

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Peter OZVATIČ

**PRIDELOVANJE NAVADNE AJDE (*Fagopyrum  
esculentum* Moench) V POMURJU**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2014

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Peter OZVATIČ

**PRIDELOVANJE NAVADNE AJDE (*Fagopyrum esculentum* Moench)  
V POMURJU**

DIPLOMSKO DELO  
Visokošolski strokovni študij

**CULTIVATION OF COMMON BUCKWHEAT (*Fagopyrum esculentum*  
Moench) IN POMURJE REGION**

GRADUATION THESIS  
Higher professional studies

Ljubljana, 2014

Diplomsko delo je zaključek Visokošolskega strokovnega študija Kmetijstvo – agronomija in hortikultura – 1. stopnja. Delo je bilo opravljeno na Katedri za genetiko, biotehnologijo, statistiko in žlahtnjenje.

Študijska komisija Oddelka za agronomijo je za mentorja diplomskega dela imenovala akad. prof. dr. Ivana Krefta.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Marijana JAKŠE:  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, oddelek za agronomijo

Član: akad. prof. dr. Ivan KREFT  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, oddelek za agronomijo

Član: prof. dr. Zlata LUTHAR  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, oddelek za agronomijo

Datum zagovora:

Diplomsko delo je rezultat lastnega dela. Podpisani se strinjam z objavo svojega diplomskega dela na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je delo, ki sem ga oddal v elektronski obliki, identično tiskani verziji.

Peter OZVATIČ

## KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

- ŠD Vs
- DK UDK 633.12(497.4-18)(043.2)
- KG ajda/pridelovanje/predelovanje/Pomurje/
- AV OZVATIČ, Peter
- SA KREFT, Ivan (mentor)
- KZ SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
- ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo
- LI 2014
- IN PRIDELOVANJE NAVADNE AJDE (*Fagopyrum esculentum* Moench) V  
POMURJU
- TD Diplomsko delo (Visokošolski strokovni študij)
- OP VII, 39 str., 16 pregl., 7 sl., 37 vir.
- IJ sl
- JI sl/en
- AI Osredotočili smo se na pridelovanje navadne ajde v Pomurju. Pri tem smo uvodoma pojasnili bistvene značilnosti ajde, njeno pridelavo in predelavo v Sloveniji in v Pomurju v daljšem časovnem obdobju. Posebno pozornost smo namenili postopnemu povečanju površin posejanih z ajdo v zadnjih osmih letih, kot pokazatelju vračanja ajde na slovenska in tudi pomurska polja. Navedene značilnosti ajde smo umestili v podnebne spremembe Pomurja v zadnjih desetletjih ter tradicijo pridelovanja ajde na tem območju Slovenije. Potrdili smo izhodiščno hipotezo, da pridelovanje ajde predstavlja neizkoriščen potencial za razvoj regije. Navedeno se kaže tako v primernosti gojenja ajde na tem območju, ki so se ga zelo dotaknile podnebne spremembe, predvsem suša. Izpostavili smo premalo poznano in neizkoriščeno bogato ljudsko izročilo pridelovanja ajde na tem območju, ki bi bilo lahko v večji meri izkoriščeno s promocijo regije. Zaradi lastnosti ajde kot primerno ocenjujemo razvoj ekološkega kmetijstva in zdravilstva, po katerem so potrebe v sodobnem svetu vedno večje.

## KEY WORDS DOCUMENTATION

- ND Vs
- DC UDC 633.12(497.4-18)(043.2)
- CX buckwheat/production/processing/Pomurje/
- AU OZVATIČ, Peter
- AA KREFT, Ivan (supervisor)
- PP SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
- PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy
- PY 2014
- TY CULTIVATION OF THE COMMON BUCKWHEAT (*Fagopyrum esculentum* Moench) IN POMURJE REGION
- DT Graduation thesis (higher professional studies)
- NO VII, 39 p., 16 tab., 7 fig., 37 ref.
- LA sl
- Al sl/en
- AB We focused on the cultivation of common buckwheat in Pomurje region. In doing so, we first explained the essential characteristics of buckwheat, its production and processing in Slovenia and in Pomurje region over time. Particular attention was paid to the gradual increase in the areas sown with buckwheat in the last eight years, as the indicator of the return of buckwheat to Slovenian and Pomurje fields. Those characteristics of buckwheat were installed in Pomurje region climate change in recent decades and the tradition of the cultivation of the buckwheat in this Slovenian region. We confirmed the initial hypothesis that the cultivation of buckwheat is a potential for the development of the region. This shall be reflected in both the suitability of buckwheat cultivation in the area, which has been touched by climate change, particularly drought in the last decades. We have highlighted the lack of known and untapped rich folk tradition of the cultivation of buckwheat in the area, which could be largely utilized for the promotion of the region in the future. Due to the identified properties of the buckwheat cultivation, we also estimated buckwheat as a very appropriate crop, which is suitable to the needs of organic farming and development of the alternative medicine, which are very popular and needed in the contemporary time.

## KAZALO VSEBINE

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA.....	III
KEY WORDS DOCUMENTATION .....	IV
KAZALO VSEBINE.....	V
KAZALO PREGLEDNIC.....	VI
KAZALO SLIK.....	VII
<b>1 UVOD .....</b>	<b>1</b>
1.1 NAMEN DIPLOMSKEGA DELA .....	1
1.2 HIPOTEZA.....	2
<b>2 PREGLED OBJAV .....</b>	<b>3</b>
2.1 BOTANIČNA UVRSTITEV, IZVOR IN ŠIRJENJE AJDE .....	3
<b>2.1.1 Navadna ajda (<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench).....</b>	<b>4</b>
2.1.1.1 Klična lista.....	5
2.1.1.2 Korenine .....	5
2.1.1.3 Steblo.....	5
2.1.1.4 Listi.....	6
2.1.1.5 Cvetovi in socvetje ter medenje .....	6
2.1.1.6 Ajdova semena .....	7
2.1.1.7 Sorte in populacije.....	7
2.1.1.8 Razširjenost sort .....	9
<b>2.1.2 Tatarska ajda (<i>Fagopyrum tataricum</i> Gaertn.).....</b>	<b>9</b>
<b>2.1.3 Setev, spravilo in predelava .....</b>	<b>10</b>
2.1.3.1 Gnojenje .....	10
2.1.3.2 Zatiranje plevelov.....	11
2.1.3.3 Spravilo ajde.....	11
2.1.3.4 Predelava .....	12
<b>2.1.4 Pomen ajde v sodobni prehrani.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1.5 Podnebne značilnosti Pomurja in možnosti za pridelovanje ajde.....</b>	<b>15</b>
<b>3 MATERIAL IN METODE .....</b>	<b>19</b>
<b>4 REZULTATI.....</b>	<b>20</b>
4.1 PRIDELOVANJE AJDE V SVETU .....	20
4.2 PRIDELOVANJE AJDE V SLOVENIJI IN POMURJU .....	21
4.3 IZKUŠNJE S PRIDELOVANJEM IN PREDELOVANJEM AJDE V .....	31
POMURJU	
<b>4.3.1 Pridelava ajde .....</b>	<b>31</b>
<b>4.3.2 Predelava ajde.....</b>	<b>31</b>
4.4 LJUDSKO IZROČILO IN PRIDELOVANJE AJDE V POMURJU.....	32
<b>5 RAZPRAVA IN SKLEPI.....</b>	<b>34</b>
5.1 RAZPRAVA.....	34
5.2 SKLEPI.....	35
<b>6 POVZETEK.....</b>	<b>36</b>
<b>7 VIRI .....</b>	<b>37</b>
<b>ZAHVALA</b>	

## KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Znanstvena klasifikacija navadne ajde .....	3
Preglednica 2: Hranilna vrednost ajde.....	15
Preglednica 3: Povprečne mesečne temperature v °C za Mursko Soboto.....	16
Preglednica 4: Povprečna količina padavin za Mursko Soboto po mesecih in letih.....	17
Preglednica 5: Pridelava ajde po svetu leta 2013 .....	20
Preglednica 6: Pridelava ajde v Sloveniji od leta 1991 do 2012 .....	21
Preglednica 7: Pridelava semenskega materiala ajde s Sloveniji v letu 2007 .....	22
Preglednica 8: Uradno potrjeno seme ajde v Sloveniji v letu 2007 .....	23
Preglednica 9: Pridelava semenskega materiala ajde v Sloveniji v letu 2008.....	23
Preglednica 10: Pridelava semenskega materiala ajde v Sloveniji v letu 2009.....	24
Preglednica 11: Uradno potrjeno seme ajde v Sloveniji v letu 2009 .....	24
Preglednica 12: Pridelava semenskega materiala ajde v Sloveniji v letu 2010.....	25
Preglednica 13: Uradno potrjeno seme ajde v Sloveniji v letu 2010 .....	25
Preglednica 14: Pridelava semenskega materiala ajde v Sloveniji v letu 2011.....	26
Preglednica 15: Pridelava semenskega materiala ajde v Sloveniji v letu 2012.....	27
Preglednica 16: Uradno potrjeno seme v Sloveniji v letu 2012 .....	27

## KAZALO SLIK

Slika 1: Navadna ajda: A – rastlina; B – cvetoča; C – neoluščeno seme; ..... 5 D – oluščeno seme	5
Slika 2: Tatarska ajda: A – rastlina; B – cvetovi; C – neoluščeno seme; ..... 10 D – oluščeno seme	10
Slika 3: Območja v Sloveniji, primerna za pridelovanje ajde ..... 18	18
Slika 4: Površina (ha) in pridelek (t) ajde v Sloveniji od leta 1991 do 2012 ..... 22	22
Slika 5: Uradno potrjena površina (ha) posejana s sortami 'Bamby', 'Čebelica' in 'Darja' v Sloveniji v letih od 2007 do 2012..... 28	28
Slika 6: Uradno potrjen pridelek (t) sort 'Bamby', 'Čebelica' in 'Darja' v Sloveniji v letih 2007, 2009, 2010 in 2012..... 29	29
Slika 7: Grb občine Odranci..... 32	32



## UVOD

Slovensko kmetijstvo se v obdobju krize in negotovosti sooča z velikimi izzivi. Pri tem se mora ustrezno odzivati na podnebne spremembe, prispevati k reševanju gospodarske krize in se prilagajati potrebam potrošnikov, pri katerih je vedno bolj v ospredju zdrav način življenja. Navedeni izzivi terjajo premislek o novih poteh slovenskega kmetijstva, ki vključuje nove koncepte, nove ideje ali obuditev že starih preverjenih praks. V diplomskem delu smo navedeni premislek osvetlili na primeru pridelovanja ajde v Pomurju. Pomurje je slovenska regija, ki so jo podnebne spremembe zaradi celinskega podnebja v zadnjih desetletjih najbolj prizadele. Prav tako številni kazalniki kažejo na to, da je to slovensko regijo (ob zapiranju ključnih tovarn) zelo prizadela gospodarska kriza. Prebivalci te regije so se zato znašli pred izzivom, ne le kako zagotoviti gospodarski razvoj svoje regije, temveč tudi kako preživeti. Ena izmed možnosti je tudi izkoristek neobdelanih kmetijskih površin.

Podatki kažejo, da je povpraševanja po ajdi v Sloveniji vse več, a ajde ne pridelamo dovolj, zato jo moramo uvažati. Za uvoženo ajdo pa ni zagotovila, da je pridelana po načelih dobre kmetijske prakse oziroma na ekološki način, kot to lahko storimo s pridelavo na domačih tleh. Ravno ekološko pridelana ajda je neoporečna in njene številne zdravilne učinkovine prispevajo k temu, da se ne uporablja le za prehrano, ampak tudi v zdravilstvu.

Pri tem se pojavi vprašanje, ali je ajda glede na naraščajoča opozorila glede podnebnih sprememb, ki so v Sloveniji zaradi značilnosti celinskega podnebja prizadela zlasti Pomurje, na tem območju sploh primerna za pridelavo? Splošno prepričanje je, da je ajda nezahtevna za pridelavo, ampak sušni ekstremi oziroma stresi jo prizadenejo tako kot vse ostale rastline.

V diplomskem delu so prikazane možnosti, kako bi glede na trenutne značilnosti podnebja v Pomurju, gospodarsko krizo, ki je prizadela regijo, bogato kulturno tradicijo pridelovanja ajde na tem območju, ter sodobne trende potrošnikov glede zdravega življenja, ajda s svojimi lastnostmi bi bila lahko priložnost za razvoj Pomurja.

### 1.1 NAMEN DIPLOMSKEGA DELA

Namen diplomskega dela je prikazati, kakšen potencial ima pridelovanje ajde za razvoj Pomurske regije. Pri tem smo se osredotočili na bistvene lastnosti ajde v smislu njenega pridelovanja s posebnim poudarkom na podnebnih značilnostih, tradicionalno ljudsko izročilo ajde v Pomurju, zdravilne lastnosti ajde in možnosti ekološke pridelave. V diplomskem delu smo prikazali pomen, ki ga lahko ima pridelovanje ajde za nadaljnji razvoj Pomurske regije ter njeno prepoznavnost v Sloveniji in zunaj njenih meja.

## 1.2 HIPOTEZA

V diplomskem delu smo si zastavili hipotezo, da pridelovanje ajde v Pomurju predstavlja neizkoriščen potencial za razvoj regije.

Hipotezo smo v diplomskem delu utemeljili s preverjanjem treh dejstev:

1. Ajda kot rastlina je še posebej primerna za gojenje na območju Pomurja, ki so se ga zelo dotaknile podnebne spremembe, predvsem suša.
2. Pridelovanje ajde v Pomurju ima dolgo ljudsko izročilo, ki je premalo znano in izkoriščeno za promocijo regije.
3. Pridelovanje ajde zaradi njenih lastnosti omogoča razvoj ekološkega kmetijstva in zdravilstva, po katerem so potrebe v sodobnem svetu vedno večje.

## 2 PREGLED OBJAV

### 2.1 BOTANIČNA UVRSTITEV, IZVOR IN ŠIRJENJE AJDE

Navadna ajda (*Fagopyrum esculentum* Moench) je uvrščena v rod *Fagopyrum* in družino Polygonaceae – dresnovk. Sem spada tudi tatarska ajda ali kot jo včasih imenujemo »nora ajda« (*Fagopyrum tartaricum* Gaertn). Ajdo uvrščamo med žita kljub temu, da je dvokaličnica in botanično ne spada med trave kot večina ostalih žit, ki so enokaličnice (Kreft, 1995).

Preglednica 1: Znanstvena klasifikacija navadne ajde (Kreft, 1995)

Kraljestvo	Plantae (rastline)
Deblo	Magnoliophyta (kritosemenke)
Razred	Magnoliopsida (dvokaličnice)
Red	Caryophyllales
Družina	Polygonaceae (dresenovke)
Rod	<i>Fagopyrum</i> (klinčkovci)
Vrsta	<i>esculentum</i>
Znanstveno ime	<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench

Je sorodnica rabarbare, ki spada tudi med dresnovke. Med daljnimi sorodniki ajde sta tudi špinača in amarant, ki ga v Južni Ameriki uporabljajo podobno kot pri nas ajdo – za moko in kašnate jedi. Kljub botanični razliki od žit, ajdo pogosto uvrščamo v isto skupino zaradi podobne pridelave in predelave. Predvsem zaradi oblike socvetja ajdo uvrščamo med prosata žita. Ajdo lahko oluščimo tako kot proso, ječmen, riž in jo zato imenujemo kašno žito. Ime ajda je privzeto iz staronemškega »Heiden«, kar pomeni ajd, pogan. Tako naj bi bila ajda pogansko žito ali rastlina, ki naj bi jo v Evropo in k nam prinesli Križarji iz poganskih krajev ter Kitajske. V primerjavi s pšenico in ječmenom, ki veljata v naših krajih za zelo staro žito je bila ajda pred štirimi, petimi stoletji v srednjem veku nekaj novega, oziroma neznanega zato so jo označevali z besedo za ljudi iz neznanih oddaljenih krajev. Latinsko ime *Fagopyrum* in angleško »buckwheat« pomeni »bukovo žito«, kar pove, da so njeni trikotni plodovi podobni bukovim. V Prekmurju ajdi pravimo ajdina, idina ali hajdina. Ajda je bila v glavnem hrana kmetov, revnih ljudi. Ajdov kruh in druge jedi iz ajde so bile bolj nasitne in bogate s kakovostnimi beljakovinami (Kreft, 1995).

