen sind größer als die in der Heimat zurückgebliebenen, und weiter: sie stammen aus dem Oka-Gebiet, wo ehemals die Wiatytschen wohnten, also nicht ein finnischer, sondern ein slawischer Stamm. Wenn wir nach den Ursachen der Besserung des Wachstums forschen, so müssen wir die rassischen Faktoren, nicht die der Umgebung, in Betracht ziehen.

Auch die Angaben von Anutschin und Deniker weisen manche Unterschiede auf. Deniker vermerkt eine große Insel von Niedriggewachsenen am rechten Ufer der rechten Dnjeprmündung, die von Anutschin nicht angegeben wird. Deniker schiebt die Grenze der Niedriggewachsenen von Tschernihiw weit über Kiew hinaus, was bei Anutschin auch nicht berücksichtigt ist; bei ihm gibt es — im Gegensatz zu Deniker — außer einer kleinen Insel um Kamjanez Podilskyj auch keine Niedriggewachsenen in Podolien.

Im Gegensatz zu dem Material von Mydlarski zeigen die Angaben von Wowk verglichen mit denen von Bunak eine beträchtliche Wachstumsabnahme in allen Gebieten, ausgenommen das Kubangebiet. Bunak gibt für alle Gebiete einen Zuwachs von 2 cm an, für den Kuban jedoch eine Abnahme von 2 cm. Diese Tatsache läßt sich auf verschiedene Weise erklären: sowohl durch den Zustrom neuer Volksgruppen in das Kubangebiet, die das Wachstum der Bevölkerung verschoben haben, wie auch durch die Vernichtung der ehemaligen Kosakenschicht durch die neuen Machthaber. Bei dem Vergleich beider Materialien ist jedoch Vorsicht geboten, denn F. Wowk hat nur Ukrainer, also größere Individuen gemessen, während sich die Angaben der militärischen Kommission auf alle Rekruten, ungeachtet ihrer nationalen Zugehörigkeit, bezogen. Wenn die ukrainische Bevölkerung im Kubangebiet dort auch weiterhin die überwiegende Mehrheit bildete, dann könnte auch die militärische Messung keine solche Abnahme des Wachstums aufzeigen. Es drängen sich also zwei Erklärungen für das niedrige Wachstum auf: die Veränderung der Population durch physische Ausrottung und Verbannung und die Anwendung verschiedener Kriterien bei den Messungen: des nationalen — bei Wowk, und des territorialen — bei Bunak.

Während das Kubangebiet die größte Abnahme aufweist, zeigt der Distrikt Charkiw die

höchste Zunahme. Hier offenbart sich übrigens die bekannte, durch die Auslese bedingte Erscheinung der rassistischen und sozialen Gegensätze von Stadt und Land. Man darf nicht vergessen, daß Charkiw zu dieser Zeit (1925) die Hauptstadt des ukrainischen Staates war und daher nicht nur als Industriezentrum, sondern auch als politischer Mittelpunkt besondere Anziehungskraft ausübte. Hier spiegelt sich nicht nur die Proletarisierung des Dorfes, die die ärmsten Schichten in die Städte trieb, sondern auch die neue Kollektivisierung der Landwirtschaft, die das Dorf überhaupt zerstörte und ihm einen ganz neuen Charakter aufprägte: mit ihrer Einführung beginnen die Bauern, und zwar nicht die ärmsten, das Land zu verlassen und in die Städte abzuwandern; diese Landflucht ist sozial nicht differenziert. Die natürliche Abneigung des Bauern gegen die „verfluchte Fabrik“ wurde auf verschiedene Weise gebrochen: durch geschickte Propaganda, durch die größere Möglichkeit, in der Stadt den Verfolgungen zu entgehen und, schließlich, durch die höheren Arbeitslöhne in den Fabrikstädten. Kurz: mit dem Verlust des eigenen Hofes durch die Kollektivisierung wanderte der Bauer in die Stadt, um so die Stellung eines Knechtes im Kolchos mit der eines privilegierten Arbeiters zu vertauschen. Die sozialen Prozesse, und somit die Kriterien der Auslese, stehen hier im Osten in vollem Gegensatz zu den westlichen. Während es im Westen die Landarmut ist, die die Bauern zur Landflucht bewegt, sind es hier im Osten gerade die tüchtigsten und vormals wohlhabendsten, durch die Kollektivisierung deklassierten und in ihrem Ehrgeiz getroffenen Elemente, die der Knechtung in den Kolchosen entkommen wollen und sich von der Fabrik bessere Lebensmöglichkeiten erhoffen.

