

## MOŻLIWOŚĆ UPRAWY ROŚLIN PRZEMYSŁOWYCH W REGIONIE ZAMOJSKIM Z UWZGLĘDNIENIEM WARUNKÓW SIEDLISKOWYCH

*Czesław Szewczuk<sup>1</sup>, Danuta Sugier<sup>1</sup>, Piotr Sugier<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych, Akademia Rolnicza  
ul. Akademicka 15, 20-934 Lublin  
e-mail: danuta.sugier@ar.lublin.pl

<sup>2</sup>Zakład Ekologii, Instytut Biologii, UMCS  
ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin

**Streszczenie.** W opracowaniu dokonano oceny przydatności 51 gmin regionu zamojskiego (w granicach dawnego województwa) do uprawy wybranych roślin przemysłowych: buraków cukrowych, rzepaku, tytoniu, chmielu, lnu i konopi. Z uwagi na fakt, iż głównym czynnikiem siedliska przyrodniczego na terenach równinnych jest gleba, zaś w mniejszym stopniu agroklimat, dlatego też warunki glebowe w poszczególnych gminach wyceniano maksymalnie w 85-punktowej skali, zaś agroklimat w 15-punktowej. Łączną punktację tych dwu elementów podano w postaci „wskaźnika jakości warunków siedliskowych”. Na podstawie tego wskaźnika, jak też tradycji uprawy i przerobu określonych ziemiopłodów, podano propozycje uprawy poszczególnych roślin w gminach. W oparciu o warunki siedliskowe wydzielono w regionie zamojskim 5 podregionów: wschodni (obejmujący 11 gmin), północny (9), północno-zachodni (11), południowo-zachodni (9) i roztoczański (11).

**Słowa kluczowe:** region zamojski, warunki siedliskowe, rośliny przemysłowe

### WSTĘP

Właściwe rozmieszczenie produkcji roślinnej jest istotnym elementem wzrostu produkcji rolnej. Większość prac rejonizacyjnych opiera się na kryteriach przyrodniczych, uwzględniających warunki klimatyczne, glebowe, rzeźbę terenu, wzniesienie nad poziom morza, stosunki wodne. Często w zakres tych prac wchodzi również tradycje i pracochłonność upraw, poziom kultury rolnej, rozwój sieci komunikacyjnej, możliwość przerobu pozyskanych płodów, a w konsekwencji możliwość ich zbytu [3].

W zależności od rodzaju opracowań przyznaje się priorytet warunkom przyrodniczym lub ekonomicznym, bądź też traktuje się je równorzędnie. Większość

badaczy uznaje jednak, że podstawowym kryterium delimitacji rejonów w opracowaniach rolniczych powinny być warunki przyrodnicze, jako niezmiennie lub prawie niezmiennie w czasie, zaś czynniki ekonomiczne tworzone i kierowane przez człowieka (obecnie rynek), powinny stanowić kryterium uzupełniające. Według Dzieżycyca [3] w części równinnej dominujące znaczenie mają gleby, zaś w części górzystej – geomorfologia i związane z nią warunki pluwiotermiczne. Przy monotonnej rzeźbie terenu o wydzieleniu regionów przyrodniczo-rolniczych decydować będzie wyłącznie gleba. Ten czynnik obok agroklimatu był podstawowym kryterium oceny warunków siedliskowych uzasadniających celowość uprawy roślin przemysłowych w regionie zamojskim, co jest tematem niniejszego opracowania.

#### MATERIAŁ I METODY

Ocenę warunków siedliskowych (glebowych i klimatycznych) poszczególnych gmin regionu zamojskiego, przeprowadzono na podstawie wielu opracowań, wykonanych głównie w AR Lublin [2,7,9,10,11,13], IUNG Puławy [6,12] i UMCS [4,5]. Pod pojęciem regionu zamojskiego należy mieć na uwadze dawne województwo zamojskie, a więc przed podziałem administracyjnym kraju w roku 1999.