Do leta 1955 so pri nas sejali še veliko ajde, potem pa se je pridelovanje zmanjšalo. Tako so bila cvetoča in dišeča ajdova polja sestavni del značilne podobe naše krajine. V petdesetih letih prejšnjega stoletja je bilo v Sloveniji zasejanih dobrih 7.000 hektarov, danes pa skoraj desetkrat manj. Slovenija je bila po nekaterih ajdovih jedeh kot so ajdov kruh, ajdovi žganci, ajdovi štruklji, prekmurska ajdova zlevanka in ajdova kaša znana daleč po svetu. Prav tako smo bili znani po ajdovem medu, ki smo ga izvažali v severne dežele. Zadnja leta je zopet vse bolj cenjen, saj vsebuje pomembne antioksidante. Preobilno gnojenje predstavlja veliko težavo za gojenje ajde in čebelarje, saj zaradi tega ajda težje med. Pred pol stoletja je bila ajda zelo pogosto v pridelavi, potem pa so jo nadomestile bolj rodovitne poljščine kot so koruza in drugi strniščni krmni posevki. S tem so tudi izrinili tako ajdo kot ajdove jedi s polja in krožnikov (Kreft, 1995).

V osemdesetih letih, ko je bila ajda pri nas posejana še na tisoč hektarjih njiv je dala povprečen pridelek 1 tona na hektar. Z novimi sortami se da pridelati tudi do dve tona na hektar. V letih 1984 do 1995 so bile potrjene sorte 'Siva', 'Darja', 'Darina' in 'Rana 60'. Vzgojene so bile iz populacij sivih in črnih ajd ter s križanji s tujimi sortami zlasti ruskega izvora. Pri nas od začetka devetdesetih let ni bilo večjega zanimanja za pridelovanje ajde, razen posameznih izjem. V jeseni je med prevladujočimi posevki koruze, ajda zelo osamljena. Pomanjkanje pridelovanja ajde na domačih tleh morda najbolj nazorno oriše dejstvo, da celo v Babičevem mlinu na Muri ne morejo predelovati moke iz domače ajde, ampak jo uvažajo iz Nizozemske, kamor jo pripeljejo iz Kitajske in Južne Amerike (Kocjan Ačko, 1999).

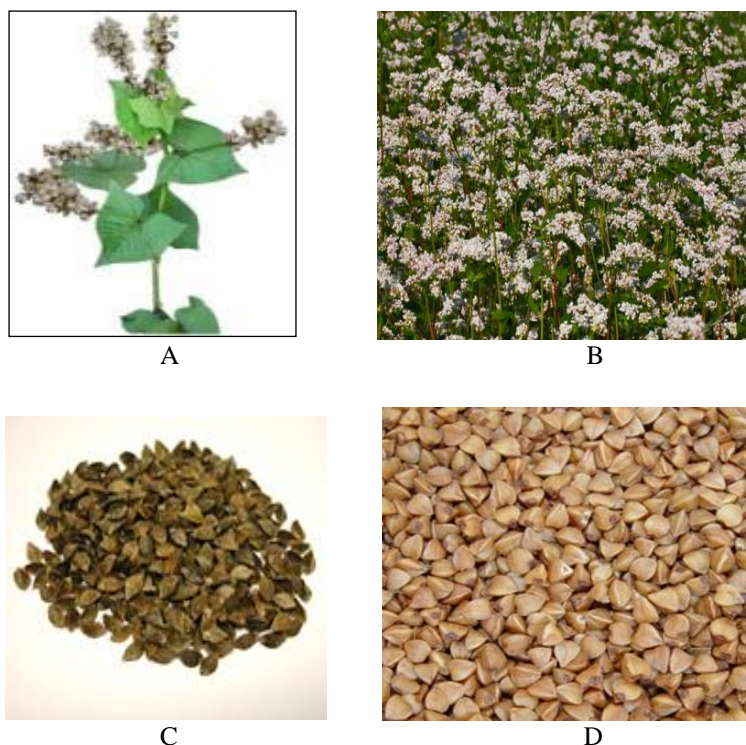
V zadnjem obdobju je vedno večje zanimanje za ajdo, saj se današnja populacija vedno bolj vrača h koreninam. Ljudje se vedno bolj umikajo od industrijske in enolične prehrane. Ajda ima v semenih izredno skladno sestavo hranilnih snovi. Vsebuje zelo kakovostne beljakovine, ki imajo primernejšo sestavo od beljakovin mesa, mleka ali soje. Med ostalimi krušnimi žiti ima ajda sorazmerno več nerazvejanega škroba, amiloze, ki je osnova za počasi prebavljive in manj prebavljive oblike škroba, kar je zelo pomembno za sladkorne bolnike. Prav tako je ajda bogata z vlakninami, ki blagodejno vplivajo na prebavila oziroma jih varujejo pred nekaterimi boleznimi. Ajda vsebuje zelo malo olja, ki pa je bogato z nenasičenimi maščobnimi kislinami in zato zelo kakovostno. V ajdi zasledimo tudi nekaj rutina, ki je eden od rastlinskih oksidantov, ki varuje naše telo pred škodljivimi vplivi in pospešuje prepustnost kapilar ter pomaga pri uravnavanju krvnega tlaka (Galle-Toplak, 2000).

Ajdo lahko pridelujemo na mnogo bolj zdrav način kot nekatere druge gojene rastline, saj ima sorazmerno malo škodljivcev in bolezni. Če smo zelo skrbni pri gospodarjenju, lahko ajdo pridelamo brez uporabe sredstev za varstvo rastlin.

Ajda izvira iz jugozahodne Kitajske, province Junan. Od tam se je širila južno od Himalaje v Butan, Nepal, Indijo in Pakistan. Naslednja pot širjenja ajde iz province Junan je bila proti severu Kitajske in v Sibirijo. Od tu pa se je verjetno preko Rusije in Ukrajine razširila v Srednjo Evropo in nato proti Zahodni Evropi (Ohnishi, 1998). Še danes je poleg krompirja in ječmena ena pomembnejših poljščin, saj uspeva tudi na nadmorski višini 3.000 metrov in več. Na našem območju je bila prvič omenjena leta 1426 v Gornjegrajskem urbarju pod imenom Pagana (Blaznik in sod., 1970). Največ ajde pridelajo v Rusiji, Ukrajini, Belorusiji, na Poljskem, Hrvaškem, v Sloveniji, Avstriji in Franciji. V prvi polovici 20. stoletja je bila zelo razširjena v Nemčiji in delno na Češkem, kjer pa je pridelovanje tako kot v večini evropskih držav upadlo (Kreft, 1995).

### **2.1.1 Navadna ajda (*Fagopyrum esculentum* Moench)**

Pri nas poznamo dve vrsti ajde – navadno in tatarsko (slika 1 in 2). Obe sta enoletnici in večinoma pridelujejo navadno ajdo.



Slika 1: Navadna ajda: A – rastlina; B – cvetoča; C – neoluščeno seme; D – oluščeno seme (Semenarna Ljubljana, 2013)

#### 2.1.1.1 Klična lista

Klična lista sta razmeroma velika, nekoliko asimetrična, okrogla. Zelo redko lahko opazimo tudi tri klične liste. Ob pomanjkanju mineralnih snovi, vode ali svetlobe klični listi porumenijo in odpadejo. Bolhači in nekatere druge žuželke lahko napadejo klične liste, kar pa ne povzroči prevelike škode (Sadar, 1949).

#### 2.1.1.2 Korenine

Korenine ajde rastejo zelo plitvo, zlasti v prevlažnih tleh. Korenine so žilave, laski zrastejo od 3 do 5 milimetrov (Sadar, 1949).

#### 2.1.1.3 Steblo

Steblo ajde je votlo in pokončno. V slabših razmerah zraste komaj 20–30 cm, v hribovitih območjih do 70 cm. V nižinskih predelih in ob ugodnih razmerah pa zraste tudi do 120 ali celo 150 cm, vendar pa je tu že nevarnost poganjanja. Vendar pa se pri polegmem posevku mladi deli obrnejo navzgor in nadaljujejo rast v višino. Če ajda ni preveč polegla ni nevarnosti gnitja. V zgornjem socvetju je skrit rastni vršiček, ki je ob ugodnih razmerah aktiven in s katerim steblo nadaljuje rast. Pri nekaterih populacijah ajde so našli gen za

končno (determinantno) rast. Rastlina po določenem času preneha rasti. Ko rastlina pod vplivom gena za končno rast preneha rasti v višino, se energija usmerja v razraščanje, ki ga lahko nadzorujemo z ustrezno gostoto setve. Med našimi sortami imata gene za končno rast 'Siva' in 'Darina' (Sadar, 1949; Kreft, 1995).

#### 2.1.1.4 Listi

Listi so srčasto puščičasti. Ponavadi so tako dolgi kot široki, malo sort ima dolžino večjo od širine. Naše sorte imajo relativno majhne liste, so pa listi tetraploidnih ajd nekoliko večji kot listi diploidnih in nekoliko debelejši (Sadar, 1949).

#### 2.1.1.5 Cvetovi in socvetje ter medenje

Za ajdo je značilno, da ima dva tipa cvetov. Prvi tip se imenuje venec (thrum), cvetovi imajo dolge prašnike in kratke vratove pestičev. Drugi tip je klin (pin), ti imajo kratke prašnike in dolg vrat pestiča. Rastline z različnimi dolžinami pestičnih vratov, oziroma različnimi dolžinami prašnikov so raznovratne (heterostilne). Pelod enega tipa cvetov lahko oplodi pestič drugega tipa, nikakor pa se ne more noben cvet oploditi s pelodom istega cveta ali s pelodom drugega cveta z iste rastline, ali s pelodom katerekoli druge rastline istega tipa razen redkih izjem in to v zelo majhnem odstotku. Zato je ajda prava tujeprašna rastlina. Obstajajo tudi izjeme, kjer je sprememba genov povzročila, da so na rastlinah enako dolgi pestiči in približno enako dolgi prašniki. Te rastline imenujemo enakovratne (homostilne). Ajdo oprahujejo žuželke, zelo so pomembne čebele, ki lahko celo pripomorejo k povečanju pridelka za 10 odstotkov. Če pa so v bližini travniki in gozdovi in ni pretirane uporabe pesticidov, so uspešne kot oprahujevalci tudi druge žuželke (Sadar, 1949; Kreft, 1995).

Ajda je tudi medonosna rastlina, saj lahko pridelamo od 125 pa tudi do 300 in celo 400 kilogramov medu na hektar. Po polnem cvetenju, ko čebele nehajo z nabiranjem medu, se lahko rastline uporabljajo za prehrano živine. Suha snov zelene mase vsebuje 16 % beljakovin, 15,3 % proteinov, 4,1 % maščob, 27,2 % surovih vlaknin ter 45,9 % vitaminov in mineralov (Jevtić, 1986).

Učitelj prve čebelarke šole na Dunaju Anton Janša je v letih 1769 do 1773 prevažal šolske panje na Moravsko polje, kjer je bila posejana ajda. O velikih pridelkih ajdovega medu, ajdovca se je širil glas po vsej monarhiji (Kocjan Ačko, 1999).

Z različnimi raziskavami so poskušali primerjati medenje različnih sort ajde v enakih razmerah, vendar zanesljivih rezultatov niso dobili. Ajda medu bolje ob lepšem, sončnem, zmerno toplem vremenu in ko ima dovolj asimilatov. V zadnjih letih ajda vse redkeje medu, kar predstavlja težavo za čebelarje, ki želijo imeti ajdo za med. Med poglavitne vzroke štejemo preobilno gnojenje (Kreft, 1995).

V preteklosti so čebelarji ajdo cenili kot jesensko pašo, ajdovec pa so uporabljali tudi za prezimitev čebel. Danes je malo njiv posejanih z ajdo in sorte ne medijo toliko kot so sorte in populacije pred 20 in več leti (Kocjan Ačko, 1999).

#### 2.1.1.6 Ajdova semena

Semena navadne ajde so navadno dolga štiri do sedem milimetrov, triroba. Široka so tri do 4,5 milimetrov. Robovi so krilati, krilca na robovih pa so koničasta ali zaokrožena. Pri tatarski ajdi pa so robovi zaokroženi in nekrilati. Pri drobnem semenu so stranice izbočene, če je slabše napolnjeno so stranice ravne ali celo vbočene. Ajdovo seme je orešek, sestavljeno iz kalčka, kotiledonov, endosperma, teste in luske. Pri svežem semenu so polifenoli v testi še svetli, in je površina oluščene semena svetlozelena, pri ajdi, ki je skladiščena dalj časa tanini, zaradi reakcije s kisikom - oksidacije postanejo rdečkasto rjavi (Sadar, 1949).

Ajda ima v jedrih telesnih (somatskih) celic po šestnajst kromosomov, v jedrih jajčnih celic in pelodnih zrn pa osem kromosomov. Ajdo, ki ima v celicah dve garnituri kromosomov, imenujemo diploidna. S kolhicinom (citostatik - strupena snov jesenskega podleska) in z nekaterimi drugimi citostatiki, ki povzročijo podvojitev števila kromosomov dobimo ajdo s štirimi kompleti kromosomov. Taka ajda je tetraploidna. Vendar pa je večina znanih sort ajde diploidnih. Tetraploidna ajda daje sicer manj semen, so pa bistveno večja kot semena diploidnih. Njihova velikost lahko nadomesti izpad pri številu semen in s tem izenači pridelek diploidnih ajd (Grušovnik in sod., 2012).

#### 2.1.1.7 Sorte in populacije

##### **'Siva'**

'Siva' je nastala kot selekcija iz domačih populacij sivih ajd. Posebej so bili izbrani genotipi z determinantno obliko rasti. 'Siva' cveti belo do belo z rahlo rožnatimi odtenkom. Rastline so visoke (55-85 cm), ki se v redkejši setvi močno razvejajo. Stopnja odpornosti na poleganje je zelo visoka. Semena so sorazmerno majhna, ponavadi dobro napolnjena, luske so tanke, svetlo sive. Včasih z majhnimi, temnejšimi pegami. Sorta se odlikuje po odpornosti proti poleganju, tudi pri nekoliko večjih odmerkih dušikovih gnojil in manj ugodnih vremenskih razmerah. Slabše je odporna na visoke temperature. Rastna doba je 90 dni in je odvisna od vremenskih razmer. 'Siva' je primerna za pridelavo na lokacijah, kjer je tradicionalno uspevala siva ajda, oz. na območjih, kjer je mogoče zagotoviti namakanje. 'Siva' daje največji pridelek 1500 kg/ha ali celo več na gričevnatih območjih na Dolenjskem, na Krasu in v Istri. Zelo obilen pridelek tudi nad 2000 kg/ha pa je dala v poskusih v severni Italiji (Kreft, 1995).

##### **'Darja'**

'Darja' je nastala kot selekcija iz križancev domačih slovenskih populacij ajd križanih s selekcioniranim materialom ruskega izvora. Cvetovi so beli. Semena so večja kot pri sivi in temno rjava. Rastline so močne in se zlasti pri redki gostoti setve močno razvejajo. Višina rastlin je odvisna od rastnih razmer (60-100 cm). Stebla so čvrsta. Je nekoliko odpornejša na visoke temperature kot 'Siva'. Listje je temno zeleno in nekoliko večje kot pri sorti 'Siva'. Rastna doba je okrog 90 dni in primerna za setev v večini območji v Sloveniji. Zlasti v nižinskih predelih, kjer so visoke temperature in premajhna dostopnost

vlage v času cvetenja in zorenja je primernejša od sorte 'Siva'. V optimalnih razmerah lahko pridelamo do tri tone zrnja na hektar. V izrazito sušnih letih pa se pridelava vsaj setvena količina (Kreft, 1995; Tehnologija ..., 2012).