Die entgegengestellte Tendenz des Wachstums bei den westukrainischen und ostukrainischen Rekruten veranschaulicht die verschiedenen Lebensbedingungen in diesen beiden Teilen der Ukraine. In den Westgebieten war der Bauer in seine ethnographischen Grenzen eingeschlossen; es bestand für ihn nur die ganz geringe Möglichkeit einer Auswanderung, und zwar nach Amerika. Zur Auswanderung entschlossen sich nur die Ärmsten der jedem Ortswechsel ganz besonders abgeneigten westukrainischen Bauern, und auch da erst, wenn nur die Wahl blieb — verhungern oder emigrieren. Im großen und ganzen blieben sie aber auf ihrer wenn auch noch so kleinen Scholle und ein solcher Zustand herrschte hier von der Mitte des vorigen Jahrhunderts bis 1939. — In der Ostukraine hingegen konnte bei den gigantischen Möglichkeiten des russischen Reiches jeder Bedarf an Boden gestillt werden, denn dem ostukrainischen Bauern standen ungeheure Gebiete offen. Diese Tatsache hat dazu geführt, daß heute fast überall im russischen Reich, wo es nur humus gibt, zerstreut oder auch in kompakteren Massen ukrainische Bauern leben — von der iranischen Grenze im Südwe-

sten bis zum Stillen Ozean im Osten; die größte Kolonie ist hier (am Amurfluß) eine kettenförmige Siedlung in Asien, südlich von Sibirien. Wir erwähnen diese allgemeinen Verhältnisse, die die Wachstumszunahme mitbedingt haben, um hervorzuheben, daß diese Zunahme nicht einen Erfolg der sowjetischen Bemühungen in den letzten Jahrzehnten darstellt, sondern vielmehr schon lange vorher eine ganze Reihe von Vorbedingungen existierte, die zu dieser Besserung beigetragen hat.

Wenn wir nun zur Betrachtung der Karte des Wachstums der Bevölkerung der Ukraine übergehen, wollen wir die Veränderungen in den allgemeinen materiellen Umständen unberücksichtigt lassen, da die ökonomischen Verhältnisse nicht der Gegenstand der vorliegenden Arbeit bilden. Die Untersuchung der Karte des Wachstums soll uns zum Verständnis der anthropologischen Karte verhelfen und gleichzeitig Hinweise für die Absonderung verschiedener anthropologischer Elemente auf diesem Territorium liefern. Die reine Linie von Johannsen zeigt, daß, abgesehen davon, ob wir kleinere oder größere Individuen aus der Population herausgreifen, sie in beiden Fällen eine bestimmte Größe zu erreichen streben und diese nicht überschreiten können. Dies bedeutet, daß die allgemeine Besserung der Lebensverhältnisse keine Überraschungen mit sich bringen kann, denn letzten Endes ist das Wachstum ein rassistisch bedingtes Merkmal und die eigene genetische Lebenskraft stellt ihm eine natürliche Grenze. Darin eben beruht die Bedeutung des Wachstums für die Rassenforschung, denn vor allem interessieren uns hier die Erbanlagen.

Aus dem oben gesagten geht hervor, daß die Ukraine dem Wachstum nach in zwei verschiedene Teile zerfällt: den westlichen und den östlichen. Im Westen wiederum unterscheidet man die Zone der relativ Niedriggewachsenen in den Gegenden von Wolodawa, Bilhorod und Jaworiv, weiter fast ganz Podolien nördlich des Dnjester und das Bojkenland. Zu den relativ Mittelwüchsigen gehört das Lemkenland und Cholm. Die Hochgewachsenen bewohnen die Gegend südlich des mittleren Dnjester, die Gegend zwischen Salischtschyky und Butschatsch und das Huzulenland; in der Karpatho-Ukraine, in der Nähe von Uzhhorod, sinken sie aber zum mittleren Wachstum. Zu den Hochgewachsenen gehören auch Wolhynien und der südliche Teil von Polessja.

Eine entsprechende Fortsetzung dieser Zonen und Kategorien des Wachstums finden wir auch in der Ostukraine; hier weist es jedoch um 1 cm mehr auf.

