

Рејонизација воћарског подручја у Београду, Јужној и Источној Србији

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ, ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ, ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

Рејонизација воћарског подручја у Београду,
Јужној и Источној Србији

Београд, 2020. година



Учесници Пројекта

- др Тодор Вулић, редовни професор, ужа научна област Опште воћарство
- др Милован Величковић, редовни професор, ужа научна област Опште воћарство
- др Чедо Опарница, редовни професор, ужа научна област Опште воћарство
- др Ђорђевић Александар, редовни професор, ужа научна област Педологија
- др Драган Милатовић, редовни професор, ужа научна област Посебно воћарство
- др Драган Николић, редовни професор, ужа научна област Оплећењивање воћака
- др Гордан Зеџ, ванредни професор, ужа научна област Опште воћарство
- др Милица Фотирић-Акшић, ванредни професор, ужа научна област Оплећењивање воћака
- др Бобан Ђорђевић, ванредни професор, ужа научна област Опште воћарство
- др Ана Вуковић Вимић, ванредни професор, ужа научна област Метеорологија
- др Мирјан Вујадиновић, доцент, ужа научна област Метеорологија
- др Љубомир Животић, доцент, ужа научна област Наука о земљишту
- маст. инж. Ђорђе Бошков, асистент, ужа научна област Посебно воћарство
- др Дејан Ђуровић, редовни професор, ужа научна област Посебно воћарство
-

Енергетски и материјални ресурси пољопривредног станишта

За нормалан раст, развој и оптималну производну способност воћака неопходна је:

- енергија (светлосна и топлотна)
- материја (вода, угљен-диоксид и биогени елементи) из спољне средине.

СВЕТЛОСТ

- Од енергетских ресурса станишта, **количина светлосне енергије**, и поред просторног варирања, **не представља лимитирајући фактор за организовање економски оправдане производње воћа**, јер је на целом простору Србије, поготово у периоду вегетације, има довољно.

ТОПЛОТА

- За разлику од светлосне енергије, количина топлотне енергије, на неким просторима не задовољава потребе различитих воћака
- Са порастом надморске висине светлосна и падавинска ресурсност пољопривредних станишта расте, али се истовремено топлопна ресурсност тих станишта значајно смањује, а топлотни услови погоршавају.
- На таквим просторима, дефицит неопходне топлотне енергије није могуће надокнадити, па тиме није могуће ни испунити основни услов за организовање производње воћа на њима.
- Самим тим, **количина топлотне енергије представља лимитирајући фактор за организовање економски оправдане производње воћа** на неким, поготово планинским просторима Србије.

Материјални ресурси пољопривредног земљишта

Вода и биогени елементи, јављају се као лимитирајући фактор организовања економски оправдане производње воћа.

Међутим, производна пракса располаже већ технички разрађеним и **обавезним** агротехничким мерама и поступцима којима се: у оквиру припреме земљишта пре садње воћака, у току инвестиционог одржавања засада и у току редовне производње, успешно отклања дефицит воћкама неопходне воде – наводњавањем, а дефицит хумуса и биогених елемената – ђубрењем и прихрањивањем.

Стога, падавинска и едафска ресурсност станишта није укључена у основне елементе модела за извођење макрорејонизације.

Модел топлотне повољности као индикатор опште повољности рејона

Од основних термичких показатеља модел рејонизације укључује:

- **ТГ – минимална средња годишња температура ваздуха**
- **ТВ – минимална средња температура за период вегетације**
- **ТБЦ – биолошки минимум за цветање.** Биолошки минимум представља најнижу температуру ваздуха при којој долази до развоја одређене фенофазе у годишњем циклусу воћака. Код већине врста воћака, као биолошки минимум за цветање (ТБЦ) узете су најниже температуре при којима почиње фенофаза цветања. Изузетак су врсте малина, купина и орах код којих су за биолошки минимум узете најниже температуре при којима почиње фаза развоја родних младара. Када је температура пет узастопних дана виша од ТБЦ сматра се да шести дан наступа фенофаза цветања (за већину врста воћака) или фенофаза развоја родних младара (орех, малина, купина).

Табела 1. Вредности минималних топлотних параметара по врстама

ВРСТА	ТБЦ (°C)	ТГ (°C)	ТВ (°C)
Сорте јабуке ранијег времена зрења	12,0	9,0	15,0
Сорте јабуке каснијег времена зрења	12,0	9,0	15,0
Сорте крушке ранијег времена зрења	12,0	10,0	16,0
Сорте крушке каснијег времена зрења	12,0	10,0	16,0
Дуња	12,0	10,0	16,0
Мушмула	12,0	10,0	16,0
Шљива	11,0	9,0	15,0
Трешња	11,0	10,0	16,0
Вишња	11,5	9,0	15,0
Бресква	10,5	11,0	17,0
Кајсија	10,0	11,0	17,0
Орах	11,5	10,0	16,0
Леска	10,5	10,0	16,0
Бадем	10,0	11,0	17,0
Јагода	10,5	8,0	14,0
Малина	11,0	8,0	14,0
Купина	12,0	9,0	15,0
Боровница	12,0	8,0	14,0
Рибизла	10,5	7,0	13,0
Огрозд	11,5	7,0	13,0

Поред минималних топлотних параметара, као индикатор опште повољности рејона за гајење одређене врсте воћака, важан је и податак о дужини периода развоја плода - ПРП.

Овај параметар представља број дана од биолошког минимума до бербе плодова. Уколико у одређеном рејону безмразни период траје краће од дужине периода развоја плода, онда се у том рејону ове врсте не могу успешно гајити. Код јабуке и крушке, сорте су подељене на сорте ранијег и сорте познијег времена зрења.

Табела 2. Дужина периода развоја плода

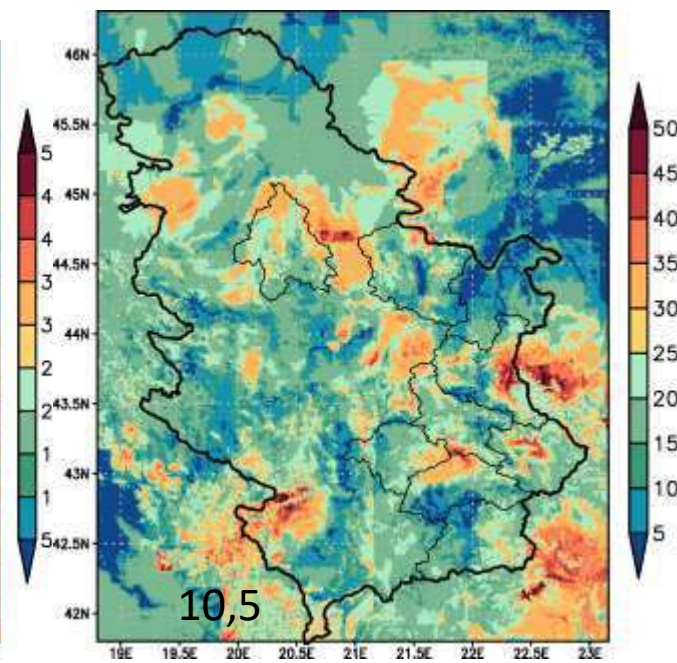
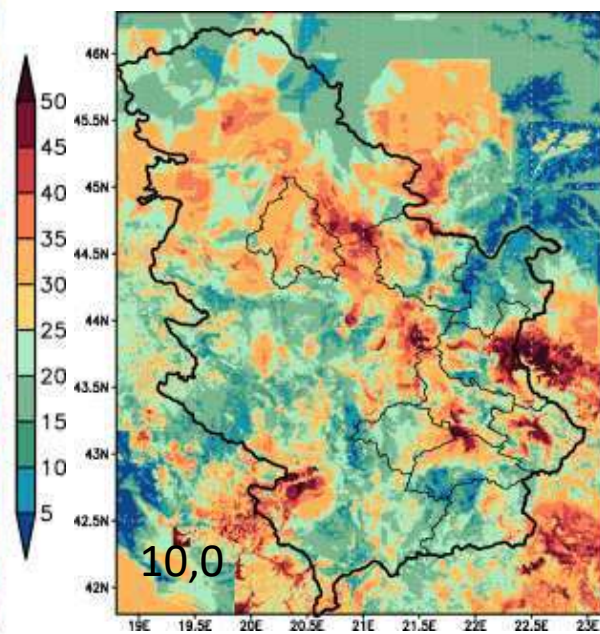
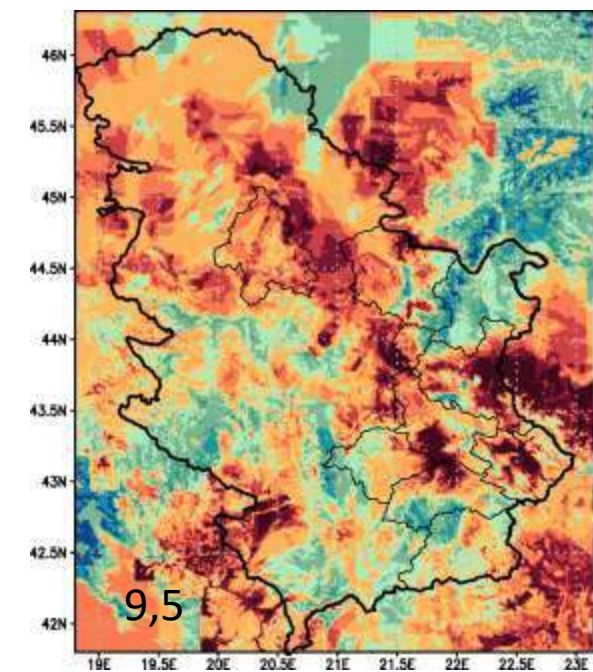
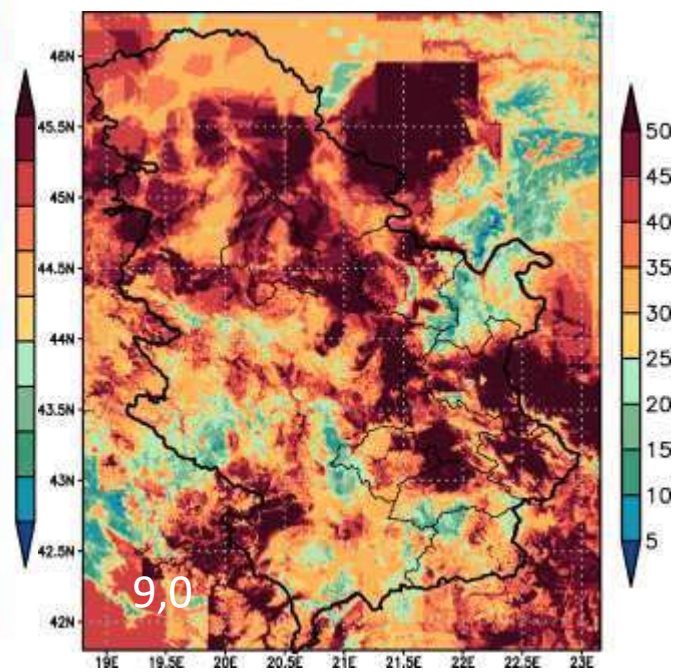
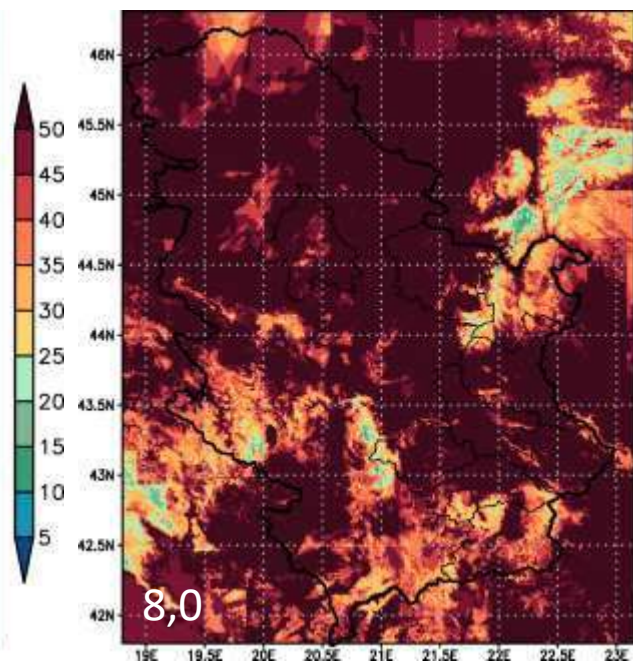
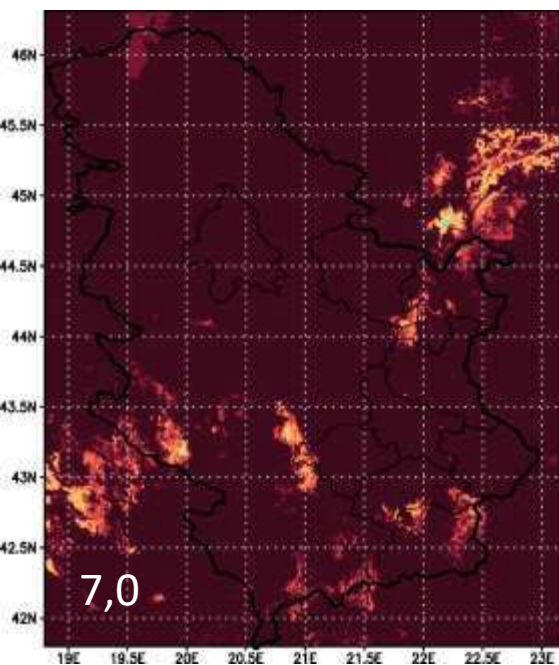
ВРСТА	ПРП
Сорте јабуке ранијег времена зрења	150
Сорте јабуке каснијег времена зрења	180
Сорте крушке ранијег времена зрења	150
Сорте крушке каснијег времена зрења	180
Дуња	170
Мушмула	170
Шљива	150
Трешња	90
Вишња	90
Бресква	150
Кајсија	120
Орах	150
Леска	150
Бадем	170
Јагода	70
Малина	120
Купина	120
Боровница	110
Рибизла	140
Огрозд	100

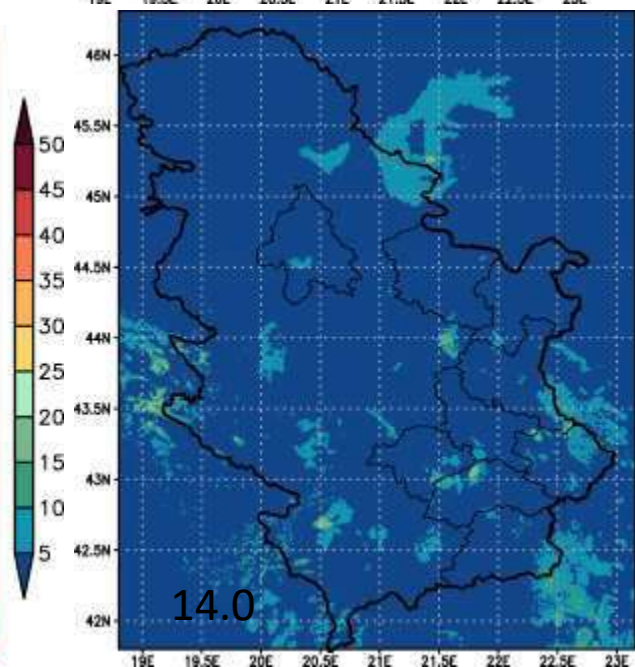
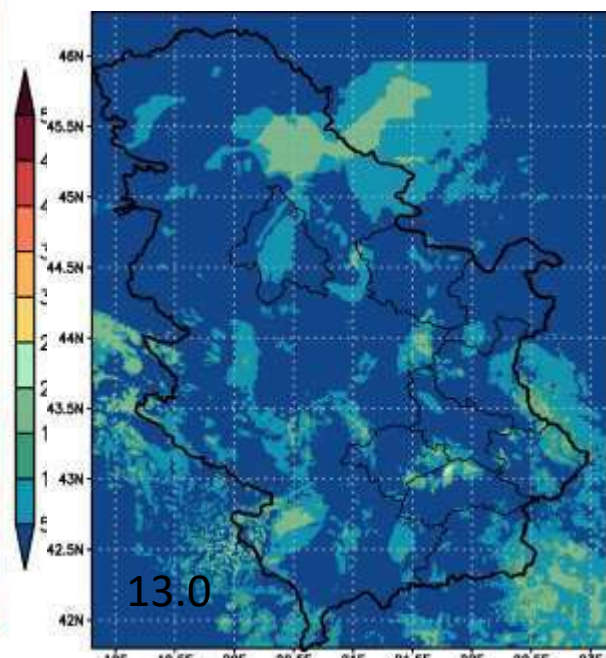
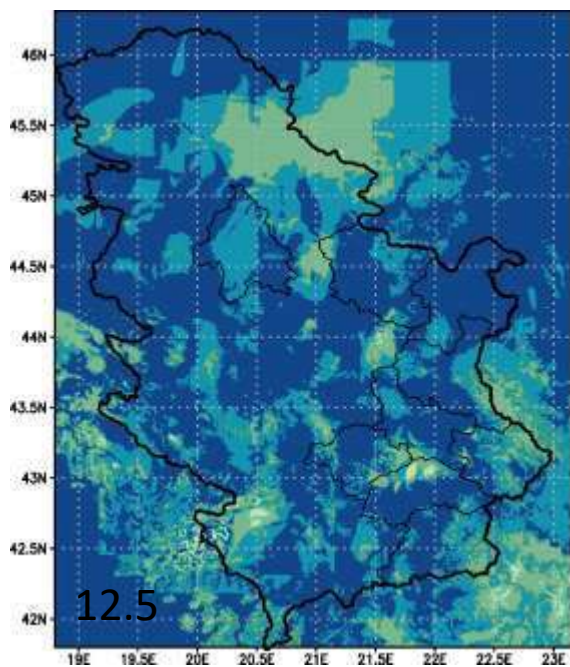
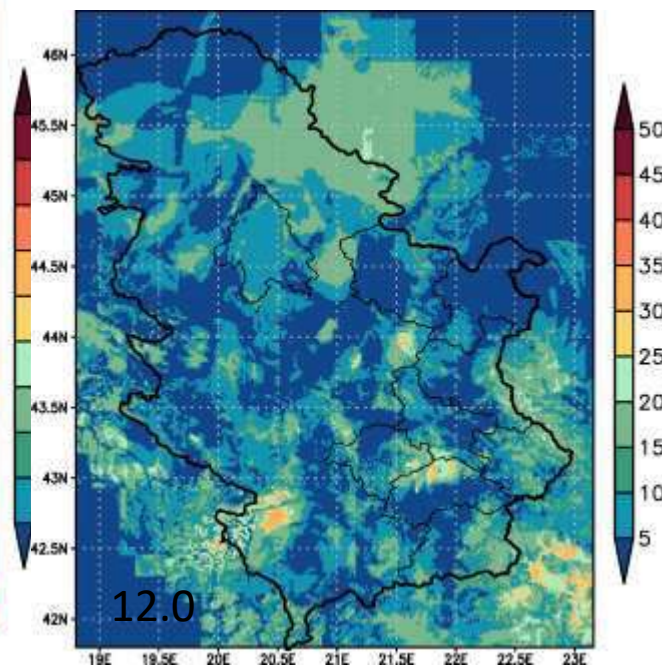
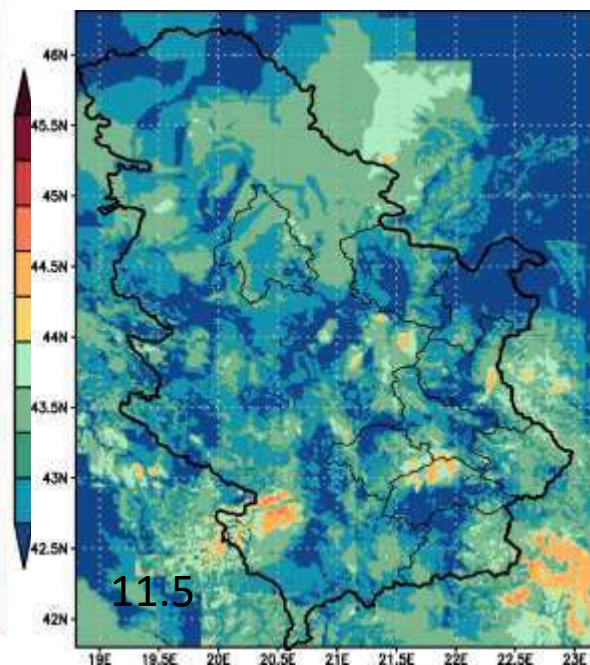
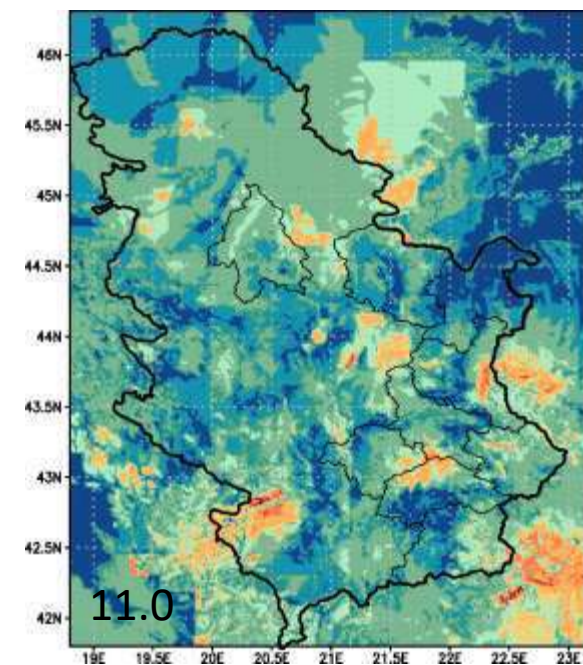
Корективни термички показатељи

- **ТНР – ризик од ниских температура** дефинисан је као вероватноћа појаве пролећног мраза (интензитета јачег од **– 2,0 °C**) у почетним фазама вегетације (за већину врста воћака у фенофази цветања, а за орах, малину и купину у фази развоја родних младара).

Уколико се на одређеном простору мраз у почетним фазама вегетације јавља са вероватноћом нижом од 20,0% (мраз се по уласку воћке у активни период вегетације јављао у 4 од 20 година), ризик од овог фактора еколошког стреса је третиран као минималан, а простор који ова вероватноћа карактерише, као повољан за организовање производње воћа, ако су испуњени други критеријуми.

- Уколико се на одређеном простору мраз у почетним фазама вегетације јавља са вероватноћом између 20,0 и 40,0 % (мраз се по уласку воћке у активни период вегетације јавља између 4 и 8 од 20 година), ризик од овог фактора еколошког стреса је третиран као умерено ризичан, ако су испуњени други критеријуми.
- Уколико се на одређеном простору мраз у почетним фазама вегетације јавља са вероватноћом преко 40,0% (мраз се по уласку воћке у активни период вегетације јављао у више од 8 од 20 година) је искључиван из зона макро-повољности, без обзира на испуњење других критеријума.





ТВР – ризик од високих температура

- је дефинисан је као вероватноћа појаве више узастопних дана са температурама већим од 35°C, које код одређених врста воћака могу изазвати значајна оштећења на биљкама. Код рибизле и боровнице критична дужина тог периода је три и више дана до краја јула месеца. Код малине и купине, критична дужина тог периода је пет и више дана до краја августа месеца.
- Уколико се на одређеном простору период високих температура јавља са вероватноћом преко 40,0% (период са високим температурама се јавља у више од 8 од 20 година), он је искључиван из зона макро-повољности, без обзира на испуњење других критеријума.