### **'Darina'**

Izhodiščni material za sorto 'Darina', ki je determinantne oblike rasti, je sorta 'Darja'. Pri nas daje približno enak pridelek kot 'Darja' - 1,5 tone na hektar. Je pa od sorte 'Darja' odpornejša proti poleganju. Prav tako je odpornejša na razmere nizke vlage v času cvetenja. Rastna doba je enaka kot pri sorti 'Darja', je pa nekoliko nižje rasti (Kreft, 1995; Tehnologija ..., 2012).

### **'Rana 60'**

Nastala je s križanjem sorte 'Darja' in populacije črne rane ajde. Odlikuje se po zgodnji zrelosti in krajši rastni dobi. Je prav tako odporna na sušo in cveti približno pet dni pred drugimi. Steblo je trdno, vendar tanjše kot pri sorti 'Darja', listje je temno zeleno in večji del ga odpade prej kot pri sorti 'Darja'. Cvetovi so srednje veliki in beli. Plodovi so trikotne oblike, temno rjavi, ni krilatih zrn, napolnjenost semena je dobra (Tehnologija ..., 2012).

### **'Petra'**

'Petra' ni potrjena sorta. Cvetovi so beli, semena velika in temna. Je tetraploidna sorta in ima nekoliko daljšo rastno dobo kot naše diploidne sorte, zato je manj primerna za setev konec julija. Od standarda je namreč kasnejša za približno 7 dni v poletnem roku setve. V severovzhodni in osrednji Sloveniji jo sejejo okoli 15.-20. julija ali celo prej. Je za 10 cm višja od sort 'Darja' in 'Siva', vsi organi rastline so večji in močnejši. Steblo je trdno, na splošno močnejše kot pri diploidnih sortah. Pridelek je za okoli 10-20 % manjši kot pri sorti 'Siva' ali 'Darja'. 'Petra' je priljubljena med kašarji zaradi velikih semen in ker se luske zlahka ločijo od semena (Kreft, 1995; Tehnologija ..., 2012).

### **'Bednja 4n'**

'Bednja 4n' je podobna sorti 'Petra'. Od nje se razlikuje po tem, da je nekoliko manjša in ima nekoliko skromnejši pridelek (Kreft, 1995).

### **'Bamby'**

Je avstrijska diploidna sorta z rožnatimi cvetovi, požlahtnjena v Gleisdorfu (Kreft, 1995). Daje zadovoljive pridelke.

### **Siva dolenjska ajda**

Predstavlja skupno ime za domače populacije ajde z Dolenjske, od tam pa so seme pred desetletji prenesli tudi na Kras. Ima svetlo-siva do siva semena, ki imajo temnejše rjave pege. Semena so manjša kot pri starejši domači črni ajdi, jih je pa več in so navadno bolj napolnjena. Različne populacije se zelo razlikujejo po obliki semen, včasih so ta tudi



podolgovata z rahlo zaokroženimi robovi. Glede na barvo cvetov so populacije zelo raznovrstne. Na isti njivi lahko vidimo rastline z belimi do rožnato obarvanimi cvetovi. Tudi po obliki rasti so populacije zelo heterogene (Kreft, 1995).

## Črna ajda

Je skupno ime za več starejših domačih populacij ajde z rožnatimi cvetovi in temno rjavimi do črnimi semeni. Črno ajdo so nekoč na splošno pridelovali v večjem delu Slovenije. Dobro je medila, ni pa dala tako obilnih pridelkov kot Siva dolenjska ajda, zato jo je ta postopoma izpodrivala (Kreft, 1995).

### 2.1.1.8 Razširjenost sort

Pri nas sta najbolj razširjeni sorti ajde 'Siva' in 'Darja'. Največje pridelke daje 'Siva', zlasti v višjih legah na Dolenjskem. V nižinskem območju, okolici Ljubljane, na Štajerskem in v Prekmurju pa je bolj priporočljiva 'Darja', ki je odpornejša na sušo.

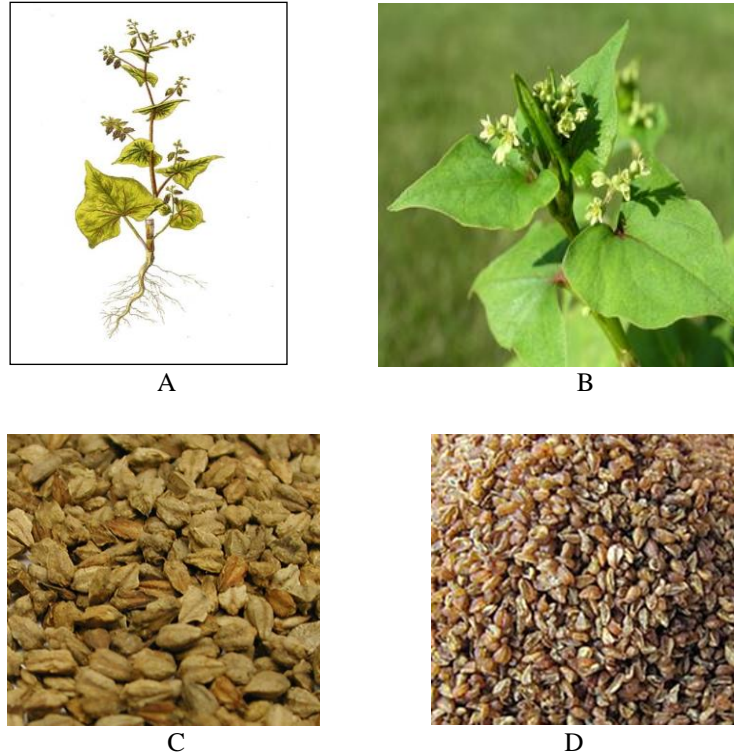
Na Danskem so sredi preteklega stoletja popolnoma izgubili svojo ajdo. Iskali so primerne sorte iz drugih koncev tako Evrope kot Azije in Kanade. Izkazalo se je, da je sorta 'Darja' ena od dveh najboljših sort za njihovo območje in so jo začeli na široko pridelovati (Ohnishi, 1998). Sorta 'Darja' je značilna tudi po svoji ugodni hranilni vrednosti. Prav rezultati dobljeni z ajdo 'Darja' so osnova za podatke o ustreznosti ajde v prehrani bolnikov s sladkorno boleznijo kakor tudi v prehrani zdravih ljudi (Kreft, 2003a).

### 2.1.2 Tatarska ajda (*Fagopyrum tataricum* Gaertn.)

Tatarska ajda ima rumeno zelene cvetove, listi so široki in kratki. Steblo je zelenkasto, plod pa rjav (slika 2) in trd. Ker je odpornejša proti mrazu kot navadna ajda, jo pridelujejo v višjih legah (Pohorje, Koroška). Po nekdanjem mnenju zaradi grenkega okusa naj ne bi bila dobra za prehrano ljudi, ampak bolj za krmo (Tajnshek, 1980). V zadnjem obdobju se pojavlja pogosto kot dodatek ali samostojno v kruhu, piškotih in kot kaša.

Pri nas raste kot plevel v navadni ajdi in ji pravimo tudi sibirski, turški, kitajski, zelena ali grenka ajda. K nam naj bi se razširila iz Češke od koder jo je k nam vpeljal Žiga Zois (Sadar, 1949). V današnjem času tatarsko ajdo gojijo predvsem v severnem Luxemburgu, Weisteifaelu v Nemčiji in delu nemško govoreče Belgije (Bonafaccia in sod., 2003a). Pred nekaj desetletji so jo še pridelovali kot samostojen posevek, precej razširjena je v Nepalju in Butanu, na Kitajskem pa se ponovno širi. Uporabljajo jo podobno kot navadno ajdo za rezance in nekatere druge jedi ter za zdravilne jedi v tradicionalni kitajski medicini. Značilno za tatarsko ajdo je, da se večinoma sama oplodi oziroma je samoprašna. Steblo tatarske ajde zraste do 90 cm visoko in je običajno zeleno. Listi so pogosto bolj široki kot dolgi. Semena tatarske ajde so obarvana sivo, sivo-rjavo, svetlo rjavo, lahko so tudi nekoliko zelenkasta. Semena tatarske ajde se bolj osipajo kot semena navadne, zato se velik del že pred žetvijo raztrosi po njivah. Oblika semen je triroba, robovi so zaokroženi in nekoliko bulasti, njihove površine so motne in hrapave (slika 2). V zemlji so sposobna ostati kaljiva več let, kar omogoča, da se po tej poti ohranja na njivi. Ker so semena

tatarske ajde zelo podobna semenom navadne ajde, jih je težko očistiti od navadne ajde. V semenski ajdi sme biti največ eno seme tatarske ajde na tisoč semen navadne (Sadar, 1949).



Slika 2: Tatarska ajda: A – rastlina; B – cvetovi; C – neoluščeno seme; D – oluščena semena (Semenarna Ljubljana, 2013; *Fagopyrum* ..., 2010)

### 2.1.3 Setev, spravilo in predelava

#### 2.1.3.1 Gnojenje

Ajda je skromna rastlina, zato uspeva tudi v tleh, ki so slabše založena z mineralnimi snovmi, ali pa so težje dostopna. Ajda težje črpa mineralne snovi iz tal kot večina drugih poljščin. Predvsem dobro črpa fosfor. Korenine ajde živijo v sožitju s posebnimi glivami. Le te dobivajo od celic ajdovih korenin organske snovi in s tem potrebno energijo, korenine ajde pa dobivajo od gliv mineralne snovi, ki jih gliva lažje pridobi iz talnih delcev. Omenjeno sožitje imenujemo mikoriza. Ob dodatku hranil, fosforja ali pa kombiniranega gnojila z več fosforja ter nekaj dušika in kalija pa bi pridelek še izboljšali. Poskusi so pokazali, da nadaljnje gnojenje ne vpliva več na boljši pridelek. Skromnost ajde glede potreb po hranilih je tudi eden izmed razlogov, da se je lotijo pridelovalci, ki želijo pridelek brez uporabe mineralnih gnojil in pesticidov. Ajde nikakor ne smemo pretirano gnojiti, predvsem z dušikovimi gnojili, saj lahko tako kot pri pregosti setvi, poleže. Opazili so, da ajda v višjih legah cveti bolj rožnato, v nižjih predelih pa bolj belo (Tehnologija ..., 2012).

### 2.1.3.2 Zatiranje plevelov

S poskusi so ugotovili, da je ajda zelo občutljiva na sredstva za zatiranje plevelov (herbicide). V nekaterih poskusih je bilo z uporabo herbicidov celo več plevela v ajdi kot na parcelah brez uporabe herbicidov. Na teh parcelah se je ajda močnejše razrasla ter zatrla plevela. Ob uporabi herbicidov se zatre plevela, vendar pa hkrati močno prizadene ajdo, ki je zaostala v rasti in razvoju. Najbolj zanesljivo je, da se ajdo seje na čisto njivo. S pravilno obdelavo se lahko zatre precej koreninskih plevelov. Proti semenskim plevelom smo najbolj učinkoviti s setvijo ajde, ki jih zasenči zaradi hitre rasti in močnega razraščanja. Eden najpogostejših plevelov v ajdi je tatarska ajda. Že v začetku smo omenili, da je koristna rastlina in ne samo plevel. Znano pa je, da se seme tatarske ajde zelo hitro osipa in večina pade na njivo že pred žetvijo in ob spravilu rastlin tako mlatimo le prazno slamo tatarske ajde. Pri nas še ni zaslediti primerov, da bi boleznin in škodljivci resneje ogrozili pridelek ajde. Največja nevarnost še zmeraj preti s strani divjadi in ptičev, ki lahko občutno zmanjšajo pridelek. Od boleznin so le redkokdaj zasledili ajdovo peronosporo, pa še to le na oslabeledih rastlinah. Tudi listne uši se opazi predvsem na zgornjih mladih delih rastlin, ki pa ne osiromašijo pridelka, saj se hkrati razmnožijo pikapolonice, njihov naravni sovražnik. Večjo škodo povzročajo ptiči, predvsem vrabci in golobi, ki pobirajo preslabo zagrebena seme ob setvi. Prav tako lahko naredijo veliko škode na zoreči ajdi. Od divjadi največ škode povzročajo srne, ki z objedanjem socvetij z zorečimi semeni lahko uničijo velik del pridelka. Vsaka mehanska zaščita je učinkovita le leto, dve, saj se divjad navadi nanjo in jo preprosto uniči ali preskoči. Ker so za ajdo najprimernejša valovita in gričevnata območja, kjer so blizu gozdovi, so posevki tam najbolj ogroženi od divjadi (Tehnologija ..., 2012).

### 2.1.3.3 Spravilo ajde

Le redko (za obiskovalce) še vedno ajdo žanjejo tako kot nekoč. Žanjice jo žanjejo in vežejo v snope, te pa zložijo na stranico kozolca. Seveda pa lahko to delo opravijo tudi kosci, kar sproti na njivi. Ko je ajda dovolj posušena, nekje novembra, lahko tudi decembra, jo z mlatilnico omlatijo. V Prekmurju in ponekod drugod v tujini pa snope ajde zložijo na kupe kar na njivi, da se posušijo. V Prekmurju te kupe imenujejo »rastave«, ki jih na vrhu povežemo s »povresli« (povesom). Kot smo že omenili, se ajdovo zrnje zelo rado osipa, zato so s snopom nekajkrat kar potolkli ob tla ali primeren lesen del, da se je večino semena osipalo, preostali del pa so potem obtolkli s cepcem. Včasih so ajdo želi tudi s snopovezalko. Vendar je ta način žetve ajde skoraj izumrl in le še nekaj kmetov se poslužuje tega načina. K temu so seveda pripomogli kombajni. Tudi ajdo žanjemo kar z žitnimi kombajni, s tem da se samo zmanjša hitrost vrtenja bobna. Moramo pa paziti, da je ajda suha. Oktobra, ko jo žanjemo, je lahko zjutraj še rosa in moramo počakati, da sonce posuši ajdo. Pri kombajniranju moramo biti previdni in pozorni na kar dve stvari. Če smo strniščno ajdo prezgodaj sejali (julija) in polje preveč gnojili z dušikovimi gnojili, lahko ajda razvije predvsem zelene dele, stebila in liste namesto, da bi pravočasno cvetela. Pozneje, ko se začnejo oblikovati in polniti ter zoreti semena, pa pocvita. Pri taki ajdi se stebila in listi težko ločijo od semena, posledica je, da zamašimo kombajn in ostane med zrnjem še veliko delov zelenih listov. V tem primeru moramo zrnje na hitro posušiti, bodisi da razgrnemo zrnje, bodisi s toplim zrakom. Drugi problem pa predstavlja plevel, zlasti osat. Prav tako je lahko problem oljna ogrščica kot prejšnji posevek na isti njivi. Ponekod

po svetu pa rešujejo problem vlažnosti na ta način, da ajdo najprej pokosijo zelo visoko in pokošena ajda leži na 20-30 cm visokem strnišču, kjer lažje kroži zrak in se ajda lažje suši (Tehnologija ..., 2012).

Ajdovo seme je treba takoj posušiti na približno 12 % vlažnosti, da ima svež vonj in okus ter jasen lesk lusk. Ajda, ki je dan ali dva vlažna, plesni, ali se celo pregreje. S tem izgubi kaljivost in značilen okus. Plesniva je zaradi glivičnih strupov škodljiva.

#### 2.1.3.4 Predelava

Tudi predelava ajdove kaše ni enostavna, saj se v primerjavi z ječmenom ali ovsom zelo težko olušči. Seme je precej krhko, luska pa trda. Včasih so ajdo najprej skuhalo v vodi in nato v senci posušili. Ob kuhanju škrob vpija vodo, seme nabrekne in luska počne. Ko so semena shlajena in delno posušena, notranji del semena postane trši in nekoliko prožen, luska pa krhka. V severovzhodni Sloveniji so tako pripravljena semena mleli v stopah. Z nogami so pritiskali oziroma stopali na vzvod, na drugi strani se je posledično dvigal koničasti stožec, ki je nato padel v leseno posodo s kuhano ajdo. Od tod tudi ime naprave – stope. Po dolgotrajnem ponavljanju je bil velik del semen oluščen. Luske se odpihne in odbere neoluščena semena in dobi se ajdovo kašo. Ponekod na Dolenjskem pa so stope poganjali z vodo. Vendar pa ta način luščenja uporabljajo le še redki. V glavnem so jih nadomestili s posodobljenimi luščilniki. Eden od poglobitvenih problemov pri ločitvi neoluščenih semen od oluščenih je velikost ajdovih semen. Zato ponekod ajdo presejejo s posebnimi kovinskimi siti s trikotnimi odprtini na šest do sedem velikostnih frakcij. V tem primeru se da neoluščena semena zanesljivo ločiti od oluščenih. Ta sistem uporabljajo na Poljskem. Tako prebrano seme potem luščijo v strojih z dvema mlinskima ploščama, ki se vrtita v nasprotno smer, razdalja med obema ploščama pa je prilagojena velikosti frakcij ajdovih semen (Grušovnik in sod., 2012).