In der Ostukraine ist in keinem einzigen Kreis die Bevölkerung unter Mittelgröße. Von den vierzig Kreisen der Ostukraine weisen nur sieben (17,5%) höheres Mittelmaß (168,0 cm) auf; alle anderen Kreise (82,5%) gehören zu den Hochgewachsenen, davon haben 19 Kreise 169,0 cm, die übrigen 14 Kreise 170,0 cm. Die Hochgewachsenen bewohnen die Zentralukraine von

der Mündung des Flußes Chorol bis zu den untersten Wasserfällen des Dnjepr, wo sie links-seits bis zum Schwarzen Meer reichen. Mit einem Wachstum von 170 cm bilden Luhansk und Bilozerkowsk eine Insel inmitten von Gebieten, die ein um 1 cm niedrigeres Wachstum aufweisen. Relativ etwas niedrigere Individuen, aber doch höher als mittelwüchsig (168,0 cm), bewohnen Podolien, Wolhynien und Tschernihiw, welches letzteres zu jenen Gebieten der Ukraine gehört, deren Bevölkerung den niedrigsten Wuchs aufweist. Im Nord-Kaukasus, wo eine gemischte Bevölkerung lebt, ist der Wuchs überall niedriger. Dies ist gewissermaßen dem Einfluß der russischen Kolonien zuzuschreiben, da die Kaukasier über mittelwüchsig (168,0 cm) sind. In neun Kreisen dieses Gebietes, von welchen nur zwei an die Ukraine grenzen, beträgt das Wachstum 169,0 cm, alle anderen sind höher als mittelgroß — 168,0 cm. In Weißruthenien den Dnjepr entlang, weiter die West-Dwina und den unteren Prypjat entlang erreicht das Wachstum ebenfalls 168,0 cm. Hier wirken sich die historischen Einflüsse der warägischen und ukrainischen Binnenhandelsstrassen aus.

Bei der Einteilung der Ukraine nach dem Wuchs der Bevölkerung lassen sich drei Zonen unterscheiden:

1. Zentrale Zone — Wachstum 170,0 cm.
2. Östliche Zone — Wachstum 169,0 cm.
3. Westliche und nördliche Zone — 168,0 cm.

In den Grenzgebieten, wo sich noch größere ukrainische Einflüsse bemerkbar machen, steigt im allgemeinen der Mittelwert des Wachstums im Vergleich zu dem der Autochthonen, aber gleichzeitig sinkt der Mittelwert bei den Ukrainern selbst: der Nord-Kaukasus, die süd-östliche und untere Wolga haben 168,0 cm. In ihrer Gesamtheit sind die Russen, deren Wachstumsmittelwert zwischen 166,0 cm und 169,0 cm liegt, um 3 cm niedriger als die Ukrainer.

Wie wir gesehen haben, tritt das Sinken des Wachstums bei den Ukrainern hauptsächlich dort in die Erscheinung, wo sie mit den Nachbarn in Berührung kommen. Darum müssen wir im Westen mit dem subnordischen Typus der Polen rechnen, im Norden mit den subnordischen und palaeoasiatischen Typen der Weiß-

ruthenen und Russen, im Osten mit denselben Einflüssen der Russen und vielleicht sogar mit den türkischen. Was die Türken anbelangt kann nichts genaues gesagt werden, denn es ist bisher völlig unbekannt, wieweit die Vermischung mit den türkischen Nomaden im Osten und im Südosten stattgefunden hat. Nach den Familiennamen, die Hilttschenko für die Kubankosaken angibt, zu schließen, ist eine solche Kreuzung noch vor einer Generation überhaupt nicht vorgekommen. Wenn man den mündlichen Angaben der Kosaken selbst Glauben schenken will, war die Vermischung eine nur sehr geringe. Aber die Einflüsse auf das Wachstum der Ukrainer beschränken sich nicht nur auf slawische Völker, sondern auch auf die finnischen Stämme, welche, wenn sie auch ihre ethnischen Merkmale, z. B. ihre Sprache, eingebüßt haben, doch ihre rassischen Eigentümlichkeiten, in diesem Falle das Wachstum, beibehalten. Das größte Wachstum erreichen die Finnen mit kaum 164,0 cm, manche, hauptsächlich die im Norden wohnenden, mit bloß 163,0 cm oder sogar nur 162,0 cm.

Das Wachstum der Ukraine in der zentralen und der am Schwarzen Meer gelegenen südlichen Zone — ausgenommen einige Kreise — schwankt also nach unseren Ermittlungen zwischen 169,0 cm und 170,0 cm. In den Distrikten Poltawa, Odessa, Kremenschuk beträgt der Mittelwert sogar 171,0 cm und kann somit der Kategorie des für Europa höchsten Wachstums zugeteilt werden. Unter den Slawen sind es nur die Serben und Kroaten, unter den Germanen nur die Norddeutschen, Engländer, Schweden und Norweger, die die gleiche Höhe erreichen.