Jakość i przydatność rolniczą gruntów ornych wyceniano w 85-punktowej skali, podczas gdy agroklimat w 15-punktowej. Łączną punktację tych dwu elementów podano w postaci „wskaźnika jakości warunków siedliskowych”. Podstawowym kryterium oceny punktowej gruntów ornych w poszczególnych gminach był udział klas bonitacyjnych oraz kompleksów przydatności rolniczej gleb [6,10]. W ocenie tej uwzględniono również rzeźbę terenu, bowiem jest ona nierozzerwalnie związana z jakością gleby. Po punktowej ocenie warunków siedliskowych podano zasadność uprawy roślin przemysłowych (buraków cukrowych, rzepaku, tytoniu, chmielu, lnu i konopi) w 51 gminach regionu zamojskiego. Wynika ona zarówno z przydatności gruntów ornych (wymagań glebowych), w mniejszym stopniu z wymagań klimatycznych (z uwagi na ich niewielkie zróżnicowanie), ale też tradycji uprawy i przerobu określonych ziemioplodów.

Podczas oceny punktowej warunków glebowych i agroklimatu wzorowano się na opracowaniu Kerna i współautorów [6]. Ustalili oni następującą punktację za poszczególne elementy siedliska: warunki glebowe – 100 pkt., agroklimat – 15 pkt., rzeźba terenu i warunki wodne po 5 pkt., czyli łącznie w 125 punktowej skali, jako tzw. „wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej”.

#### WYNIKI I DYSKUSJA

Pokrywą geologiczną regionu zamojskiego tworzą w znacznej części utwory lessowe i lessowate (ponad 50% powierzchni), za wyjątkiem części południowo-

wschodniej (Równiny Biłgorajskiej i Płaskowyżu Tarnogrodzkiego), gdzie dominują lżejsze i słabsze z rolniczego punktu widzenia gleby utworzone z piasków słabogliniastych i luźnych [6,7,13].

Gleby lessowe rozmieszczone głównie w powiatach: Zamość, Hrubieszów, Tomaszów i Krasnystaw, wykazują korzystne na ogół stosunki powietrzno-wodne i lekko kwaśny bądź kwaśny (przy niewłaściwym użytkowaniu) odczyn gleby. Zaliczane są z reguły do kompleksu pszennego dobrego, klas bonitacyjnych II-IIIa. Spośród tych gleb na wyróżnienie zasługują „czarnoziemy hrubieszowsko-tomaszowski”, klasyfikowane z reguły w I i II klasie bonitacyjnej, kompleksu pszennego bardzo dobrego i dobrego. Gleby te przy właściwym użytkowaniu wykazują bardzo wysoką produktywność, co umożliwia uprawę i uzyskiwanie wysokich plonów najbardziej wymagających roślin: buraków cukrowych, chmielu, konopi i pszenicy.

Obok gleb lessowych spotykane są enklawy rędzin, głównie kredowych odznaczających się dobrze wykształconym profilem i znaczną zawartością próchnicy. Urodzajność tych gleb obniża „ciężki” zazwyczaj skład mechaniczny, co wpływa na łatwość zaskorupiania i zbrylania oraz trudności w uprawie. Klasyfikowane są przeważnie w III klasie bonitacyjnej.

Najsłabsze gleby w regionie zamojskim występują na znacznej części powiatu biłgorajskiego (Równiny Biłgorajskiej). Są to z reguły gleby bielcowe utworzone z piasków słabogliniastych lub luźnych, zaliczane do kompleksów żytnich, klas bonitacyjnych od IVa do V. Najsłabsze z tych gleb (klasy V i VI) są lub powinny być przeznaczone pod zalesianie. Należy dodać, że lasy na tych glebach i w tym powiecie stanowią większy udział w powierzchni niż grunty orne, co je wyróżnia na tle regionu.

Grunty orne w regionie zamojskim charakteryzują się na ogół korzystną dla produkcji rolnej rzeźbą terenu, może z wyjątkiem silniej urzeźbionych i narażonych na erozję terenów położonych na Roztoczu Tomaszowskim oraz w niektórych gminach powiatu zamojskiego (Adamów, Radecznicza, Skierbieszów), jak też w gminie Gorzków i Goraj [6].