#### 2.1.4 Pomen ajde v sodobni prehrani

Zadnje desetletje se uporaba ajde povečuje in je ena od najpomembnejših virov alternativne prehrane. V zadnjem obdobju postaja pomembna surovina pri razvijanju in proizvodnji nove hrane. Izdelki iz ajde so bogat vir škroba, ki se nahaja predvsem v endospermu. Od tega ga je od 25 do 30 % v nerazvejani obliki kot amiloza, ostale so razvejane molekule škroba. Pri predelavi oziroma prebavi škroba se del nerazvejanega škroba (amiloza) spremeni v obliko, ki jo encimi v naših prebavilih niso sposobni razgraditi. Šele encimi simbiotskih bakterij v debelem črevesju ga razgradijo. Tak odporen škrob ima pomembno vlogo pri prehrani, preprečevanju težav sladkornih bolnikov in pri preprečevanju bolezni srca in ožilja (Škrabanja in sod., 2001; Fabjan, 2002). Poleg visoko kvalitetnih proteinov ajdova semena vsebujejo nekaj sestavin z zdravilnimi lastnostmi: flavonoide<sup>1</sup>, flavone<sup>2</sup>, fitosterole<sup>3</sup>, fagopirin<sup>4</sup> in beljakovine, ki vežejo tanin (Krkoškova in

---

<sup>1</sup> Flavonoidi so vrsta polifenolov in delujejo kot antioksidanti.

<sup>2</sup> Flavoni so flavonoidi oziroma fenolne snovi, pomembne pri antioksidativnih procesih.

<sup>3</sup> Fitosteroli so rastlinske snovi, podobne sterolom pri človeku in živalih.

<sup>4</sup> Fagopirin je hipercinu šentjanževke podobna fototoksična snov, ki je v listih ajde in povzroča preobčutljivost kože, če liste ajde uživamo, kadar smo veliko izpostavljeni soncu.

Mrázová, 2005). Flavonoidi v ajdi imajo pomembno vlogo pri zmanjševanju holesterola v krvi, varovanju kapilar in arterij ter omogočajo boljšo elastičnost ožilja, zmanjšujejo krvni pritisk in tveganje nastanka arterioskleroze (Fabjan in sod., 2003).

Biotska vrednost beljakovin ajde je okrog 90 %, v primerjavi s standardom jajčnih beljakovin, ki je 100 %; biotska vrednost bučnih beljakovin pa je med 73-86 % (Stibilj in sod., 2004).

Ajda vsebuje tudi mnoge druge sestavine kot so antioksidanti, proteini, prehranske vlaknine, minerale, vitamine (predvsem B1, B2 in B6) (Bonafaccia in sod., 2003b). Vsebnost teh sestavin se nekoliko razlikuje in je odvisna predvsem od sorte ajde, tipa tal in podnebnih razmer.

Ajda je primerna predvsem z vidika velike biološke vrednosti in sestave beljakovin za ljudi, ki so občutljivi na gluten pri bolezni celiakiji. Hkrati pa je tudi bogat vir ogljikovih hidratov s 76 % škroba v suhi snovi kaše. Že Valvasor je leta 1689 opisal pomen kuhanja ajde pred luščenjem v kašo. Ugotovili so, da pri pripravi ajdovih živil, zlasti ajdove pečene kaše nastane v kaši do 5 % odpornega škroba, kar je zelo pomembno pri prehrani bolnikov s sladkorno boleznijo ter pri preprečevanju raka na debelem črevesju (Galle-Toplak, 2000).

Ko so preučevali fiziološko vlogo vlaknin so ugotovili, da te snovi niso pomembne le za pravilno delovanje prebavnega trakta, ampak vlaknine uravnavajo tudi presnovo glukoze in lipidov ter ravnotežje mikroelementov. S tem v veliki meri pomagajo pri sladkorni bolezni, debelosti, bolezni srca in ožilja ter preprečevanju raka debelega črevesja. V kalčku in kličnih listih ajde so beljakovine ter nekaj vlaknin in maščobe. Beljakovine imajo visoko biološko vrednost in so kakovostnejše od beljakovin pšenice, soje ali mesa. Po aminokislinski sestavi so ugodnejše le beljakovine kokošnjega jajca. Pri pripravi ajdove kaše se del nerazvejanega škroba spremeni v vlaknine, ki varovalno vplivajo na debelo črevo. Hkrati se s spremembami škroba upočasnijo prehod sladkorjev škroba iz prebavil v kri, kar je ugodno za bolnike s sladkorno boleznijo. Tik pod lusko ajdovega zrna se nahaja v testi večina mineralnih snovi. Ajda je zelo znana po cinku, ki ga naš organizem v majhnih količinah nujno potrebuje za uravnavanje delovanja naših genov in nekaterih encimov. Vsa ostala živila vsebujejo premalo cinka ali pa je težko dostopen. V zadostnih količinah ga najdemo v hrani iz morja. Poleg cinka vsebuje ajda še nekaj bakra in magnezija, ki sta tudi nujno potrebna elementa za delovanje človeškega organizma. Na Biotehniški fakulteti so z novjšimi raziskavami dokazali, da je ajda tudi pomemben vir selena, ki ga v hrani občasno primanjkuje. Selen je sestavina encima glutation-peroksidaze. Selen pomaga izločati strupe iz telesa, ki nastajajo pri presnovi maščob. Vpliva na zmanjšanje prostih radikalov. Pomembno vlogo pa ima tudi pri pravilnem delovanju ščitnice. Preko hrane ljudje zaužijemo razne strupe (npr. svinec, kadmij, živo srebro in arzen). Selen pa posledice težkih kovin in strupov delno omili. Tomič (2006) navaja, da selen:

- zmanjšuje nevarnost infarkta,
- ščiti srce in ožilje,
- krepi imunski sistem,
- ima pomembno vlogo pri preprečevanju nastanka raka,
- deluje proti nekaterim vrstam alergije,

- omogoča normalno delovanje trebušne slinavke in elastičnost tkiv,
- izboljšuje kvaliteto krvnih ploščic in uravnava strjevanje krvi,
- moški potrebujejo več selena kot ženske, ker se zadržuje v modih in se s semensko tekočino izloča.

Širok spekter kompleksnih snovi, ki sestavljajo rastlinske polifenole, nastaja med procesi sekundarnega metabolizma in jih delimo na flavonoide in tanine. Sekundarni metaboliti varujejo rastline pred ultravijolično svetlobo, žuželkami, plesnimi, virusi in bakterijami, hkrati privabljajo opraševalce in koordinirajo delovanje rastlinskih hormonov. Prav tako ajda vsebuje v zunanjih plasteh semen naravne antioksidante kot sta rutin in keratin ter druge flavonoide, ki preprečujejo, da bi se seme hitro pokvarilo, hkrati pa delujejo protibakterijsko. Rutin blagodejno vpliva na delovanje kapilar in lajša tegobe s previsokim krvnim tlakom. Še nekaj lahko izpostavimo pri ajdovi moki kot pozitivno lastnost. Pojav alergije na ajdovo moko oziroma na beljakovine ajde je sorazmerno redek v primerjavi z alergijami na beljakovine pšenice, zato pri pripravi dietne hrane za ljudi, ki so alergični na pšenico, uporabljajo poleg koruze tudi ajdo. Moramo pa biti pozorni, da ajdova moka ne pride v stik z ostanki pšenice niti v mlinu niti pri skladiščenju. Pri pridelavi ajdove moke moramo biti pozorni na več stvari, da dobimo čisto, kvalitetno moko. Ajda ima semena nižje kot pšenica, zato morajo biti pri žetvi zelo pozorni, da ne žanjejo preveč pri tleh, saj lahko s tem poberejo s tal delce zemlje ali kamenja. Pred mletjem moramo ajdo prečistiti, odstraniti plevelna semena. Paziti moramo, da ajdo ne meljemo pri previsoki temperaturi. Če se pri mletju zrnja razvije toplota, jo je potrebno sproti odvajati oziroma pri valčnih mlinih moramo poskrbeti za čim boljše hlajenje valjev. Ugotovljeno je, da je ročno požeta ajda najbolj čista. Nekateri mlini najprej ajdo oluščijo, ločijo luščine in nato zmeljejo seme. Pri tem postopku najdemo malo ostankov lusk v moki. Nekateri mlini pa zdrobijo ajdovo zrnje in s presejavanjem ločijo luske od moke. Pri tem načinu zasledimo nekaj več lusk v moki, kar nekaterih ne moti, saj so tako prepričani, da so kupili pravo ajdovo moko. Vendar ti ostanki lusk nimajo kakšne prehranske vrednosti, saj so te vlaknine manj kakovostne od vlaknin, ki se nahajajo v osrednjem delu zrnja. Ajdove luske dobro prevajajo vlago in toploto in so primerne za vzglavnike, predvsem v poletnem času in v vročih krajih. Vzglavnike iz ajdovih lusk se da lažje prilagoditi višini glave, tako da je lega glave anatomsko ustrežnejša. Na Kitajskem in Japonskem jih uporabljajo že več stoletij. Ajdovo moko se hrani prav tako kot zrnje v suhem, hladnem in temnem prostoru. Po daljšem shranjevanju moka lahko postane žarka in ima neprijeten vonj in okus, zato jo meljemo sproti, po potrebi. Pri različnem mletju in presejavanju dobimo vrsto mok in zdrobov z različnimi lastnostmi. V ostrejših zdrobih, ki so svetlejšje barve, je več delcev iz osrednjega dela endosperma, je več škroba in manj beljakovin, mineralnih snovi in flavonoidov. Tako moko uporabljamo bolj za zahtevne ajdove jedi, predvsem potice. V zdrobih, ki so rumenkasto obarvani in dajejo vlažen oziroma masten občutek in so nekoliko mehkejši, pa je prav obratno. Tu je več beljakovin, maščob, vlaknin, mineralnih snovi, rutina in drugih flavonoidov. Ajda ponuja še vrsto možnosti za uvedbo izdelkov namenjenih varovanju zdravja, na primer ajdov čaj, staran ajdov kis, kruh z ajdovimi otrobi, živila naravno obarvana z ajdovo listno moko (Kreft, 1995).

Ker luske vsebujejo veliko flavonoidov, oziroma tanina in se počasi mikrobnostno razgrajajo v tleh, niso primerne ne za krmljenje živali, ne za kompost. Jih pa Japonci s pridom

uporabljajo za polnjenje blazin in vzglavnikov, ker bolje prevajajo vlago in toploto kot puh ali sintetični materiali.

Ponekod v Zahodni Evropi in na Japonskem ajdo luščijo surovo, nekuhano, s sodobnimi stroji. Glede na sestavo in raznolikost v velikosti zrn je tako luščenje izredno zahtevno, veliko zrn se polomi in izkoristek ni najboljši (Mazza, 1993).

Preglednica 2: Hranilna vrednost ajde (Zdrava ..., 2013)

Energijska vrednost	343 kcal
Ogljikovi hidrati	71,5 g
od tega vlaknine	10 g
Maščobe	3,4 g
od tega nasičene	0,741 g
Beljakovine	13,25 g
Natrij	1 mg

Povzamemo lahko, da je pomen ajde v sodobni prehrani velik, predvsem iz naslednjih razlogov (Wieslander in sod., 2011):

- živila iz ajde imajo počasi prebavljiv škrob, kar je ugodno za ljudi z diabetesom,
- ajda nima glutena in je primerna za ljudi s celiakijo,
- ajda je bogata z elementi v sledovih (cink, železo in drugi) ter z antioksidanti (zlasti rutin in drugi flavonoidi),
- ajda ima uravnovešeno aminokislinsko sestavo beljakovin, njene beljakovine skupaj s počasi prebavljivim škrobom, prispevajo k nižanju holesterola v krvi,
- ajdov med je posebej bogat z antioksidanti in mineralnimi snovmi.

Iz podatkov Statističnega urada Republike Slovenije lahko razberemo, da povprečni Slovenec, v primerjavi z drugimi žiti kot so koruza, pšenica, ječmen in rž, porabi sorazmerno majhno količino ajde. Povprečna poraba ajde in prosa na prebivalca v Sloveniji je namreč le 2 kg na leto, skupna poraba vseh žit na prebivalca pa je 121 kg. Navedeno pomeni, da ajda predstavlja le 1,7 % uporabe vseh žit v Sloveniji. Ocena Kmetijskega inštituta Slovenije pa je še slabša, saj navaja, da povprečen Slovenec na leto porabi le 0,95 kg ajde in ajdovih izdelkov (Grušovnik in sod., 2012).

### 2.1.5 Podnebne značilnosti Pomurja in možnosti za pridelovanje ajde

Za vzhodno Slovenijo je značilno zmerno celinsko podnebje, ki je posledica lege pokrajine na obrobju Panonske nižine, kar je razvidno iz povprečnih temperatur in predvsem od razporeditve padavin za Mursko Soboto (preglednica 3 in 4). Dokazuje, da se podnebje spreminja, najdemo tudi v Pomurju. Na to kažejo pogostejši temperaturni ekstremi, najbolj pa nas na to opozarjajo vremenske ujme, velike količine padavin v kratkem času in dolgotrajne suše. Ni dolgo tega, ko nas je prizadela katastrofalna suša (leta 2000 in 2003), poplave (leta 1998, 2005 in 2009), uničujoča toča (leta 2004, 2008 in 2009), neurje z

močnim vetrom (leta 2008 in 2009), pogostejši in izrazitejši pa so tudi vročinski valovi, ki nam otežujejo življenje v poletnih mesecih (Kikec, 2010).

Pogoste naravne nesreče ogrožajo pridelavo hrane in oskrbo prebivalstva s pitno vodo, ob tem pa nastaja velika gospodarska škoda.

Preglednica 3: Povprečne mesečne temperature v °C za Mursko Soboto (Statistični ..., 2013)

Obdobje / leto	Letno povp.	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec
1981-1990	9,4	-2,1	-0,4	4,9	10,0	15,1	17,6	19,9	18,7	15,2	9,9	3,4	0,5
1991-2000	10,2	-0,4	1,2	5,7	10,6	15,6	18,9	20,5	20,3	15,3	10,0	4,8	-0,3
2001-2010	10,5	-0,9	1,5	5,8	10,9	16,3	19,7	21,3	20,1	14,8	10,5	5,7	0,2
2001	10,5	1,3	3,6	8,5	9,5	17,2	17,7	21,1	21,5	13,8	13,2	2,8	-4,2
2002	11,2	-0,6	5,0	7,1	9,8	17,6	20,6	21,4	19,9	14,4	10,7	8,4	0,4
2003	10,5	-3,3	-3,1	5,4	9,5	18,0	23,0	22,1	24,0	14,6	8,0	7,1	0,2
2004	10,6	9,8	-1,6	1,3	4,3	10,7	13,5	18,0	19,9	19,9	14,5	11,9	4,6
2005	10,2	9,4	-0,9	-3,3	3,1	10,9	15,9	19,0	20,3	18,0	15,9	10,7	3,6
2006	10,8	10,1	-5,1	-0,4	4,2	11,2	14,9	19,3	22,3	17,5	16,2	12,2	6,8
2007	12,1	11,2	3,6	5,0	7,3	12,2	17,0	21,1	22,2	19,9	13,4	8,9	3,9
2008	12,0	11,2	1,8	3,9	6,2	10,8	16,7	20,2	20,7	20,1	14,7	10,9	6,2
2009	11,7	10,9	-1,8	1,8	6,1	13,3	16,8	18,2	21,1	20,7	16,7	10,1	6,2
2010	11,1	10,2	-2,0	1,0	5,8	11,0	15,6	19,7	22,2	19,6	13,9	8,1	7,6
2011	11,4	10,7	0,8	-0,2	5,7	12,4	15,7	19,9	20,1	21,2	18,0	9,3	2,6
2012	12,1	11,2	1,0	-2,8	8,3	11,7	15,9	21,1	21,9	21,8	16,8	10,5	7,8

Od leta 1981 in do leta 2006 je bila letna temperatura v povprečju 10,3 °C in je nihala letno v povprečju za 0,5 °C. Od leta 2007 do 2012 pa je povprečna temperatura narasla za 1,5 °C in niha od 11 do 12 °C (preglednica 3).