Климатолошка обрада података

- Прикупљање расположивих дневних вредности метеоролошких параметара (минимална и максимална температура ваздуха, падавине, влажност ваздуха, трајање сунчевог сјаја, смер и брзина ветра, облачност, висина снега, град) са главних и климатских станица на територији Србије
- Метод интерполације дневних осмотрених вредности минималне и максималне температуре ваздуха и суме падавина урађен је методом сукцесивних корекција (теоријски заснован на Cressman, G.P. 1969: An objective analysis system, Monthly Weather Review, 87, pp. 367-374.) за сваку тачку у простору на сваких 1 km, узимајући у обзир осмотрене вредности у ширем региону (неколико десетина до неколико 100 km), геореференцирани положај осмотрених података и положај тачке. Обухваћен је период 1996-2017.
- Стварање геореференциране базе дневних поља средње температуре (добејена као средња вредност минималне и максималне температуре), минималне и максималне температуре ваздуха и дневне суме падавина;
- Рачунање стандардних климатских и биоклиматских индекса (израда геореференцираних климатолошких мапа) из интерполираних вредности као и из вредности осмотрених у станицама;
- Преклапање климатолошких информација са осталим геореференцираним релевантним подацима (облик терена, педлошки подаци, итд.) – мапирање области повољних за гајење одређених врста и сорти.

ПОДЕЛА РЕЈОНА

На основу основних и корективних термичких показатеља, посебно за сваку врсту воћака, изведена је подела рејона на: повољне, средње повољне и неповољне за организовање производње воћа.

- **Повољни рејони.** Овом категоријом обухваћени су простори на којима су средња годишња температура (ТГ), средња вегетациона температура (ТВ) и дужина вегетације (ДВ) изнад вредности датих у табели 1, вероватноћа појаве позног мраза испод 20,0%, а високих температура испод 40 %
- **Средње повољни рејони.** Овом категоријом обухваћени су простори на којима су средња годишња температура (ТГ), средња вегетациона температура (ТВ) и дужина вегетације (ДВ) изнад вредности датих у табели 1, вероватноћа појаве позног мраза између 20,0 и 40,0%, а високих температура изнад 40 %
- **Неповољни рејони.** Овом категоријом обухваћени су простори на којима су средња годишња температура (ТГ), средња вегетациона температура (ТВ) и дужина вегетације (ДВ) испод вредности датих у табели 1, вероватноћа појаве позног мраза већа од 40,0%, а високих температура изнад 40 %

Модел едафског ризика као индикатор повољности микролокалитета

Фактори едафског ризика који онемогућавају или угрожавају ову производњу, а произилазе из хемијских и физичких особина конкретног земљишта су:

- **pH вредност (или реакција земљишта),**
- **укупни и активни калцијум-карбонат**
- **физиолошки активна дубина земљишта**
- **механички састав земљишта.**

При оцени повољности конкретних парцела треба узети у обзир и **нагиб терена**, као лимитирајући фактор механизовања производње воћа и индиректни ерозиони агенс.

ИСПИТИВАЊЕ ЗЕМЉИШТА

- дубина земљишта,
- механички састав,
- текстурна класа,
- реакција земљишта у води и KCl,
- садржај хумуса, садржај CaCO_3 ,
- садржај активних карбоната,
- садржај укупног азота,
- садржај приступачног фосфора и калијума,
- тотални капацитет адсорпције катјона.
- водно-физичке карактеристике земљишта.

ПОДЕЛА ЗЕМЉИШТА

- **Повољно земљиште (П1).** На оваквом земљишту мере поправке нису потребне, па би тиме изостали и инвестициони трошкови за материјал, рад радника и машинске услуге те поправке. Повољно земљиште има рН вредност у води између 6,5 и 7,5; садржај физичке глине испод 60,0% и нагиб мањи од 5,0%. Производња воћа се на оваквим земљиштима може организовати без ризика.
- **Средње повољно земљиште (П2).** Овакво земљиште би се поправкама оптимализовало и довело у склад у са захтевима воћака. Трошкови поправке би у мањој мери утицали на укупна инвестициона улагања у подизање производних засада. Такво земљиште има рН вредност у води између 5,0 и 6,5 (ако је кисело) или између 7,5 и 8,0 (ако је алкално); садржај физичке глине између 60,0 и 70,0% и има нагиб између 5,0 и 10,0%.
- **Гранично повољно земљиште (П3).** Оптимализација едафских услова оваквог земљишта за производњу воћа захтевало би интензивне мере његове поправке и произвело значајније повећање инвестиционих улагања у подизање производних засада. Такво земљиште има рН вредност у води између 4,5 и 5,0 (ако је кисело) или између 8,0 и 8,5 (ако је алкално); садржај физичке глине између 70,0 и 75,0% и нагиб између 10,0 и 15,0%.
- **Неповољно земљиште (П4).** Са становишта економске оправданости, на оваквом земљишту производња воћа би била превише ризична или немогућа. Такво земљиште има рН вредност у води мању од 4,5 (ако је земљиште кисело) или већу од 8,5 (ако је земљиште алкално); садржај физичке глине преко 75,0% и нагиб већи од 15,0 %.

Врсте земљишта

- Литосол - камењар
- Сирозем - регосол
- Колувијално земљиште - колувијум
- Ареносол – еолски песак
- Чернозем
- Смоница - вертисол
- Кречњачко–доломитна црница – Калкомеланосол
- Рендзина
- Ранкер – хумусно–силикатно земљиште
- Еутрични камбисол – гајњача
- Дистрични камбисол – кисело смеђе земљишта
- Калкокамбисол – рудо земљиште на кречњаку и доломиту
- Црвеница на кречњаку и доломиту
- Лувисол – илимеризовано земљиште
- Подзол
- Риголовано земљиште – ригосол
- Псеудоглеј
- Флувисол – алувијално земљиште
- Хумофлувисол – ливадска црница
- Хумоглеј – ритска црница
- Еуглеј – мочварно–глејно земљиште
- Тресет
- Солончак
- Солонец

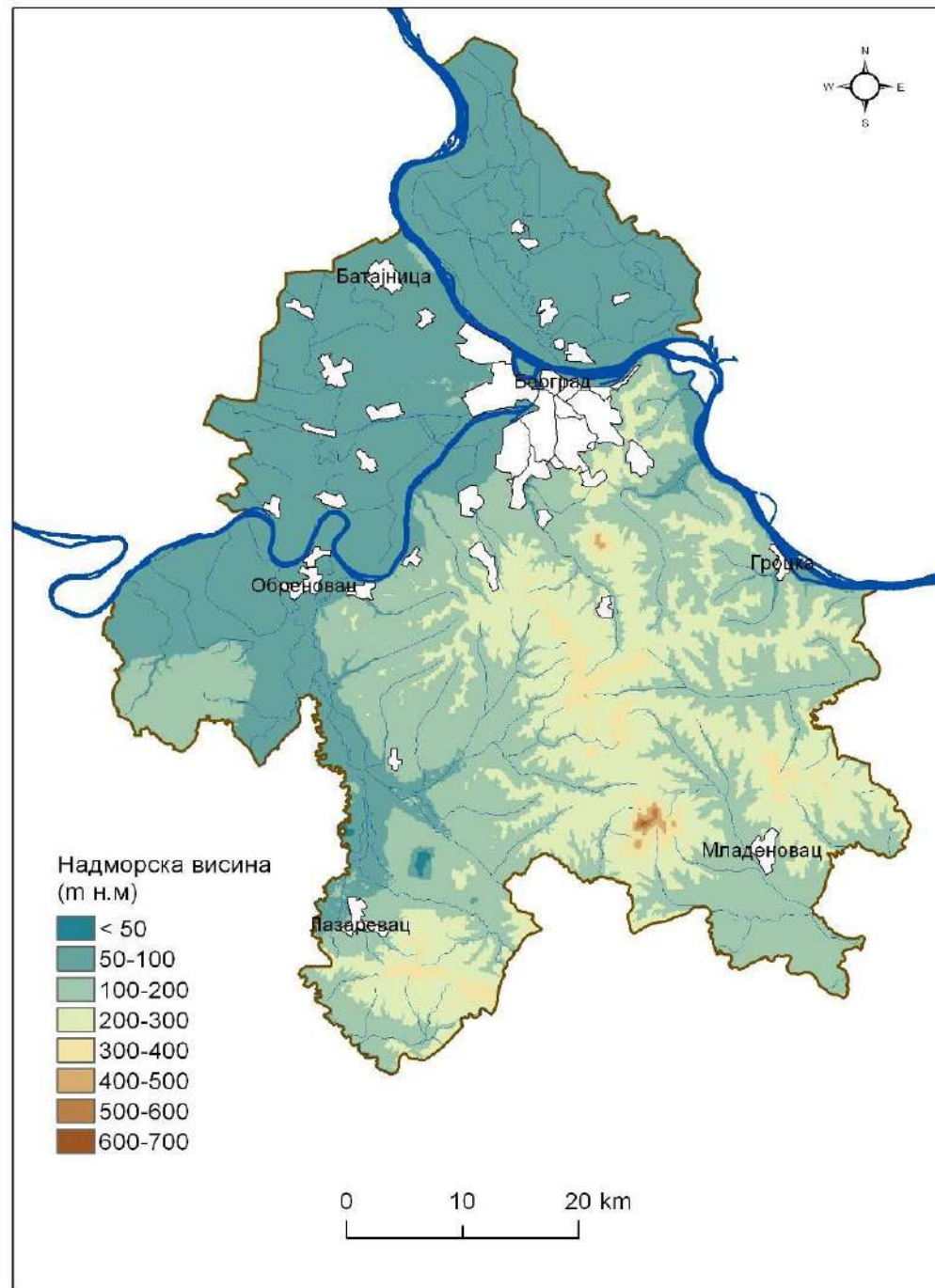
ОПИС ОКРУГА

БЕОГРАДСКИ ОКРУГ

Подручје Града Београда заузима површину од око 3.227 km², и састоји се од 17 општина. Подручје се распростире у различитим геоморфолошким целинама. Највећи део подручја је изграђен на терцијарним језерским седиментима и алувијалним наносима река Саве и Дунав, док је и један већи део подручја изграђен на лесним наносима. Последње две геоморфолошке целине припадају панонској низији, док је јужно од Саве и Дунава доминантан брежуљкасто–брдовит терен Шумадије, са венцима Космаја и Авале, који се испресецан бројним мањим водотоцима и са неколико већих.

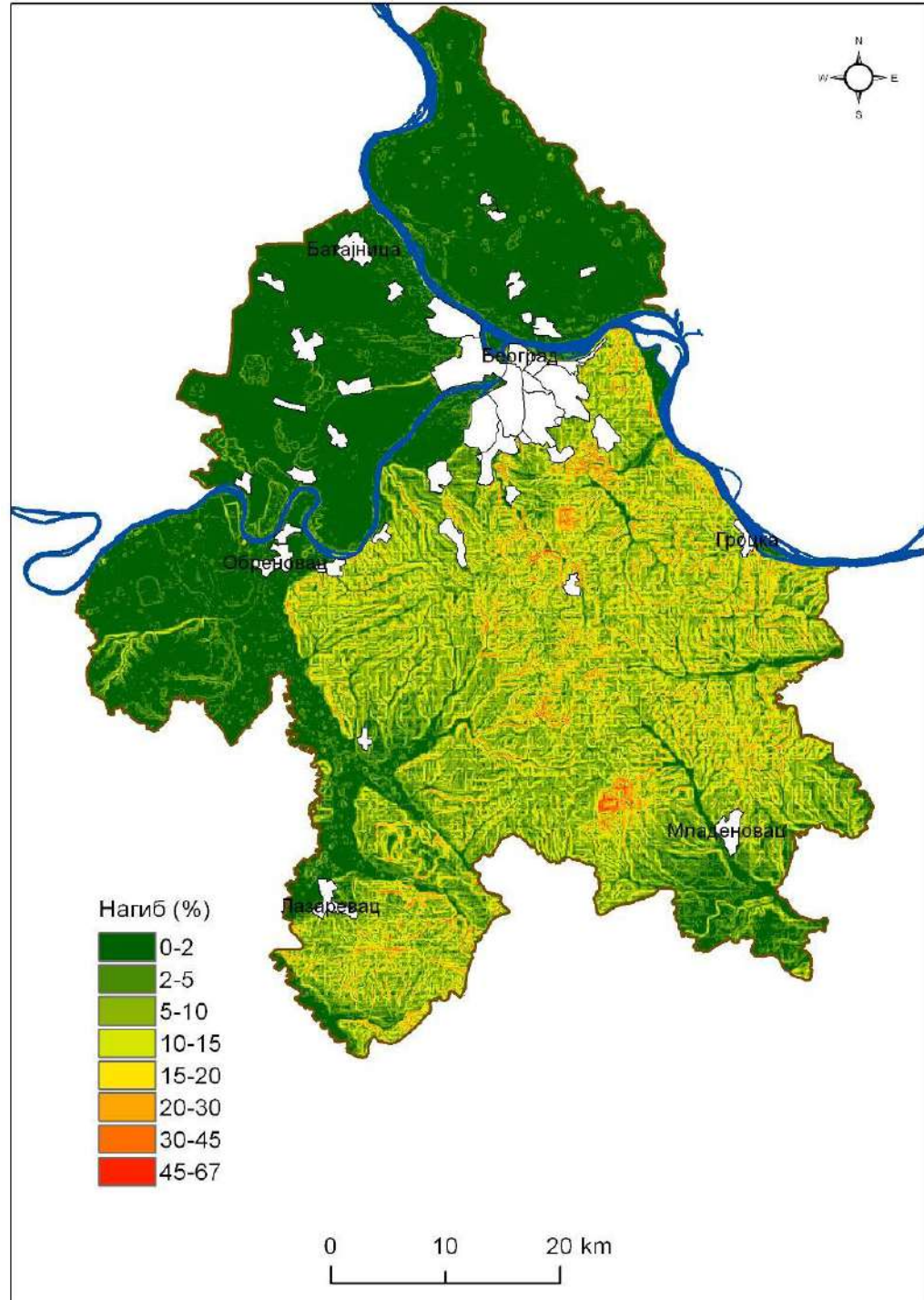
Надморска висина – Град Београд

Преко 41% подручја
Града Београда се
налази на надморским
висинама мањим од 100
m, док се највећи део
подручја (преко 56%)
налази између 100 и 300
m н.в



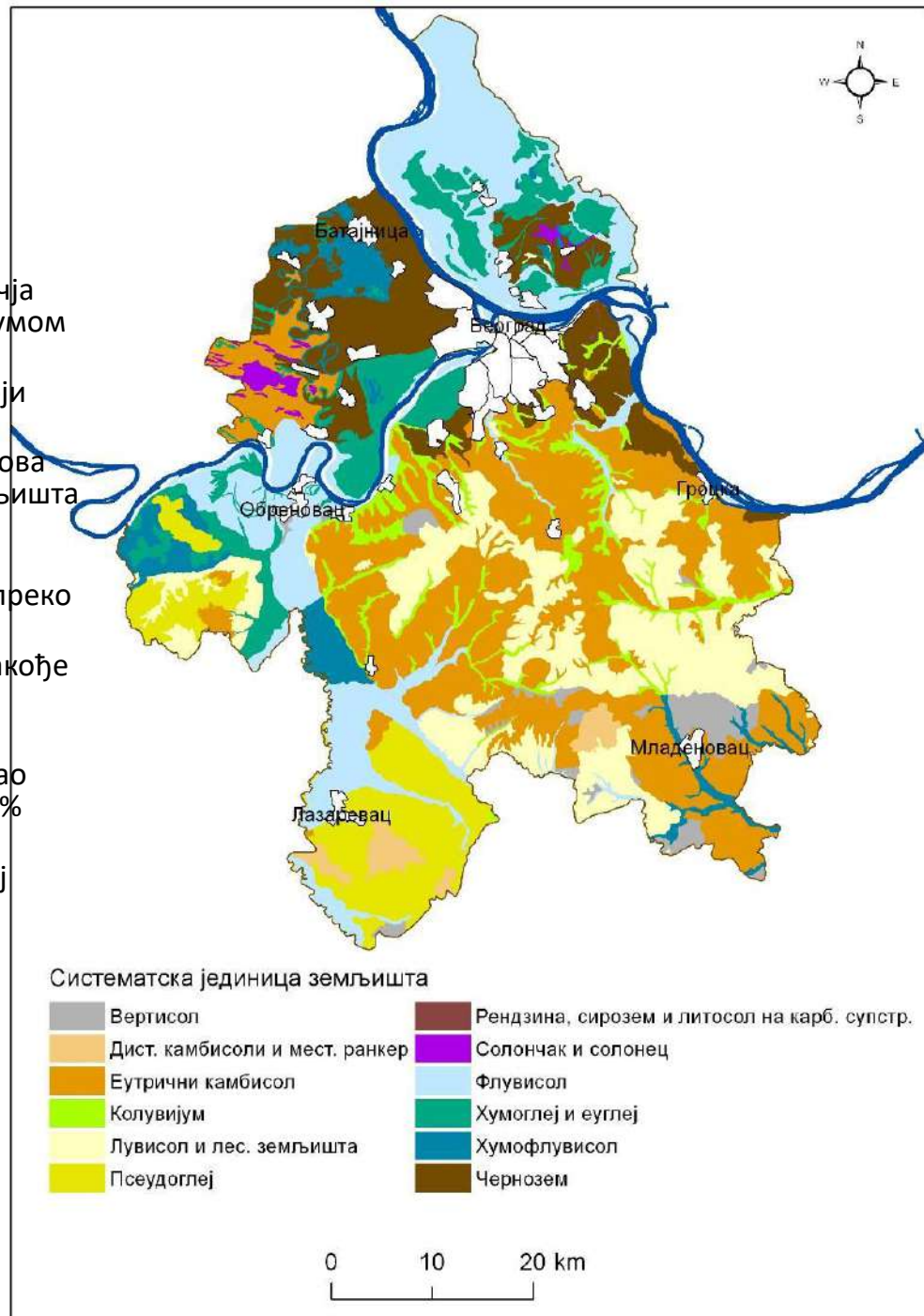
Нагиб терена – Град Београд

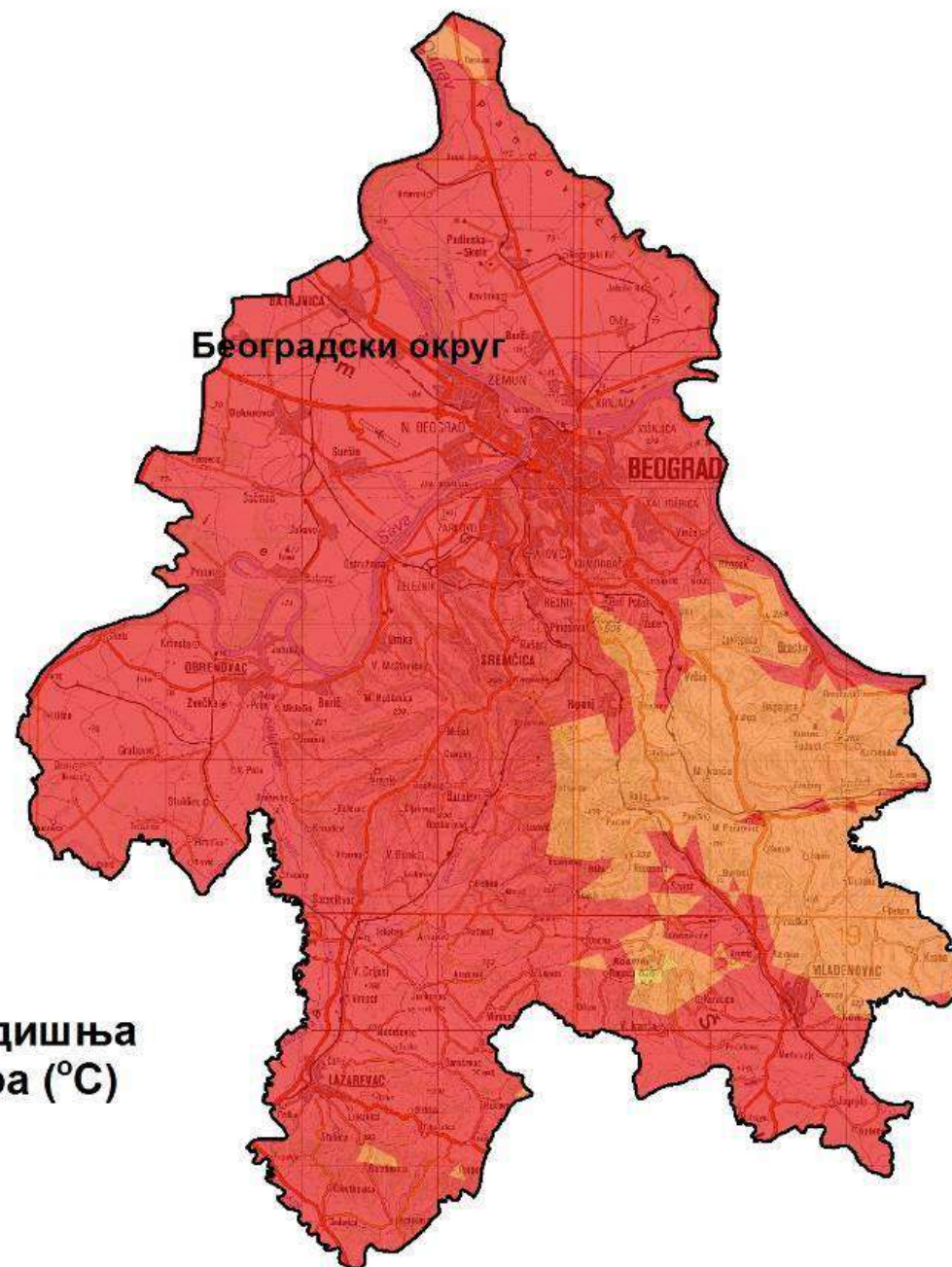
У погледу градијента нагиба на подручју Града Београда се на преко 54% површина срећу равни и благо нагнута терени (0-5%), док се на преко 117.000 ha, односно на преко 36% површине, срећу градијенти нагиба од 5-15%. Градијенти нагиба од 15-30% се срећу на 8,2% територије, док се нагиби већи од 30% срећу на 0,4% површине



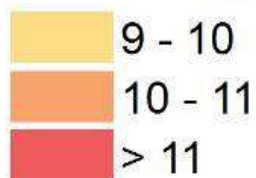
Тип Земљишта – Град Београд

- У погледу земљишних карактеристика, земљишта подручја Града Београда се углавном карактеришу дубоким солумом и физиолошки великом дужином.
- Најзаступљенији тип земљишта је еутрични камбисол који покрива 26,4% подручја, односно преко 83.000 ha.
- Уз колувијална земљишта која заузимају око 13.500 ha, ова земљишта представљају потенцијално најплоднија земљишта на подручју Града Београда са становишта воћарске производње.
- Лувисоли и земљишта у лесивирању се распостире на преко 40.000 ha.
- Черноземи, као наша најпродуктивнија земљишта, су такође картирани на преко 40.000 ha.
- Земљишта речних долина заузимају преко 95.000 ha.
- Земљишта која нису погодна за воћарску производњу као солонеци и солончаци, заузимају 2.154 ha, односно 0,68% подручја.
- Земљишта која потенцијално мање одговарају воћарској производњи, као што су дистрични камбисоли или псеудоглеј, заузимају преко 28.000 ha подручја Града Београда.