Warunki wodne gleb związane są w dużym stopniu z ich zwięzłością, co wpływa w zasadniczy sposób na pojemność wodną gleb. Dlatego też niekorzystne dla roślin warunki wodne występują głównie na terenie Równiny Biłgorajskiej i Płaskowyżu Tarnogrodzkiego.

Reasumując region zamojski na tle kraju charakteryzuje się bardzo dobrymi warunkami glebowymi, bowiem grunty orne zaliczane są w większości do klas bonitacyjnych od II do IVa (około 80%), dominują kompleksy pszenne (około 70%), zwłaszcza pszenki dobrej (ponad 30%). Na podstawie punktowej oceny jakości i przydatności rolniczej gleb, ówczesne woj. zamojskie zostało zaklasyfikowane na drugim miejscu wśród 49 województw w kraju [12].

Region zamojski należy do obszaru w którym pojawiają się w większym stopniu, niż w innych regionach kraju cechy klimatu kontynentalnego [4], zwłaszcza w zakresie temperatur (chłodna zima, ciepłe lato). Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, następnie sierpień i czerwiec, zaś najchłodniejszym styczeń, następnie luty i grudzień [5,7]. W ujęciu przestrzennym najniższe temperatury notuje się we wschodniej części regionu oraz Roztoczu Tomaszowskim. Istotne dla produkcji roślinnej są też opady, dość zróżnicowane w wieloleciu, ale też w ujęciu przestrzennym. Wyraźnie wyższe opady występują na Roztoczu, zwłaszcza Tomaszowskim, przeciętnie o 20 mm większe w okresie IV-X niż w pozostałej części regionu [5]. Najwięcej opadów notuje się w miesiącach letnich (VI-VIII), co jest korzystnym zjawiskiem dla produkcji roślinnej. Na znacznej części powiatu zamojskiego i przylegających gmin krasnostawskiego (Izbica, Rudnik, Gorzków) oraz Roztoczu Tomaszowskim, notuje się dość duże nasilenie opadów gradowych, które mogą powodować duże szkody w uprawach roślin, zwłaszcza tytoniu i chmielu [1,7,8].

Okres wegetacyjny trwa przeciętnie 216-218 dni i jest nieco krótszy we wschodniej części regionu oraz na Roztoczu Tomaszowskim, niż w innych częściach zamojszczyzny [11].

Spośród dwu ocenianych elementów siedliska w znacznie większym stopniu zróżnicowane były w poszczególnych gminach warunki glebowe – od 31 do 75 pkt. (tab. 1). Najlepsze warunki glebowe do uprawy roślin występują we wschodniej części regionu (ocena punktowa od 69 do 75 pkt.), gdzie dominują czarnoziemy. Dość korzystnie w tej części został też oceniony agroklimat (od 11,2 do 11,6 pkt.). Dość wysoką punktację za warunki glebowe i agroklimatyczne uzyskały też gminy sąsiednie oraz rozmieszczone w północnej części regionu. W przypadku niektórych z nich obniżono jednak punktację za agroklimat, a ściślej częstsze występowanie opadów gradowych. Zdecydowanie najniższą punktację za warunki glebowe uzyskały gminy zlokalizowane w południowo-zachodniej części województwa (tab. 1), zwłaszcza w powiecie biłgorajskim oraz w sąsiadujących gminach powiatu tomaszowskiego, gdzie dominują lżejsze gleby wytworzone z piasków słabogliniastych i luźnych. W tej części regionu korzystny dla produkcji roślinnej jest jednak agroklimat, zwłaszcza w zakresie długości okresu wegetacyjnego oraz wysokości temperatur i opadów. Pod względem agroklimatu najmniej sprzyjający dla wegetacji roślin jest teren Roztocza Tomaszowskiego, gdzie notuje się nieco krótszy okres wegetacyjny i związane z tym niższe średnie temperatury, natomiast stosunkowo wysokie opady [5,8,11].