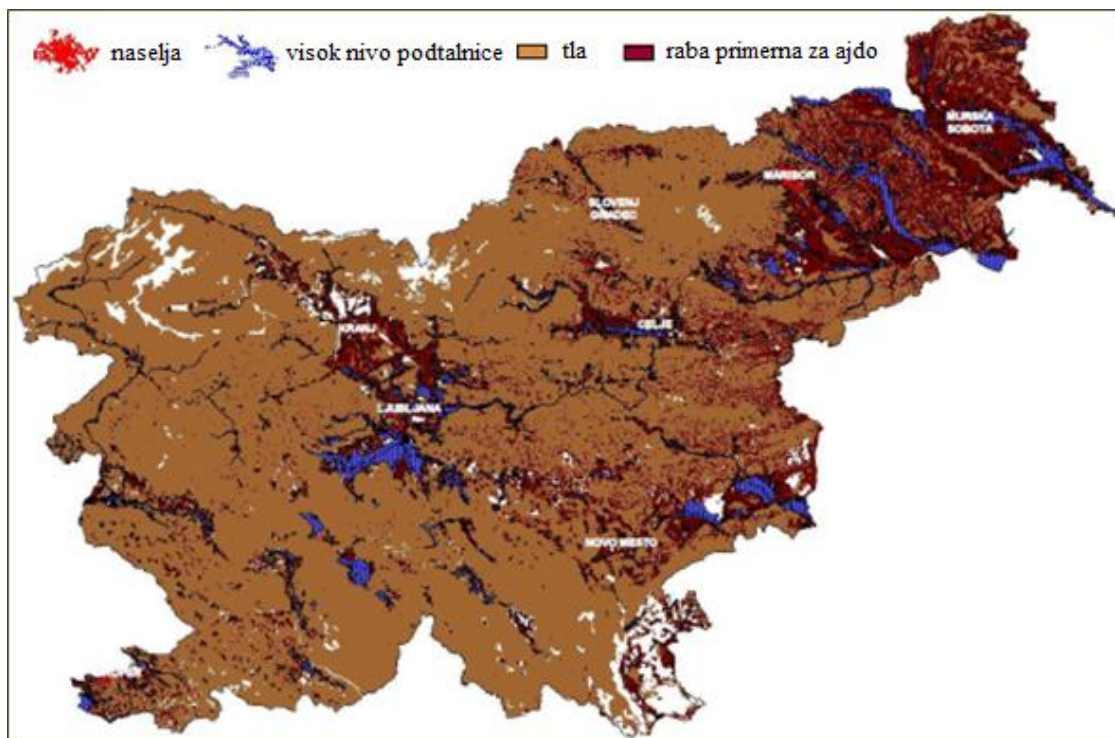


Preglednica 4: Povprečna količina padavin za Mursko Soboto po mesecih in letih (Statistični ..., 2013)

Obdobje / leto	Letna količ. padavin	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec
1981-1990	804	38	43	56	48	78	115	71	107	84	61	54	49
1991-2000	806	22	29	42	53	75	99	86	85	89	84	85	57
2001-2010	783	35	30	47	55	72	96	100	114	93	52	46	43
2001	644	38	1	79	68	32	101	50	17	181	23	33	21
2002	753	9	29	20	91	82	85	121	85	46	88	31	66
2003	515	32	18	2	32	41	29	74	48	98	87	29	25
2004	805	48	31	77	66	68	155	36	98	62	99	39	26
2005	868	9	48	31	68	60	84	144	218	76	3	61	66
2006	852	41	23	44	103	168	103	67	184	38	23	40	18
2007	817	27	42	87	3	61	74	99	112	181	56	35	40
2008	707	5	11	58	34	64	67	168	79	69	46	47	59
2009	989	92	56	62	42	94	177	98	165	41	45	63	54
2010	877	49	41	15	40	44	86	146	133	141	47	82	53
2011	693	16	8	17	58	59	88	194	65	56	92	1	39
2012	782	9	13	1	60	119	67	134	10	149	110	76	

Med leti 1981 do 2003 so padavine v povprečju padale, od 804 do 515 l/m<sup>2</sup>, nato pa so do leta 2009 naraščale. Po letu 2010 je opazen rahel padec padavin (preglednica 4).

Navedenim podnebnim spremembam se je moralo prilagoditi tudi kmetijstvo. Na sliki 3 so prikazana območja v Sloveniji, ki so najbolj primerna za pridelavo ajde.



Slika 3: Območja v Sloveniji, primerna za pridelovanje ajde (Grušovnik in sod., 2012)

### 3 MATERIAL IN METODE

Na podlagi dostopnih literaturnih podatkov in opravljenih dveh intervjujih oziroma pogovorih na terenu o pridelavi in predelavi ajde, smo poskušali prikazati neizkoriščen potencial oziroma nišo, ki jo predstavlja ajda za Pomurje. Zbrali smo podatke o pridelavi ajde v svetu v letu 1986 in ga primerjali s podatkom za leto 2011, za Slovenijo smo se osredotočili na obdobje od leta leta 2007 do 2012.

Izpostavili smo podnebne značilnosti Pomurja za dolgoletno obdobje od leta 1981 do 2012 za povprečno temperaturo in povprečno količino padavin za Mursko Soboto ter možnosti za pridelovanje in predelavo ajde.

Pridelovanje ajde v Pomurju smo podkrepili na terenu z osebnim pogovorom z gospodom Alojzom Topolovcem iz Veržeja, ki se je za pridelavo ajde odločil v okviru dejavnosti svoje ekološke kmetije. Prav tako se v okviru ekološke pridelave na svoji kmetiji z gojenjem ajde ukvarja gospod Dinko Titan iz Kipšincev.

Za podkrepitev s terena za predelavo ajde smo kontaktirali enega večjih predelovalcev ajde v moko in kašo gospoda Dušana Stajnka iz Gajševcev. Za uporabo ajdovih luščin pa smo kontaktirali gospoda Miha Bendeja iz Zgornje Korene na Štajerskem.

## 4 REZULTATI

V naslednjih preglednicah so predstavljeni podatki o pridelovanju ajde v svetu in Sloveniji.

### 4.1 PRIDELOVANJE AJDE V SVETU

Jevtić (1986) navaja, da je bila pred 28 leti največja pridelovalka ajde na svetu bivša Sovjetska zveza, saj so ajdo pridelovali na 1.800.000 hektarjih. Večje pridelovalke ajde so bile še Poljska (57.000 ha), Kanada (41.000 ha), Japonska (22.000 ha), Francija (17.000 ha), Koreja (14.000 ha), Združene države Amerike (7.000 ha), Madžarska (3.000 ha) itd. Največje povprečne hektarske pridelke so dosegle Francija in Združene države Amerike in sicer 12 dt/ha. S preglednice 5, v kateri so navedeni podatki o pridelavi ajde po svetu v letu 2013 je razvidno, v primerjavi s podatki, ki jih navaja Jevtić (1986), da se je pridelava ajde po svetu v zadnjih desetletjih spremenila, tako v količini kot med posameznimi državami. V obdobju, ki ga navaja Jevtić (1986) in do leta 1995 je bil zaznan upad pridelave ajde. Po letu 1995 do leta 2013 so površine posejane z ajdo v povprečju po svetu naraščale (FAOSTAT ..., 2014).

Preglednica 5: Pridelava ajde po svetu leta 2013 (FAOSTAT ..., 2014)

Država	Območje pridelave (hektar)	Pridelek (tona)
Belorusija	40.754	44.471
Butan	4.268	8.337
Bosna in Hercegovina	584	926
Braziliija	46.000	57.000
Kitajska	748.000	680.000
Hrvaška	190	340
Češka	907	2.076
Estonija	300	200
Francija	30.900	91.000
Gruzija	100	100
Madžarska	586	683
Japonska	56.400	32.000
Kazahstan	66.780	37.400
Kirgizistan	62	79
Latvija	8.800	9.600
Litva	27.200	26.000
Poljska	75.768	92.985
Koreja	2.446	2.370
Moldova	385	239
Rusija	843.200	800.375
Slovaška	569	737
Slovenija	1.180	1.245
Južna Afrika	550	235
Tanzanija	9.714	8.800
Ukrajina	285.700	281.600
Združene države Amerike	77.244	79.554

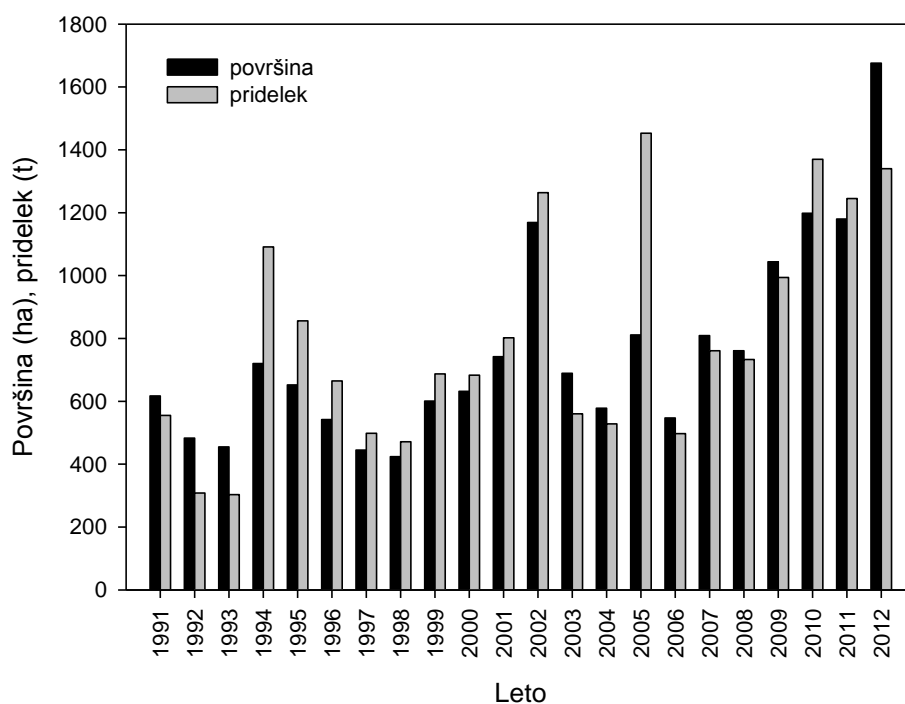
## 4.2 PRIDELOVANJE AJDE V SLOVENIJI IN POMURJU

Ajda se prideluje v Sloveniji že več kot štiri stoletja, in so cvetoča in dišeča polja sestavni del značilne podobe slovenske krajine. Tudi izven meja je daleč po svetu Slovenija znana po ajdovih jedeh. V Sloveniji so nekako do leta 1955 sejali še precej ajde. S porastom pridelovanja krmnih rastlin, zlasti koruze, je pridelava ajde upadla. Tudi pozna žetev pšenice ne omogoča pravočasne setve ajde. Po strnih žitih pa so kmetje pridelovali vse več krmnih zasevkov. Ker pa je v svetu in delno tudi pri nas trend uporabnikov za živila iz ajde v porastu, se ajda počasi vrača na naša polja (Kreft, 2001, 2003b).

Preglednica 6: Pridelava ajde v Sloveniji od leta 1991 do 2012 (Statistični ..., 2013)

Leto	Glavni posevek			Naknadni posevek			Skupno		
	Površina (ha)	Pridelek - skupaj (t)	Pridelek na ha (t/ha)	Površina (ha)	Pridelek - skupaj (t)	Pridelek na ha (t/ha)	Površina (ha)	Pridelek - skupaj (t)	Pridelek na ha (t/ha)
1991	49	72	1,5	568	483	0,9	617	555	0,9
1992	25	31	1,2	458	277	0,6	483	308	0,6
1993	44	53	1,2	411	250	0,6	455	303	0,7
1994	320	358	1,1	400	733	1,8	720	1091	1,5
1995	165	247	1,5	487	609	1,3	652	856	1,3
1996	113	173	1,5	429	492	1,2	542	665	1,2
1997	40	52	1,3	405	446	1,1	445	498	1,1
1998	40	56	1,4	384	415	1,1	424	471	1,1
1999	90	95	1,1	511	592	1,2	601	687	1,1
2000	108	116	1,1	524	567	1,1	632	683	1,1
2001	218	235	1,1	524	567	1,1	742	802	1,1
2002	241	291	1,2	928	973	1,1	1169	1264	1,1
2003	166	114	0,7	523	446	0,9	689	560	0,8
2004	210	211	1	368	317	0,9	578	528	0,9
2005	222	242	1,1	589	1211	2,1	811	1453	1,8
2006	360	376	1	187	121	0,6	547	497	0,9
2007	351	360	1	458	401	0,9	809	761	0,9
2008	323	395	1,2	438	337	0,8	761	733	1
2009	403	458	1,1	641	535	0,8	1044	994	1
2010	482	565	1,2	716	805	1,1	1198	1370	1,1
2011	471	571	1,2	709	674	1	1180	1245	1,1
2012	457	404	0,9	1219	937	0,8	1676	1340	0,8

Od leta 1991 do 2012 so površine posejane z ajdo zelo nihale. Najmanj je bilo posejanih v letu 1998 (424 ha) in največ v letu 2012 (1676 ha). Podobno kot posejane površine je nihal tudi pridelek. Najmanjši pridelek na hektar je bil dosežen v letu 1992 (0,6 t/ha) in največji v letu 2005 (1,8 t/ha) (preglednica 6 in slika 4).