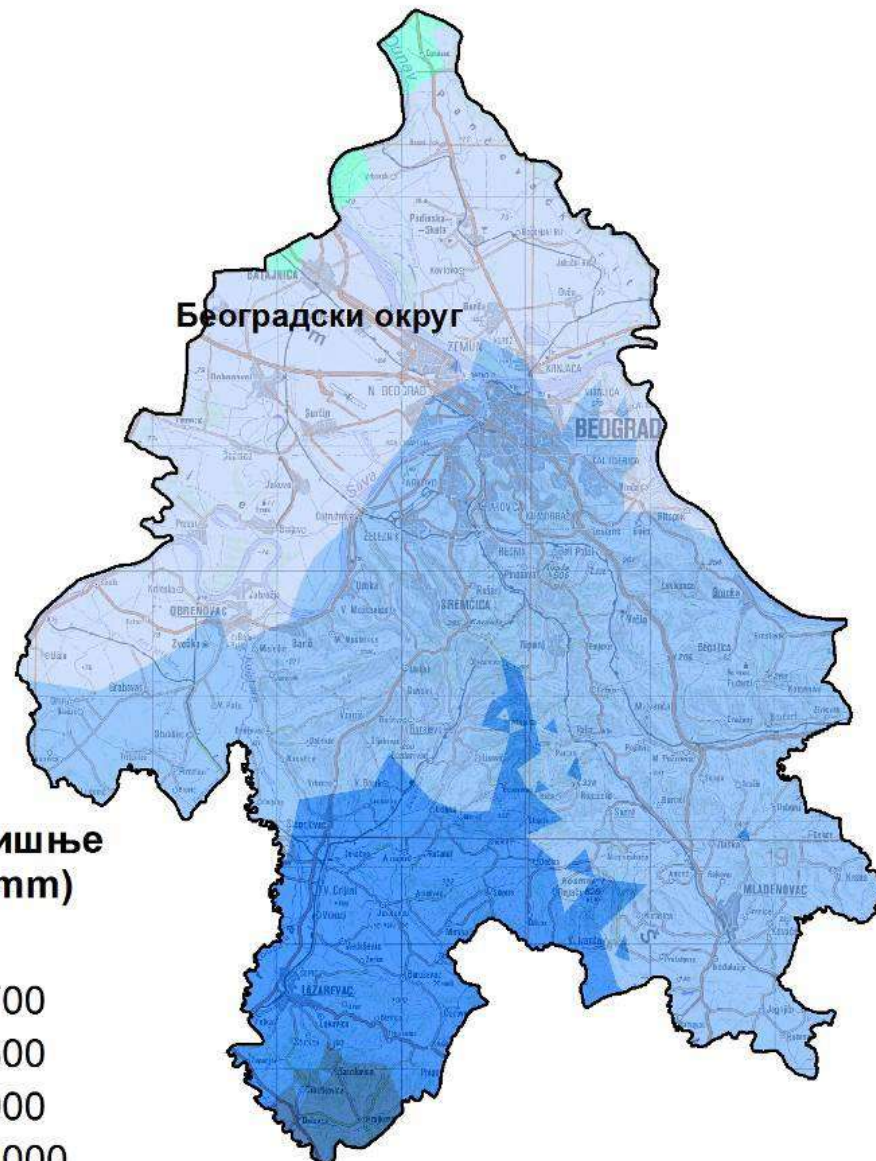
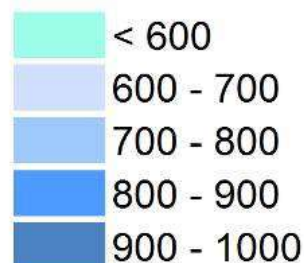
**Средња годишња
температура (°C)**



Падавине

Просечна годишња количина падавина износи од 600 до 900 mm, с тим да највећи део подручја има годишњу количину падавина од 700 до 800 mm (50,4 %).

Укупне годишње падавине (mm)

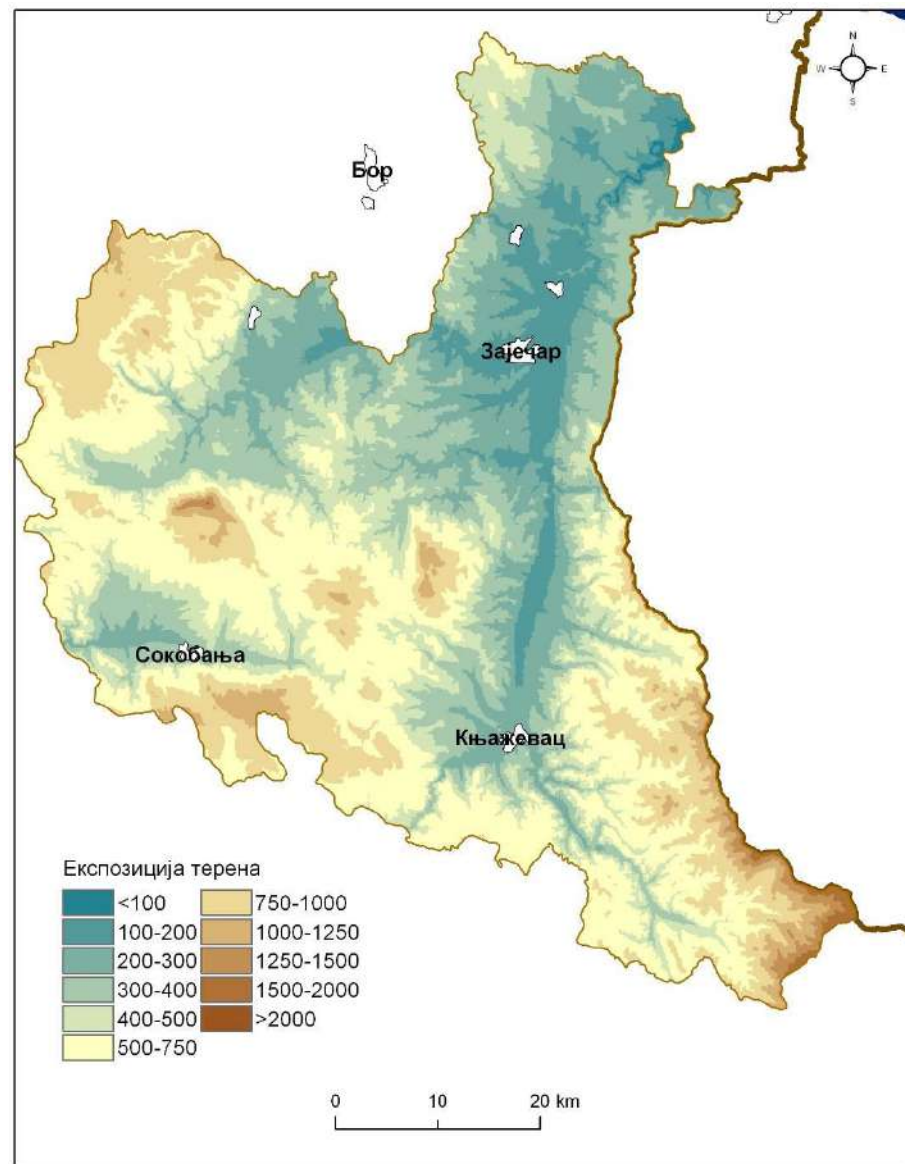


ЗАЈЕЧАРСКИ ОКРУГ

Зајечарски управни округ се налази у источној [Србији](#). Обухвата општине Зајечар, [Књажевац](#), Соко Бању и Бољевац. Седиште округа је град Зајечар. Округ заузима површину од 3623 km². Са своје северне стране граничи се са борским округом, док је источна граница округа државна граница према Бугарској. Зајечарски округ се граничи са западне стране са поморавским округом, а са јужне стране са пиротским и нишавским окрузима. Највећа насељена места у зајечарском округу су изграђена у котлинама, Зајечарска, Соко Бањска, Књажевачка, и у побрђима планина. Кроз округ теку реке Црни и Бели Тимок, Моравица, Трговачки и Сврљишки Тимок. У округу се нарочито према величини издвајају Књажевачка и Црноречка котлина. Велики део зајечарског округа припада области терцијарних језерских седимената који се налазе на издигнутом терену изнад долина Тимока и других река у округу. Виши терен је изграђен од кречњака, лапораца, пироксенита, гранита и гнајсева, вулканокластита, андезита, конгломерата и пешчара.

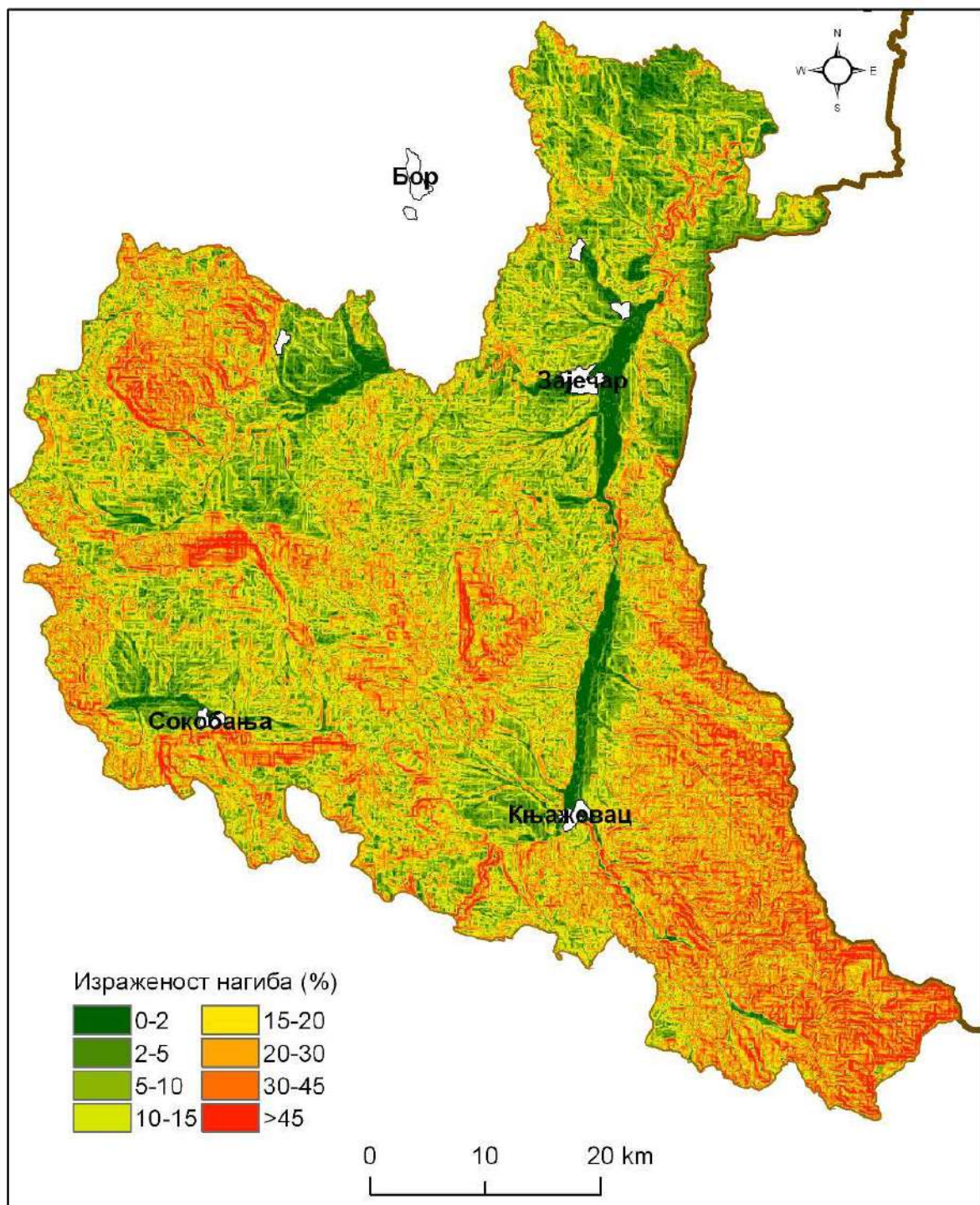
Надморска висина – Зајечарски округ

Око 22% површине округа се налази на терену нижем од 300 m н.в. Највећи део округа, 44,4%, се налази на терену између 300-600 m н.в, док подручја од 600-900 m н.в, заузимају око 26,3% површине округа. Терени преко 900 m н.в, заузимају само 7,3% површине округа.



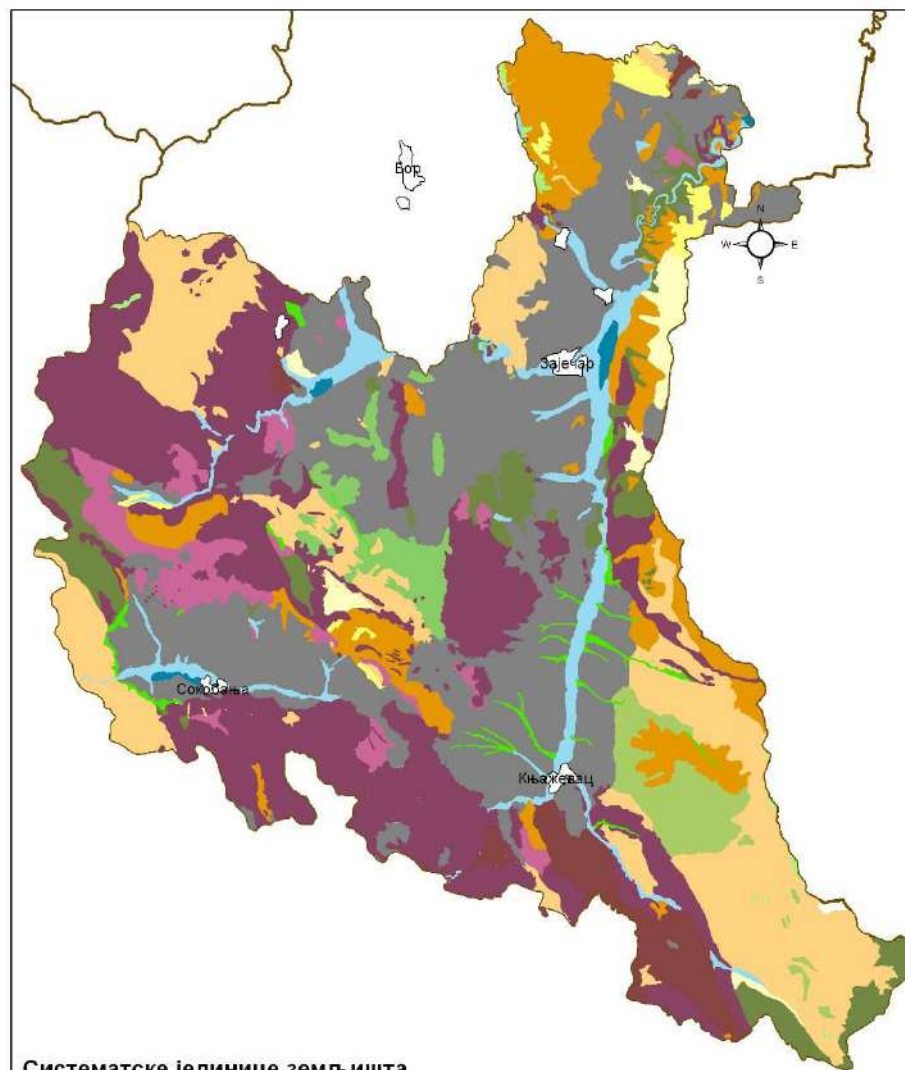
Нагиб терена – Зајечарски округ

Раван и благо нагнут терен са градијентима нагиба мањим од 5% заузима 13,8% површине округа, док у зајечарском округу доминирају терени са градијентима нагиба од 5-15%, на 38,8% површине округа, и са још израженијим нагибима од 15-30%, који се срећу на 30,5% површине округа. Нагиби већи од 30% се јављају на скоро 17% површине, што указују на велике висинске разлике у зајечарском округу које се јављају на релативно малим растојањима.



Тип земљишта – Зајечарски округ

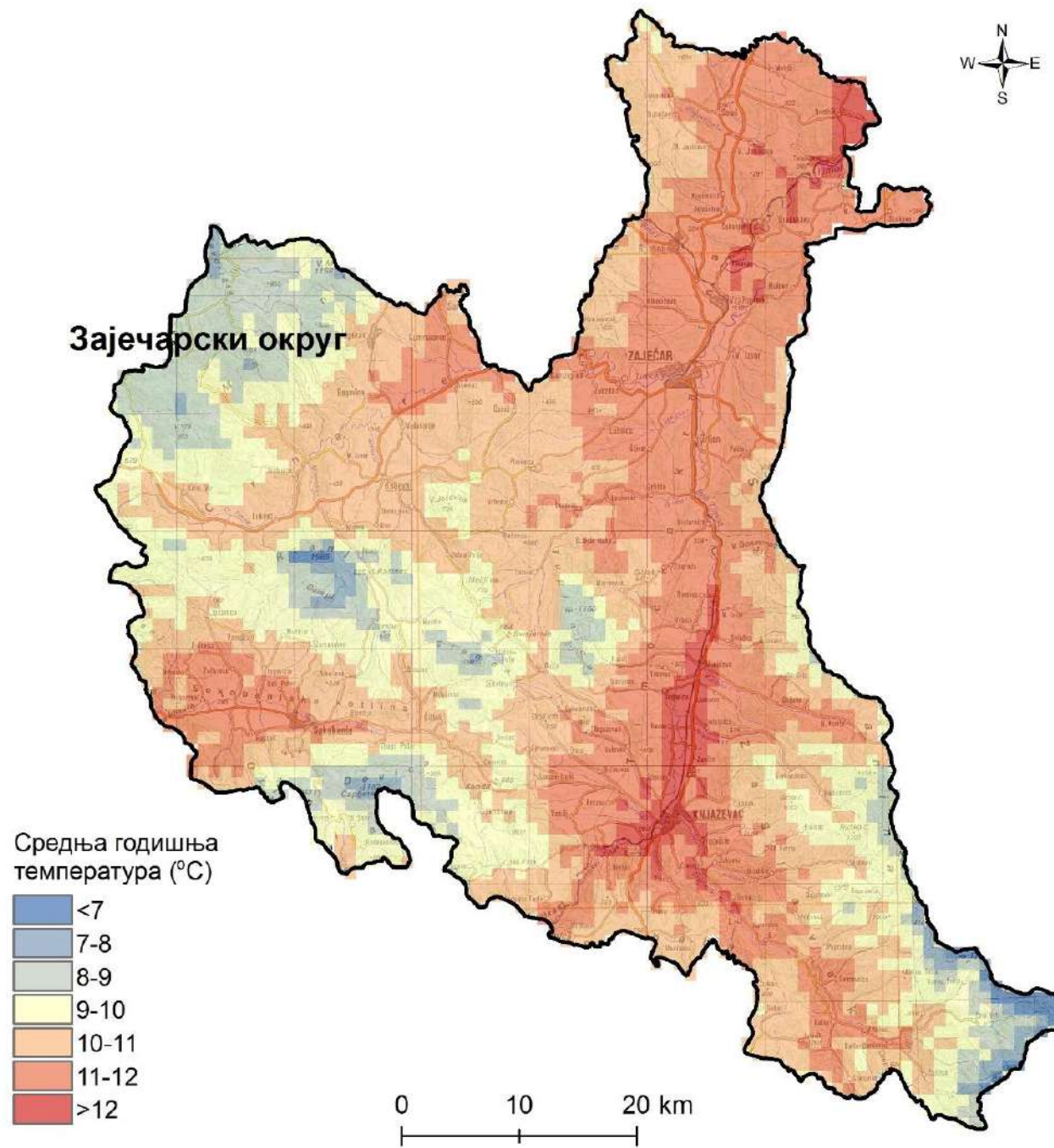
- Најзаступљенија картирана земљишна јединица у зајечарском округу је смоница (вертисол) која заузима преко 100.000 ха, односно скоро 30% површине округа
- Према заступљености следећа земљишна јединица која је потенцијално погодна за воћарску производњу је "дистрични камбисол и местимично ранкер", која заузима скоро 60.000 ха, односно 17,5% површине.
- Према заступљености су слични и калкомеланосоли, сироземи и литосоли на кречњаку, али се они не сматрају повољним за воћарску производњу.
- Еутрични камбисоли заузимају преко 30.000 ха површине (скоро 10%). Земљишта речних долина су заступљена на око 16.000 ха.
- Лувисоли, колувијуми и пседоглеј заузимају заједно преко 12.000 ха површина, док се остала земљишта која су потенцијално још мање погодна за воћарску производњу налазе на преко 46.000 ха, што са већ наведеним калкомеланосолима представља преко 106.000 ха површина, односно преко 30% површине округа са слабије продуктивним земљиштима.