Niemniej agroklimat na stosunkowo niewielkim obszarze regionu zamojskiego, nie jest tak silnie zróżnicowany, by w istotny sposób wpływał na rozmieszczenie produkcji roślinnej i uzyskiwane z niej efekty.

Biorąc pod uwagę oceniane w opracowaniu warunki siedliskowe pod kątem ich przydatności do uprawy roślin, można na tej podstawie wydzielić 5 podregionów

**Tabela 1.** Wykaz gmin regionu zamojskiego według malejącej wartości wskaźnika jakości warunków siedliskowych w 100 punktowej skali;

\* skala 85-punktowa, \*\* skala 15-punktowa, \*\*\* skala 100-punktowa

**Table 1.** List of communes of Zamość region in a sequence of decreasing value of habitat conditions quality index in 100 point scale;

\* 85 point scale \*\* 15 point scale; \*\*\* 100 point scale

Gmina Commune	Warunki siedliskowe Habitat conditions		Wskaźnik jakości warunków siedliskowych*** Habitat conditions quality index***
	Gleba* Soil*	Agroklimat** Agroclimate**	
Hrubieszów	75,0	11,4	86,4
Telatyn	74,5	11,2	85,7
Trzeszczany	74,5	11,2	85,7
Dołhobyczów	73,5	11,2	84,7
Łaszczów	73,5	11,2	84,7
Ulhówek	73,0	11,2	84,2
Horodło	73,0	11,1	84,1
Miączyn	70,5	11,6	82,1
Grabowiec	70,0	11,6	81,6
Mircze	69,0	11,4	80,4
Werbkowice	69,0	11,4	80,4
Uchanie	68,5	11,2	79,7
Sitno	67,5	11,8	79,3
Rachanie	67,4	11,0	78,4
Sułów	66,0	12,0	78,0
Tyszowce	65,0	11,4	76,4
Krynice	65,0	11,0	76,0
Komarów	64,5	11,4	75,9
Jarczów	64,0	11,0	75,0
Nielisz	62,5	12,0	74,5
Skierbieszów	62,0	11,9	73,9
Zamość	61,5	12,2	73,7
Turobin	61,5	11,8	73,3
Izbica	60,5	12,0	72,5
Żółkiewka	60,0	11,6	71,6
Zakrzew	59,5	11,6	71,1
Wysokie	59,0	11,8	70,8
Stary Zamość	58,5	12,1	70,6
Szczebrzeszyn	58,5	12,0	70,5

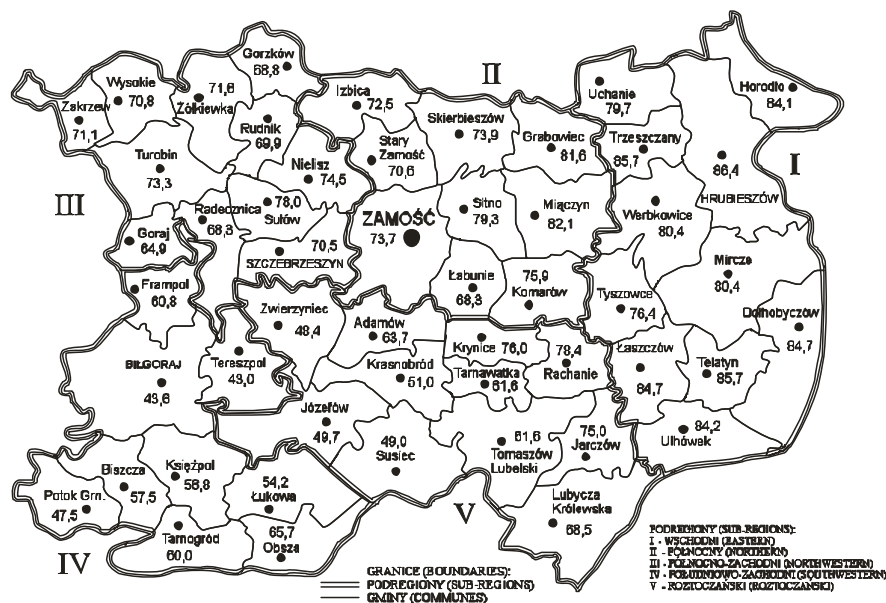
Tabela 1. c.d. – Table 1. Cont.