Slika 4: Površina (ha) in pridelok (t) ajde v Sloveniji od leta 1991 do 2012

Preglednica 7: Pridelava semenskega materiala ajde v Sloveniji v letu 2007 (Pridelava ..., 2013)

Sorta	Kategorija	Zapisnik	Ocena pridelka (kg)	Površina (ha)	
				Prijavljena	Potrjena
Čbelica	C 1	3303	2.390	1,99	1,99
Čbelica	C 2	3304	16.330	13,61	13,61
Čbelica	C 2	3305	5.530	10,06	10,06
Čbelica	C 2	3306	10.550	8,12	8,12
Darja	TS	3307	150	0,28	0,28
Darja	TS	3308	210	0,38	0,38
Darja	TS	3309	250	0,45	0,45
Darja	TS	3310	1.650	3,00	3,00
Darja	C 2	3311	1.670	3,10	3,10
Darja	TS	3312	840	1,76	1,76
Darja	TS	3313	610	1,13	1,13
Darja	TS	3314	340	0,73	0,73
Darja	TS	3315	280	0,60	0,60
Darja	TS	3316	260	0,48	0,48
Skupaj			41.060	45,69	45,69

Legenda: C 1 – certificirano seme 1. kategorije; C 2 – certificirano seme 2. kategorije; TS – trgovsko seme

Preglednica 8: Uradno potrjeno seme ajde v Sloveniji v letu 2007 (Pridelava ..., 2013)

Sorta	Kategorija	Partija	Spričevalo	Količina (kg)		Opomba	Prijava
				Prijavljena	Potrjena		
Čebelica	C 2	SVN 060484/1	684/2006	3.000	3.000	Prepakiranje	37
Darja	C 2	SVN 060507/1	690/2006	3.768	3.768	-	94
Darja	C 2	SVN 060508/1	691/2006	420	420	-	95
Skupaj				7.188	7.188		

Legenda: C 2 – certificirano seme 2. kategorije

Preglednica 9: Pridelava semenskega materiala ajde v Sloveniji v letu 2008 (Pridelava ..., 2013)

Sorta	Kategorija	Zapisnik	Ocena pridelka (kg)	Površina (ha)			Razlog izločitve
				Prijavljena	Potrjena	Izločena	
Bamby	O	313	12.100	10,00	10,00	-	-
Čebelica	C 1	328	1.175	2,50	2,50	-	-
Čebelica	C 1	329	7.330	13,57	13,57	-	-
Čebelica	TS	330	4.190	8,38	8,38	-	-
Čebelica	TS	331	2.900	6,02	6,02	-	-
Darja	PO	314	120	1,70	1,70	-	-
Darja	TS	315	170	1,96	1,96	-	-
Darja	-	316	-	1,13	-	1,13	ODSTOP
Darja	-	317	-	2,70	-	2,70	ODSTOP
Darja	TS	318	665	0,95	0,95	-	-
Darja	TS	319	290	0,49	0,49	-	-
Darja	TS	320	210	0,35	0,35	-	-
Darja	TS	321	255	0,44	0,44	-	-
Darja	TS	322	395	0,68	0,68	-	-
Darja	TS	323	175	0,35	0,35	-	-
Darja	TS	324	595	1,19	1,19	-	-
Darja	TS	325	500	0,83	0,83	-	-
Darja	TS	326	280	0,47	0,47	-	-
Darja	TS	327	220	0,35	0,35	-	-
Skupaj			31.570	54,06	50,23	3,83	

Legenda: O – osnovno seme; C 1 – certificirano seme 1. kategorije; PO – predosnovno seme; TS – trgovsko seme

Preglednica 10: Pridelava semenskega materiala ajde v Sloveniji v letu 2009 (Pridelava ..., 2013)

Sorta	Kategorija	Zapis-nik	Ocena pridelka (kg)	Površina (ha)			Razlog izločitve
				Prijavljena	Potrjena	Izločena	
Bamby	O	283	11.280	24,00	24,00	-	-
Bamby	C 1	284	6.230	11,76	11,76	-	-
Bamby	C 1	285	6.800	10,00	10,00	-	-
Čebelica	C 1	286	720	2,18	2,18	-	-
Čebelica	TS	287	4.900	7,67	7,67	-	-
Čebelica	TS	288	6.640	10,38	10,38	-	-
Darja	TS	289	1.750	3,50	3,50	-	-
Darja	TS	290	720	0,90	0,90	-	-
Darja	TS	291	250	0,31	0,31	-	-
Darja	TS	292	3.200	4,00	4,00	-	-
Darja	TS	293	780	0,98	0,98	-	-
Darja	TS	294	530	0,76	0,76	-	-
Darja	TS	295	410	0,59	0,59	-	-
Darja	TS	296	290	0,42	0,42	-	-
Darja	PO	297	2.650	2,70	2,70	-	-
Darja	PO	298	1.670	1,70	1,70	-	-
Darja	TS	299	3.450	3,29	3,29	-	-
Darja	TS	300	800	2,00	0,80	1,20	slabo stanje posevka
Skupaj			53.070	87,14	85,94	1,20	

Legenda: O – osnovno seme; C 1 – certificirano seme 1. kategorije; PO – predosnovno seme; TS – trgovsko seme

Preglednica 11: Uradno potrjeno seme ajde v Sloveniji v letu 2009 (Pridelava ..., 2013)

Sorta	Kategorija	Partija	Spričevalo	Količina (kg)	
				prijavljena	potrjena
Bamby	O	SVN 080421/1	790/2008	10.000	10.000
Bamby	O	SVN 080441/1	791/2008	1.200	1.200
Bamby	C 1	SVN 080519/1 P	792/2008	10.000	10.000
Darja	TS	SVN 080737/1	985/2008	3.880	3.880
Čebelica	C 2	SVN 080740/1 P	987/2008	3.000	3.000
Skupaj				28.080	28.080

Legenda: O – osnovno seme; C 1 – certificirano seme 1. kategorije; C 2 – certificirano seme 2. kategorije; TS – trgovsko seme



Preglednica 12: Pridelava semenskega materiala ajde v Sloveniji v letu 2010 (Pridelava ..., 2013)

Sorta	Kategorija	Zapis-nik	Ocena pridelka (kg)	Površina (ha)	
				Prijavljena	Potrjena
Bamby	C 1	270	17.000	20,00	20,00
Čbelica	C 2	252	13.200	12,00	12,00
Darja	PO	253	4.200	4,00	4,00
Darja	C 1	254	3.150	3,00	3,00
Darja	C 1	255	920	1,15	1,15
Darja	C 1	256	2.100	2,00	2,00
Darja	C 1	257	1.150	1,10	1,10
Darja	C 1	258	850	0,80	0,80
Darja	C 1	259	250	0,57	0,57
Darja	C 1	260	150	0,35	0,35
Darja	C 1	261	190	1,04	1,04
Darja	C 1	262	116	0,64	0,64
Darja	C 1	263	90	0,49	0,49
Darja	C 1	264	55	0,30	0,30
Darja	C 1	265	5.050	3,70	3,70
Darja	C 1	266	575	0,42	0,42
Darja	C 1	267	385	0,28	0,28
Darja	C 1	268	275	0,20	0,20
Darja	C 1	269	315	0,23	0,23
Skupaj			50.021	52,27	52,27

Legenda: C 1 – certificirano seme 1. kategorije; C 2 – certificirano seme 2. kategorije; PO – predosnovno seme

Preglednica 13: Uradno potrjeno seme ajde v Sloveniji v letu 2010 (Pridelava ..., 2013)

Sorta	Kategorija	Partija	Spričevalo	Količina (kg)		Opombe	Prijava
				prijavljena	potrjena		
Bamby	C 1	SVN 100260/1	244/2010	10.000	10.000	-	86
Bamby	C 1	SVN 090481/1	575/2009	10.000	10.000	-	108
Bamby	C 1	SVN 090482/1	576/2009	9.175	9.175	-	109
Bamby	O	SVN 090480/1	574/2009	4.000	4.000	-	107
Čbelica	TS	SVN 091212/1	1148/2009	7.050	7.050	-	45
Čbelica	TS	SVN 091213/1P	1149/2009	5.100	5.100	prepakiranje	46
Darja	O	SVN 091108/1	1017/2009	3.900	3.900	-	79
Darja	TS	SVN 091109/1	1018/2009	6.360	6.360	-	80
Darja	TS	SVN 091110/1	1019/2009	6.755	6.755	-	81
Skupaj				62.340	62.340		

Legenda: O – osnovno seme; C 1 – certificirano seme 1. kategorije; TS – trgovsko seme

Preglednica 14: Pridelava semenskega materiala ajde v Sloveniji v letu 2011 (Pridelava ..., 2013)

Sorta	Kategorija	Zapisnik	Ocena pridelka (kg)	Površina (ha)			Razlog izločitve
				Prijavljena	Potrjena	Izločena	
Bamby	C 1	248	8.000	10,00	10,00	-	-
Bamby	C 2	253	16.000	20,00	20,00	-	-
Čebelica	C 2	212	4.800	6,87	-	-	-
Čebelica	C 2	213	3.600	3,80	-	-	-
Čebelica	TS	214	12.400	15,51	-	-	-
Čebelica	TS	215	17.130	19,04	-	-	-
Darja	C 1	216	546	0,70	-	-	-
Darja	C 1	217	325	0,50	-	-	-
Darja	C 1	218	100	0,18	-	-	-
Darja	C 1	219	71	0,13	-	-	-
Darja	C 1	220	1.375	1,25	-	-	-
Darja	C 1	221	980	0,98	-	-	-
Darja	C 1	222	600	0,75	-	-	-
Darja	C 1	223	300	0,38	-	-	-
Darja	C 1	224	400	0,44	-	-	-
Darja	C 1	225	370	0,46	-	-	-
Darja	-	226	-	0,29	-	0,29	IZLOČENO
Darja	C 1	227	280	0,31	-	-	-
Darja	C 1	228	212	0,25	-	-	-
Darja	C 1	229	240	0,28	-	-	-
Darja	C 1	230	315	0,35	-	-	-
Darja	C 1	231	216	0,27	-	-	-
Darja	C 1	232	328	0,41	-	-	-
Darja	C 1	233	147	0,21	-	-	-
Darja	C 1	234	207	0,23	-	-	-
Darja	C 1	235	903	1,29	-	-	-
Darja	C 1	236	400	0,58	-	-	-
Darja	C 1	237	2.720	3,20	-	-	-
Darja	C 1	238	1.280	1,60	-	-	-
Darja	C 1	239	1.230	1,54	-	-	-
Darja	C 1	240	980	1,22	-	-	-
Darja	C 1	241	790	0,99	-	-	-
Darja	C 1	242	700	0,65	0,65	-	-
Darja	C 1	243	2.950	2,68	2,68	-	-
Darja	C 1	244	750	0,69	0,69	-	-
Darja	C 1	245	3.000	2,74	2,74	-	-
Darja	C 1	246	1.450	1,31	1,31	-	-
Darja	-	247	-	1,36	-	1,36	IZLOČENO
Skupaj			86.095	103,44	38,07		

Legenda: C 1 – certificirano seme 1. kategorije; C 2 – certificirano seme 2. kategorije; TS – trgovsko seme

Preglednica 15: Pridelava semenskega materiala ajde v Sloveniji v letu 2012 (Pridelava ..., 2013)

Sorta	Kategorija	Zapisnik	Ocena pridelka (kg)	Površina (ha)			Razlog izločitve
				Prijavljena	Potrjena	Izločena	
Darja	-	255	1.030	1,72	1,72	-	-
Darja	-	256	550	0,92	0,92	-	-
Darja	C 2	257	500	0,90	0,90	-	-
Darja	C 2	258	470	0,86	0,86	-	-
Darja	C 2	259	240	0,42	0,42	-	-
Darja	C 2	260	2.450	3,50	3,50	-	-
Darja	C 2	261	1.800	3,00	3,00	-	-
Darja	C 2	262	590	0,84	0,84	-	-
Darja	C 2	263	380	0,64	0,64	-	-
Darja	C 2	264	460	0,66	0,66	-	-
Darja	C 2	265	260	0,40	0,40	-	-
Darja	C 2	266	485	0,51	0,51	-	-
Darja	C 2	267	600	0,60	0,60	-	-
Darja	C 2	274	4.640	5,15	5,15	-	-
Darja	C 2	275	2.700	2,70	2,70	-	-
Darja	C 2	276	1.110	1,17	1,17	-	-
Darja	C 2	277	1.700	1,78	1,78	-	-
Darja	C 2	278	495	0,99	0,99	-	-
Darja	C 2	279	490	0,98	0,98	-	-
Čebelica	C 2	271	4.930	4,49	4,49	-	-
Čebelica	TS	272	15.500	15,51	15,51	-	-
Čebelica	-	273	-	8,35	-	8,35	ODSTOP
Skupaj			41.380	56,09	47,74		

Legenda: C 2 – certificirano seme 2. kategorije; TS – trgovsko seme

Preglednica 16: Uradno potrjeno seme v Sloveniji v letu 2012 (Pridelava ..., 2013)

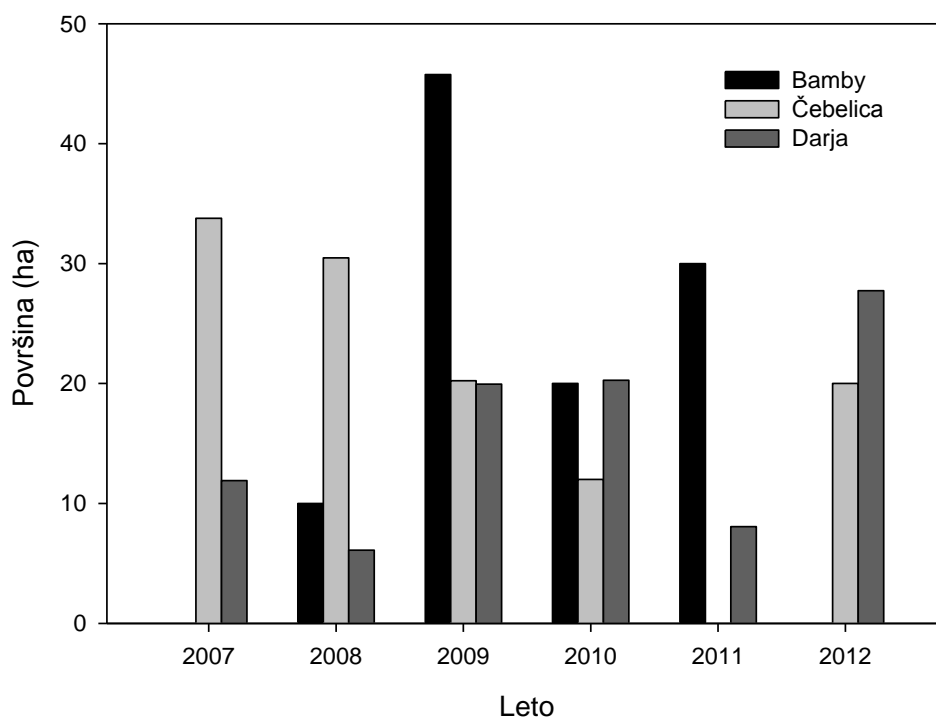
Sorta	Kategorija	Partija	Spričevalo	Količina (kg)		Opombe	Prijava
				prijavljena	potrjena		
Bamby	C 2	SVN 110741/1	1107/2011	10.000	10.000	-	253
Bamby	C 2	SVN 110742/1	1106/2011	10.000	10.000	-	254
Bamby	C 1	SVN 110748/1	1109/2011	7.500	7.500	-	255
Bamby	C 2	SVN 110754/1	1108/2011	6.600	6.600	-	256
Čebelica	TS	SVN 110556/1	805/2011	7.288	7.288	-	53
Čebelica	TS	SVN 110624/1 P	856/2011	4.860	4.860	-	57
Čebelica	TS	SVN 110747/1 P	1087/2011	5.600	5.600	-	67
Čebelica	TS	SVN 110755/1 P	1126/2011	4.800	4.800	-	68
Čebelica	TS	SVN 110756/1 P	1127/2011	200	200	-	69

Preglednica 16 se nadaljuje

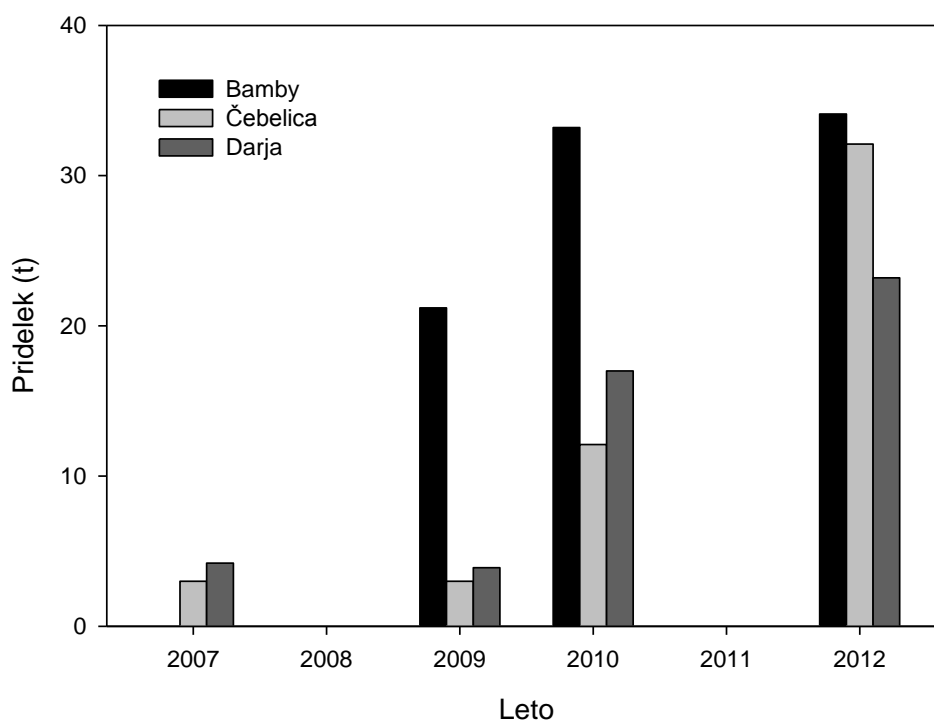
nadaljevanje

Sorta	Kategorija	Partija	Spričevalo	Količina (kg)		Opombe	Prijava
				prijavljena	potrjena		
Čebelica	TS	SVN 110765/1 P	1129/2011	100	100	-	71
Čebelica	TS	SVN 110769/1	1135/2011	4.000	4.000	-	72
Čebelica	TS	SVN 110777/1 P	1131/2011	350	350	-	74
Čebelica	TS	SVN 110778/1 P	1132/2011	150	150	-	75
Čebelica	-	SVN 110779/1	-	1.600	1.600	-	76
Čebelica	TS	SVN 110780/1 P	1133/2011	2.400	2.400	-	77
Čebelica	TS	SVN 120093/1 P	127/2012	500	500	-	5
Čebelica	TS	SVN 120094/1 P	128/2012	200	200	-	6
Darja	C 1	SVN 110655/1	912/2011	8.000	8.000	-	39
Darja	C 1	SVN 110656/1	913/2011	8.000	8.000	-	40
Darja	C 1	SVN 110657/1	914/2011	7.200	7.200	-	41
Skupaj				89.348	89.348		