Систематске јединице земљишта

Вертисол	Ранкер, сир., лит. на граниту, гранод., кварцла
Дист. камбисол и мест. ранкер	Ранкер, сирозем, литосол на андезиту, дацити
Еутрични камбисол	Ранкер, сирозем, литосол на пешч., флишу и р
Калкокамбисол и калкомеланосол	Ранкер, сирозем, литосол на серп. и баз. стен.
Калкомеланосол, сирозем, литос. на кречњаку	Ранкер, сирозем, литосол на шкриљ. и гнајсу
Колувијум	Рендзина, сирозем и лит. на карб. супстр.
Лувисол и земљ. у лесивирању	Флувисол
Пседоглеј	Хумофлувисол

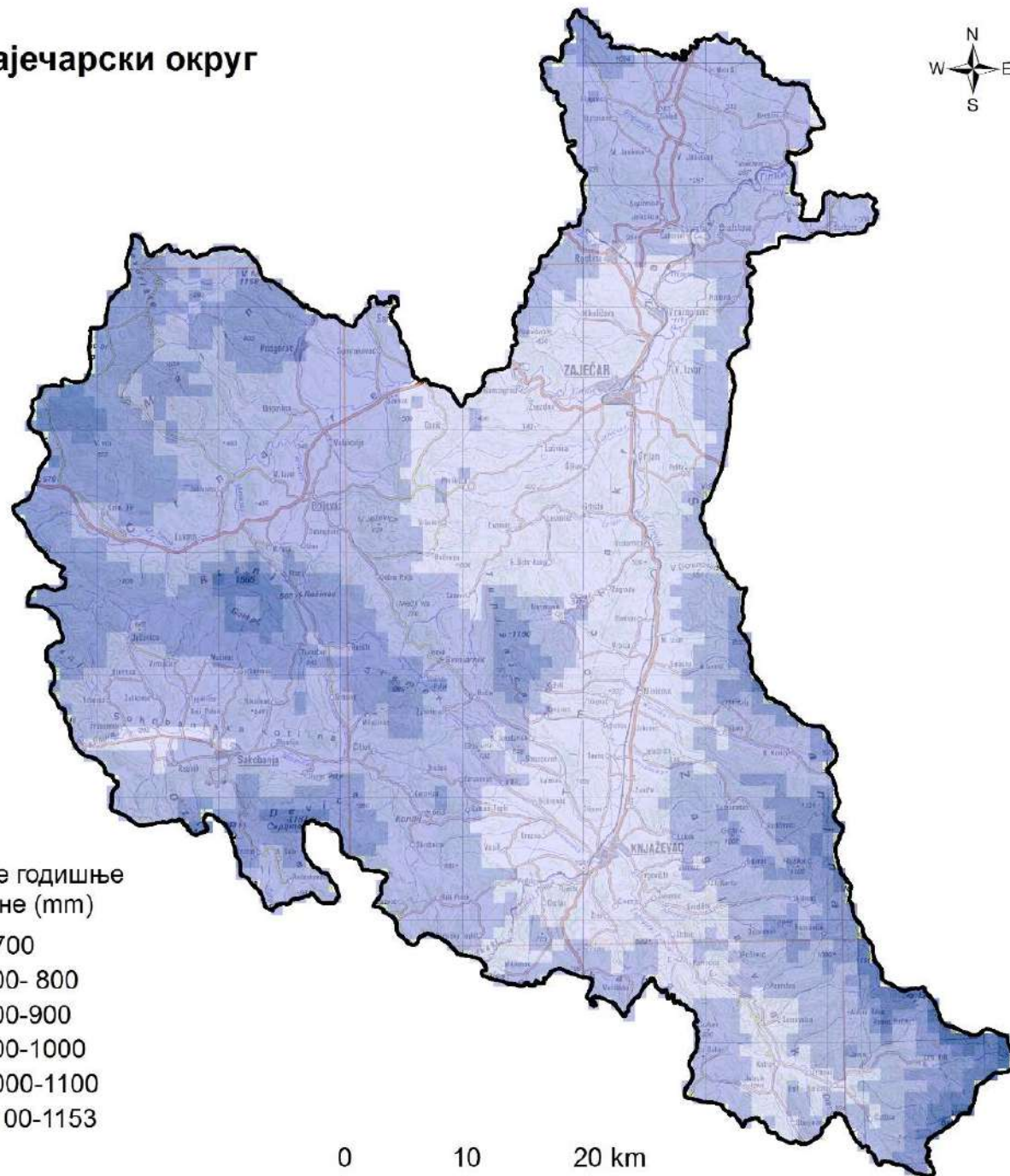
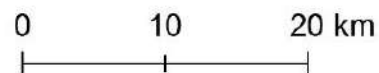
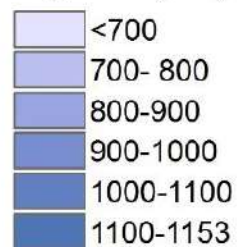
0 10 20 km



Зајечарски округ



Средње годишње
падавине (mm)

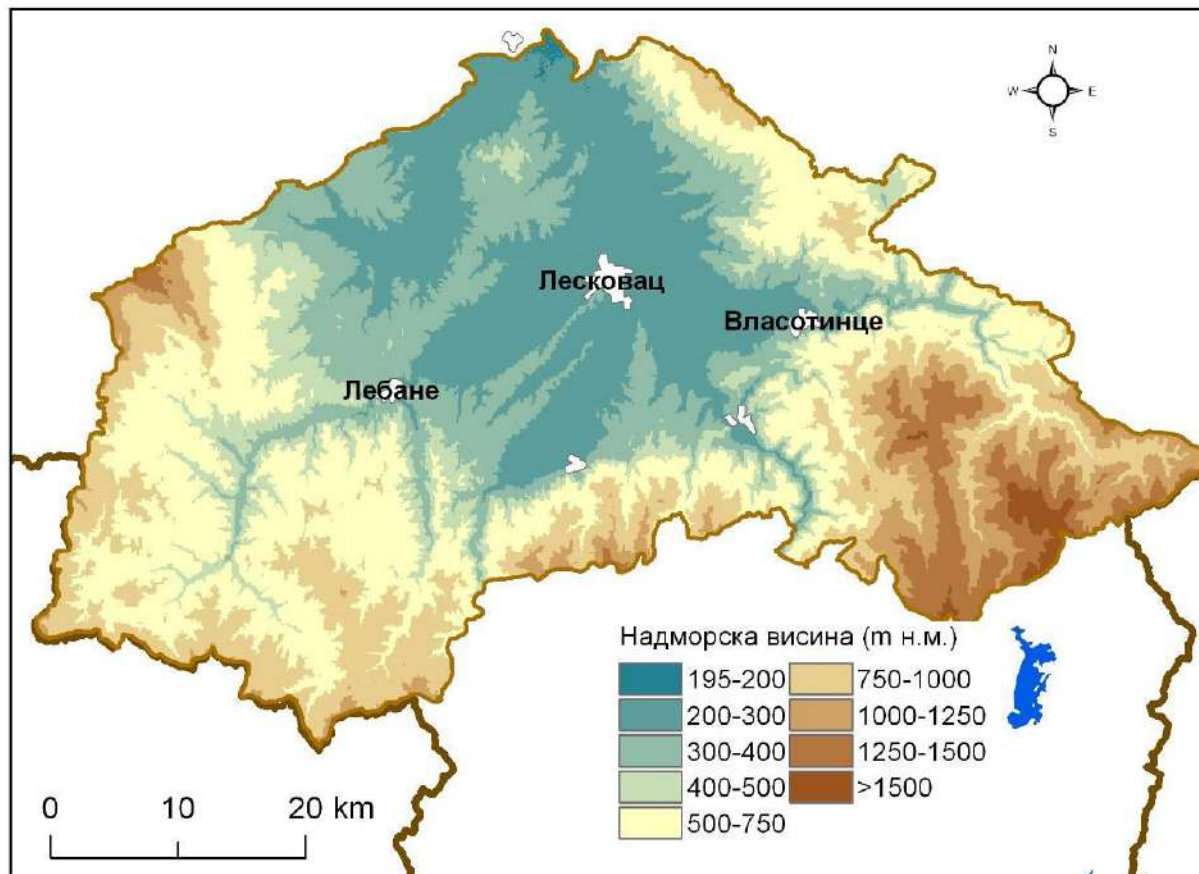


ЈАБЛАНИЧКИ ОКРУГ

Јабланички управни округ обухвата град Лесковац и општине Власотинце, Медвеђа, Лебане, Бојник и Црна Трава. Седиште округа је град Лесковац. Округ заузима површину од 2770 km². На истоку се округ граничи са пиротским округом и државом Бугарском, на југу са пчињским округом, на северу са топличким округом, а на западу са косовско-поморавским и косовским окрузима. Централни део округа представља Лесковачка равна образована на алувијално-пролувијалним наносима и речним терасама. Кроз централне делове округа теку реке Јужна Морава, Јабланица и Пуста река, које имају бројне притоке и широке, благо усечене долине. Већи део јабланичког округа припада области терцијарних језерских седимената, алувијалних наноса, и речних тераса изнад којих се издиже брдско-планинско подручје које изграђују гнајсеви, лептинолити и микашисти, шкриљци, и кречњаци са рожнацима.

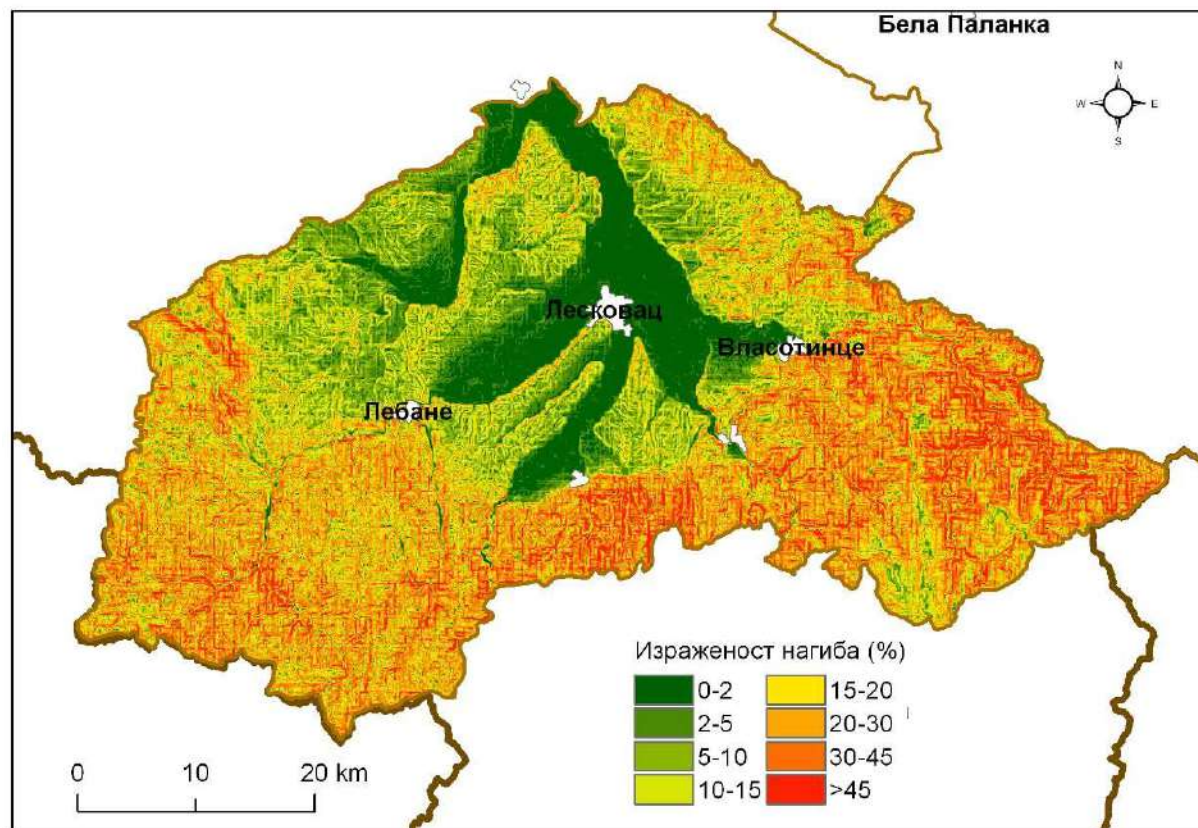
Надморска висина – Јабланички округ

Око 21% површине округа се налази на терену нижем од 300 м н.в, док се 36,4% површине округа се налази на терену између 300 и 600 м н.в. Подручја између 600 и 900 м н.в. заузимају 26,5% површине округа. Подручја изнад 900 м н.в. заузимају 16% површине округа, од чега терени изнад 1.200 м н.в чине 6% површине округа. Раван и благо нагнут терен са градијентима нагиба мањим од 5% се срећу на 19,6% површине округа



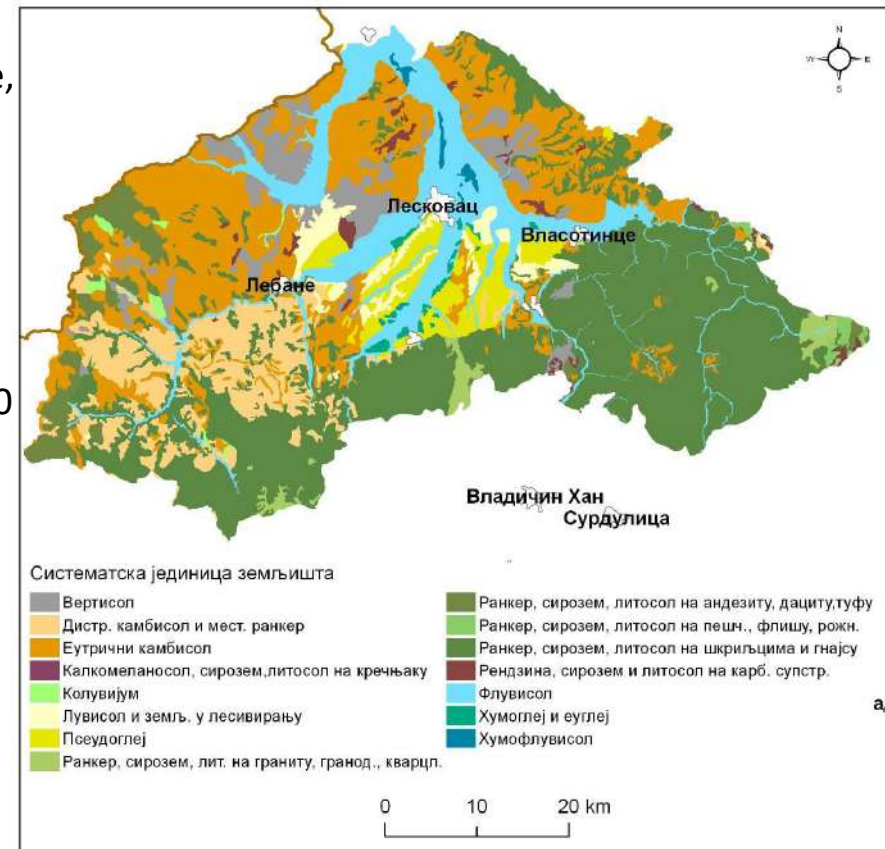
Нагиб терена – Јабланички округ

Градијенти нагиба од 5 до 15% се срећу на 28,4% површине округа. На подручју округа су доминантни нагиби од 15 до 30% који чине 31,2% површине, док се нагиби већи од 30% срећу на 20,8% површине. Ови подаци указују на велика одступања у погледу хоризонталних и вертикалних промена надморске висине на малом растојању.

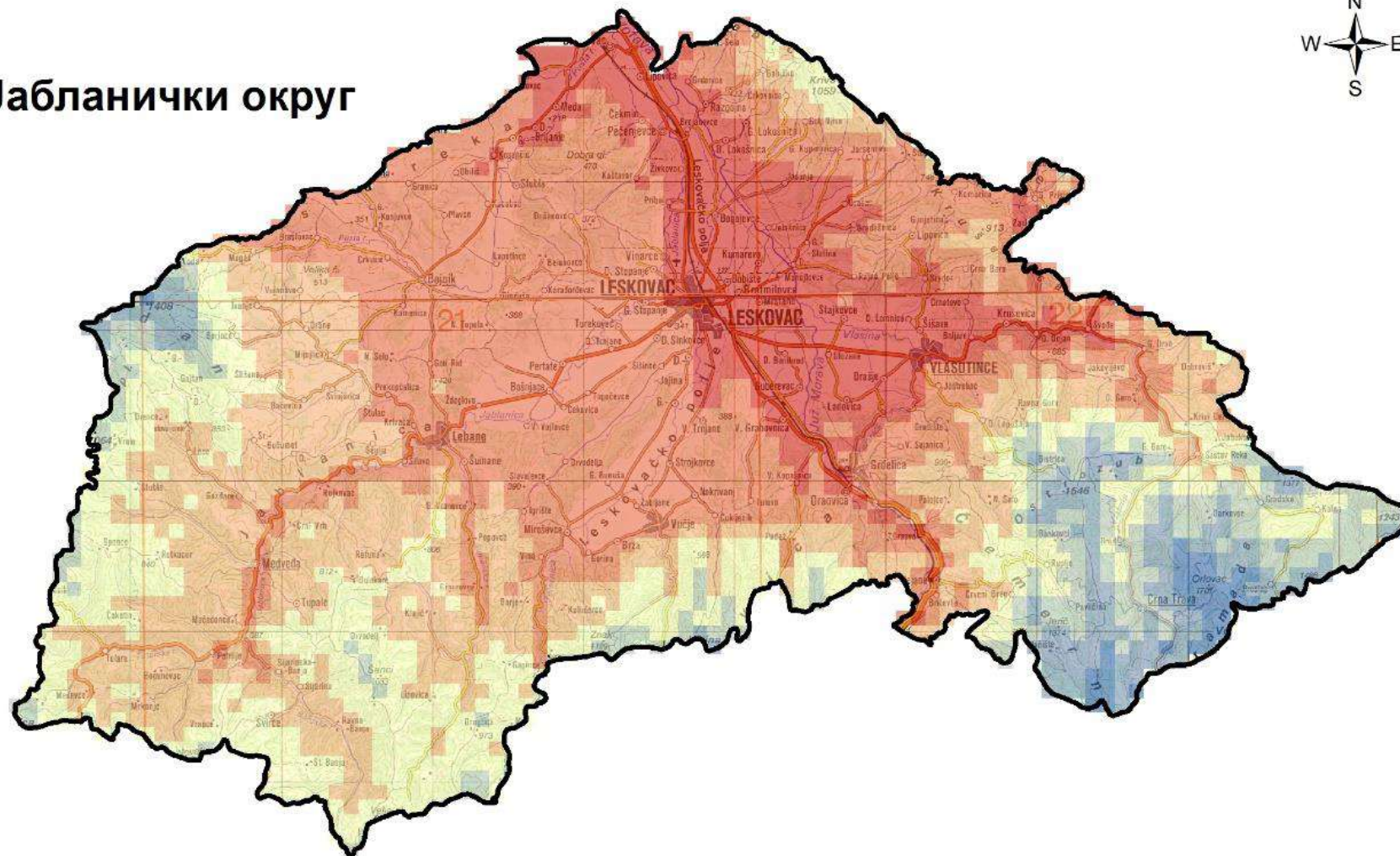


Тип земљишта – Јабланички округ

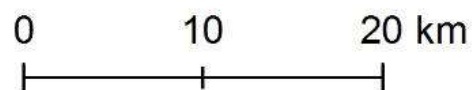
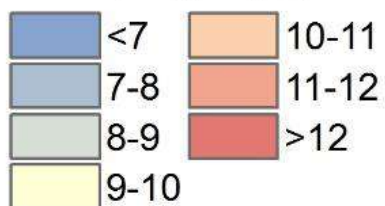
- У Јабланичком округу је највише картирано земљиште типа ранкер које не представља нарочито погодно земљиште за воћарску производњу, у зависности од укупне дубине солума.
- Различити ранкери су картирани на преко 115.000 ha, што чини преко 41% површине округа. Са друге стране, изразито повољни еутрични камбисоли су картирани на преко 65.000 ha површине, односно на 32,24% површине округа.
- Смонице су картиране на скоро 16.000 ha, односно на 5,71% површине.
- Земљишне јединице које су потенцијално погодне за воћарску производњу су дистрични камбисоли, лувисоли и псеудоглеј, и они се налазе на преко 47.000 ha површина.
- Земљишта речних долина су заступљена на преко 36.000 ha, односно на преко 13% површине округа.



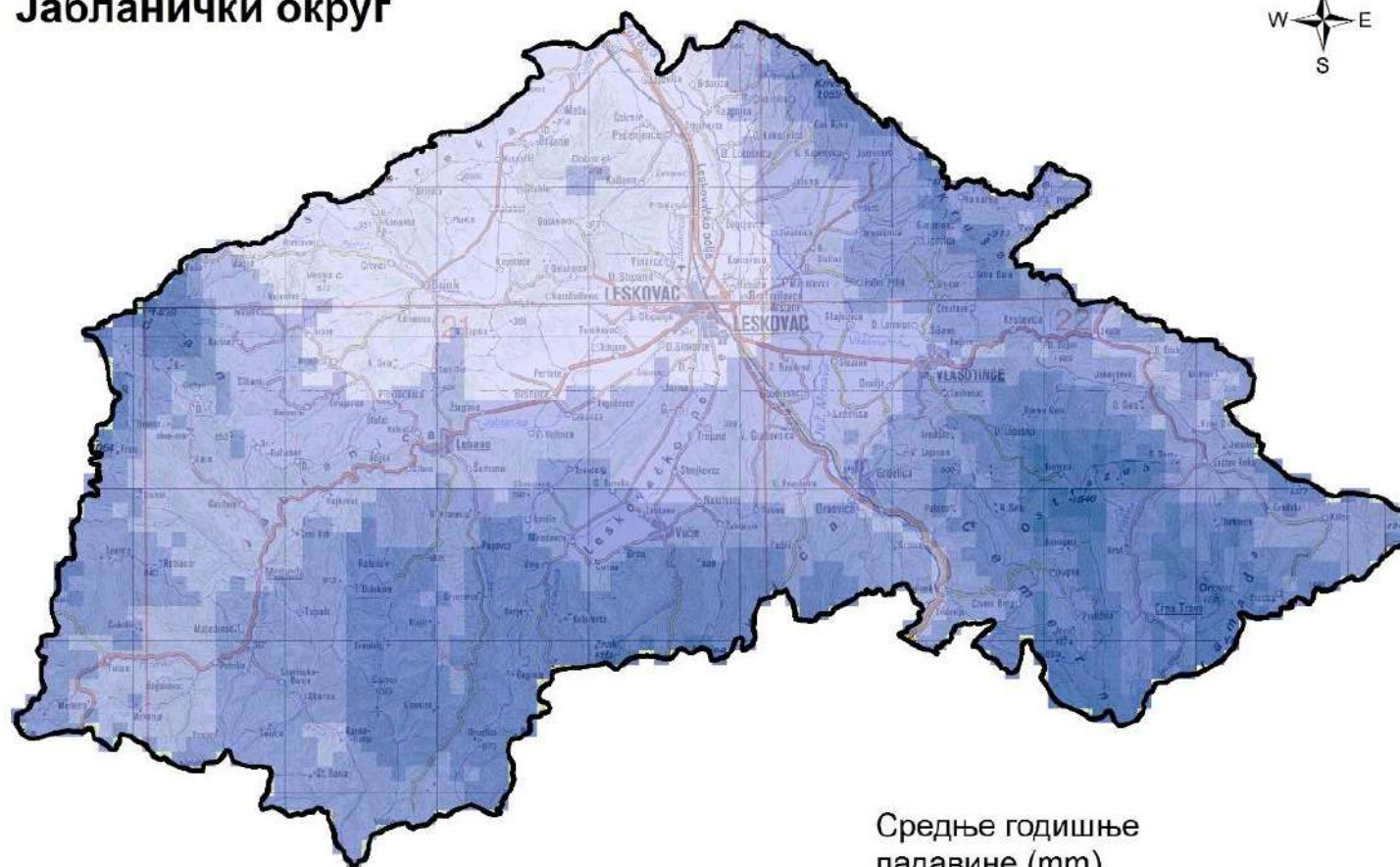
Јабланички округ



Средња годишња
температура (°C)

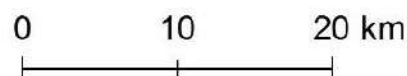


Јабланички округ



Средње годишње
падавине (mm)

<700	900-1000
700- 800	1000-1100
800-900	1100-1149



ИЗБОР ТЕРЕНА ЗА ГАЈЕЊЕ ВОЋНИХ ВРСТА

JABUKA

ЕКОЛОШКИ УСЛОВИ

- Оптимална средња годишња температура ваздуха за јабуку се креће од 9 до 12°C, а средња вегетациона температура од 15 до 20°C. Јабука показује висок степен отпорности према зимским мразевима и њена успешна производња се може организовати на оним теренима где температура током биолошког мировања не иде испод -25 °C.
- Јабука релативно касно цвета, након коштичавих воћака и крушке, па самим тим и показују релативну високу отпорност према позним пролећним мразевима. Критичне температуре које могу да оштете делове цвета у фази розе пупољка су -5°C, а у фази пуног цветања -2°C. Јабука је самобесплодна врста, па се може јавити проблем када се ниске температуре (5 до 10°C) јаве у фази цветања па изостане лет пчела, а самим тим и опрашивање или када се ниске позитивне температуре јаве након заметања плодова па се масовније на плодовима појави рђаста превлака код осетљивих сорти као што је на пример Златни делишес.
- Велики проблем код гајења јабуке представљају високе температуре (преко 35°C) које током летњих месеци убрзавају дисање, затварају стоме, успоравају фотосинтезу што све има за последицу успорен раст плода, а самим тим и ситније плодове. Такође високе температуре током летњих месецу доводе до појаве ожеготина. Ожеготине се најчешће јављају у јулу и августу, када температура ваздуха пређе 30°C и најчешће након хладног и облачног времена. Високе температуре пред бербу успоравају развој допунске боје код обојених сорти. Генерално гледајући, у нашој земљи високе температуре стварају веће проблеме у производњи јабуке, него ниске температуре.
- За успешно гајење јабуке у нашој земљи потребно је око 750 mm падавина. Да ли ће ова количина стварно бити довољна зависи од температуре ваздуха, карактеристике земљишта, распореда падавина током године, као и од карактеристика самог засада (број биљака по ха, начин одржавања земљишта, оптерећеност родом итд.). Најкритични периоди у погледу снабдевености земљишта водом су јул, август и септембар и тада је најчешће потребно недостатак воде надоместити путем наводњавања.