Literatur:

- J. Czekanowski: „Wstep do antropologii Polski“. Lwow 1930.
 R. Martin: „Lehrbuch der Anthropologie“. 1914.
 Д. Н. Анучин: О географическом распределении роста мужского населения России. Зап. Имп. Русс. Геогр. Общ. Петербург. 1889.
 В. В. Бунак: Географическое распределение роста призывного населения СССР по данным 1927. Антр. Журнал, Москва. 1932.
 Хв. Вовк: Студії з української етнографії та антропології. Прага. 1926.
 Р. Єндик: Вступ до расової будови України. Мюнхен. 1949.

Doz. P. Nikishyn

Borys Iwanyckyj als Forscher

der angekündigten Abhandlung

Zusammenfassung

Prof. Dr. h. c. B. J. Iwanyckyj ist der Verfasser von über 30 Arbeiten, die sich in der Hauptsache unmittelbar mit der Geschichte der Forstwirtschaft, mit dem Problem der Theorie und Praxis des Forstwesens und, insbesondere, mit dem Problem der Aufforstung im Steppengebiet der Ukraine befaßten.

In seinem Hauptwerk, „Die Wälder und die Forstwirtschaft in der Ukraine“, sowie in anderen Arbeiten analysiert der Verfasser den gesamten physikalisch-geographischen Komplex: die Landschaft, das Klima, die Bodenbeschaffenheit, die Hydrographie — alles vom Standpunkt ihrer größeren oder geringeren Eignung für eine Aufforstung.

Erwähnt wird die einstige Bewaldung sowie

die damalige Zusammensetzung der Wälder nach Baumgattungen im Vergleich mit dem gegenwärtigen Stand — und zwar nach Zonen (Waldboden, Waldsteppe, Steppe) geordnet.

Zum erstenmal, und sehr eingehend, befaßt sich der Autor mit der strategischen und kolonialisatorischen Rolle, die die Wälder in früheren Zeiten gespielt haben. Weiterhin wird der Charakter ihrer allmählichen Bewirtschaftung sowie die Entwicklung der verschiedenen Arten der Waldnutzungen dargestellt. Die allmähliche Entwicklung des Handels, der Industrie, sowie der Bau von Eisenbahnen wird in eine Gruppe von Faktoren zusammengefaßt, die ihrerseits einen Einfluß auf die Entwicklung und Hebung der Forstwirtschaft haben. Es ist dies das Jahrtausend vom 10. Jh. bis auf unsere Zeit. Schritt für Schritt werden die Etappen der Entwicklung der Forstwirtschaftsformen und der forstrechtlichen Verhältnisse sowie die wichtigeren Forstgesetze, -verordnungen und -instruktionen analysiert und bewertet.

Besondere Aufmerksamkeit widmet der Verfasser den Maßnahmen betreffend die Forstbetriebsregelung im reifen Waldbestand, die wichtigsten Holzarten, die Systeme der Hiebsordnung, die verschiedenen Methoden des Waldbaus und der Forstbenutzung, den Holzexpert sowie auch die Organisation der Forstverwaltung, die Methoden der Waldwertrechnung sowie die Rentabilität der Forstwirtschaft der Ukraine (8 ehem. Gouvernements).

Die strengsten Gesetze stammen aus der Zeit Peters I. So wurde im Jahre 1701 die Rodung von Wäldern entlang den schiffbaren Flüssen in einer Breite von 30 km untersagt. Im Jahre 1720 wurde die Abgrenzung der Schutzwälder und ihre Übergabe unter die Aufsicht der Admiralität in der Person des Oberwaldmeisters im Zentrum und der Waldmeister in den Randgebieten angeordnet. Peter I. führte auch eine Einschränkung der Waldfällungen und den pflichtgemäßen Schutz der privaten Waldbestände ein. Eine geraume Zeit später — im Jahre 1769 — wurde mit großen Forstvermessungen begonnen und gleichzeitig jedes wirtschaftliche Objekt nach dem System der flächenperiodischen Methode der Forstbetriebseinrichtung in 30 Teile aufgeteilt. Die Betriebseinrichtung der Forste im heutigen Sinn begann im Jahre 1840, wobei die Forstbetriebseinrichtung in der Ukraine im J. 1930 vollständig abgeschlossen wurde.

Am eingehendsten befaßt sich Prof. Iwanycykj in seinen Arbeiten mit der Lösung des Problems der Steppenaufforstung. Es werden hier mehrere Ziele ins Auge gefaßt: Bekämpfung der Dürre, die Hebung der Fruchtbarkeit der landwirtschaftlichen Kulturen und eine, wenn auch minimale, Versorgung der örtlichen Bevölkerung mit Holz.