Legenda: C 1 – certificirano seme 1. kategorije; C 2 – certificirano seme 2. kategorije;  
 TS – trgovsko seme



Slika 5: Uradno potrjena površina (ha) posejana s sortami 'Bamby', 'Čebelica' in 'Darja' v Sloveniji v letih od 2007 do 2012



Slika 6: Uradno potrjen pridelek (t) sort 'Bamby', 'Čebelica' in 'Darja' v Sloveniji v letih 2007, 2009, 2010 in 2012

V letu 2007 je bilo za semensko proizvodnjo posejanih 45,69 ha ajde, od tega 33,78 ha s sorto 'Čebelica' in 11,91 ha s sorto 'Darja'. Skupni pridelek sorte 'Čebelica' je bil 3 t in sorte 'Darja' 4,2 t. V letu 2008 je bilo posejanih za semensko proizvodnjo 10 ha s sorto 'Bamby', 30,47 ha s sorto 'Čebelica' in 6,1 ha s sorto 'Darja'. V tem letu o pridelanem semenu ni bilo na razpolago podatkov. V letu 2009 je bilo skupno posejanih za semensko proizvodnjo 85,94 ha, od tega 45,76 ha s sorto 'Bamby', 29,23 ha s sorto 'Čebelica' in 19,95 ha s sorto 'Darja'. Pridelek sorte 'Bamby' je bil 21,2 t, sorte 'Čebelica' 3 t in sorte 'Darja' 3,9 t. V letu 2010 je bilo skupno posejanih za semensko proizvodnjo 52,7 ha, od tega 20 ha sorte 'Bamby', 12 ha sorte 'Čebelica' in 20,27 ha sorte 'Darja'. Pridelek v tem letu je bil 33,2 t sorte 'Bamby', 12,1 t sorte 'Čebelica' in 17 t sorte 'Darja'. Za leto 2011 so bili na razpolago samo podatki o posejani površini, in sicer 30 ha sorte 'Bamby' in 8,07 ha sorte 'Darja'. V letu 2012 je bilo skupno posejanih z ajdo za semensko proizvodnjo 47,74 ha, od tega 20 ha sorte 'Čebelica' in 27,74 ha sorte 'Darja', za sorto 'Bamby' ni navedena posejana površina. V tem letu je bil pridelk sorte 'Bamby' 34,1 t, sorte 'Čebelica' 32,1 t in sorte 'Darja' 23,2 t (preglednice od 6 do 16, sliki 5 in 6).

V letu 2012 je bilo skupno zasejanih z ajdo v Sloveniji 1.676 hektarov površin. V Pomurju so ajdo pridelovali na območju Goričkega, Slovenskih goric (Sv. Jurij ob Ščavnici, Cerkvenjak), v ravninskem delu pa okrog Križevcev in nekaj tudi Lendave ter Odrancev (Statistični ..., 2013) (preglednica 6, slika 4).

Ajda je glede pridelka ekstenzivna rastlina in ne daje velikega hektarskega donosa. Pridelek je nekje tisoč petsto kilogramov na hektar, v ugodnih razmerah lahko tudi več. Ker ima ajda približno trikrat višjo ceno kot pšenica, dobimo z ajdo večji čisti dohodek kot s pridelkom 4.500 kg pšenice na hektar na isti njivi. Stroški pridelovanja ajde so minimalni, saj je potrebno samo plitvo oranje, setev in spravilo. Seveda pa nastopi problem na neurejenem trgu, kjer mlinska podjetja in pekarnarne tarnajo, da primanjkuje domače ajde, ne poskrbijo pa za odkup po primernih cenah. Tako ajdo uvozijo bodisi neposredno, bodisi posredno, preko posrednikov iz tujine, zlasti iz Madžarske, Ukrajine in Rusije. Kvaliteta take ajde je manjša, zaradi dolgotrajnega prevoza uvožena ajda ni tako sveža in okusna, kot domača ajda. Zaradi neurejenih odnosov je v preteklosti prihajalo do situacij, ko je ajde primanjkovalo ali pa so kmetje posejali in pridelali več ajde ter imeli probleme s prodajo. V veliki meri kmetje ajdo pridelujejo zase in sproti vozijo v mlin, presežke pa prodajo znancem ali drugim končnim kupcem. Vse več pa je takih, ki namesto moke prodajo končne izdelke zahtevnejšim kupcem in trgovinam z dietetično in bio hrano.

Ajda je za pridelavo nezahtevna in za predposevke ni občutljiva. Sejemo jo za rastlinami, ki smo jih zmerno gnojili. Za setev izberemo po možnosti njive na pobočjih in gričih, kjer je manjša možnost jesenske slane. Ponekod sejejo ajdo dvakrat v letu na isto njivo, prvič takoj v začetku maja kot glavni posevek in jo požanjejo julija. Njivo nato plitko preorjejo in jo takoj še drugič posejejo, in dozori nekje v začetku oktobra. Prevelike zaloge dušika v tleh so neprimerne za ajdo, prav tako tudi predposevek koruza, zlasti če smo pretirano uporabljali herbicide. Ajda zahteva čisto njivo in ob dovolj gostem posevku pusti ajda tudi za seboj čisto njivo z ustrezno strukturo tal. Ajdo sejemo v globino 1–3 cm, če je suša tudi globlje. Idealno je, če so tla še malo vlažna, oziroma če po setvi dežuje. Ob ugodnih razmerah lahko ajda vznikne že po treh dneh. V mrzlih tleh ajda kali počasi, od setve do vznika lahko preteče 7–14 dni in več, zato obstaja nevarnost, da ajdova zrna v tleh začnejo propadati. Sejemo jo sredi maja, ko je dovolj toplo, oziroma ni nevarnosti slane. Strniščno ajdo sejemo v različnih krajih različno. V Prekmurju jo sejejo prej kot na Primorskem, včasih že junija. Ponekod na Koroškem sejejo ajdo tudi dvakrat v istem letu. Na Primorskem, predvsem na Krasu jo sejejo tudi v avgustu, po spravilu krompirja ali drugih vrtnin. Za strniščno setev je priporočena gostota setve nekje 400 kaljivih semen na m<sup>2</sup> pri diploidni ajdi. Ker so semena tetraploidne ajde večja, jo sejejo nekoliko redkeje. Tudi čas setve je pomemben. Pri bolj pozni setvi sejejo gosteje, saj se ajda manj razrašča. Ajda je tujeprašna rastlina, kar pomeni, da so znotraj iste sorte posamezne rastline genetsko nekoliko različne, kar vpliva na pridelek. Nekatere rastline se lepo razrastejo, nekatere pa manj, oziroma ostanejo zakrnele. Pri bolj redki setvi se sicer razvijejo tudi slabotnejše rastline, vendar pa s tem pustimo prostor tudi plevelom. Pri pregosti setvi pa bi rastline ovirale druga drugo in se nobena ne bi mogla prav razviti, posledica je poležana ajda. Optimalna količina semena je nekje med 60-100 kg/ha. Ajdo, kot glavni posevek, ki ima za rast in za razraščanje več časa in je na voljo več asimilantov, je velikokrat bolj razrasla kot strniščna ajda. Zato ajdo kot glavni posevek lahko sejemo nekoliko redkeje kot strniščno.

### 4.3 IZKUŠNJE S PRIDELOVANJEM IN PREDELOVANJEM AJDE V POMURJU

#### 4.3.1 Pridelava ajde

Gospod Alojz Topolovec iz Veržeja se je za pridelavo ajde odločil v okviru dejavnosti svoje ekološke kmetije. Na ekološki kmetiji Topolovec ajdo sami pridelujejo, predelujejo in tudi prodajajo moko. Ajdo ocenjuje kot izredno kakovostno živilo brez glutena, ki je hkrati odlična paša za čebele, razplevelja površine, omogoča setev po žetvi glavne poljščine, hkrati pa dobro prenaša pomanjkanje vlage v tleh. Na kmetiji Topolovec ajdo sejejo kot glavno kulturo, ko je to mogoče, vendar g. Topolovec izpostavlja, da setev ni priporočljiva pred 25. junijem. Če jo sejejo prej, jo je treba desicirati (tretirati s herbicidi, za izsušitev zelenja), kar pa v ekološki pridelavi ni dovoljeno. Na kmetiji sejejo samo avtohtone, medovite sorte kot sta 'Čebelica' in 'Darja'. Ajdo spravljajo do 15. oktobra, izpostavljajo pa, da je za ajdo dobrodošla tudi rana slana. Na kmetiji pridelajo od 2000 do 2500 kilogramov ajde. Če pa jo sejejo v strnišče, to pomeni manjši pridelek in sicer do 1500 kilogramov. Gospod Topolovec je pojasnil, da so mogoči tudi večji pridelki (tudi do 3000 kilogramov), vendar je to mogoče le v konvencionalni pridelavi (rana setev in desikacija). Na kmetiji ajdo predelujejo samo v moko, z ajdovo kašo pa se oskrbujejo s sosednje kmetije. Gospod Topolovec navaja, da je za izdelke iz ajde zelo veliko povpraševanje (Topolovec, 2014).

Gospod Dinko Titan iz Kipšincev se prav tako ukvarja s pridelovanjem ekoloških poljščin. V okviru teh vsako leto na približno 1 do 3 ha prideluje ajdo, odvisno od kolobarja. Seje svoje seme, ki ga pridelujejo že od leta 1960. Preostanek semena proda in približno 80 % predela v kašo, preostalih 20 % pa v moko (Titan, 2014).

#### 4.3.2 Predelava ajde

Gospod Dušan Stajnko v Gajševcih se ukvarja s predelavo ajde. Surovine pridobiva od okoliških kmetov, nekaj pa iz Poljske in Češke. Letno predela približno 200 ton ajde, od tega domačih sort približno 40 %. Ajdo predela v ajdovo kašo (80 %) in v moko (20 %). Predelava je termična, najprej ajdo namaka eno do treh ur, odvisno od sorte ajde. Naslednji postopek je parjenje, kar pomeni, da ajdo kuha na pari v posebnih kotlih, pri čemer hkrati kuha 150 kilogramov. Po parjenju sledi ventilatorsko hlajenje ter luščenje v posebnem stroju, ki se imenuje luščilec. Kasneje ajdo suši v pretočni sušilnici s pomočjo ogretega zraka, cca 100 stopinj Celzija. Postopek sušenja poteka avtomatsko, od zgoraj dodaja mokro ajdo, spodaj pa odvaja posušeno. Nato sledi še čiščenje ajde, kar pomeni, da odstrani polomljena zrna, prašne delce in pa neoluščeno ajdo. Ta segment uporablja za živinsko krmo, ostalo pa je ajdova kaša. Zaradi samega postopka predelave je ajdova kaša precej dražja od moke. Moka se namreč enostavneje zmelje v valjčnih mlinih (Stajnko, 2014).

Gospod Miha Bende iz Zgornje Korene na Štajerskem se v okviru podjetništva ukvarja z polnjenjem vzglavnikov in blazin z naravnimi polnili in eno od njih so ajdove luščine. Uporabne so kot naravno polnilo za vzglavnike, različne blazine in ležišča so lahko tudi ajdove luščine, ki so stranski produkt predelave ajde v kašo. Za ta namen jih pridobivajo na

dva načina. Prvi je suhi, kjer so odstranjene ajdove luščine s pomočjo stroja na suho. Te so bolj polomljene in manjše. Drugi način je moker, kjer ajdove luščine od semena ločijo s pomočjo vode. Te luščine so manj poškodovane v večini primerov ostanejo cele. Za te namene jih dodatno v posebno prirejenih bobnih prečistijo, da ni ostankov semen. Tako polnilo je bolj prožno in brez prašnih delcev. Ajdove luščine so piramidne oblike in podobne malim posodicam. Zaradi oblike so zelo prožne in zračne. To vpliva na prevodnost vlage v izdelkih. V luščinah ajde so polifenoli, ki so naravni antioksidanti in rutin, ki delujejo blago antibakterijsko in antiviralno (Bende, 2014).

#### 4.4 LJUDSKO IZROČILO IN PRIDELOVANJE AJDE V POMURJU

Pridelovanje ajde ima v Pomurju večstoletno tradicijo, iz zgodovinskih virov lahko razberemo, da ima na tem območju Slovenije celo posebno ime »hajdovina«. V preteklosti je bila ajda pomemben vir zaslužka pomurskega kmečkega prebivalstva, saj je bil pridelek ajde oproščen dajatve desetine gospodi.

Tradicija pridelovanja ajde je najbolj značilna za občino Odranci, kar je razvidno tudi iz njihovega občinskega grba in zastave, na kateri je zlata stopa, na rdečem polju pa so tri zlata ajdova zrna. Prav tako v občini Odranci vsako leto pripravijo »Ajdovo noč«, v okviru katere je posebna pozornost namenjena pripravi ajdovih jedi.



Slika 4: Grb občine Odranci (Občina ..., 2014)

Na kulturno dediščino povezano z ajdo v tem kraju opozarja knjiga nastala v okviru projekta »Ajda od njive do ust« z naslovom »Diši po ajdi« (Hajdinjak, 2011), v kateri so predstavljeni tako tradicionalni načini pridelave ajde kot stari in sodobni recepti za kuhanje jedi iz ajde. Na bogato kulturno dediščino tega območja povezanega z ajdo opozarja tudi muzej »kašarstva« v Odrancih, v katerem je razstavljeno starodavno orodje za pridelavo ajde.

Iz navedenega lahko sklepamo, da ima pridelovanje ajde v Pomurju prednost ne le zaradi pomena ajde v sodobni prehrani in zdravilstvu, temveč tudi zaradi dolge tradicije pridelovanja ajde na tem območju, ljudskega izročila ter ohranjenih tradicionalnih običajev ob pridelovanju in spravlju ajde. Ajda zato lahko v večji meri postane pomurski kulturni, prehranski prepoznavni znak v Sloveniji, oz. posebnosti pridelovanja ajde v Pomurju lahko prispevajo tudi k prepoznavnosti Slovenije v tujini.



Posebnost slovenske proizvodnje ajde so namreč tudi posebni postopki njene pridelave in predelave, ki so bili razviti v slovenskem prostoru. Ti procesi zato predstavljajo specifično kulturno dediščino. Tak primer v Pomurju so »Mlinarski dnevi«, konec julija v Srednji Bistrici, kjer je vsako leto posebna pozornost namenjena tudi stopu (posebni pripravi za luščenje ajdovih zrn).

Analize kažejo, da je ajda v Prekmurju in tudi v Pomurju povezana predvsem z zgodovinskim izročilom, nekoliko manj pa je razširjena pri sodobni turistični ponudbi regije. Grušovnik in sod. (2012) so namreč ugotovili, da so ajdove jedi sicer stalnica predvsem gostilen višjega kakovostnega razreda, medtem ko v gostilnah nižjega kakovostnega razreda izdelkov iz ajde ni zaslediti.