- Град представља велики проблем у гајењу јабуке. У засадима у роду највеће штете се огледају у смањењу приноса и квалитета плодова. Најсигурнији начин заштите плодова од града јесте постављање противградних мрежа, које уједно штите биљке од превисоких температура.
- Ветар је у већини случајева неповољан климатски чинилац у производњи јабуке. Његов утицај зависи од јачине, правца и учесталости, као и од физиолошког стања воћке у моменту појављивања. Штетно дејство ветра је јаче уколико је његова брзина већа. Појава ветра у току вегетације појачава транспирацију јабучастих воћака 2 до 5 пута, исушује земљиште и ваздух, па је и потреба за водом већа. У фази зрења, јак ветар може да изаове преверемено опадање плодова. Сорте које имају дугачку петелку (Златни делишес) су мање сколоне опадању плодова него оне са кратком петелком.
- На теренима са нагибом, северна експозиција је најбоља за гајење јабуке, због осетљивости јабуке на високе температуре и недостатак воде. На већим надморским висинама, јужне експозиције постају повољније за гајење јабуке.
- Близина великих водених површина (велике реке, језера) може значајно побољшати услове за производњу јабуке. Током топлих летњих месеци, водене површине смањују температуре ваздуха и повећавају његову влажност што веома повољно утиче на физиолошке процесе у воћки. Услед рефлектовања светлости од стране водених површина у засадима који се налазе у непосредној близини река или језера обојеност плодова је знатно већа, као и њихов квалитет.
- Јабука, најбоље успева на средње тешким земљиштима (иловача). Ова земљишта су по правилу плодна и имају одличан водни, ваздушни и топлотни режим. Међутим, за разлику од коштичавих воћака, јабука може да успева и на тешким земљиштима. Ова земљишта имају велики капацитет за воду, а на њима воћке касније крећу са вегетацијом. Лака земљишта, такође могу бити погодна за организовање производње јабуке, под условом да се добро обезбеде органским материјама и да се наводњавају. На овим земљиштима плодови раније сазревају и код неких сорти јабуке више страдају од горких пега услед слабијег усвајања калцијума. Препорука је да се на оваквим земљиштима користе бујније вегетативне подлоге као што су М26 и ММ106.
- За производњу јабуке најбоља су неутрална и благо кисела земљишта, мада добро подноси и благо алкална земљишта (рН око осам). За успешно гајење јабуке земљиште треба да садржи бар 3% хумуса, 15 mg лакоприступачног фосфора и 25 mg лакоприступачног калијума на 100 g ваздушно сувог земљишта.













Табела 3. Сорте јабуке ранијег времена зрења

Сорта	Клон	Напомена
Гала	Шнико ред, Девил Гала, Фендека	Због тежег добијања допунске боје, Галу садити у долинама, у близини река, близу већих водених површина. Избежавати равничарске терене, где треба гајити клонове који се добро боје.
Златни делишес	Рајндерс	Због појаве рђасте превлаке избежавати долине, близине река.
Црвени делишес	Ред кап, Церомајн, Кинг Роат	Осетљива на позни пролећни мраз, Кратка петелка - избежавати ветровите терене.
Јонаголд	Ред Јонапринс	Због тежег добијања допунске боје, Јонаголд садити у долинама, у близини река, близу већих водених површина. Избежавати равничарске терене.

Избор сорти

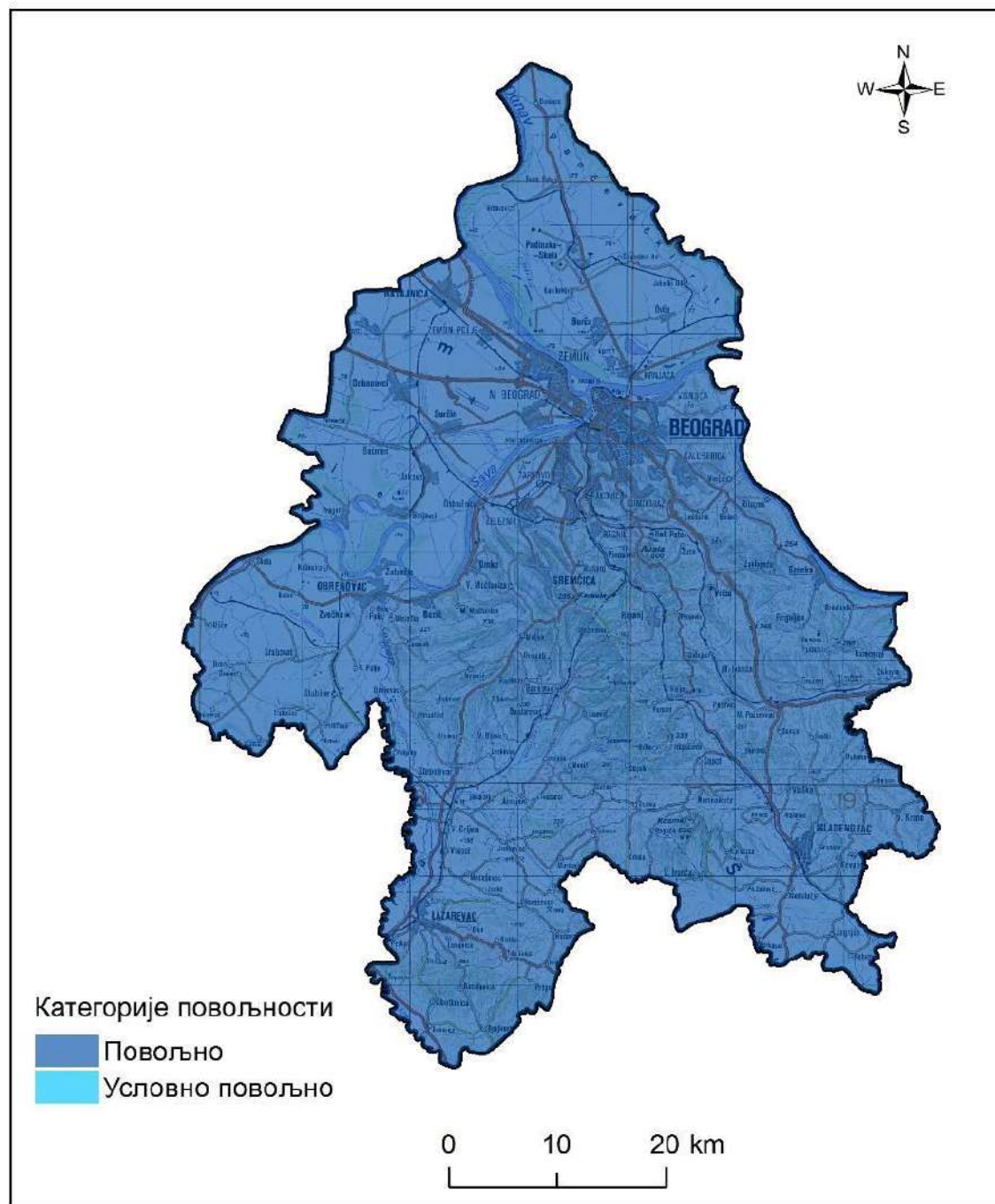
Табела 4. Сорте јабуке каснијег времена зрења

Сорта	Клон	Напомена
Грени смит	Челенцер	Избежавати долине, близине водених површина, јер постоји опасност од појаве допунске боје.
Ајдаред	-	Осетљива на позни пролећни мраз, избежавати ветровите терене.
Фуџи	Зенастек, Кику 8	Склона алтернативи, бујна.
Бребурн	Марири ред	Због тежег добијања допунске боје, треба је садити у долинама, у близини река или близу већих водених површина.

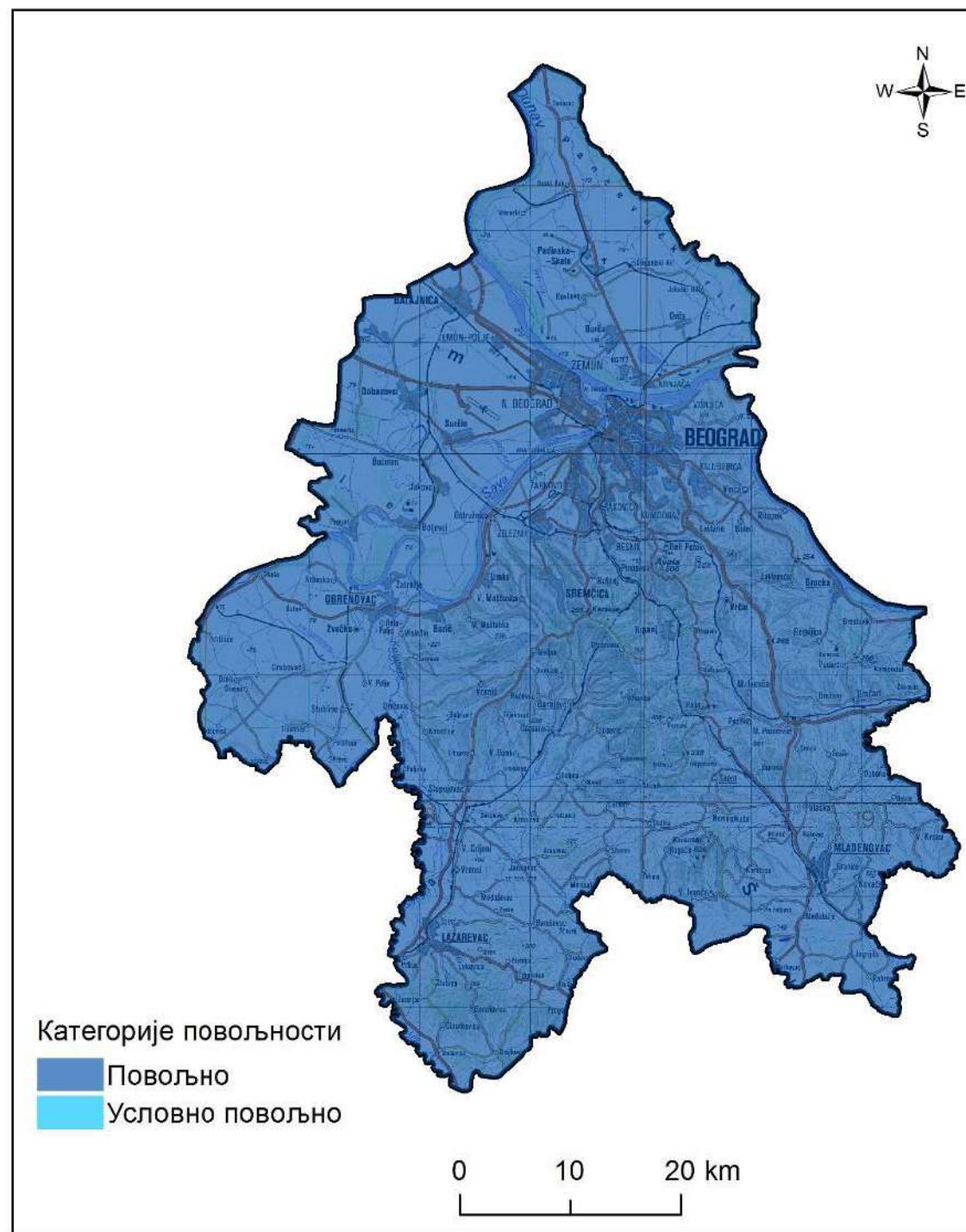
Табела 5. Избор подлоге за гајење

Подлога	Клон	Напомена
М 9	Т - 337	За сорте нормалне бујности и за земљишта П1 и П2.
М26	-	За „спур“ сорте на земљиштима П1 и П2 и сорте нормалне бујности на земљиштима П3.
ММ 106	-	За „спур“ сорте на земљиштима П3.