Die Ukraine (Ukr. SSR) ist bloß zu 7.5% bewaldet, und der volkswirtschaftliche Bedarf an Holz wird bloß zu annähernd 30% aus eigenen

Forstbeständen befriedigt. Dieser geringe Bewaldungsprozent ist zum Teil das Ergebnis der Rodungen in der Vergangenheit; außerdem liegt ihre Ursache in einem Komplex von ungünstigen natürlichen Faktoren, welche das Wachstum der Wälder in den Steppen der Ukraine verhindern.

Hierher gehören die Trockenheit des Klimas mit seinen sommerlichen Trockenwinden („Suchovij“) und dem verhältnismäßig geringen Feuchtigkeitsgehalt der Luft (55—60%). Letzterer sinkt oft auf 50% und fällt bisweilen bis zu dem katastrophalen Prozentsatz von 10%. In solchen Fällen setzt eine übermäßige Transpiration ein und die Holzgewächse beginnen einzutrocknen.

„Die Wärme des Klimas“, sagt Prof. B. J. Iwanycykj, „wird nicht von einer genügenden Menge atmosphärischer Niederschläge begleitet“.

Zu den negativen Faktoren der Steppe gehören außerdem die Salzböden, die sich durch eine hohe Feuchtigkeitskapazität auszeichnen. Ihr kolloidaler Bestandteil hält die Feuchtigkeit zurück und entzieht somit den Pflanzen durch die Bodenschwere 18—20% der Feuchtigkeit (Prof. Machow). Unter solchen Umständen ging man im vorigen Jahrhundert an die Versuchsarbeiten für eine Aufforstung der Steppe heran.

Seit der Mitte des 19. Jhs. wurden etwa 15 Förstereien errichtet, denen unter zum Teil gleichen, zum Teil verschiedenen physikalisch-geographischen Verhältnissen unterschiedliche Aufgaben gestellt wurden. Die durchgeführten Arbeiten und Forschungen blieben nicht ohne Erfolge. Diese erzielte man hauptsächlich in Bezug auf die Wahl der entsprechenden Holzarten wie auch auf die Art und Weise einer künstlichen Aufforstung der Steppe.

Es wurde festgestellt, daß folgende Holzarten und Sträucher für die Steppenverhältnisse die besten und ausdauerndsten seien: die Sommerliche — *Quercus pendunculata*, der Weißhorn — *Acer campestre*, die Birne — *Pirus communis*, die weiße Akazie — *Robinia pseudoacacia*, *Gleditschia Ariacanthos*, u. a. m.; von den Sträuchern: gelbe Akazie — *Caragana arborescens*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Corylus avellana*, u. a. m. An erster Stelle steht die Eiche

Als die besten Pflanzmethoden gelten die Baum-Strauch-Methode und die Baum-Schatten-Methode. Die Baum-Strauch-Pflanzung besteht aus Bäumen und Sträuchern, wobei doppelt so viele Sträucher als Bäume gepflanzt werden: das Zahlenverhältnis der Bäume zu den Sträuchern ist also 1:2. Auf ein ha werden von 10 000—20 000 Setzlinge gepflanzt. Die Säuberung und die Durchforstung wird mit der Berechnung durchgeführt, derzufolge bei Erreichung des Alters von 60 Jahren in dem Bestande nicht mehr als 750 Stück pro Hektar verbleiben sollen.

Bei Anwendung der Baum-Schatten-Methode

werden gleichzeitig mit den obenerwähnten Hauptgattungen schattenspendende Holzarten wie die Linde, der amerikanische Ahorn u. a. eingeführt.

Besondere Beachtung wird der Regulierung der Anzahl der Bäume pro Hektar nach ihrem Alter geschenkt, um so dem Wald bei beschränkter Niederschlagsmenge eine mehr-weniger ausreichende Atmung zu sichern.

Es kann also angenommen werden, daß das Problem der Aufforstung der Steppe befriedigend gelöst wurde. Ebenso können durch Gipseinführung die Salzböden in für Pflanzenwuchs geeignete Böden umgewandelt werden. Die Kolloide des Bodens gehen bei diesem Verfahren in den Zustand der Koagulation über und verlieren ihr Wasserfangvermögen.