Rudnik	58,0	11,9	69,9	
Gorzków	57,0	11,8	68,8	
Lubycza Kr.	57,5	11,0	68,5	
Łabunie	56,5	11,8	68,3	
Radecznica	56,5	11,8	68,3	
Obsza	53,5	12,2	65,7	Średni
Goraj	53,5	11,4	64,9	Medium
Adamów	52,5	11,2	63,7	
Tarnawatka	51,0	10,6	61,6	
Tomaszów Lub.	51,0	10,6	61,6	
Frampol	49,0	11,8	60,8	
Tarnogród	47,0	13,0	60,0	
Biszczka	44,5	13,0	57,5	
Księżpol	44,0	12,8	56,8	
Łukowa	42,0	12,2	54,2	
Krasnobród	40,0	11,0	51,0	
Józefów	37,5	12,2	49,7	Niski
Susiec	38,0	11,0	49,0	Low
Zwierzyniec	37,0	11,4	48,4	
Potok G.	34,5	13,0	47,5	
Biłgoraj	31,0	12,6	43,6	Bardzo niski
Tereszpol	31,0	12,0	43,0	Very low
Zakres wartości Value range	31,0-75,0	10,6-13,0	43,0-86,4	

siedliskowych: wschodni (obejmuje 11 gmin), północny (9), północno-zachodni (11), południowo-zachodni (9) i roztoczański (11). Mając na uwadze aspekt praktyczny pracy, podczas ich wydzielenia kierowano się aktualnymi granicami gmin (rys. 1).

Podregion wschodni charakteryzuje się bardzo korzystnymi warunkami glebowymi (dominują czarnoziemy hrubieszowsko-tomaszowskie), w tym rzeźbą terenu (równina) oraz średnio korzystnym agroklimatem (nieco krótszy okres wegetacyjny, ale korzystne usłonecznienie). Zasadna jest tu uprawa i możliwość uzyskiwania wysokich plonów najbardziej wymagających roślin przemysłowych: buraków cukrowych, chmielu, konopi i rzepaku.

Podregion północny charakteryzuje się nieco gorszymi warunkami glebowymi (dominują brunatne gleby lessowe) niż wschodni, ale bardziej korzystnymi dla produkcji roślinnej warunkami termicznymi. Za niekorzystne należy uznać większe niż w innych podregionach występowanie opadów gradowych. W podregionie uprawiane są buraki cukrowe, rzepak, chmiel, tytoń, dawniej w dużym nasileniu konopie.



**Rys. 1.** Podregiony siedliskowe (glebowo-klimatyczne) regionu zamojskiego (dla poszczególnych gmin podano wskaźnik jakości warunków siedliskowych w 100 pkt. skali)

**Fig. 1.** Habitat sub-regions (soil and climatic) of Zamość region (habitat conditions quality index in 100 point scale is given for particular communes)

Podregion północno-zachodni wykazuje nieco gorsze warunki glebowe i agroklimatyczne niż północny. Mniej korzystna dla produkcji roślinnej jest też rzeźba terenu, zwłaszcza w gminach: Goraj, Gorzków i Radecznica. Jednak na znacznej części gruntów ornych mogą być uprawiane najbardziej wymagające rośliny, choć należy się liczyć z mniejszymi plonami. W podregionie są tradycje uprawy roślin włóknistych i tytoniu.

Podregion południowo-zachodni charakteryzuje się najłagodniejszymi glebami spośród omawianych, ale bardzo korzystnym agroklimatem (długi okres wegetacyjny, korzystne warunki termiczne i opady) i rzeźbą terenu (równina). Do uprawy można tu polecać ze względu na warunki glebowe i tradycje uprawy tytoń jasny i ciemny, len, a nawet na nieco lepszych glebach rzepak.