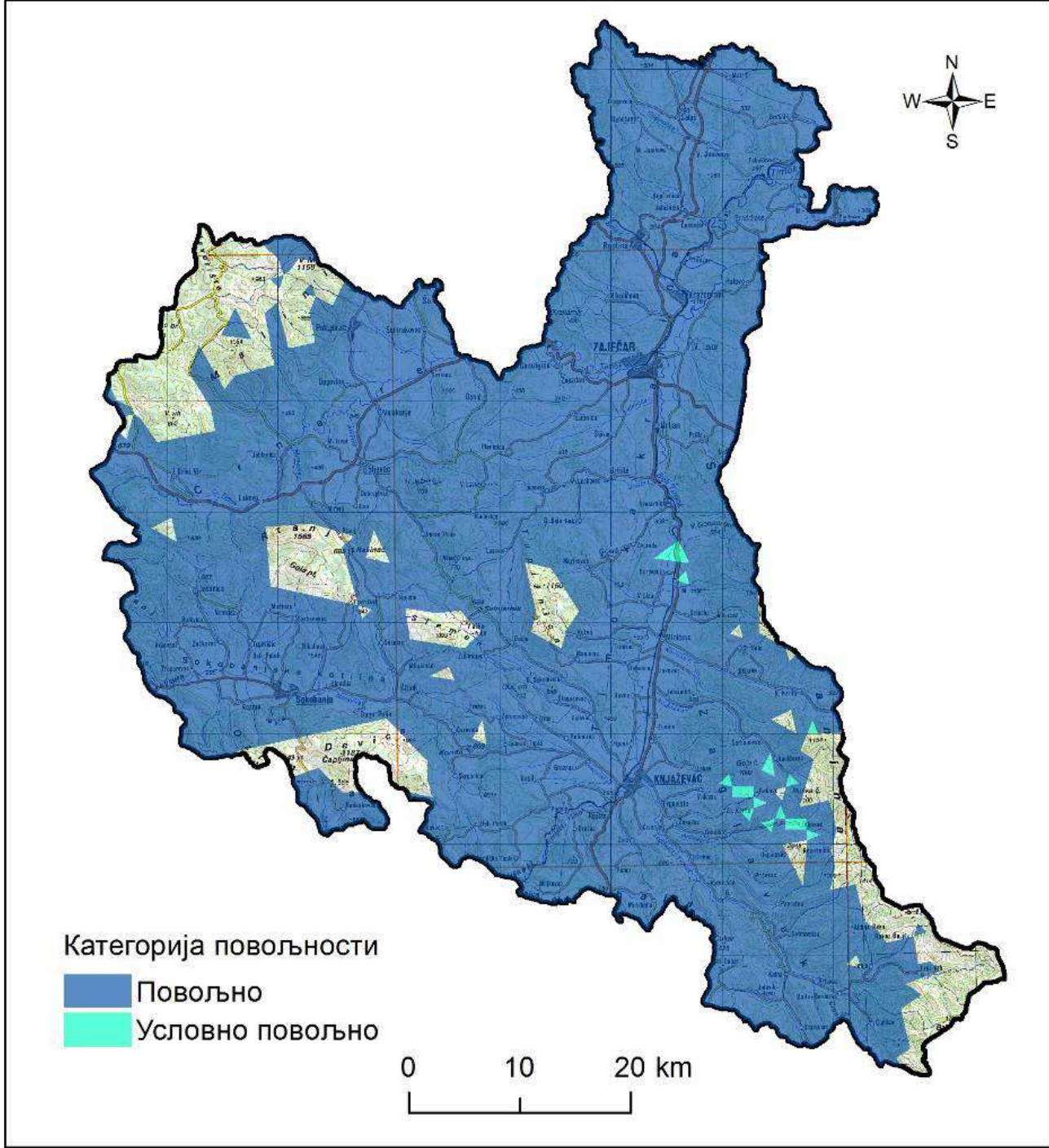
Јабука ране сорте - Град Београд



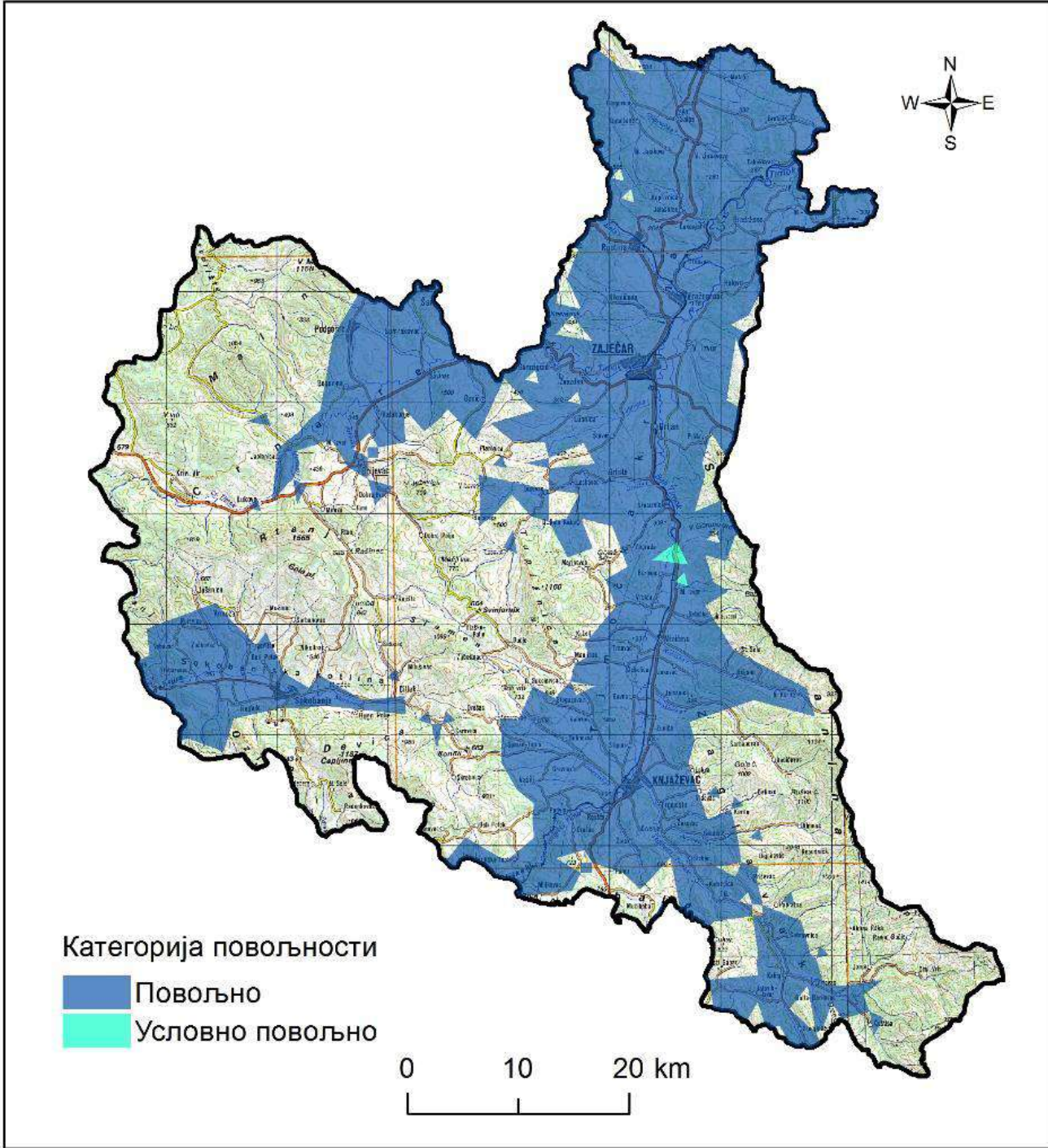
Јабука касне сорте - Град Београд



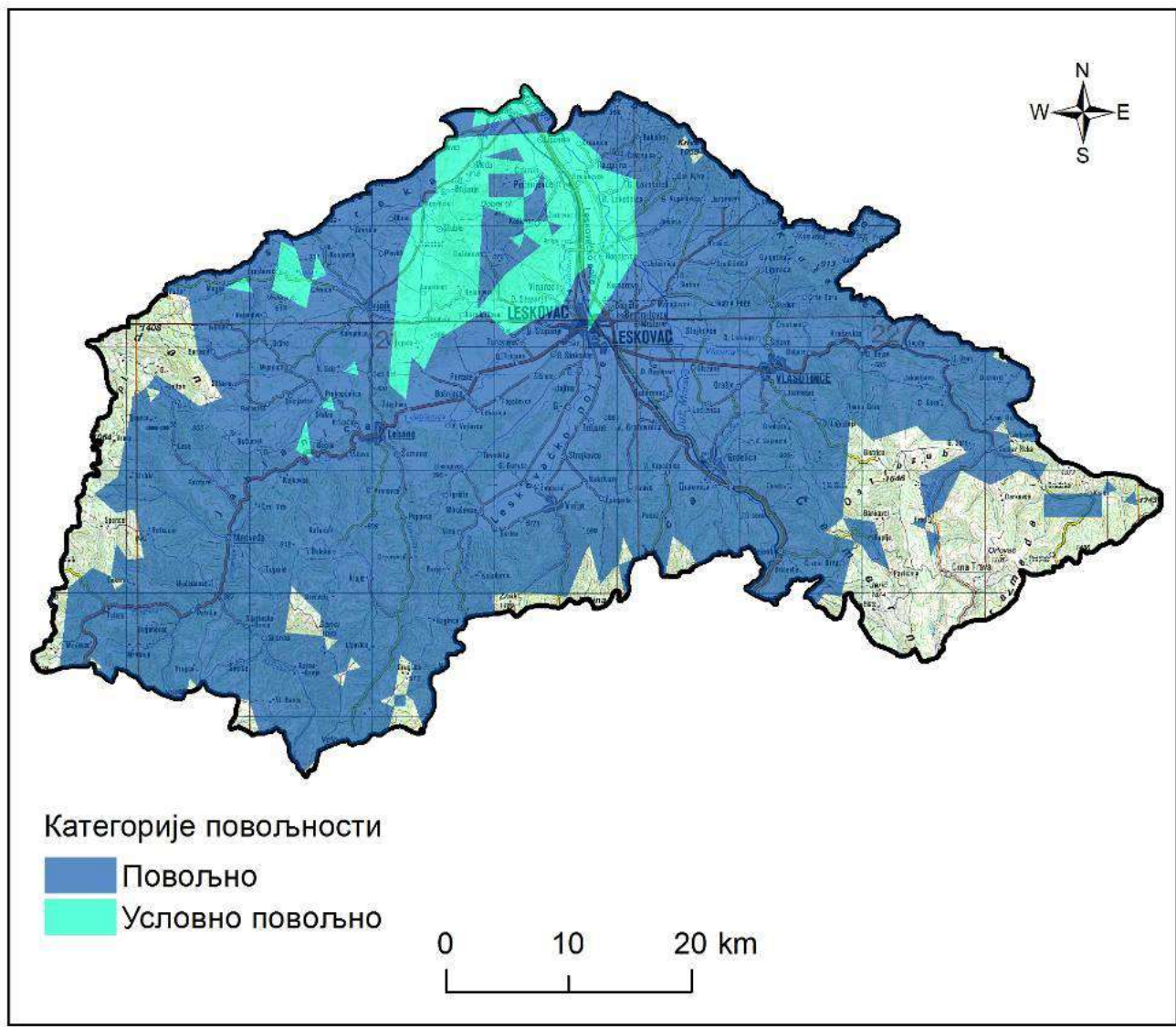
Јабука ране сорте –
Зајечарски округ



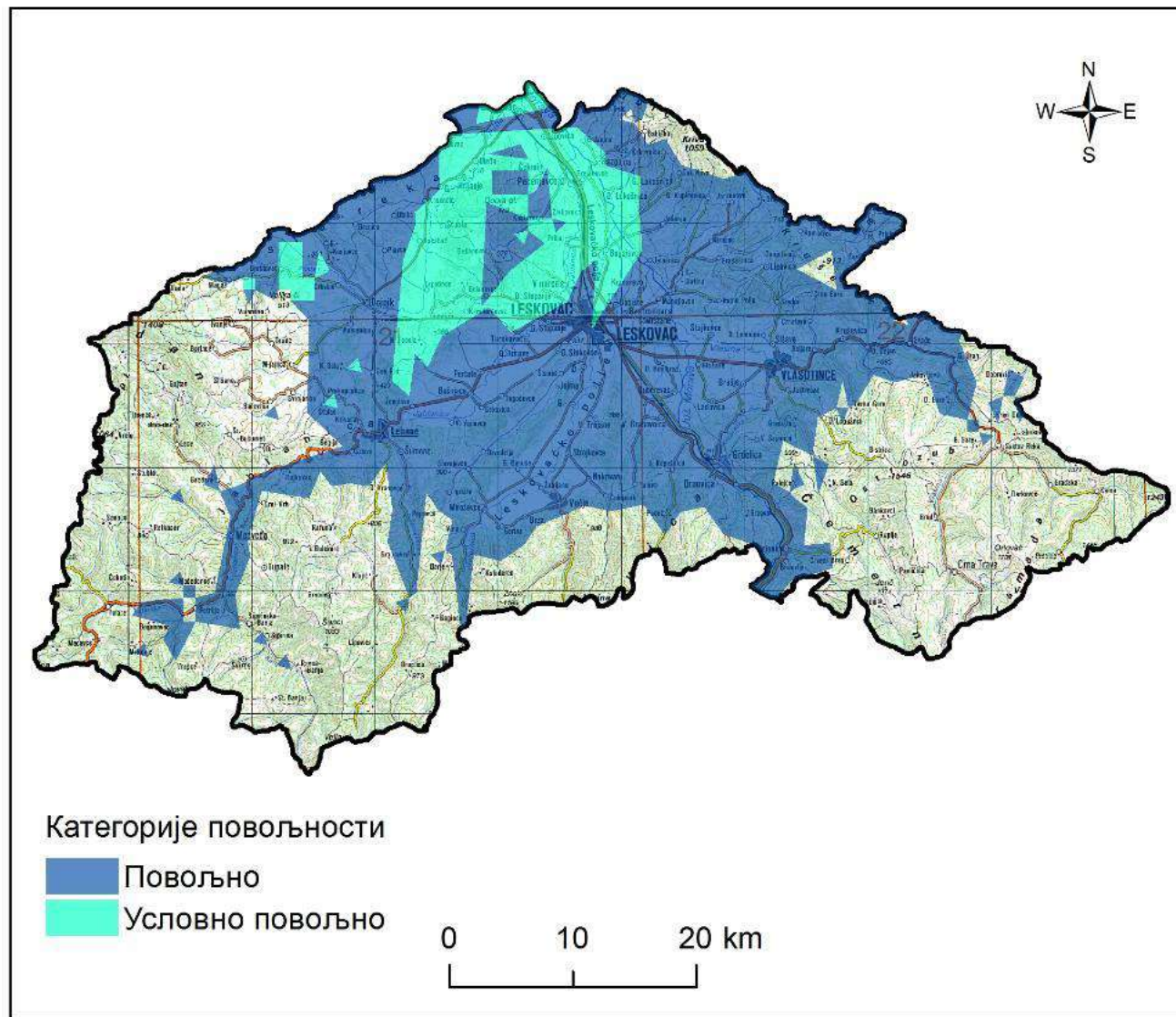
Јабука касне сорте –
Зајечарски округ



Јабука ране сорте –
Јабланички округ



Јабука касне сорте сорте – Јабланички округ



Шљива

- Домаће (европске) шљиве најбоље успевају у условима умерено-континенталне климе, са средњом годишњом температуром ваздуха од 9 до 13°C, као и средњом температуром у периоду вегетације (април-октобар) од 16 до 20°C. Кинеско-јапанске шљиве најбоље успевају у условима суптропске климе или топлијих подручја умерено-континенталне климе.
- Просечна критична температура за измрзавање цветних пупољака за сорте домаће шљиве у периоду дубоког зимског мировања је од -25°C до -30°C, а за сорте кинеско-јапанске шљиве од -20°C до -25°C. Шљива је посебно осетљива на колебања температуре крајем зиме, када после периода топлог времена дође до поновног захлађења. У таквим условима долази до измрзавања ткива дебла и скелетних грана. То је нарочито изражено са југозападне стране, где најчешће долази до пуцања коре. Ова оштећења се могу смањити ако се обави кречење дебла.
- У нашим климатским условима шљива је најосетљивија на мраз у периоду пред цветање, у фази цветања или непосредно након цветања. Позни пролећни мразеви су значајан фактор нередовне родности шљиве и они наносе знатно веће штете у односу на зимске мразеве. Критичне температуре непосредно пред цветање (тзв. фаза „балона“) су од -4 до -5°C, за отворене цветове од -2 до -3°C, а за приметне плодиће од -1 до -2°C. Због тога, подручја у којима се у току априла често јављају температуре испод -2°C нису погодна за гајење шљиве.
- Шљива има релативно велике потребе за водом, међу континенталним воћкама највеће после јабуке и дуње. Сорте познијег времена сазревања (друга половина августа и прва половина септембра) имају знатно веће потребе за водом у односу на ране сорте. Домаћа шљива најбоље успева у подручјима са годишњом сумом падавина изнад 700 mm, као и сумом падавина у периоду вегетације (април-октобар) изнад 350 mm.

- За комерцијално гајење шљиве су најпогоднији локалитети који се налазе на надморској висини 200-700 м, са благим нагибом терена (3-5°) и који су окренути ка северним, североисточним и источним експозицијама. Треба избегавати затворене положаје у којима се сакупља хладан ваздух и већа је опасност од појаве позних пролећних мразева.
- Шљива даје најбоље резултате на дубоким (преко 1,5 м), растреситим и умерено влажним земљиштима, богатим органском материјом (најмање 2% хумуса). Најбоља земљишта за подизање засада шљива су гајњаче, черноземи, лакше смонице и дубоки алувијуми. Сувише тешка, збијена и превише влажна земљишта као што су теже смонице и подзоли нису погодна за гајење шљиве. Она на њима кржљаво расте, слабо рађа и даје лош квалитет плодова.
- Шљива најбоље успева на земљиштима са слабо киселом до неутралном реакцијом – оптимална рН вредност је 5,5–7,0. Алкална земљишта, са више од 10% физиолошки активног креча нису погодна, јер се на њима јавља хлороза услед недостатка микроелемената (посебно гвожђа). Пожељно је да земљиште за гајење шљиве садржи 2–3% хумуса, 5–15 mg P₂O₅ и 15–25 mg K₂O на 100 g ваздушно сувог земљишта

ИЗБОР СОРТИ

Табела 17. Избор сорти за гајење

Сорта	Напомене
Чачанска рана	За топлија подручја. Слабија родност.
Чачанска лепотица	Претежно стона сорта, висока родност, крупан плод.
Валор	Претежно стона сорта, висока родност, крупан плод.
Чачанска најбоља	Претежно стона сорта. Велика бујност.
Јојо	Претежно стона сорта, висока родност, отпорна на шарку.
Нада	Сорта комбинованих својстава, добре родности и квалитета плода.
Чачанска родна	Сорта комбинованих својстава, добре родности и квалитета плода. Осетљива на шарку.
Милдора	Висок садржај шећера, погодна за сушење. Осетљива на трулеж плодова.
Стенли	Сорта комбинованих својстава, добре родности. Има осредњи квалитет плода.
Ваљевка	Сорта комбинованих својстава, добре родности и квалитета плода. Плодови су погодни за сушење.
Емпрес (Гроса ди фелисио)	За локалитете где се ређе јављају позни пролећни мразеви. Плодови се добро чувају у хладњачи.
Пожегача	Одличан квалитет плода. Врло осетљива на шарку.
Президент	За локалитете где се ређе јављају позни пролећни мразеви. Плодови се добро чувају у хладњачи.

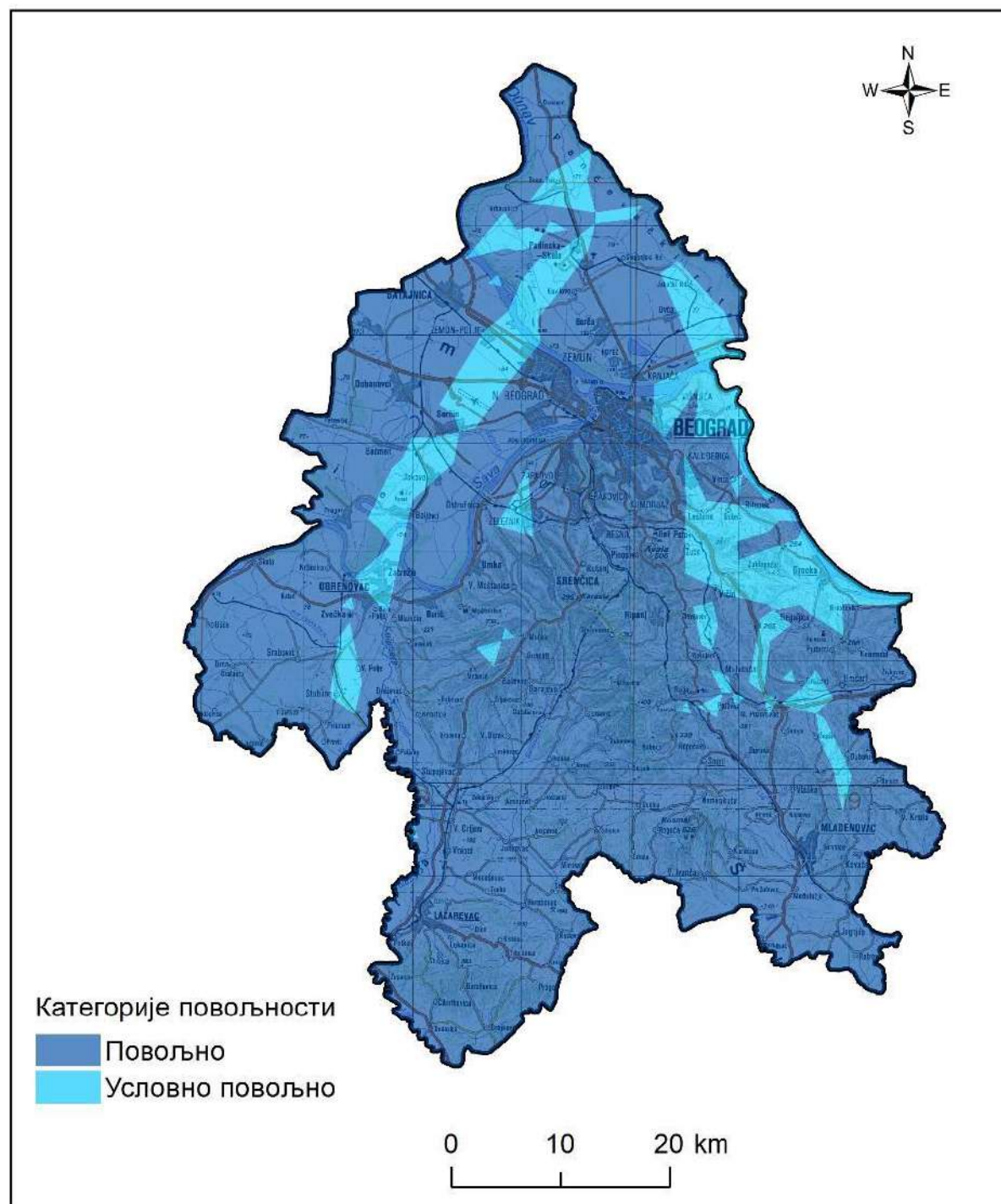
Табела 18. Избор подлоге за гајење

Подлога	Напомена
Сејанци цанарике	Погодни су за лошија земљишта, отпорни на сушу. Нису погодни за бујне сорте, врло плодна земљишта и подручја са хладнијом климом (изнад 500 м надморске висине).
Средње бујне вегетативне подлоге (Fereley, St. Julien A, GF 655.2, Wavit, Weiva)	За плоднија земљишта и бољу агротехнику. Погодне су за бујније сорте и већу густину садње.

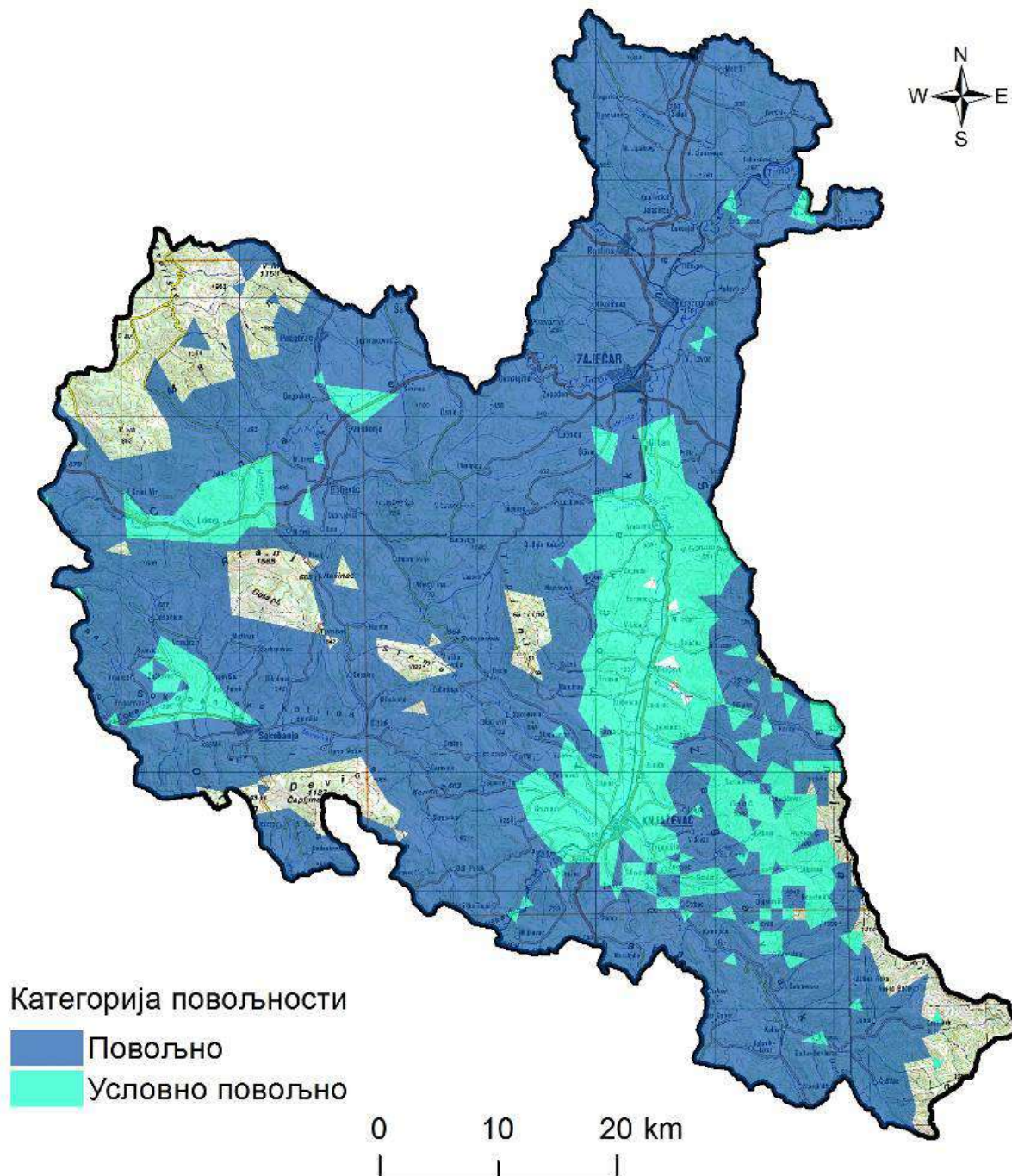
Табела 19. Избор растојања садње

Подлога	Узгојни облик	Између редова (м)	У реду (м)	Број стабала по ха	Напомене
Сејанци цанарике (пирамида и ваза)	Пирамида или ваза	5-6	3-5	330-660	Полуинтензивни засади без наводњавања.
Сејанци цанарике	Вретено	4-5	2-3	660-1.250	За сорте мање бујности (Ч.

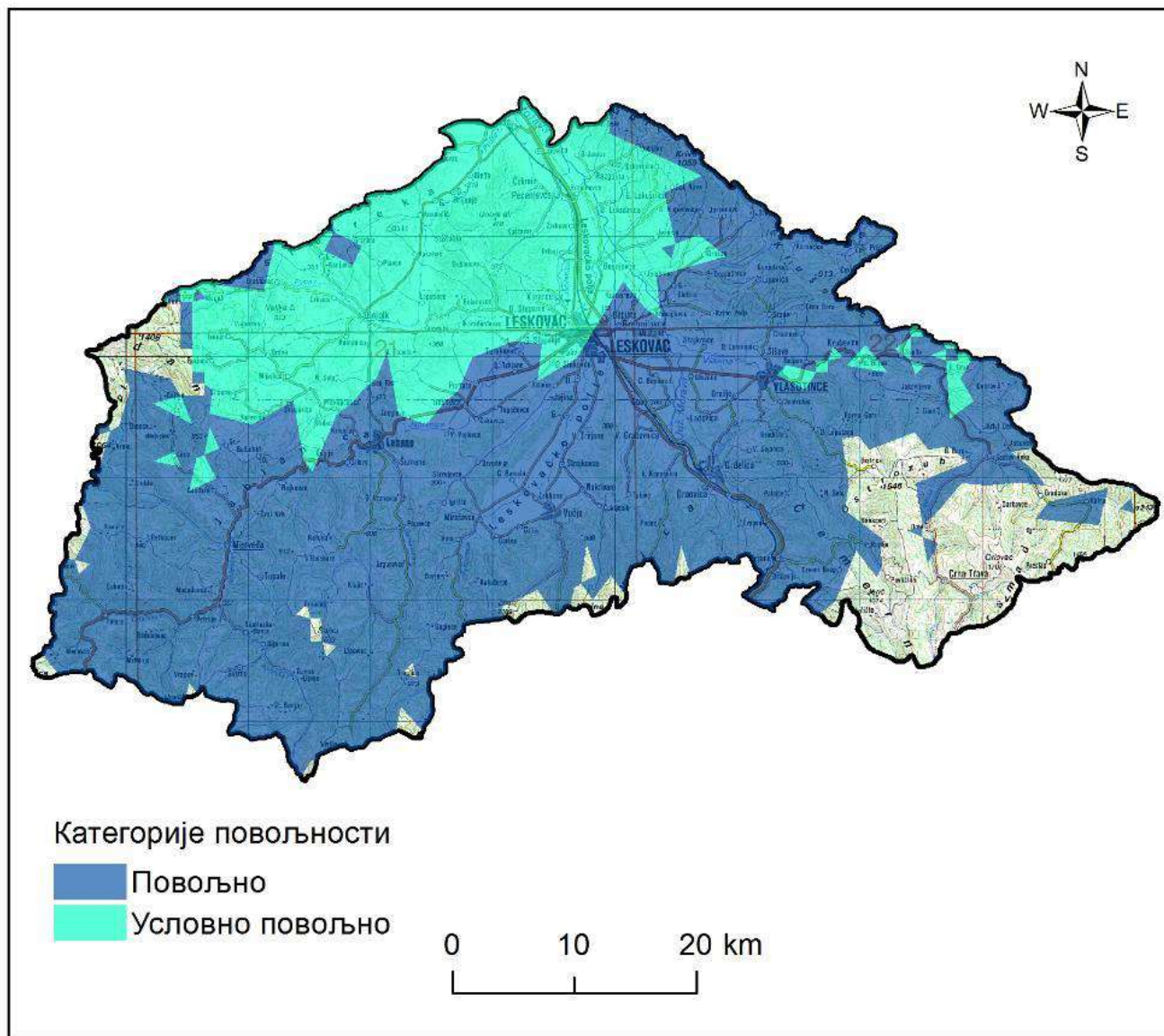
Шљива- Град Београд



Шљива- Зајечарски округ



Шљива- Јабланички округ



Кајсија

- Главни ограничавајући фактор за гајење кајсије су ниске температуре. У нашим климатским условима оштећења се ређе јављају услед зимских, а чешће услед позних пролећних мразева.
- Кајсија је најотпорнија на зимске мразеве у периоду дубоког (биолошког) зимског мировања, који се у нашим климатским условима одвија у децембру и првој половини јануара. Нарочито су опасна колебања температуре, када након периода топлог времена дође до поновног пада температуре. У таквим условима може доћи до измрзавања ткива дебла и скелетних грана. Кајсија је најосетљивија на мраз у периоду пред цветање, у фенофази цветања или непосредно након цветања. Позни пролећни мразеви су најзначајнији чинилац нередовне родности кајсије и они наносе веће штете производњи у односу на зимске мразеве.
- Кајсија је релативно отпорна на сушу. У интензивној производњи, за добијање високих приноса и доброг квалитета плодова потребно је најмање 600-650 mm падавина под условом да су оне правилно распоређене, односно да бар две трећине укупне количине падне у периоду вегетације. Веће количине падавина могу бити неповољне. Корен не подноси забаривање земљишта. Дуже лежање воде може довести до асфиксије (гушења) корена и сушења читавих стабала. На вишак воде у земљишту посебно су осетљиве подлоге кајсије, брескве и бадема, док су подлоге шљиве отпорније.

- Избор положаја је један од најзначајнијих фактора од којих зависи успех гајења кајсије. За комерцијалне засаде у нашој земљи оптимална је надморска висина до 400 м. Треба избегавати затворене положаје, као што су затворене долине и котлине. У њима се сакупља хладан ваздух и већа је опасност од појаве позних пролећних мразева. Кајсија даје лошије резултате на равничарским теренима, због изложености хладним северним и источним ветровима. У подручјима где постоји опасност од појаве позних пролећних мразева боље су северне, североисточне и северозападне експозиције. На њима је мање изражено колебање температуре крајем зиме и почетком пролећа, а цветање је нешто касније. За гајење кајсије треба избегавати југозападне положаје, јер је на њима дебло угрожено измрзлинама и пуцању коре. Најповољнији су благи нагиби од 3° до 5°.
- Кајсија није велики пробирач земљишта. Добро успева на дубоким, растреситим, пропусним, умерено влажним и плодним земљиштима. За гајење кајсије су најпогоднија умерено лака земљишта. Оптималан однос песка и глине је 60-65 : 35-40. Земљишта која садрже више од 60% укупне глине (глина и прах) су неповољна, јер су тешка, збијена и влажна. На таквим земљиштима кајсија слабије рађа, осетљивија је на мраз и смолоточину. За гајење кајсије најпогоднија су земљишта слабо киселе или неутралне реакције. Оптимална рН вредност је 6,0-7,5. Земљишта са већим садржајем физиолошки активног креча (изнад 9%) нису погодна, јер се на њима може јавити хлороза услед блокаде микроелемената. Пожељно је да земљиште за гајење кајсије садржи 2-3% хумуса, 7-10 mg P₂O₅ и 20-30 mg K₂O на 100 g ваздушно сувог земљишта.