Paralell, jedoch gesondert, behandelt Prof. Iwanyckyj das Problem der Bekämpfung der Dürre und der Erosion mit Hilfe von ackerschützenden Waldstreifen. Wie bekannt, wurde nach der Mißernte von 1891 eine Expedition unter der Leitung des bekannten Bodenkenners Prof. Dokutschajew in die Ukraine entsandt. Diese sollte die Ursachen der Mißernte feststellen und entsprechende Bekämpfungsmittel einführen. Schon damals empfahl die Expedition die Aufforstung als eine Hauptwaffe gegen die Dürre in der Steppe und gleichzeitig gegen die Erosion des Bodens, und zwar in Form von ganzen Waldmassiven sowie auch in Form von Waldstreifen. Durch behördliche Maßnahmen sowie auch, dem Aufruf der Regierung folgend, durch Privatpersonen, wurde mit beiden Formen der Aufforstung, also durch Anlagen von größeren Waldkomplexen und Waldstreifen begonnen. Nach den Angaben von Prof. Wysockyj existierten schon im Jahre 1916 in der linksufrigen Ukraine vier Förstereien mit einer Gesamtfläche von 13 080 ha, sowie 5 000 ha an Waldkomplexen und Waldstreifen in Privatbesitz; im ganzen gab es also in der Steppe rund 18 000 ha an künstlich angelegten Wäldern.

Die unter Leitung des Bodenkenners Prof. Machow im Jahre 1926 zum Zwecke des Studiums der künstlichen Wälder und ackerschützenden Expedition stellte folgendes fest:

1. Befriedigender Stand der Waldmassive und der ackerschützenden Waldstreifen in den Steppenförstereien von Wolodymyr und Ratzyn im Gouvernement Cherson, von Welyko-Anadel im Gebiet des Asow'schen Meeres sowie in der Steinsteppen-Forschungsstation im Gouvernement Woronisch.
2. Auf Grund von vieljährigen, bis 1926 angestellten Beobachtungen wird eine Verminderung der schädlichen Einwirkung der trockenen Ostwinde und eine Erhöhung des relativen Feuchtigkeitsgehaltes der Luft festgestellt.
3. Die Streifen spielen die Rolle von Schneesammlern, wodurch sie die Wasserkapazität fördern und ihre annähernd gleichmäßige Verteilung auf die zwischen ihnen gelegenen Ackerfelder begünstigen.
4. In der Schwarzerde unter dem Wald erhöht sich der Feuchtigkeitsgehalt der oberen Bodenschichten, wobei die Zersetzung der Waldabfälle durch das Mitwirken von Pilzen erfolgt. Als Folge davon entstehen leichte organische Säuren. Die Kalziumsalze werden bis zu einer Tiefe von 1 m ausgewaschen, und zum Teil werden sie aus dem kolloidalen Teil des Bodens verdrängt und durch ein Ion des Wasserstoffs organischer Säuren ersetzt.
Ein geringer Säuregehalt der Schwarzerde fördert die Auflösung der organischen Kolloide. Sie werden der Zersetzung durch Bakterien zugänglich und schaffen die Bedingungen für die Entstehung lösbarer saurer Phosphatformen.
Die Erhöhung des Feuchtigkeitsgehaltes erfolgt nicht nur im Boden der Waldstreifen, sondern — in geringerem Ausmaß — auch auf den dazwischenliegenden Äckern; es werden mehr Nährstoffe gebildet und somit erhöht sich die Fruchtbarkeit der Böden.
5. Desgleichen fördert die Anpflanzung von Waldstreifen auf Salzböden, deren natürliche Fruchtbarkeit schafft die Möglichkeit für eine Vermehrung der organischen und mineralischen Düngstoffe in den zwischenliegenden Feldern und hebt somit auch die Fruchtbarkeit der landwirtschaftlichen Kulturen.
Vor kurzem wurde ein Projekt für die Anlage eines großen Netzes von ackerschützenden Waldstreifen in der südöstlichen Ukraine und den angrenzenden nordöstlichen Gebieten am Don und an der Wolga ausgearbeitet; die vorbereitenden Arbeiten sind bereits im Gange.
Die Verwirklichung dieses Projekts wird das Landschaftsbild der Steppe verändern, ihm den Charakter einer Art Waldsteppe aufprägen. Gleichzeitig wird sich eine Verminderung des Einflusses der negativen klimatischen Faktoren bemerkbar machen, und selbstverständlich wird die Fruchtbarkeit dieses so reichen Gebietes der Ukraine eine gewisse Gleichmäßigkeit aufweisen.

Doz. A. J. Paramoniv

Gradationen der primären Forstschädlinge und ihre Prognosen

Zusammenfassung der angekündigten Abhandlung

Die Technik der Aufstellung von Gradationsprognosen wird in dem Artikel selbst ausführlich erläutert.