Podregion roztoczański charakteryzuje się zróżnicowaną mozaiką glebową, w związku z czym występują tu zarówno gleby dobre, zwłaszcza w gminach: Rachanie, Krynice, Jarczów, jak też średnie, czy słabe (Józefów, Krasnobród, Susiec, Zwierzyniec). Mniej korzystny dla wegetacji roślin jest też agroklimat (krótszy okres wegetacyjny i gorsze warunki termiczne, ale wysokie opady). Uprawiany jest tu na większą skalę tytoń ciemny i jasny, ale też na lepszych glebach buraki cukrowe i rzepak.

**Tabela 2.** Ocena zasadności uprawy roślin przemysłowych w gminach regionu zamojskiego na podstawie wskaźnika jakości warunków siedliskowych i tradycji uprawy; I - wskaźnik jakości warunków siedliskowych, +++ warunki siedliskowe bardzo dobre, ++ - dobre, + - niekorzystne, 0 - tradycje uprawy, -- uprawa niecelowa ze względu na niekorzystne warunki siedliskowe i brak tradycji

**Table 2.** Evaluation of usefulness for industrial plants cultivation in communes of Zamość region on the basis of habitat conditions quality index and cultivation traditions; I - habitat conditions quality index, +++ very good habitat conditions, ++ - good, + - unfavorable, 0 - cultivation tradition, -- - cultivation pointless due to unfavorable habitat conditions and no traditions

Gminy Communes	I	Burak cukrowy Sugar beet	Rzepak ozimny Winter rape	Tytoń – Tobacco		Chmiel Hops	Len Flax	Konopie Hemp
				Virginia	Burley i ciemne Burley and dark			
Hrubieszów	86,4	+++0	+++	—	+	+++0	—	+++0
Telatyn	85,7	+++0	+++0	—	+	+++0	—	+++
Trzeszczany	85,7	+++0	+++	—	+	+++0	—	+++
Dolhobyczów	84,7	+++0	+++0	—	+	+++0	—	+++
Łaszczów	84,7	+++0	+++	—	+	+++0	—	+++
Ulhówek	84,2	+++0	+++0	—	+	+++	—	+++
Horodło	84,1	+++0	+++	—	+	+++	—	+++
Miączyn	82,1	+++0	+++	—	+	+++	—	+++
Grabowiec	81,6	+++0	+++	—	+	+++	—	+++
Mircze	80,4	+++0	+++0	—	++	+++0	++0	+++
Werbkowice	80,4	+++0	+++	—	++	+++	++0	+++0
Uchanie	79,7	+++0	+++	—	++	+++	++0	+++
Sitno	79,3	+++0	+++	—	++	+++0	++0	+++
Rachanie	78,4	+++0	+++0	—	++	++	+	+++
Sułów	78,0	+++0	+++	++0	+++0	+	++0	+++0
Tyszowce	76,4	++0	++	—	++0	++	+++	++0
Krynice	76,0	+++0	++0	+	++	++0	++	+++
Komarów	75,9	++0	++0	+	++	++	+++	++0
Jarczów	75,0	++0	++	—	++	++	+++	++
Nielisz	74,5	++0	++	+++0	+++0	++	+++	++
Skierbieszów	73,9	+++0	++	+	+++0	++0	++0	+++0
Zamość	73,7	++0	++	+	++	++	+++	++
Turobin	73,3	+++0	++	+	+++	++	+++0	+++0
Izbica	72,5	++0	++	++	++0	++0	+++	++0
Żółkiewka	71,6	++0	++	++	++0	++0	+++	++0
Zakrzew	71,1	+++0	++	+	+++	++	+++0	+++0
Wysokie	70,8	+++0	++	+	+++	++	+++0	+++0
Stary Zamość	70,6	++0	++	++	++0	++0	+++	++0
Szczebrzeszyn	70,5	++0	++	++0	++0	++	+++	++0
Rudnik	69,9	++0	++	++	++0	++0	+++	++0
Gorzków	68,8	++0	++	++	++0	++	+++	++0
Lubycza Kr.	68,5	+	+++0	++	++	+	++	++
Łabunie	68,3	++0	++	++	++	++	+++	++0