Избор сорти и подлога

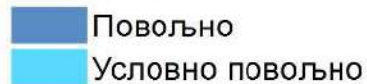
Сорта	Напомене
Аурора (Aurora)	Врло рана сорта. Препоручује се само за топлија подручја. Цвета средње рано. Осетљива је на мразеве. Умерене је родности.
Томкот (Tomcot)	Рана сорта. Цвета средње касно. Добре је родности, мање крупноће плода.
Оринџред (Orangered)	Рана сорта. Цвета средње касно. Умерено је осетљива на мразеве.
Силред (Sylred)	Рана сорта. Цвета средње касно. Врло родна, атрактивног изгледа плода.
Дачија (Dacia)	Средње рана сорта. Цвета средње касно. Високе је родности.
Буда	Средње рана сорта. Цвета касно. Има крупан плод и врло је родна.
Голдрич (Goldrich)	Средње рана сорта. Цвета средње рано. Врло крупни плодови, добре транспортабилности, погодни за чување.
Мађарска најбоља	Средње касна сорта. Цвета средње касно. Одличан квалитет, погодна за прераду.
НС-4	Средње касна сорта. Цвета касно. Плодови су крупни, привлачног изгледа и доброг квалитета.
НС-6	Средње касна сорта. Цвета касно. Добра родност, крупан плод.
Ружа	Средње касна сорта. Цвета касно. Добре је родности. Плодови су доброг квалитета, чврсти и добро се чувају.
Новосадска родна	Средње касна сорта. Цвета касно. Врло родна сорта, крупних плодова и доброг квалитета.
Роксана	Касна сорта. Цвета касно. Слабо је бујна и врло родна.

Табела 31. Избор подлоге за гајење

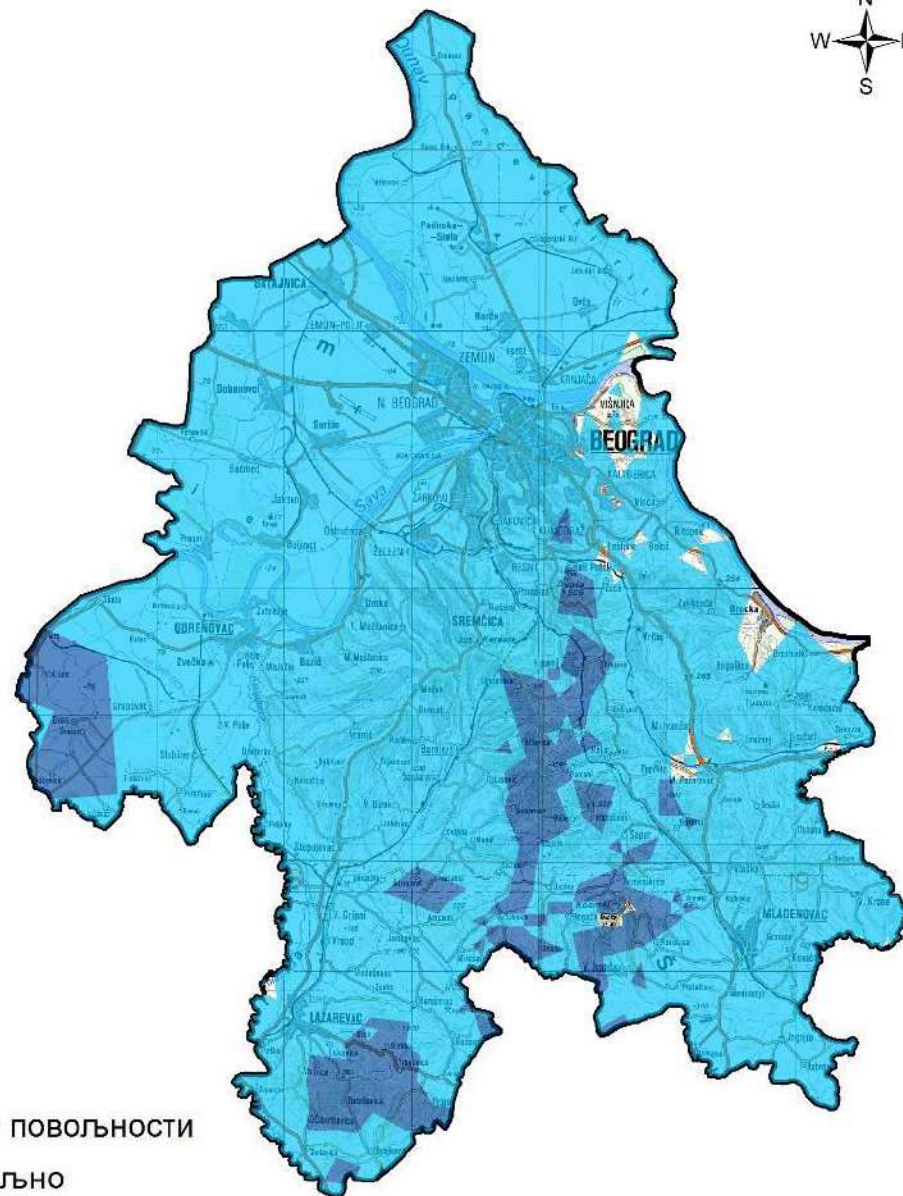
Подлога	Напомена
Сејанци џанарике	Погодни су за лошија и мање плодна земљишта, отпорни на сушу. Сорте на њој су осетљивије на мраз и превремено сушење стабала (апоплексију).
Сејанци белошљиве	Сорте калемљене на њој су мање осетљиве на мраз и апоплексију.
Мугобалан 29С	Веgetативна подлога, мање бујна од сејанца џанарике. Добро подноси сува и кречна земљишта. Сорте на њој добро рађају и имају крупан плод.
Вавит (Wavit)	Средње бујна вегетативна подлога (за 30% мање бујна од џанарике). Сорте на њој рано пророде и добро рађају. Осетљивија је на сушу.

Кајсија Град Београд

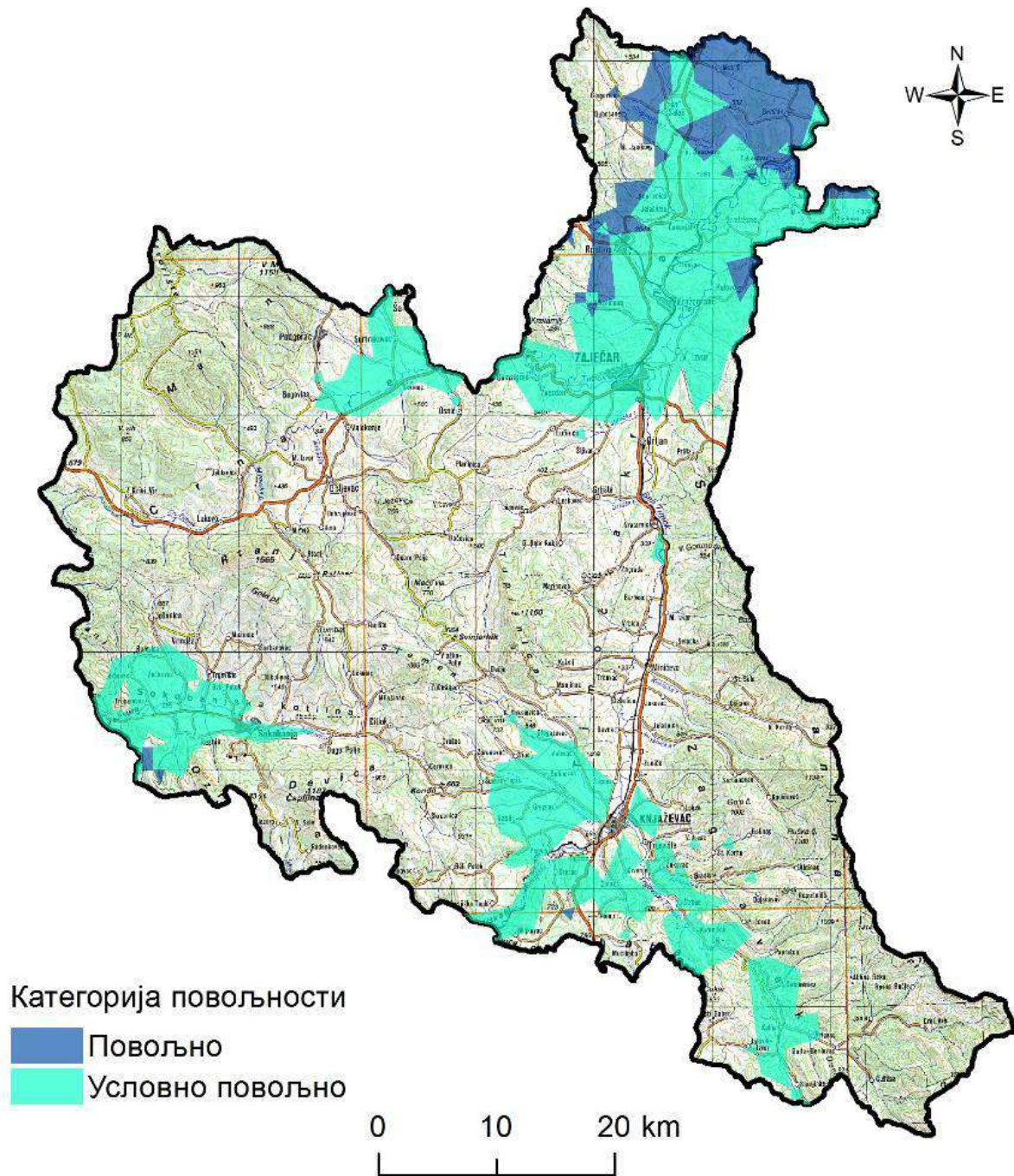
Категорије повољности



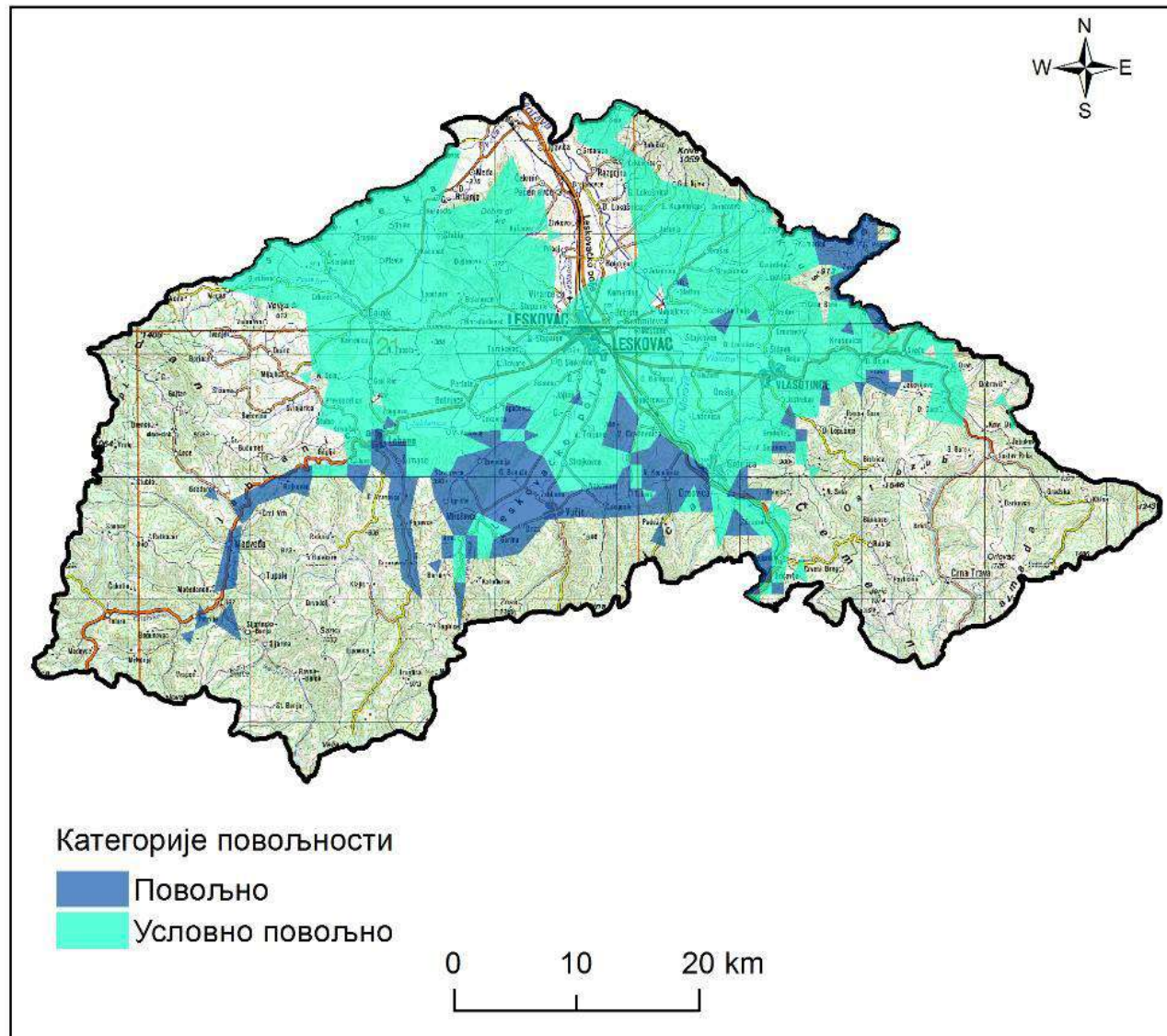
0 10 20 km



Кајсија Зајечарски округ



Кајсија Јабланички округ



ЛЕСКА

- Због широког ареала гајења дуго се сматрало да је леска воћка континенталног подручја. Међутим, пракса је показала да је леска највише раширена у земљама око Средоземног мора и да ту налази најповољније услове за редовну родност и добар квалитет плодова. Иако је леска воћка топлијих подручја, она може веома добро успевати и редовно рађати и на добро одабраним подручјима са континенталном климом.
- Најбоље резултате леска постиже у подручјима у којима је средња годишња температура ваздуха изнад 9,5°C. Леска у току биолошког зимског мировања подноси температуре до -25,0°C.
- Од свих воћних врста леска најраније почиње вегетацију, а у топлијим подручјима може да цвета и у јануару. Затворене мушке цвасти леске издрже до -18,0°C, а у време пуне развијености до -10,0°C, док у моменту цветања подносе до -7,0°C. Формирани женски цветови издрже температуре до -16,0°C, а у доба цветања до -8,0°C. Цветање леске траје од 5-35 дана. У топлијим подручјима цветање је краће, док у хладнијим локалитетима, са већим температурним осцилацијама, цветање траје дуже. Почетак цветања леске условљен је средњом дневном температуром ваздуха од 12,0-14,0°C.
- Леска је анемофилна воћка, искључиво се опрашује ветром, са изразитом појавом дихогамије. Одговарају јој промајни терени, заштићени од хладних и јаких ветрова, који односе полен и исушују ресе. Суви и топли ветрови у летњим месецима смањују релативну влажност ваздуха, повећавају транспирацију, изазивају сушење лишћа због превеликог испаравања, што се не може компензовати апсорпцијом воде из земљишта.
- Леска најбоље успева у подручјима са годишњом количином падавина од 800-1000 mm, односно 350-400 mm у току вегетације. У таквим условима постиже се задовољавајућа вегетативна активност - пораст родних гранчица преко 20 cm, добра родност и квалитет плодова (већи рандман), као и диференцирање цветних пупољака за наредну годину. Недостајуће количине воде морају се надокнадити наводњавањем.

- Најповољнија експозиција за леску је североисточна, северозападна, западна, па и северна где је влажност земљишта и ваздуха веће. На надморским висинама преко 600 м засади се могу подизати и на југоисточним и југозападним положајима. Поред влажног земљишта леска тражи и високу релативну влажност ваздуха у току вегетационог периода 60-70%. Оптимална надморска висина за гајење леске је од 200-500 м.
- Леска тражи лака, дубока, структурна и пропусна земљишта. Добра су иловаста и иловасто песковита земљишта. Земљиште треба да има дубину од 1,5 м, јер се корен развија највише до 80 цм дубине. Врло су неповољни непропусни слојеви који задржавају воду и доводе до асфиксије кореновог система. У глиновитим земљиштима, корен не може да расте, па често долази до коренове трулежи.
- Леска најбоље успева на земљиштима са рН реакцијом од 6,5-7,5. Земљишта са укупним кречњаком до 8% и активним кречњаком до 2,5% најпогоднија су за гајење леске. Леска је толерантнија на повећани садржај креча од осталих воћних врста. Не подноси кисела земљишта, јер неповољно утичу на њен раст и развој. За гајење леске погодна су земљишта која садрже преко 3% хумуса, 8-12 mg P_2O_5 и 15-20 mg K_2O на 100 g ваздушно сувог земљишта.
- За производњу лешника неповољне су све оне површине на којима је земљиште плиће од 50 цм, нагиб већи од 15%, садржај укупног кречњака већи од 25%, активног кречњака већи од 8%, рН у води нижа од 4,5 или виша од 8,5 и која имају неповољан однос глине, праха и песка.

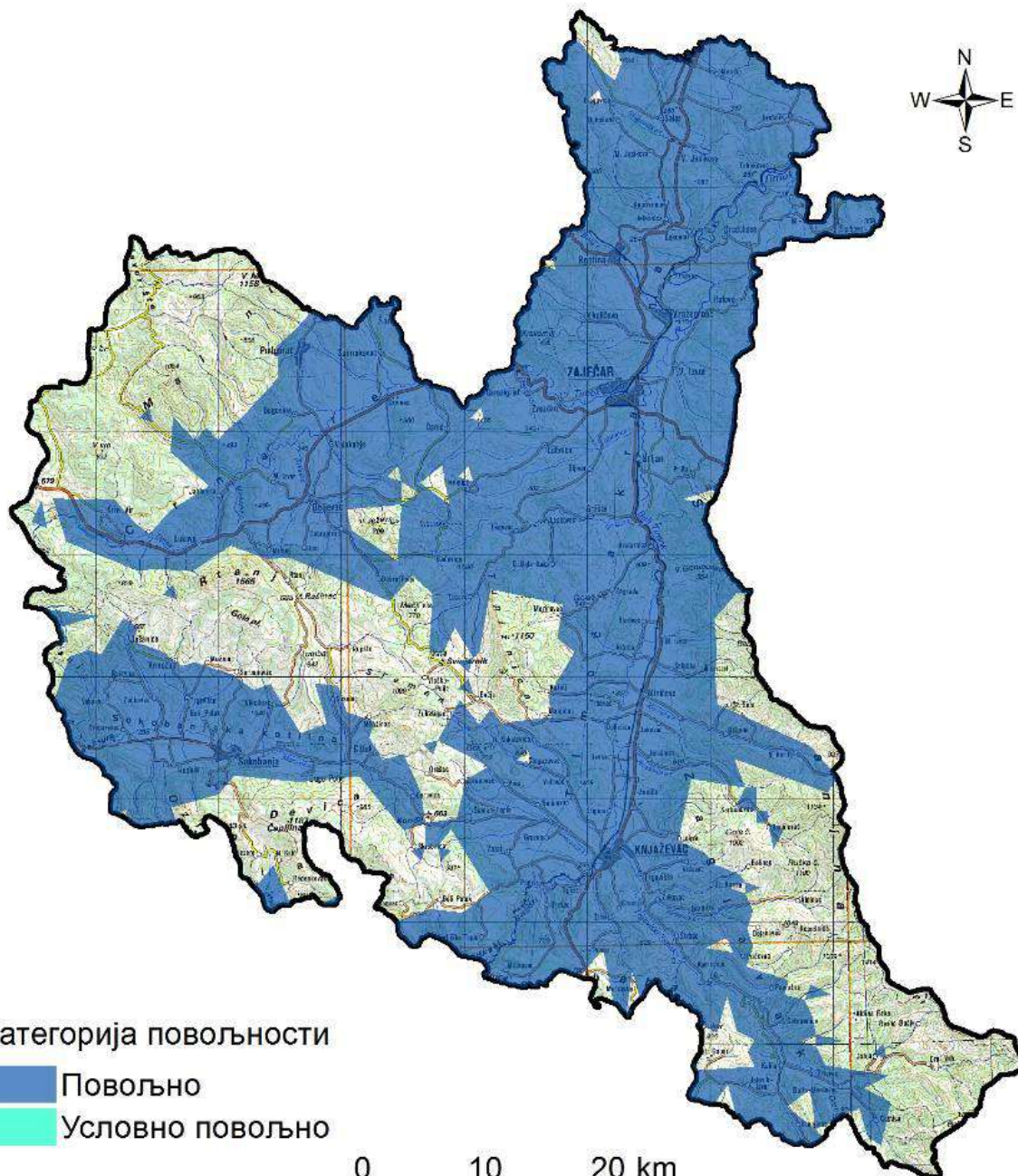
Избор сорти

Сорта	Опрашивач
Tonda di Giffoni	Tonda Gentile Romana, Tonda Gentile delle Langhe, Nocchione, Mortarella, Camponica, San Giovanni
Tonda Gentile Romana	Tonda di Giffoni, Tonda Gentile delle Langhe, Nocchione, Mortarella, San Giovanni
Tonda Gentile delle Langhe	Tonda di Giffoni, Tonda Gentile Romana, Nocchione, Camponica
Nocchione	Tonda Gentile Romana, Tonda Gentile delle Langhe
Istarski dugi	Rimski, Halski džin, Ludolf
Rimski	Istarski dugi, Ludolf, Halski džin
Ludolf	Halski džin, Istarski dugi
Istarski okrugli	Rimski, Ludolf