Der Umfang des Artikels und die zu seinem Verständnis erforderlichen Zeichnungen erlauben es nicht, ihn gegenwärtig als Ganzes in der Reihenfolge zu veröffentlichen. Die vorliegende Zusammenfassung wird zum Verständnis des Artikels beitragen, da sie eine verbindende Übersicht über seine einzelnen Teile, die in Kürze erscheinen werden, vermittelt.

Anfang der 1930er Jahre wurden in der Ukraine die ersten Prognosen der Gradation der primären Forstschädlinge mit gutem Erfolg durchgeführt. Die gleichen Resultate wurden auch in der nachfolgenden Zeit erzielt. Dank diesem Umstand erhob man die Prognosen, von 1938 an, zur obligatorischen Maßnahme in der Praxis des Forstschutzes in der Ukraine, von 1940 an aber wurde die Aufstellung der Gradationsprognosen der UdSSR fortgesetzt, welcher folgende Erwägungen zugrunde gelegt wurden:

1. Die Gradationen entstehen an Ort und Stelle. Sie sind nicht das Ergebnis einer kürzlich erfolgten massenhaften Verschleppung des Schädlings in einen Wald, wo er auch früher ein Komponent der Biozönose war. Die Verschleppung eines Schädlings in ein von ihm bisher unberührtes Gebiet kann eine ungeheure Bedeutung haben — aber nur bei nachfolgenden Gradationen. Die Invasion ist eine lokale und zufällige Äußerungsform der Gradation. In der Entwicklung der letzteren werden aufeinanderfolgende Phasen, die eine Dynamik in der Zeit und im Raum haben, beobachtet.

2. Die vorwiegende Ursache der Gradation ist die Dürre, deren Folgeerscheinung sie meist ist. Solch ein Zusammenhang fällt deshalb auf, weil die Dürre periodisch und plötzlich entsteht. In Wirklichkeit äußert sich hier der Einfluß der Dürre auf dem Hintergrunde anderer Erscheinungen und langsamer Prozesse, die ein unnormales Wachstum der Bäume bedingen. Die Dürre fördert nur diese Prozesse. Darum entstehen Gradationen nach der Dürre in erster Linie nur in solchen Beständen, deren Wachstumsbedingungen von den für ihren Typus normalen Bedingungen abweichen. Obgleich die Dürre ein die Entstehung der Gradationen fördernder Faktor von außergewöhnlicher Stärke ist, so können unter gewissen Wachstumsbedingungen die Gradationen auch bei normaler Witterung beobachtet werden, falls die Bestände hinreichend geschwächt sind.

3. Die verborgene Ursache der Gradation ist in erster Linie eine für den Schädling günstige Veränderung in der Qualität seiner Nahrung.

Dies ist gut ersichtlich bei sekundären Schädlingen, welche sich unter der Rinde der Bäume, deren Schwächung oft an äußeren Merkmalen zu erkennen ist, entwickeln. Bei primären Schädlingen jedoch, deren Raupen und Larven sich von Blättern oder Nadeln nähren, ist es für das Auge vollkommen unsichtbar. Es hat aber nur den Anschein, als ob die Blätter und Nadeln eine sich qualitativ gleichbleibende Nahrung darstellten. Ihr Chemismus ändert sich nicht nur infolge der normalen physiologischen Prozesse, sondern auch unter dem Einfluß von zufälligen Erscheinungen, die eine Entkräftung der Bäume verursachen.

4. Die anormalen chemischen Veränderungen in den Blättern vollziehen sich nicht überall und nicht immer, sondern nur bei einigen bestimmten Wachstumsbedingungen des Waldes; und dies insbesondere während und nach der Dürre, wenn die am meisten fruchtbare Bodenschicht den Wurzeln als Nahrungsquelle nicht mehr dienen kann, weil in der betreffenden Bodenschicht dann die notwendigen Wasserlösungen fehlen und die Tätigkeit der Mikroorganismen auf verhältnismäßig lange Zeit herabgesetzt ist. Die unnormale Ernährung des Baumes führt zur unnormalen Zusammensetzung seiner Säfte, was eben die Vermehrung des Schädlings begünstigt. Es gibt keine primären Schädlinge im absoluten Sinne des Wortes. Sie alle entwickeln sich nur auf Bäumen, die in diesem oder jenem Maße geschwächt sind.