**Tabela 2. c.d.**  
**Table 2. Cont.**

Radecznica	68,3	+	++	++0	++0	+	+++0	++
Obsza	65,7	+	++	+++0	+++0	–	++	++
Goraj	64,9	+	++	+++0	++0	+	+++0	++0
Adamów	63,7	+	+	++0	++0	+	++	++
Tarnawatka	61,6	+	+	++	++	–	++	+
Tomaszów Lub.	61,6	+	+	++0	++0	–	++	++
Frapol	60,8	+	+	+++0	++	–	++0	++0
Tarnogród	60,0	+	++0	+++0	++	–	++0	+
Biszczka	57,5	–	++0	++0	++	–	++0	–
Księżpol	56,8	–	++0	+++0	++	–	++0	–
Łukowa	54,2	–	+	+++0	++0	–	++0	–
Krasnobród	51,0	–	+	++0	++0	–	+	–
Józefów	49,7	–	–	+++0	++0	–	+	–
Susiec	49,0	–	–	++0	++	–	+	–
Zwierzyniec	48,4	–	+	+++0	++0	–	+	–
Potok G.	47,5	–	–	+++0	++0	–	+	–
Biłgoraj	43,6	–	–	++0	–	–	–	–
Tereszpol	43,0	–	–	++0	–	–	–	–

Przeciętna punktacja wskaźnika jakości warunków siedliskowych w wydzielonych podregionach (wyliczona na podstawie średniej z gmin) przedstawia się następująco: podregion wschodni – 82,9 pkt., północny – 75,3 pkt., północno-zachodni – 71,1 pkt., roztoczański – 62,1 pkt, i południowo-zachodni – 54,3 pkt., przy przeciętnej dla regionu zamojskiego 69,5 pkt. (w 100-punktowej skali).

#### PODSUMOWANIE

Region zamojski na tle kraju charakteryzuje się dobrymi warunkami glebowymi do uprawy najbardziej wymagających roślin przemysłowych: buraków cukrowych, konopi, chmielu, rzepaku, tytoniu ciemnego i typu Burley. W regionie występują też lżejsze gleby polecane pod uprawę dobrego jakościowo surowca tytoniu jasnego – Virginii, jak też lnu. Sprzyjająca do uprawy tych roślin jest też na ogół rzeźba terenu i warunki klimatyczne. Szczegółowe propozycje dotyczące możliwości i celowości uprawy poszczególnych roślin w gminach podano w tabeli 2. Wynikają one zarówno z oceny jakości warunków siedliskowych, jak też, zwłaszcza w przypadku roślin specjalnych (tytoniu i chmielu) i włóknistych (lnu i konopi) tradycji uprawy. Umiejętność skomplikowanej często technologii produkcji surowca z tych roślin jest bowiem istotnym argumentem przesądzającym o powodzeniu ich uprawy, a zatem zasadności rejonizacji w konkretnych gminach. Drastyczny

spadek powierzchni uprawy roślin przemysłowych w ostatnim 15-leciu (zwłaszcza konopi, lnu, i tytoniu) umożliwi znaczący, tj. kilku a nawet kilkunastokrotny wzrost ich powierzchni, bez obawy niekorzystnego wpływu na prawidłowe z przyrodniczego punktu widzenia następstwo roślin. Celowe wydaje się zwłaszcza istotne zwiększenie w regionie zamojskim (wybranych gminach) powierzchni uprawy roślin specjalnych i włóknistych, zarówno ze względu na sprzyjające warunki siedliskowe (glebowe i klimatyczne), jak też bogate tradycje ich uprawy i przerobu. Decydować będzie jednak o tym zapotrzebowanie rynku i oferowane ceny za dostarczony surowiec, a więc czynniki ekonomiczne.