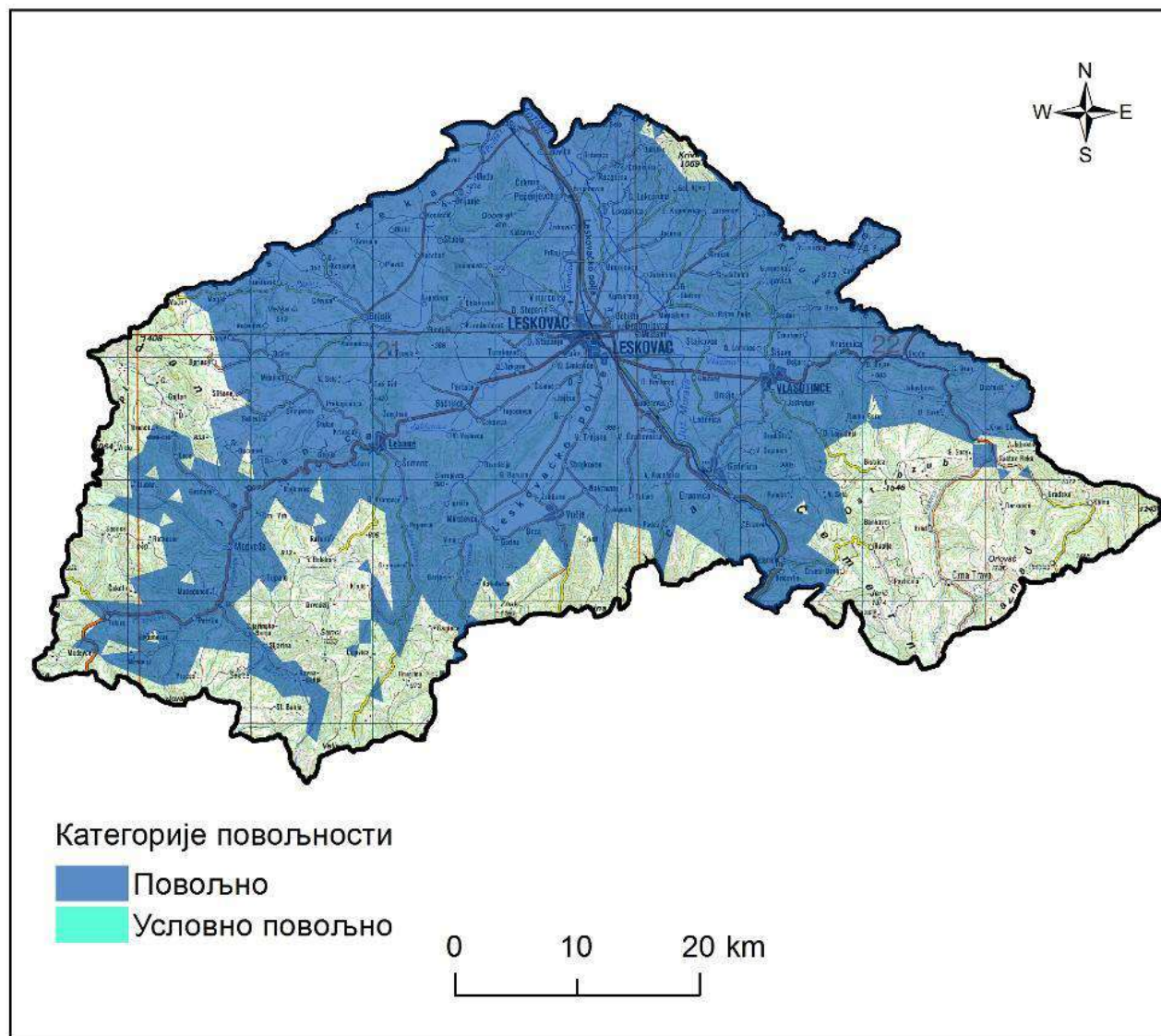
Леска – Град Београд



Леска Зајечарски округ



Леска – Јабланички округ



Малина

- Малини најбоље успева у областима са прохладним и влажним летима и не јако ниским температурама у току зиме.
- Сорте црвене малине подносе зими и до -35°C , али изданци измрзавају на -18 до -26°C . У току пролећа, ако дође до појаве позних пролећних мразева (од око -5°C), могу се јавити оштећења изданака, док температуре од -1 до 2°C могу неповољно да утичу на цветове.
- Ни високе температуре у току лета нису повољне за малину јер убрзавају зрење, плодови су ситнији и лошијег су квалитета. Идеална температура за гајење малине је од $17-21^{\circ}\text{C}$, јер је тада интензитет фотосинтезе највећи. Температуре $<12^{\circ}\text{C}$ смањују пораст изданака, док $>25^{\circ}\text{C}$ смањују интензитет фотосинтезе, а и клијавост полена нагло опада.
- Ветар је критичан за правилан раст изданака малине. Не одговарају јој ни суви, ни хладни, ни топли, ни олујни ветрови. Уколико је ветар учестао, изданци не могу да достигну одговарајућу висину. Такође, плодови бивају оштећени од јаких ветрова, јер се трнови суседних изданака убадају у плодове. У току бербе плодови могу масовно да опадају под утицајем ветра.

•

- Падавине су неопходне за гајење малине, тако да су подручја са 700 – 1000 mm падавина годишње идеална за њену комерцијализацију. У подручјима где је количина падавина мања, обавезно је наводњавање. Али, превелике количине падавина утичу на ширење болести, и забаривање терена. После јаких летњих пљускова појава ожеготина на плодовима је честа.
- Суша јако брзо показује неповољан утицај на малину јер долази до сушења корена који је плитак код ове воћне врсте, смањује се број изданака, бујност и принос. Влажност повољно утиче на формирање крупних плодова, али претерана влажност ваздуха доприноси лакшем развоју гљивичних болести.
- Малини највише одговара надморска висина између 300 и 800 м, али у неким случајевима може да се гаји и на 1000 м. Ремонтантне сорте се гаје на 200-600 м надморске висине. Северне експозиције више одговарају овој врсти, али уколико је велика надморска висина, онда су боље јужне експозиције. Нагиби од 3-5% без микродепресија су најбољи локалитети.
- За малину су погодна дубока, растресита, пропустљива, слабо кисела (pH 5,5-6,5) и плодна земљишта са 3-5% органске материје. Малина не подноси плитка, сува, кречна, песковита, врло кисела, алкална, тешка и забарена земљишта.
-

Избор сорти

Табела 39. Привредно значајне једнородне сорте

Сорта	Напомене
Виламет (Willamette)	Сазрева крајем јуна. Берба траје месец дана. Бујна сорта, маса плода је 4 g. Принос је 500-600 g/изданку.
Микер (Meeker)	Сазрева крајем друге декаде јуна. Бујна сорта. Принос је 600-700 g/изданку.
Тјуламин (Tulameen)	Сарева средином јуна. Плод је врло крупан, до 5 g. Најзначајнија сорта за потрошњу у свежем стању.
Глен емпл (Glen Ample)	Сазрева почетком треће декаде јуна. Плод је врло крупан, до 5 g. Принос >700 g/изданку.

Табела 40. Ремонтантне (двородне) сорте малине

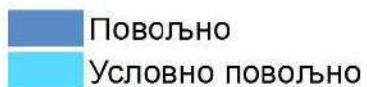
Сорта	Напомене
Полка (Polka)	Сазрева у првој половини јула. Веома приносна. Плод је масе 4,6 g.
Полана (Polana)	Сазрева средином јула. Отпорна на мраз. Приносна. Плод има масу 4 g.
Ерика (Erica)	Сазрева почетком августа. Врло родна, плод је 5,4 g. Може да се гаји у пластенику.
Химбо Топ (Himbo Top)	Сазрева средином јула. Плод је масе 5 g. Може да се гаји на отвореном и у тунелима.
Херитиц (Heritage)	Сазрева касно. Плод је масе 3-3,5 g. Погодна је сорта за механизовану бербу.

Табела 41. Избор растојања садње

Систем садње	Узгојни облик	Између редова (м)	У реду (м)	Напомене
Систем жбунова	Квадратни распоред	1,5-2,5		Ако постоји наслон у жбуну се оставља 5-8 изданака, а ако нема наслона 8-10 изданака. Без наслона могу да се гаје ремонтантне сорте. Правоугаони распоред је бољи.
	Правоугаони распоред	2,5-3	1-1,5	
Систем пантљике	Систем широких пантљика	3-3,5	0,25-0,50	Широка пантљика је 60-80 cm ширине, а код уске 30-40 cm. Код широких се користе стубови са два реда жице на висини 100-120 cm., а код уских први ред жице је на 60-70 cm, а други ред на 120-140 cm висине.
	Систем уских пантљика	2,5-3	0,25-0,50	
Систем шпалира	Вертикални шпалир	2-3,2	0,25-0,30	Стубови имају два реда жице (први на 80-90 cm висине, а други на 140-150 cm висине).

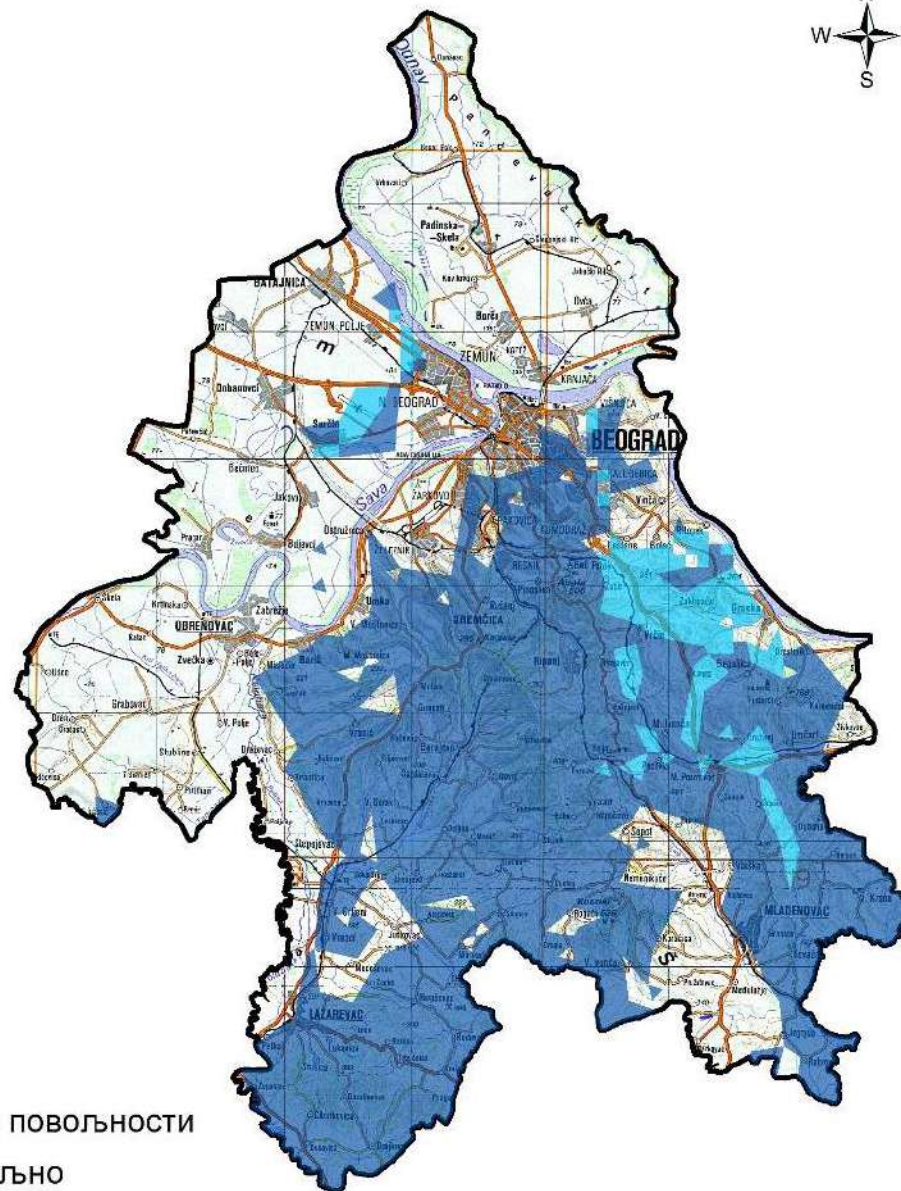
Малина- Град Београд

Категорије повољности

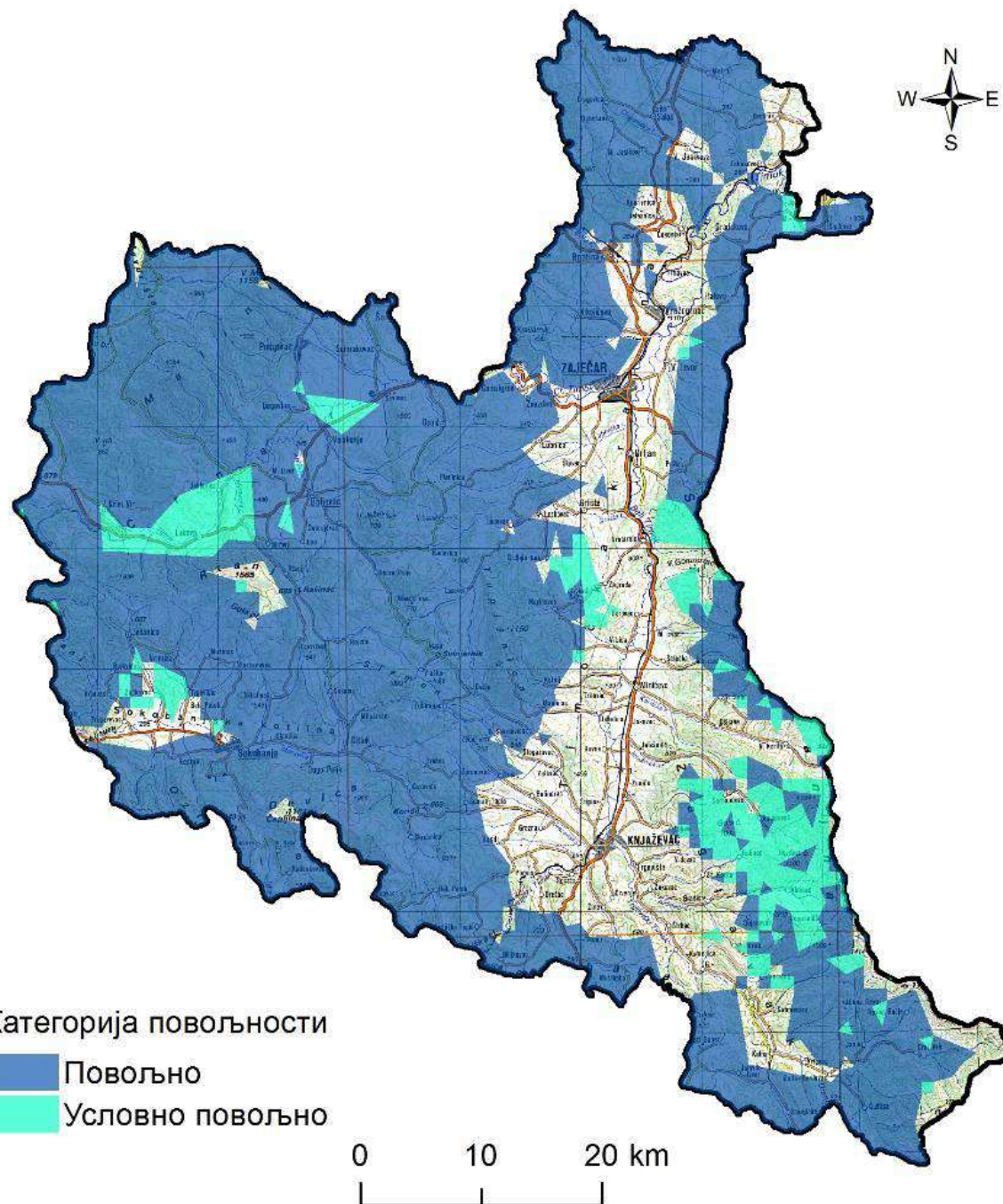


0 10 20 km

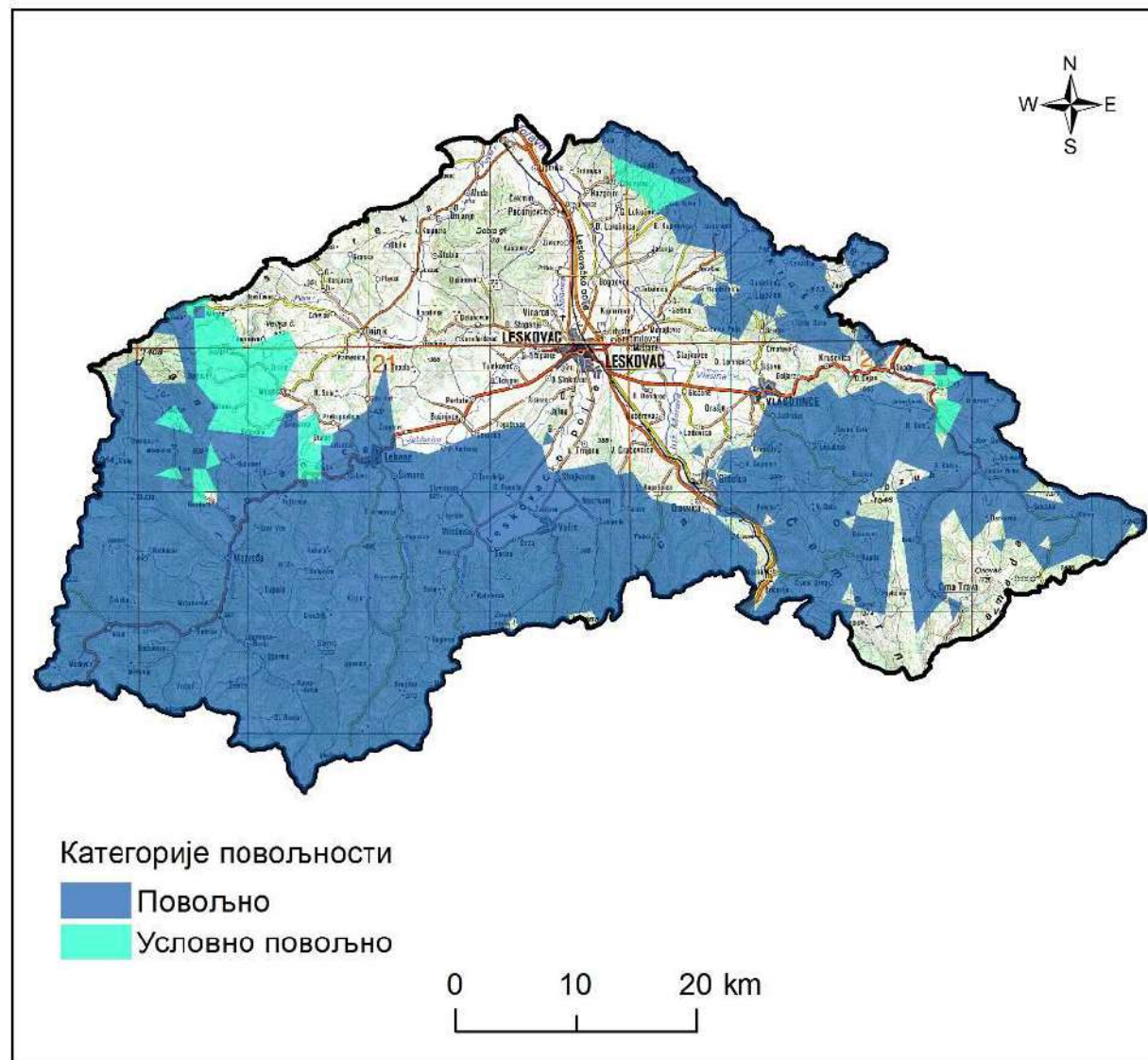
A horizontal scale bar with three segments. The first segment is labeled '0', the second '10', and the third '20 km'.



Малина – Зајечарски округ



Малина- Јабланичк и округ



Шта нас чека
у будућности

ПРОЦЕНА РИЗИКА ОД ПОЗНОГ ПРОЛЕЋНОГ МРАЗА ПО РЕГИОНИМА

Култура: бадем, кајсија		Ризик: Позни пролећни мраз				
Админ. округ	Изложеност			Рањивост	Ризик	
	садашњост 2000-2019	блиска будућност 2021-2040	средина века 2041-2060		садашњост	тенденција
Севернобанатски	Умерена	Велика	Велика	Средња	Умерен	+
Средњебанатски	Велика	Велика	Велика	Средња	Умерен	0
Јужнобанатски	Велика	Велика	Веома велика	Велика	Висок	+
Севернобачки	Велика	Велика	Велика	Средња	Умерен	0
Западнобачки	Велика	Велика	Веома велика	Средња	Умерен	+
Јужнобачки	Велика	Велика	Веома велика	Велика	Висок	+
Сремски	Велика	Велика	Велика	Средња	Умерен	0
Град Београд	Велика	Велика	Велика	Средња	Умерен	0
Подунавски	Веома велика	Веома велика	Веома велика	Велика	Висок	+
Браничевски	Велика	Веома велика	Веома велика	Веома велика	Висок	+
Борски	Умерена	Велика	Веома велика	Велика	Умерен	+
Зајечарски	Велика	Велика	Веома велика	Велика	Висок	+
Нишавски	Велика	Велика	Веома велика	Веома велика	Висок	+
Пиротски	Велика	Веома велика	Веома велика	Веома велика	Висок	+
Топлички	Велика	Велика	Веома велика	Велика	Висок	+
Јабланички	Велика	Веома велика	Веома велика	Веома велика	Висок	+
Пчињски	Велика	Велика	Веома велика	Средња	Висок	+
Шумадијски	Веома велика	Веома велика	Веома велика	Велика	Висок	0
Поморавски	Веома велика	Веома велика	Веома велика	Велика	Висок	0
Рашки	Велика	Велика	Веома велика	Средња	Висок	+
Расински	Велика	Велика	Веома велика	Средња	Висок	+
Мачвански	Веома велика	Веома велика	Веома велика	Велика	Висок	+
Колбарски	Веома велика	Веома велика	Веома велика	Велика	Висок	+
Моравички	Велика	Велика	Веома велика	Средња	Висок	+
Златиборски	Велика	Велика	Веома велика	Средња	Висок	+
Национални ниво	Велика	Велика	Веома велика	Велика	Висок	+

ПРОЦЕНА РИЗИКА ОД ВИСОКИХ ТЕМПЕРАТУРА ПО РЕГИОНИМА

Ћултура: јабука, крушка, дуња црна ибизла, боровница, купина		Ризик: Вероватноћа појаве топлотног периода				
Админ. округ	Изложеност			Рањивост	Ризик	
	садашњост 2000-2019	блиска будућност 2021-2040	средина века 2041-2060		садашњост	тенденција
Севернобанатски	Умерена	Велика	Велика	Средња	Умерен	+
Средњебанатски	Умерена	Велика	Велика	Средња	Умерен	+
Јужнобанатски	Умерена	Велика	Веома велика	Висока	Висок	+
Севернобачки	Умерена	Велика	Велика	Средња	Умерен	+
Западнобачки	Умерена	Велика	Велика	Средња	Умерен	+
Јужнобачки	Мала	Велика	Велика	Средња	Умерен	+
Сремски	Мала	Велика	Велика	Средња	Умерен	+
Град Београд	Умерена	Велика	Веома велика	Висока	Висок	+
Подунавски	Умерена	Веома велика	Веома велика	Висока	Висок	+
Браничевски	Умерена	Велика	Веома велика	Висока	Висок	+
Борски	Мала	Велика	Велика	Средња	Умерен	+
Зајечарски	Мала	Велика	Велика	Средња	Умерен	+
Нишавски	Умерена	Веома велика	Веома велика	Висока	Висок	+
Пиротски	Мала	Велика	Велика	Средња	Умерен	+
Топлички	Мала	Велика	Велика	Средња	Умерен	+
Јабланички	Мала	Веома велика	Веома велика	Висока	Висок	+
Пчињски	Мала	Велика	Велика	Средња	Умерен	+
Шумадијски	Мала	Велика	Велика	Средња	Умерен	+
Поморавски	Умерена	Веома велика	Веома велика	Висока	Висок	+
Рашки	Мала	Мала	Мала	Мала	Низак	0
Расински	Мала	Велика	Велика	Средња	Умерен	+
Мачвански	Мала	Велика	Велика	Средња	Умерен	+
Колбарски	Мала	Велика	Велика	Средња	Умерен	+
Моравички	Мала	Умерен	Умерен	Мала	Низак	+
Златиборски	Мала	Мала	Мала	Мала	Низак	0
Национални ниво	Мала	Велика	Велика	Средња	Умерен	+

ХВАЛА НА ПАЖЊИ