Tudi sicer je Slovenija kot pridelovalka ajde in izdelkov iz nje znana širše po svetu. Grušovnik in sod. (2012) poročajo, da so na Japonskem pripravili dokumentarni film o slovenski ajdi.

## 5 RAZPRAVA IN SKLEPI

### 5.1 RAZPRAVA

Podatki kažejo, da se pridelava ajde po svetu v zadnjih desetletjih spreminja. To velja tako za geografsko razporeditev območij za katere je značilna pridelava ajde v posameznem obdobju kot tudi za spreminjanje trendov znotraj določenega geografskega območja. Če primerjamo podatke, ki jih navaja Jevtić (1986) in podatke Organizacije za prehrano in kmetijstvo pri Organizaciji združenih narodov (2014) za leto 2013 ugotovimo, da se je pridelava ajde povečala predvsem na Poljskem in v Združenih državah Amerike, zmanjšala pa na Madžarskem in Japonskem. Iz podatkov lahko razberemo, da pridelava ajde v svetovnem merilu v zadnjih desetletjih narašča.

V Sloveniji so nekako do leta 1955 sejali še precej ajde. S porastom pridelovanja krmnih rastlin, zlasti koruze, je pridelava ajde upadla. Ker pa je v svetu in delno tudi pri nas trend uporabnikov za živila iz ajde v porastu, se ajda počasi vrača na naša polja. Iz preglednice 6 je razvidno, da pridelava ajde v Sloveniji v zadnjih dveh desetletjih narašča, kar velja tako za glavni kot naknadni posevek. Podobno velja, če pod drobnogled vzamemo podatke o pridelavi ajde v Pomurju. Na podlagi dostopnih podatkov namreč lahko ugotovimo, da so se površine pridelovanja ajde ter količina pridelane ajde med leti 1991 in 2012 na slovenskih tleh skoraj potrojile. Iz preglednic 7 do 16 je razvidno, da sta prevladujoči sorti med leti 2007 in 2012 v Sloveniji bili predvsem 'Čebelica' in 'Darja'. Pri čemer je zaslediti prevladujoč pridelek sorte 'Darja'. Navedeno glede na predstavljene značilnosti gojenja te sorte ajde in sprememb v podnebjju, ki smo jim priča v zadnjih letih, niti ni presenetljivo, saj je ta sorta še posebej odporna na sušo.

Iz preglednice 3 je razvidno, da povprečna letna temperatura za Mursko Soboto v zadnjih treh desetletjih narašča, kar velja tudi za mesece, ko je rast ajde najintenzivnejša, hkrati pa količina padavin po posameznih mesecih v zadnjih treh desetletjih zelo variira.

Naraščajočo pridelavo ajde v Pomurju v zadnjih letih lahko pojasnimo tako s spremenjenimi značilnostmi podnebja, katerim ustreza pridelava ajde kot tudi sodobnim trendom sodobne prehrane, ki poudarja pomen ekološke pridelave hrane ter z bogatim ljudskim izročilom pridelave ajde na tem območju Slovenije. Posebnost slovenske proizvodnje ajde so namreč tudi posebni postopki njene pridelave in predelave, ki so bili razviti v slovenskem prostoru. Ti procesi zato predstavljajo specifično kulturno dediščino.

Kot smo prikazali, se v Pomurju v nekaterih krajih (zlasti v Odrancih in v Bistrici) ohranja bogato ljudsko izročilo vezano na tradicionalne načine pridelave in predelave ajde. Po podatkih raziskave, ki so jo opravili Grušovnik in sod. (2012) pa je to izročilo nekoliko manj izkoriščeno v gostinski ponudbi te regije.

Intervjuvanca (g. Topolovec in g. Stanjko) sta potrdila, da ajdo pridelujeta in predelujeta na tradicionalni ekološki način, saj je povpraševanje po tovrstnih izdelkih iz ajde glede na njene številne zdravilne lastnosti vedno večje, kar velja tudi za način njene pridelave.

## 5.2 SKLEPI

V diplomskem delu smo prikazali možnosti, kako bi glede na trenutne značilnosti podnebja v Pomurju, gospodarsko krizo, ki je prizadela regijo, bogato kulturno tradicijo pridelovanja ajde na tem območju, ter sodobne trende potrošnikov glede zdravega življenja, ajda s svojimi lastnostmi lahko predstavljala priložnost za razvoj Pomurja.

Na podlagi pregleda objav, opravljenih intervjujev in virov ljudskega izročila je ajda primerna za pridelovanje in predelovanje ter ekološko pridelavo. V preteklosti so ajdo na slovenskih tleh izpodrivala druga žita kot so koruza in drugi strniščni krmni zasevki. Istočasno ji je škodovalo tudi prekomerno gnojenje. Dandanes pa se zaradi podnebnih sprememb ter trendov v sodobni prehrani ajda vrača na jedilnike sodobne kuhinje. Ker ima ajda približno trikrat višjo ceno kot pšenica, dobimo z ajdo večji čisti dohodek kot s pridelkom 4.500 kg pšenice na hektar na isti njivi. Stroške pridelovanja ajde so minimalni, saj je potrebno samo plitvo oranje, setev in spravilo.

Potrdili smo izhodiščno hipotezo, da pridelovanje ajde predstavlja neizkoriščen potencial za razvoj regije. Navedeno se kaže tako v primernosti gojenja ajde na tem območju, ki so se ga zelo dotaknile podnebne spremembe, predvsem suša. Izpostavili smo premalo znano in neizkoriščeno bogato ljudsko izročilo pridelovanja ajde na tem območju, ki bi bilo lahko v večji meri izkoriščeno za gospodarski razvoj in promocijo regije. Zaradi lastnosti ajde jo kot primerno ocenjujemo tudi za razvoj ekološkega kmetijstva in zdravilstva po katerem so potrebe v sodobnem svetu vedno večje.

## 6 POVZETEK

V diplomskem delu smo uvodoma pojasnili bistvene značilnosti ajde, njeno pridelavo in predelavo v Sloveniji in v Pomurju v daljšem časovnem obdobju. Posebno pozornost smo namenili postopnemu povečanju deleža njiv posejanih z ajdo v zadnjih osmih letih, kot pokazatelju vračanja ajde na slovenska in tudi pomurska polja. Navedene značilnosti ajde smo umestili v podnebne spremembe Pomurja v zadnjih desetletjih ter tradicijo pridelovanja ajde na tem območju Slovenije. Zaradi predstavljenih lastnosti ajde smo jo kot primerno ocenili tudi za razvoj ekološkega kmetijstva in zdravilstva po katerem so potrebe v sodobnem svetu vedno večje. Pomen ajde v sodobni prehrani je velik predvsem iz naslednjih razlogov (Wieslander in sod., 2011): a) živila iz ajde imajo počasi prebavljiv škrob, kar je ugodno za ljudi z diabetesom; b) ajda nima glutena in je primerna za ljudi s celiakijo; c) ajda je bogata z elementi v sledovih (cink, železo in drugi) ter z antioksidanti (zlasti rutin in drugi flavonoidi); d) ajda ima uravnoteženo aminokislinsko sestavo beljakovin, njene beljakovine skupaj s počasi prebavljivim škrobom prispevajo k nižanju holesterola v krvi; e) ajdov med je posebej bogat z antioksidanti in mineralnimi snovmi.

V diplomskem delu smo prikazali, da je ajda kot rastlina še posebej primerna za gojenje na območju Pomurja, ki so se ga zelo dotaknile podnebne spremembe, predvsem suša. Ajda je skromna rastlina, zato uspeva tudi v tleh, ki so slabše založena z mineralnimi snovmi. Skromnost ajde glede potreb po hranilih je tudi eden izmed razlogov, da se je lotijo pridelovalci, ki želijo pridelek brez uporabe mineralnih gnojil in pesticidov. Zaradi primernosti gojenja ajde v nezahtevnih podnebnih razmerah, zelo ustreza zahtevam ekološke pridelave. Prikazali smo, da ima pridelovanje ajde v Pomurju tudi dolgo ljudsko izročilo, ki je premalo poznano in izkoriščeno za promocijo regije. Potrdili smo izhodiščno hipotezo, da pridelovanje ajde predstavlja neizkoriščen potencial za razvoj regije. Navedeno se kaže tako v primernosti gojenja ajde na tem območju kot tudi v premalo poznanem in neizkoriščenem bogatem ljudskem izročilu pridelovanja ajde na tem območju, ki bi bilo lahko v večji meri izkoriščeno za gospodarski razvoj in promocijo regije. V diplomskem delu smo prikazali, da ima ajda glede na podnebne značilnosti Pomurja v zadnjih dveh desetletjih ter bogato ljudsko izročilo številne potenciale, ki bi lahko prispevali k razvoju pomurske regije, oziroma smo ajdo z različnih perspektiv osvetlili kot neizkoriščen razvojni potencial Pomurja.

## 7 VIRI

- Bende M. 2014. "Pogovor o ajdi". Murska Sobota (osebni vir, 15.4.2014)
- Blaznik P., Grafenauer B., Vilfan S., Zwitter, F. 1970. Gospodarska in družbena zgodovina Slovencev: (enciklopedična obravnava po panogah). Zgodovina agrarnih panog. Zvezek 1, Agrarno gospodarstvo. Ljubljana, Slovenska akademija znanosti in umetnosti: 650 str.
- Bonafaccia G., Gambelli L., Fabjan N., Kreft I. 2003a. Trace elements in flour and bran from common and tartary buckwheat. *Food Chemistry*, 83: 1-5
- Bonafaccia G., Marocchini M., Kreft. I. 2003b. Composition and technological properties of the flour and bran from common and tartary buckwheat. *Food Chemistry*, 80: 9-15
- Fabjan N. 2002. Vsebnost rutina v zeli ajde. Diplomsko delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta: 76 str.
- Fabjan N., Rode J., Košir I., Wang Z., Kreft I. 2003. Tartary buckwheat (*Fagopyrum tataricum* Gaertn.) as a source of dietary rutin and quercitrin. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51, 22: 6452-6455
- Fagopyrum tataricum – RoguesGallery. ANPC  
[http://www.anpc.ab.ca/wiki/index.php?title=Fagopyrum\\_tataricum&action=edit](http://www.anpc.ab.ca/wiki/index.php?title=Fagopyrum_tataricum&action=edit)  
(10.12.2013)
- Galle-Toplak K. 2000. Zdravilne rastline na Slovenskem, 3. izd. Ljubljana, Mladinska knjiga: 312 str.
- Grb in zastava občine Odranci (Google slike, 2014)
- Grušovnik T., Lidija M., Štrukelj J., Utroša K. 2012. Ajda Požen! Zaključno poročilo 1., 2. in 5. sklopa projekta. Ljubljana: 42 str.  
[http://www.zofijamazejkukovic.net/wp-content/uploads/2013/11/AJDA\\_PO%C5%BDEN\\_PORO%C4%8CILO\\_NOVEMBER\\_2012-1.pdf](http://www.zofijamazejkukovic.net/wp-content/uploads/2013/11/AJDA_PO%C5%BDEN_PORO%C4%8CILO_NOVEMBER_2012-1.pdf) (8.12.2013).
- Hajdinjak M. 2011. Diši po ajdi. Odranci, Društvo žena: 112 str.
- Jevtić S. 1986. Posebno ratarstvo. Beograd, Naučna knjiga: 415 str.
- Kikec T. 2010. Zaznavanje podnebnih sprememb in njihovih posledic v Pomurju. Murska Sobota, Društvo geografov Pomurja: 43 str.  
<http://www.drustvo-geografov-pomurja.si/projekti/posledice-MOP/zaznavanje.pdf>  
(8.12.2013).
- Kocjan Ačko D. 1999. Poljščine. Naša žena, 6: 99-100

- Krkošková B., Mrázova Z. 2005. Prophylactic components of buckwheat. *Food Research International*, 38: 561-568
- Kreft I. 1995. Ajda. Ljubljana, Založba Kmečki glas: 112 str.
- Kreft I. 2001. Kaj pa ajda in druge stare poljščine? *Kras*, 47-48: 27-28
- Kreft I. 2003a. Pridelovanje in uporaba ajde. *Slovenski čebelar*, 105, 7-8: 209-210
- Kref I. 2003b. Slovenske domače sorte ajde in druga alternativna žita. *Sodobno kmetijstvo*, 36, 11-12: 31-33
- Mazza G. 1993. Storage, processing, and quality aspects of buckwheat seed. *New crops*. Janick, J, Simon, J.E. (eds.), New York, Wiley: 251-254
- Občina Odranci. 2014  
<http://www.odranci.si/> (29.5.2014)
- Ohnishi O. 1998. Search for the wild ancestor of buckwheat III. The wild ancestor of cultivated common buckwheat, and of tatar buckwheat. *Economic Botany*, 52, 2: 123-133
- FAOSTAT. 2014. Food and Agriculture Organization of the United Nations, *FAO Statistical Yearbook*. Rim  
<http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor> (24.3.2014)
- Pridelava ajde v Sloveniji. 2013. Ljubljana, Kmetijski inštitut Republike Slovenije: 8 str. (Interno gradivo)
- Sadar V. 1949. Naše žito. Ljubljana, Založba Kmečki glas: 243 str.
- Semenarna Ljubljana. 2013.  
<http://www.semenarna.si/pridelava-semen> (8.12.2013)
- Stajnko D. 2014. "Pogovor o ajdi". Murska Sobota (osebni vir, 15.1.2014)
- Statistični urad Republike Slovenije. 2013. Pridelava poljščin (ha, t, t/ha), Slovenija, letno.  
[http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1502402S&ti=&path=../Database/Okolje/15\\_kmetijstvo\\_ribistvo/04\\_rastlinska\\_pridelava/01\\_15024\\_pridelki\\_povrsina/&lang=2](http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1502402S&ti=&path=../Database/Okolje/15_kmetijstvo_ribistvo/04_rastlinska_pridelava/01_15024_pridelki_povrsina/&lang=2) (8.12.2013)
- Stibilj V., Kreft I., Smrkolj P., Osvald J. 2004. Enhanced selenium content in buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) and pumpkin (*Cucurbita pepo* L.) seeds by foliar fertilisation. *European Food Research Technology*, 219: 142-144

- Škrabanja V., Liljeberg Elmståhl H., Kreft I., Björck I. 2001. Nutrition properties of starch in buckwheat products: studies in vitro and in vivo. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49, 1: 490-496
- Tajnšek T. 1980. Strnine in koruza v Sloveniji. Ljubljana, ČZP Kmečki glas: 167 str.
- Tehnologija pridelave ajde. 2012. Ljubljana, Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije: 6 str.  
<http://www.kgzs.si/Portals/0/Gradiva/Tehnologija%20pridelave%20ajde-KGZS.pdf> (8.12.2013).
- Titan D. 2014. "Pogovor o ajdi". Murska Sobota (osebni vir, 15.4.2014)
- Tomič T. 2006. Možnosti pridelovanja ajde v Sloveniji za potrebe otroške hrane. Diplomsko delo. Ljubljana: Biotehniška fakulteta: 70 str.
- Topolovec A. 2014. "Pogovor o ajdi". Murska Sobota (osebni vir, 15.1.2014)
- Zdrava prehrana. 2013. Inštitut za nutricionistiko.  
<http://www.nutris.org/prehrana/zivila-meseca/119-ajda.html> (8.12.2013).
- Wieslander G., Fabjan N., Vogrinčič M., Kreft I., Janson C., Spetz-Nyström U., Vombergar B., Tagesson C., Leanderson P., Norbäck D. 2011. Eating buckwheat cookies is associated with the reduction in serum levels of myeloperoxidase and cholesterol: a double blind crossover study in day-care centre staffs. *Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 2, 225: 123-130

## **ZAHVALA**

Najlepše se zahvaljujem mentorju akad. prof. dr. Ivanu Kreftu za dragocene nasvete pri izdelavi in pregledu naloge.

Zahvaljujem se tudi prof. dr. Zlati Luthar in prof. dr. Marijani Jakše za hiter in temeljiti pregled naloge.

Posebej se zahvaljujem doc. dr. Metki Suhadolc za spodbude v času študija.