#### PIŚMIENNICTWO

1. **Berbec S., Dziamba S. (red.):** Wybrane problemy produkcji roślinnej na Lubelszczyźnie. Mat. Konf. Nauk. Wyd. AR Lublin, 69, 2004.
2. **Berbec S., Szewczuk C., Wiśniewski J.:** Projekt rejonizacji tytoniu na lubelszczyźnie do r. 1990. Inf. Roln. WOPR w Końskowoli, 59-63, 1977.
3. **Dzięzyk J.:** Zasada analizy i planowania rozmieszczenia produkcji roślinnej w oparciu o środowisko przyrodnicze i klasyfikację gleb. Post. Nauk. Roln., 1, 24-32, 1964.
4. **Ewert A.:** Próba określenia indywidualnych cech klimatu regionu lubelskiego. Mat. Symp. „Problemy współczesnej klimatologii i agrometeorologii regionu lubelskiego. Wyd. UMCS, Lublin, 25-29, 1998.
5. **Kaszewski B., K., Mrugała S., Warakowski W.:** Środowisko przyrodnicze Lubelszczyzny. Klimat. Wyd. LTN, 69, 1995.
6. **Kern H. (red.):** Warunki przyrodnicze produkcji rolnej, woj. zamojskie. Wyd. IUNG Puławy, A 81(48), ss. 93, 1990.
7. **Kołodziej J., Turski R., (red.):** Gleby i klimat Lubelszczyzny. Mat. Konf. Nauk. Wyd. LTN, Lublin, 25 kwietnia, 232, 1994.
8. **Miękus K. (red.):** Projekt rejonizacji produkcji rolniczej w województwie lubelskim. Wyd. PWRN w Lublinie, II, 281, 1972.
9. **Szewczuk C.:** Ocena plonowania chmielu w zależności od warunków glebowych i klimatycznych woj. zamojskiego w latach 1970-1975. Mat. Konf. Nauk. „Intensyfikacja uprawy chmielu na przykładzie woj. zamojskiego. Wyd. AR w Lublinie, UW w Zamościu, Zakłady Piwowarskie w Lublinie, 30-46, 1979.
10. **Tabin S. (red.):** Rejonizacja produkcji roślinnej w województwach: bialsko-podlaskim, chełmskim, lubelskim, zamojskim. Wyd. AR w Lublinie i UW w Białej Podlaskiej, Chełmie, Lublinie i Zamościu, 397, 1977.
11. **Węgrzyn A.:** Charakterystyka czasowej i przestrzennej zmienności okresu wegetacyjnego na Lubelszczyźnie (1951-1990). Masz. pracy dr w AR Lublin, ss. 159, 2005.
12. **Witek T. (red.):** Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski według gmin. Wyd. IUNG Puławy, 248, 1993.
13. **Turski R.:** Wartość i przydatność rolnicza gleb w województwie zamojskim. Mat. Konf. Nauk. „Żyzność i nawożenie gleb w woj. zamojskim”. Wyd. AR Lublin, WOPR Sitno, 1986.

POSSIBILITY OF INDUSTRIAL PLANTS CULTIVATION IN ZAMOŚĆ  
REGION TAKING INTO ACCOUNT THE HABITAT CONDITIONS

*Czesław Szewczuk<sup>1</sup>, Danuta Sugier<sup>1</sup>, Piotr Sugier<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Department of Industrial and Medicinal Plants, University of Agriculture  
ul. Akademicka 15, 20-934 Lublin  
e-mail: danuta.sugier@ar.lublin.pl

<sup>2</sup> Department of Ecology, Institute of Biology, UMCS  
ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin

**Abstract.** The paper presents the evaluation of usefulness of 51 communes from Zamość region (within the limits of former province) for the cultivation of selected industrial plants: sugar beet, rape seed, tobacco, hop, flax and hemp. The soil conditions were estimated in maximum scores of an 85-point scale and agro-climate in a 15-point scale, due to the fact that soil is the main factor of natural habitats located in plain areas. The total score of the two elements was expressed in a form of "habitat conditions quality index". On the basis of the index values, as well as of cultivation traditions, proposals were formulated concerning the cultivation of particular plants in the communes. The habitat conditions were the criterion for distinguishing five sub-regions in the Zamość region: eastern (including 11 communes), northern (9), north-western (11), south-western (9), and Roztocze (11).

**Key words:** Zamość region, habitat conditions, industrial plants