5. Die bessere Nahrung, die die Raupen in der Zeit eines geschwächten Zustandes der Bäume aufzunehmen beginnen, führt zur stärkeren Wohlgenährtheit des Schädlings, zum Vorherrschen der Weibchen, zur Steigerung ihrer Fruchtbarkeit, Beschleunigung ihrer Entwicklung und, vor allem, zur größeren Lebensfähigkeit der Schädlinge, was letzten Endes eine starke Vergrößerung ihrer Population nach sich zieht. Wenn das Leben des Waldes stark gestört ist, haben die Schädlinge Gelegenheit, sich in enorm großen Mengen zu entwickeln. Da dies aber Zeit in Anspruch nimmt, werden die sichtbaren Phasen der Gradation erst einige Zeit nach der Dürre beobachtet.

6. Die Feinde des Schädlings können nicht immer zur rechten Zeit seine Gradation hemmen, denn ihre Anzahl überschreitet in normalen Jahren nicht die von der Menge des Schädlings selbst bestimmte Grenze. Deshalb erscheinen während der Gradation seine wichtigsten Feinde, die Parasiten, erst mit Verspätung.

7. Die Krise der Gradation beginnt bei der Veränderung der durch sie hervorgerufenen Bedingungen. Die Nahrung ist dann entweder schon vollständig aufgefressen oder wird schwerer erreichbar und weniger bekömmlich; das Ergebnis davon ist, daß der Schädling an Hunger und an den Folgen der Unterernährung zugrundegeht; auch fällt er seinen Feinden und Krankheiten eher zum Opfer.

8. Die Dürre wird auf großem Raum beobachtet; deshalb können die an einem Punkt aus der Beobachtung der Schädlinge gewonnenen Resultate auf das gesamte von der Dürre heimgesuchte Gebiet verallgemeinert werden, wenn dieser Punkt in Hinblick auf die für die „primären Vermehrungsherde“ des entsprechenden Schädlings am meisten charakteristischen Bedingungen gewählt wurde. Das Fehlen der Merkmale des Herannahens der Gradation an diesem Punkt spricht dafür, daß man auch an anderen Stellen keine solchen zu erwarten hat. Im entgegengesetzten Falle müssen die bedrohten Bestände eines bestimmten Typus erforscht werden. Da es nur einige Arten sehr gefähr-

licher Schädlinge gibt, so kann die Beobachtung ihrer Gradation auf einige Punkte für jeden Schädling begrenzt werden, also auf eine Gesamtfläche (für alle Schädlinge) von etwa 1 ha für die gesamte Zone der häufigen Gradation. In Wäldern, welche sich stark von den natürlichen unterscheiden, müssen mehrere solcher Punkte gewählt werden.

Wenn auch die oben angeführten Erwägungen zum Teil noch nicht genügend begründet sind, so sind doch alle durch eine gemeinsame Konzeption verbunden, deren Anwendung sich in der Praxis bewährt hat. Bei der Aufstellung von Gradationsprognosen ist die Inbetrachtung dieser Erwägungen ebenso notwendig wie das Verstehen der Erscheinungen von Zyklon und Antizyklon bei der Aufstellung der Wetterprognosen. Äußerst kurz ausgedrückt: — es muß betont werden, daß bei der Erforschung der Ursachen der Gradation der Waldbau als solcher an erster Stelle, die Entomologie erst an zweiter Stelle stehen muß, genau wie die Medizin die Hauptaufmerksamkeit zuerst auf den Organismus des Menschen richtet, und nicht auf den der Bakterien.

З М І С Т:

Доц. інж. М. Хроновят: Кооперативне молочарство на Зах.-Українських Землях	3—17
Доц. О. Я. Парамонів: Вплив пошкоджень соснового шовкопряда на ріст сосни	19—33
Доц. д-р Р. Єндик: Ріст в Україні	34—40

INHALTSVERZEICHNIS

Doz. Ing. Mychajlo Chronowiat: Das ge- nossenschaftliche Molkereiwesen in den westukrainischen Ländern (Zu- sammenfassung)	17—19
Doz. A. J. Paramoniv: Der Einfluß der durch Kiefernspinner verursachten Beschädigung auf das Wachstum der Kiefer (Zusammenfassung)	34
Doz. Dr. Rostislav Jendyk: Das Wachs- tum in der Ukraine	34—40
Doz. P. Nikishyn: Borys Iwanyckyj als Forscher (Zusammenfassung der an- gekündigten Arbeit)	40—42
Doz. A. J. Paramoniv: Gradationen der primären Forstschädlinge und ihre Prognosen (Zusammenfassung der angekündigten Arbeit)	43—44

